

# valchromat

by **Investwood**

## Guide d'installation

Painel de fibras / Fibreboard / Tableros de fibras / Faserplatten  
Panneau en fibres

Bureaux

INVESTWOOD S.A.

Edifício Lisboa Oriente

Av. Infante Dom Henrique 337 3º Piso

1800- 210 LISBOA, PORTUGAL

Usine

VALBOPAN Fibras de Madeira S.A.

Quinta do Castelo s/n

2450-025 FAMALICÃO DA NAZARÉ, PORTUGAL

*In/ investwood*

[www.investwood.pt](http://www.investwood.pt)



# TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>DESCRIPTION.....</b>	<b>7</b>
1.1	Description et gamme .....	7
1.2	Matériaux de fabrication utilisés.....	7
1.3	Dimensions .....	7
1.4	Tolérances de découpe .....	7
1.5	Couleurs .....	7
1.6	Épaisseurs et tolérances d'épaisseur .....	7
1.7	Caractéristiques .....	7
1.8	Autres caractéristiques.....	8
1.9	Isolation sonore .....	8
1.10	Poids .....	8
1.11	Emballage .....	8
1.12	Contrôle de qualité de la production .....	9
1.13	Identification des palettes.....	9
1.14	Calibrage des surfaces .....	9
1.15	Stockage .....	9
1.16	Manipulation .....	10
1.17	Acclimatation.....	10
1.18	Résistance à l'humidité .....	10
1.19	Découpe, perforation et usinage .....	10
1.20	Finitions.....	11
1.21	Préparation des surfaces .....	11
1.22	Vernis .....	11
1.23	Cires ou Huiles.....	11
1.24	Application .....	11
1.25	Entretien .....	12
1.26	Assistance technique.....	12
1.27	Variation dimensionnelle .....	12
1.28	Émissions de formaldéhyde .....	12
1.29	Certification FSC et PEFC.....	12
1.30	Déclaration de performance (DoP) .....	12
<b>2.</b>	<b>PAROIS DE SÉPARATION ET REVÊTEMENT DES PAROIS INTÉRIEURES.....</b>	<b>17</b>
2.1	Caractéristiques générales.....	17
2.2	Éléments de fixation .....	18
2.3	Parois de séparation .....	19
2.4	Revêtement de parois.....	19
2.5	Joint entre panneaux.....	20
2.6	Arêtes des panneaux.....	20
2.7	Finition des surfaces .....	20
<b>3.</b>	<b>SOLS .....</b>	<b>31</b>
3.1	Repos sur poutres .....	31
3.1.1	Emplacement des vis .....	31
3.1.2	Structure de support.....	32
3.1.3	Éléments de fixation .....	32
3.1.4	Vérification de la sécurité .....	32
3.2	Repos sur support permanent.....	33

3.2.1	Structure de support .....	34
3.2.2	Éléments de fixation .....	34
3.3	Traitement des surfaces .....	34
3.4	Joints entre panneaux .....	34
3.5	Arêtes des panneaux .....	34
3.6	Finition des surfaces .....	34
<b>4.</b>	<b>FAUX PLAFONDS .....</b>	<b>43</b>
4.1	Caractéristiques générales .....	43
4.2	Éléments de fixation .....	44
4.3	Structure de support .....	44
4.4	Joints entre panneaux .....	44
4.5	Arêtes des panneaux .....	44
4.6	Finition des surfaces .....	44

## INDEX DES TABLEAUX ET SCHÉMAS

<b>SCHÉMAS .....</b>	<b>49</b>
<b>Caractéristiques mécaniques .....</b>	<b>49</b>
Tableau n° 1 – Caractéristiques du panneau .....	49
Tableau n° 2 – Résumé des applications par épaisseur .....	49
<b>Tableau des charges de sols .....</b>	<b>50</b>
Tableau n° 3 – Tableau des charges de sols .....	50
<b>Stockage .....</b>	<b>13</b>
Schéma 1.1 – Stockage des panneaux Valchromat .....	13
<b>Manipulation .....</b>	<b>13</b>
Schéma 1.2 – Manipulation des panneaux Valchromat .....	13
<b>Acclimatation .....</b>	<b>13</b>
Schéma 1.3 – Déformation du panneau supérieur .....	13
<b>Machines pour découper, perforet et usiner le panneau Valchromat .....</b>	<b>14</b>
Schéma 1.4 – Scie circulaire à disques coupants en tungstène .....	14
Schéma 1.5 – Perceuse et forets HSS à 3 pointes (pour percer du bois) .....	14
Schéma 1.6 – Toupie électrique et fraises pour usinage des arêtes .....	14
Schéma 1.7 – Papier abrasif orbital et disque abrasif .....	15
<b>Usinage des arêtes .....</b>	<b>15</b>
Schéma 1.8 – Usinage des arêtes. Biseau, polissage et fraisage .....	15
<b>Perois de séparation et revêtement de paroie .....</b>	<b>21</b>
Schéma 2.1 – Système de collage des panneaux au mastic .....	21
Schéma 2.2 – Exemple d'emplacement du système de collage .....	21
Schéma 2.3 – Vis pour structure en bois .....	22
Schéma 2.4 – Vis pour structure métallique .....	22
Schéma 2.5 – Exemple d'emplacement des vis/rivets .....	22
Schéma 2.6 – Rivets .....	23
Schéma 2.7 – Clou sans tête .....	23
Schéma 2.8 – Exemple d'emplacement des clous .....	23
Schéma 2.9 – Pistolet pneumatique d'enfoncement des clous .....	24
Schéma 2.10 – Bande adhésive à double face VHB 3M .....	24

Schéma 2.11 – Bande adhésive Dual-Lock 3M .....	24
Schéma 2.12 – Coupe type de structure en bois.....	25
Schéma 2.13 – Coupe type de structure en acier galvanisé (Canal/Montant) .....	25
Schéma 2.14 – Distance minimum entre la vis et la limite du barreau.....	25
Schéma 2.15 – Distance minimum entre la vis et la limite du profilé métallique .....	25
Schéma 2.16 – Coupe horizontale du mur, structure en bois.....	26
Schéma 2.17 – Coupe horizontale du mur, structure en acier galvanisé.....	26
Schéma 2.18 – Coupe verticale du mur .....	27
Schéma 2.19 – Coupe type de structure en bois .....	28
Schéma 2.20 – Coupe type de structure en acier galvanisé DX51D (Z+).....	28
Schéma 2.21 – Coupe horizontale, structure en bois.....	28
Schéma 2.22 – Coupe horizontale, structure en acier galvanisé.....	28
Schéma 2.23 – Coupe verticale .....	29
Schéma 2.24 – Joints entre panneaux .....	30
Schéma 2.25 – Joints entre panneaux avec cordon de mastic .....	30
Schéma 2.26 – Arêtes usinées en forme de biseau.....	30
Schéma 2.27 – Polissage des arêtes.....	30
<b>Sols 35</b>	
Schéma 3.1 – Emplacement des fixations .....	35
Schéma 3.2 – Vue d'ensemble d'un sol reposant sur des poutres.....	35
Schéma 3.3 – Vis en acier galvanisé pour structure en bois .....	36
Schéma 3.4 – Vis en acier galvanisé pour structure métallique.....	36
Schéma 3.5 – Clou sans tête .....	36
Schéma 3.6 – Emplacement des clous.....	36
Schéma 3.7 – Pistolet pneumatique d'enfoncement des clous .....	37
Schéma 3.8 – Système de collage des panneaux au mastic.....	37
<b>Exemple de vérification d'un sol.....</b>	<b>38</b>
Schéma 3.9 – Exemple de vérification de la sécurité, charges réparties d'une manière uniforme .....	38
Schéma 3.10 – Exemple de vérification de la sécurité, charge concentrée de cisaillement .....	39
Schéma 3.11 – Spatule crantée servant à étaler le mortier en polyuréthane .....	40
Schéma 3.12 – Coupe longitudinale, panneau reposant sur du mortier de polyuréthane .....	40
Schéma 3.13 – Joints entre panneaux.....	40
Schéma 3.14 – Joints entre panneaux avec cordon de mastic.....	40
Schéma 3.15 – Arêtes usinées sous forme de biseau .....	41
<b>Faux plafonds .....</b>	<b>45</b>
Schéma 4.1 – Emplacement des fixations .....	45
Schéma 4.2 – Vis et rivets de fixation des panneaux sur structure métallique .....	45
Schéma 4.3 – Vis de fixation des panneaux sur structure en bois .....	45
Schéma 4.4 – Profilé C, acier galvanisé DX51D (Z+).....	46
Schéma 4.5 – Pivot .....	46
Schéma 4.6 – Détail de fixation du panneau au profilé de support .....	46
Schéma 4.7 – Profilés en bois .....	46
Schéma 4.8 – Joint entre panneaux.....	47
Schéma 4.9 – Arêtes usinées sous forme de biseau.....	47

**Crédits****Auteur**

José Pinheiro Soares,

**Révision**

Alexandra Gouveia

Courriel de contact

support.tecnico@investwood.pt

La société Investwood S.A. se réserve le droit de procéder à toute modification de ce document, sans préavis.

Édition du 24 juin 2022

# 1. DESCRIPTION

## 1.1 Description et gamme

Valchromat® A Forest of Colour

Valchromat est un panneau en fibres de bois colorées dans la masse. Les fibres sont imprégnées de colorants organiques et liées chimiquement entre elles à l'aide d'une résine spéciale qui confère au panneau Valchromat des caractéristiques physiques et mécaniques uniques.

Le panneau Valchromat présente différentes tonalités, en raison des pigments organiques utilisés et de la variation naturelle de la couleur du bois. Cette variation peut être observée sur une même face, entre les deux faces d'un même panneau, entre différentes productions ou épaisseurs.

Le panneau Valchromat fait partie de la classe technique MDF.HLS, étant un panneau hydrofuge, livré sans finition, sur lequel il est recommandé d'appliquer un vernis, une cire ou une huile.

La production du panneau Valchromat observe les spécifications des normes EN 622-5 et EN 13986, disposant d'un certificat de marquage CE.

Le panneau Valchromat fait partie de la catégorie de réaction au feu D-s2,d0. La société Valbopan fabrique un panneau nommé Valchromat Ignifuge, de la catégorie de réaction au feu B-s2, d0.

## 1.2 Matériaux de fabrication utilisés

Bois : Bois de sapin ;

Résine : Résine de mélamine-urée-formaldéhyde (MUF), à faible teneur en formaldéhyde (Classe E1) ;

Cire : Émulsion de paraffine ;

Colorants : Colorants organiques.

## 1.3 Dimensions

Dimensions de fabrication :

2440x1220 mm, 2440x1830 mm, 3660x1220 mm et 3660x2440 mm

## 1.4 Tolérances de découpe

Longueur et largeur :  $\pm 2$  mm/m, max.  $\pm 5$  mm

Coupe à l'équerre : 2,0 mm/m

Linéarité des arêtes : 1,5 mm/m

## 1.5 Couleurs

Le panneau Valchromat est produit dans différentes couleurs. La couleur des panneaux est réalisée pendant la fabrication, en ajoutant un colorant organique aux fibres de bois.

Voir la fiche technique du panneau Valchromat : [www.investwood.pt](http://www.investwood.pt)

## 1.6 Épaisseurs et tolérances d'épaisseur

Épaisseurs (mm)	8	12	16	19	30
Tolérance (mm)	$\pm 0,2$			$\pm 0,3$	

## 1.7 Caractéristiques

Voir la fiche technique ou le tableau n° 1 de ce document.

## 1.8 Autres caractéristiques

### Humidité

À la sortie de l'usine : 4 – 11 %

### Formaldéhyde

Classe de formaldéhyde : E1

### Amiante/Asbestos

Néant

### Pentachlorophénol

Néant

## 1.9 Isolation sonore

Taux de réduction sonore  $R = 13 + \log_{10}(mA) + 14$

EN 13986 :2004+A1 :2015

Valable pour les fréquences comprises entre 1 kHz et 3 kHz.

Épaisseur (mm)	8	12	16	19	30
Poids/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	6,8	9,8	12,8	15,0	22,2
R (dB)	24,8	26,9	28,4	29,3	31,5

## 1.10 Poids

Poids spécifique : Voir tableau n° 1

Épaisseur (mm)	8	12	16	19	30
Poids/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	6,8	9,8	12,8	15,0	22,2
Poids des panneaux (Kg)					
2440 x 1220 mm	20,2	29,3	38,1	44,7	66,1
2440 x 1830 mm	30,4	43,9	57,2	67,0	99,1
3660 x 1220 mm	30,4	43,9	57,2	67,0	99,1
3660 x 2440 mm	60,7	87,9	114,3	134,0	198,3

## 1.11 Emballage

Nombre de panneaux par palette

Épaisseurs (mm)	8	12	16	19	30
2440 x 1220 mm	90	60	45	39	24
2440 x 1830 mm	60	40	30	26	16
3660 x 1220 mm	60	40	30	26	16
3660 x 2440 mm	30	20	15	13	8

## 1.12 Contrôle de qualité de la production

La société Valbopan Fibras de Madeira S.A. bénéficiant d'un certificat de marquage CE, tous les essais sont réalisés, de manière à remplir les conditions requises par les normes européennes (EN).

Tout le matériel ne remplissant pas les conditions est considéré comme « Non conforme » et n'est donc pas commercialisé avec le certificat de marquage CE.

### Sur le produit final

- Épaisseur, sur tous les panneaux ;
- Dimensions ;
- Découpe à l'équerre ;
- Alignement des arêtes ;
- Densité ;
- Résistance à la flexion ;
- Module d'élasticité ;
- Résistance à la traction (cohésion interne) ;
- Gonflement en épaisseur ;
- Résistance à la traction (cohésion interne) post-test cyclique ;
- Gonflement en épaisseur post-test cyclique ;
- Humidité des panneaux.

## 1.13 Identification des palettes

Toutes les palettes sont identifiées par une étiquette portant les données suivantes :

- Nom du panneau ;
- Site web de la société Investwood ;
- Logo du marquage CE ;
- Épaisseur ;
- Couleur ;
- Longueur et largeur des panneaux ;
- Quantité de panneaux ;
- Numéro de commande.

## 1.14 Calibrage des surfaces

Les panneaux Valchromat sont livrés polis d'usine, à l'aide d'un papier abrasif de grain 180 pour les épaisseurs de 8 et 12 mm, et un papier abrasif de grain 150 pour les épaisseurs de 19 et 30 mm.

## 1.15 Stockage

Une fois prêts à être transportés, les panneaux sont empilés sur une palette, sanglés et identifiés par une étiquette sur le carton. Les sangles des palettes ne devront être retirées que pour acclimater les panneaux au local d'installation.

Les panneaux Valchromat doivent être stockés dans un lieu clos, à l'abri de la lumière du soleil et de la pluie, sur un sol plat horizontal. Les palettes reposeront sur des appuis d'une hauteur suffisante ( $\geq 9$  cm) afin de faciliter l'accès d'un chariot élévateur. L'écart maximal entre les supports ne devra pas excéder 800 mm et la distance maximale entre le 1<sup>er</sup> support et le haut de la palette ne devra pas excéder 210 mm.

Si les palettes sont empilées les unes sur les autres, toutes les bases de support doivent être alignées à la verticale, afin d'éviter toute déformation.

L'empilement est autorisé jusqu'à une hauteur maximale de 4 mètres (voir schéma 1.1).

## 1.16 Manipulation

Dès que possible, les panneaux devront être manipulés en utilisant les équipements adéquats, tels que des chariots élévateurs, des monte-charges, etc.

Dans l'éventualité où les panneaux doivent être déplacés manuellement, ce processus devra se faire panneau par panneau, en position verticale, afin que ceux-ci demeurent plats et sans déformations (voir schéma 1.2).

Les panneaux sont lourds, il est donc nécessaire de prévoir un nombre de personnes suffisantes pour les déplacer.

Les bonnes pratiques de manipulation détaillées sur le manuel de chargement devront être observées, en utilisant les équipements de protection individuelle adaptés et en suivant les règles de la législation européenne en matière de sécurité et de santé, Osha.Europa.eu (Factsheet 73) :

<https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/73/view>

## 1.17 Acclimatation

À sa sortie de l'usine, le panneau possède une humidité qui varie de 4 à 11 %.

Afin d'assurer des conditions d'installation adéquates, le panneau devra s'adapter aux conditions de température et d'humidité du local d'installation. Pour cela, les sangles enveloppant les palettes devront être coupées. Il sera nécessaire de compter une période d'acclimatation des panneaux de 72 heures (3 jours) dans le local d'installation avant de les appliquer.

Les panneaux placés sur le dessus des palettes, dont les sangles ont déjà été enlevées, pourront se courber, en formant un creux vers le haut. Ce phénomène est naturel et dû à la perte différentielle d'humidité entre les deux surfaces. Le processus est néanmoins réversible. Le panneau peut retrouver sa forme plate, une fois que l'humidité des surfaces sera équilibrée. Pour se faire, le verso du panneau pourra être tourné vers le haut et ainsi maintenu, jusqu'à atteindre cet équilibre (voir schéma 1.3).

## 1.18 Résistance à l'humidité

Le panneau Valchromat est un panneau hydrofuge, de la catégorie technique MDF.HSL, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un panneau hautement résistant à l'humidité, qui peut être utilisé de manière structurelle.

Le panneau ne se dégrade pas dans des environnements humides. Cependant, s'il n'est pas protégé par un vernis, de la moisissure pourra se former et altérer l'aspect du panneau.

## 1.19 Découpe, perforation et usinage

Les panneaux peuvent être découpés, perforés et usinés à l'aide d'outils électriques ou à air comprimé, habituellement employés en menuiserie ou serrurerie mécanique.

La découpe, la perforation et l'usinage des panneaux Valchromat libérant des particules, il sera nécessaire de prévoir des équipements de protection individuelle adéquats, tels que des masques, gants, lunettes, etc.

### Découpe

La découpe des panneaux Valchromat doit être effectuée à l'aide de scies circulaires à tranchant à métal dur, hautement résistantes à l'usure, en tungstène (voir schéma 1.4).

En cas de multiples coupes ou de découpe de panneaux d'une épaisseur de 19 mm ou plus, il faudra prévoir une table de découpe horizontale, qui rentabilisera le travail.

### Perforation

La perforation doit se faire à l'aide de perceuses en mode « sans impact », avec des forets HSS à 3 pointes, adaptées au bois (voir schéma 1.5).

### Usinage des arêtes

L'usinage simple des arêtes pourra s'effectuer sur place, à l'aide d'une toupie portable (voir schéma 1.6).

L'utilisation de fraises correctes permettra d'usiner des arêtes à l'aide de : un biseau, un polisseur, une entaille, etc. (voir schéma 1.8).

En menuiserie, à l'aide de l'équipement correct, il est possible de réaliser des entailles mâle-femelle et mi-bois.

## 1.20 Finitions

Le panneau Valchromat doit être appliqué avec une finition, de manière à protéger la surface et préserver son aspect naturel. La finition peut s'effectuer à l'aide de vernis, cires ou huiles.

Lorsqu'appliqués dans des environnements humides, les panneaux Valchromat devront être vernis, afin de conserver leur aspect pendant toute leur durée de vie utile et faciliter leur entretien.

Les panneaux non vernis sont plus susceptibles de voir apparaître des champignons, lorsqu'installés dans des environnements humides. Ces taches peuvent être nettoyées en polissant mécaniquement les surfaces affectées, cependant il n'est pas toujours possible d'obtenir un nettoyage intégral, en raison de la profondeur atteinte.

Avant d'appliquer tout type de finition, les surfaces des panneaux devront être dûment préparées et libres de toute poussière, saleté et graisses.

## 1.21 Préparation des surfaces

Les panneaux d'un même lot pouvant présenter des différences de tonalités, avant d'entamer un travail, il est nécessaire de les placer côte-à-côte et de les organiser afin de tenter de minimiser ces différences entre panneaux contigus.

D'une manière générale, toute finition, vernis, cire ou huile, nécessite un traitement préalable de la surface. Ce traitement consiste à polir les surfaces et les sommets à l'aide d'un papier abrasif fin, avant d'appliquer la finition.

Cette préparation doit être effectuée avec du papier de verre de grain 150/180, une recommandation faite par la plupart des fabricants de finition. Les sommets devront également être traités.

Les panneaux pourront être polis en usine ou sur le chantier, à l'aide d'une polisseuse orbitale (voir schéma 1.7).

Avant d'appliquer la finition, les panneaux devront être nettoyés à l'aide d'un chiffon sec, un spray d'air ou, de préférence, une aspiration afin d'enlever toute poussière pouvant nuire à la finition.

## 1.22 Vernis

Des trois types de finition décrits, les vernis sont les plus complexes et parfois les plus difficiles à choisir, en raison de l'importante variété de l'offre existante. Tout vernis adapté au bois peut être appliqué sur un panneau Valchromat. Les vernis en résine acrylique et polyuréthane aliphatique sont assez utilisés car ils ne jaunissent pas avec le temps. Les vernis à base aqueuse altèrent moins la couleur naturelle du panneau que ceux à base de solvants.

Lorsque la finition est réalisée à l'aide d'un vernis, la première couche à appliquer est un primaire, également appelée « fond » ou « bouche-pores ». Une fois le primaire sec, les surfaces sont polies à l'aide d'un papier abrasif fin de grain 320-360, afin de retirer toute fibre et granulométrie pouvant apparaître.

Une nouvelle couche de primaire ou de vernis de finition est ensuite appliquée, selon les prescriptions du fabricant.

Entre chaque couche, les surfaces seront polies à l'aide de papier abrasif fin de grain 320-360.

Différents vernis de finition avec différents types de brillance sont disponibles, du brillant au mat.

Il est recommandé que le primaire et le vernis appliqués soient du même fabricant, afin d'éviter toute incompatibilité entre eux.

## 1.23 Cires ou Huiles

Les cires ou huiles sont normalement appliquées sur une ou plusieurs couches, sur des surfaces préalablement traitées.

Ces types de finitions ne doivent pas être appliqués sur des panneaux à installer dans des environnements humides, tels que des cuisines ou des salles de bain.

## 1.24 Application

La société Valbopan Fibras de Madeira S.A. est le fabricant des panneaux Valchromat mais ne se charge pas de leur application. Les panneaux peuvent être acquis auprès d'un distributeur autorisé, directement par les entrepreneurs ou sous-traitants effectuant l'application.

Les fixations, colles, structures de support, finitions ou tout autre élément peuvent être acquis directement auprès de l'entreprise chargée de l'application, dès lors qu'ils remplissent toutes les caractéristiques spécifiées dans ce dossier technique.

Le tableau n° 1 résume les diverses applications et les épaisseurs recommandées.

Le panneau Valchromat est prévu pour une utilisation en intérieur. Toute application extérieure est déconseillée.

## 1.25 Entretien

Les panneaux Valchromat ne nécessitent aucun entretien.

Pour des applications où la finition du panneau est en vernis, cire ou huile, il sera nécessaire d'envisager un plan d'entretien, de manière à maintenir l'aspect de la finition en bon état de conservation.

Une bonne pratique d'entretien consiste à procéder à un contrôle, tous les 2 ans, afin de vérifier le bon état des finitions.

Si une usure accentuée ou une quelconque défaillance de la finition appliquée au panneau est constatée, celui-ci devra être nettoyé, les surfaces polies à l'aide d'un papier abrasif fin et la finition à nouveau appliquée.

## 1.26 Assistance technique

La société Valbopan Fibras de Madeira S.A. dispose du Département Technique de la société Investwood, lequel pourra apporter une assistance technique, autant dans la phase de projet que dans celle d'exécution des travaux.

## 1.27 Variation dimensionnelle

Le panneau Valchromat subit des variations dimensionnelles, avec une variation de la teneur en eau.

Lors d'essais réalisés selon la norme EN 318, sur des panneaux Valchromat de 19 mm d'épaisseur et aux couleurs diverses, les variations dimensionnelles suivantes ont été observées, pour une température constante de  $20 \pm 1$  °C et une variation de l'humidité relative ambiante.

Variation de l'humidité relative ambiante, $T=20 \pm 1$ °C	Variation dimensionnelle du panneau, $\delta l$
65 % → 85 %	0.9 mm/m
65 % → 30 %	-1,6 mm/m

## 1.28 Émissions de formaldéhyde

Dans un souci de constante amélioration du panneau Valchromat, des solutions sont testées, lesquelles mènent chaque fois plus à une baisse des émissions de formaldéhyde, une substance nocive pour la santé des humains et l'environnement.

Actuellement, tous les panneaux Valchromat appartiennent à la catégorie Formaldéhyde E1, conformément à la réglementation européenne, norme EN 13986, selon laquelle les émissions de formaldéhyde sont limitées à 0,10 ppm (EN 717-1) dont la valeur de contrôle en usine est de 8 mg/100g (EN 120).

Les panneaux Valchromat CARB observent, selon les dispositions de l'EPA (United States Environmental Protection Agency) les limites d'émissions de formaldéhyde fixées à 0,11 ppm (ASTM E1333-14), disposant de la certification CARB ATCM Phase II et TSCA Title VI compliant.

## 1.29 Certification FSC® et PEFC™

La société Valbopan S.A. détient la certification de la chaîne de responsabilité (CdR), conformément aux référentiels réglementaires :

- FSC® (FSC® C101993)
- PEFC™ (PEFC™ 13-31-027)

Le panneau Valchromat peut être livré avec une de ces certifications sur demande.

## 1.30 Déclaration de performance (DoP)

Sous couvert du règlement (EU) N° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil, qui établit les conditions harmonisées de commercialisation des produits de construction, le panneau Valchromat détient le certificat de marquage CE et garantit le respect de toutes les caractéristiques et propriétés figurant sur la déclaration de performance.

La déclaration de performance (DoP) pourra être téléchargée sur le site de la société Investwood.

## Stockage

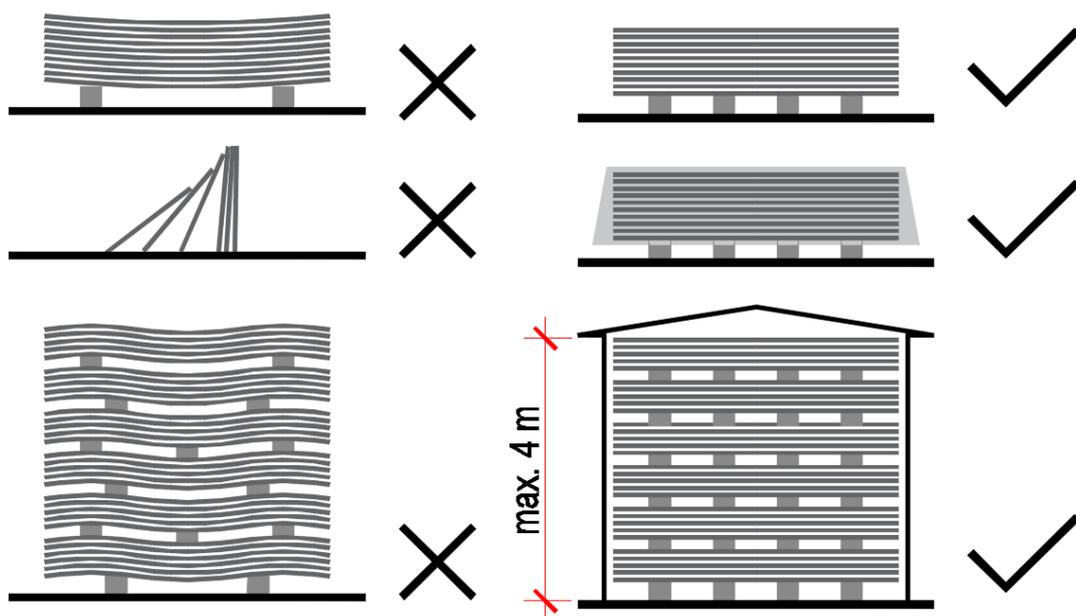


Schéma 1.1 – Stockage des panneaux Valchromat

## Manipulation



Schéma 1.2 – Manipulation des panneaux Valchromat

## Acclimatation

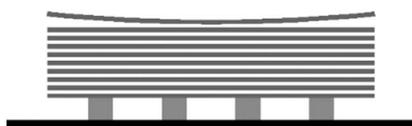


Schéma 1.3 – Déformation du panneau supérieur

## Machines pour découper, perforer et usiner le panneau Valchromat



Schéma 1.4 – Scie circulaire à disques coupants en tungstène



Schéma 1.5 – Perceuse et forets HSS à 3 pointes (pour percer du bois)



Schéma 1.6 – Toupie électrique et fraises pour usinage des arêtes



Schéma 1.7 – Papier abrasif orbital et disque abrasif

## Usinage des arêtes



Schéma 1.8 – Usinage des arêtes. Biseau, polissage et fraisage.



## 2. PAROIS DE SÉPARATION ET REVÊTEMENT DES PAROIS INTÉRIEURES



Les panneaux Valchromat peuvent être utilisés comme parois de séparation ou revêtement de parois intérieures. Lorsqu'appliqués sur des parois de séparation intérieures, les panneaux pourront être vernis ou non finis. Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier les conditions de sécurité de la structure de support, notamment la distance entre les appuis et la largeur des supports, afin d'assurer une correcte installation des panneaux.

Les panneaux Valchromat subissent de légères variations dimensionnelles, avec une variation de l'humidité relative de l'air et des températures, tel que détaillé au chapitre 1.26.

Il est donc nécessaire de suivre les recommandations décrites, en tenant compte de l'épaisseur du panneau, du type de finition et de l'emplacement des fixations.

Si les vis sont placées trop près des bords, elles pourront provoquer la rupture du panneau.

### Éléments constituant les parois de séparation et le revêtement de parois

- Panneaux de revêtement ;
- Structures de support des panneaux, qui pourront être en bois ou en métal, ainsi que leurs éléments de fixation respectifs ;
- Colles, vis, rivets ou clous de fixation des panneaux à la structure de support ;
- Isolation sonore.

### 2.1 Caractéristiques générales

#### Application

Le panneau Valchromat ne peut être utilisé qu'en intérieur.

#### Épaisseur et finitions

Épaisseur	Scellement du panneau	Zones d'application
8 mm	Avec vernis	Sèches
12 mm	Sans vernis	Sèches
12 mm	Avec vernis	Humides

#### Dimensions des panneaux

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 et 3660x2440 [mm]

Toutes les dimensions intermédiaires sont possibles, dès lors qu'elles soient découpées à partir de panneaux aux dimensions standards.

#### Tolérances dimensionnelles des panneaux

Épaisseur : 8 et 12 mm  $\pm$  0,2 mm

#### Tolérances de découpe

Longueur et largeur :  $\pm$  2 mm/m, maximum 5 mm

Tolérance d'équerrage :  $\leq$  2 mm/m

Tolérance de rectitude des bords :  $\leq 1,5$  mm/m

## 2.2 Éléments de fixation

Selon le type de structure, les panneaux pourront être fixés à l'aide de colles, vis, rivets ou clous.

### Mastics adhésifs

Les systèmes de mastic adhésif peuvent être utilisés pour coller des panneaux Valchromat sur des structures en bois et métal. Ce type de fixation est constitué de :

- Un primaire d'adhérence pour la structure de support ;
- Un primaire d'adhérence pour le panneau Valchromat ;
- Une bande adhésive à double face ;
- Un mastic adhésif.

La fonction de la bande adhésive, d'une épaisseur de 3 mm, est de fixer les panneaux tant que le mastic est encore frais, c'est-à-dire, sans résistance, afin de garantir une épaisseur de 3 mm du câble sans qu'il ne soit écrasé (voir schéma 2.1).

Les panneaux devront être fixés avec un écart maximum de 60 cm (voir schéma 2.2).

Les marques Sika et Bostik proposent des mastics adéquats pour cette application. Des conseils devront être demandés aux fabricants de ces matériaux afin d'obtenir une application correcte.

### Vis

Les vis destinées aux structures en bois devront être d'une longueur minimale d'ancrage (profondeur ancrée dans le bois) de 20 mm (voir schéma 2.3).

Lorsque la structure de support est en métal, outre une longueur de vis adéquate, la pointe du foret devra être d'une dimension suffisante pour percer l'épaisseur du métal où s'effectuera la fixation (voir schéma 2.4).

Lorsque la fixation est réalisée avec une vis, l'écart maximal entre les vis ne devra pas excéder 600 mm et la distance par rapport au bord du panneau devra également être respectée (voir schéma 2.5).

D'autres vis pourront être utilisées, dès lors que leurs performances et leur durabilité soient égales.

Les vis devront être en inox ou être protégées contre la corrosion de la zone où elles seront placées.

### Rivets

Si la structure est métallique, des rivets pourront être utilisés pour fixer les panneaux à la structure (voir schéma 2.6).

Lorsque la fixation s'effectue à l'aide de rivets, l'écart maximal entre chacun ne devra pas excéder 600 mm et la distance par rapport au bord du panneau devra également être respectée (voir schéma 2.5).

Les rivets pourront être appliqués à l'aide d'une riveteuse manuelle, électrique ou à air comprimé.

### Clous

Si la structure est en bois, il sera possible d'utiliser des clous en acier inoxydable ou galvanisé pour fixer les panneaux.

Il existe des clous sans tête, pratiquement invisibles (voir schéma 2.7).

Lorsque la fixation s'effectue à l'aide de clous, l'écart entre chaque ne devra pas excéder 600 mm en direction horizontale et 400 mm en direction verticale et la distance par rapport au bord du panneau devra également être respectée (voir schéma 2.8).

Les clous devront être appliqués à l'aide d'un pistolet pneumatique approprié. Avant de procéder à la fixation définitive des panneaux, il sera nécessaire d'effectuer une série de tests afin de régler la pression et la force adéquates, pour un enfoncement correct des clous (voir schéma 2.9).

### Bande adhésive VHB

Une alternative au système de collage au mastic est l'utilisation d'une bande adhésive à double face VHB fabriquée par 3M (voir schéma 2.10).

Consulter le fabricant (3M).

## Bande adhésive Dual-Lock

Pour les panneaux amovibles, la bande adhésive Dual-Lock, fabriquée par 3M, pourra être utilisée (voir schéma 2.11).

Consulter le fabricant (3M).

## 2.3 Parois de séparation

### Structure de support

Les panneaux Valchromat peuvent être posés sur des montants en bois ou des profilés en acier galvanisé. Les schémas 2.12 et 2.13 représentent des coupes type de barreaux en bois et profilés en acier galvanisé, qui pourront être utilisés. D'autres types de coupes pourront également être utilisés, dès lors qu'elles présentent une résistance et une durabilité égales.

La structure de support doit être d'une largeur suffisante pour permettre un positionnement correct des fixations, en respectant les écarts minimaux entre les vis et le bord des panneaux, qui est de 1,5 cm pour les barreaux en bois (voir schéma 2.14) et de 1,0 cm pour les profilés métalliques (voir schéma 2.15). La structure doit également disposer de la capacité suffisante pour absorber de petites erreurs de positionnement.

Soulignons que, dans la zone de jonction entre les panneaux, dans le cas d'une structure en acier galvanisé, il est normal de doubler les profilés dans cette zone, afin de respecter la distance entre les vis et les bords.

L'écart maximal entre les axes des éléments de support est de 600 mm et leur alignement devra être contrôlé entre des éléments adjacents, afin d'éviter de présenter des écarts supérieurs à 5 mm.

Si la structure de support est en bois, selon la norme EN 338, elle devra être au minimum d'une classe de résistance C18.

Si la structure de support est en acier galvanisé, selon la norme EN 10327, la classe des profilés sera, au minimum, la DX51D (Z+) et l'épaisseur de plaque d'acier, 1 mm.

Le dimensionnement de ces éléments s'effectuera en tenant compte du fait que les déformations provoquées par son utilisation, le fonctionnement normal de la paroi ne pouvant être remis en cause. La déformation ne devra pas excéder la limite L/300 d'écart entre les fixations de ces éléments.

Les profilés utilisés sur les parois en plâtre cartonné, bien qu'ayant des formes géométriques identiques, ne sont pas adaptés au support des panneaux Valchromat.

### Coupe horizontale

Les schémas 2.16 et 2.17 représentent des coupes horizontales de parois de séparation à structure en bois et en acier galvanisé, respectivement. Le schéma 2.18 représente la coupe verticale d'une structure en bois et en acier galvanisé.

## 2.4 Revêtement de parois

### Structure de support

La structure de support d'un revêtement de paroi pourra être réalisée en profilés de bois ou d'acier galvanisé. Les schémas 2.19 et 2.20 représentent des coupes-types des profilés utilisés. D'autres profilés pourront être utilisés, dès lors qu'ils présentent une résistance et une durabilité égales.

La structure qui supportera les panneaux Valchromat doit être alignée et dûment redressée. Si la paroi à revêtir est très désalignée, il pourra s'avérer nécessaire de redresser la structure de support en ayant recours à des équerres.

La structure de support doit être d'une largeur suffisante, afin de permettre un correct positionnement des fixations, en respectant les distances minimales entre les vis et le bord des panneaux, qui est de 1,5 cm pour les barreaux en bois (voir schéma 2.14) et 1,0 cm pour les profilés métalliques (voir schéma 2.15). La structure doit également disposer de la capacité suffisante pour absorber de petites erreurs de positionnement.

L'écart maximal entre les axes des éléments de support est de 600 mm et leur alignement devra être contrôlé entre des éléments adjacents, afin d'éviter de présenter des écarts supérieurs à 5 mm.

Si la structure de support est en bois, selon la norme EN 338, elle devra être au minimum d'une classe de résistance C18.

Si la structure de support est en acier galvanisé, selon la norme EN 10327, la classe des profilés sera, au minimum, la DX51D (Z+) et l'épaisseur de plaque d'acier, 1 mm.

Le dimensionnement de ces éléments s'effectuera en tenant compte du fait que les déformations provoquées par son utilisation, le fonctionnement normal de la paroi ne pouvant être remis en cause. La déformation ne devra pas excéder la limite L/300 d'écart entre les fixations de ces éléments.

## Coupe horizontale

Les schémas 2.21 et 2.22 représentent des coupes horizontales de revêtement de parois de séparation à structure en bois et en acier galvanisé, respectivement. Le schéma 2.23 représente la coupe verticale du revêtement d'une structure en bois ou en acier galvanisé.

### 2.5 Joints entre panneaux

Les joints entre panneaux devront garantir une ouverture de 1 à 3 mm et pourront être comblés par un cordon de silicone ou de mastic (voir schémas 2.24 et 2.25).

### 2.6 Arêtes des panneaux

Les arêtes des panneaux pourront être usinées sous forme de biseau, de 1 à 3 mm (voir schémas 2.26 et 2.27).

### 2.7 Finition des surfaces

Soulignons que le panneau ne devra être appliqué sans vernis que dans les zones sèches et d'une épaisseur de 12 mm. Lorsqu'appliqué dans des zones d'une humidité relative maximale de 85 %, le panneau devra être verni.

Afin de protéger les surfaces et de faciliter leur entretien, il est recommandé de vernir le panneau Valchromat à l'aide d'un vernis adapté au bois.

La face arrière du panneau devra être scellée à l'aide d'un primaire (bouche-pores) et la face visible et les sommets devront être vernis autant de fois que nécessaire, conformément aux prescriptions du fabricant.

## Parois de séparation et revêtement de parois



Schéma 2.1 – Système de collage des panneaux au mastic  
(SikaTack Panel Sika et Simson PanelTack Bostik)

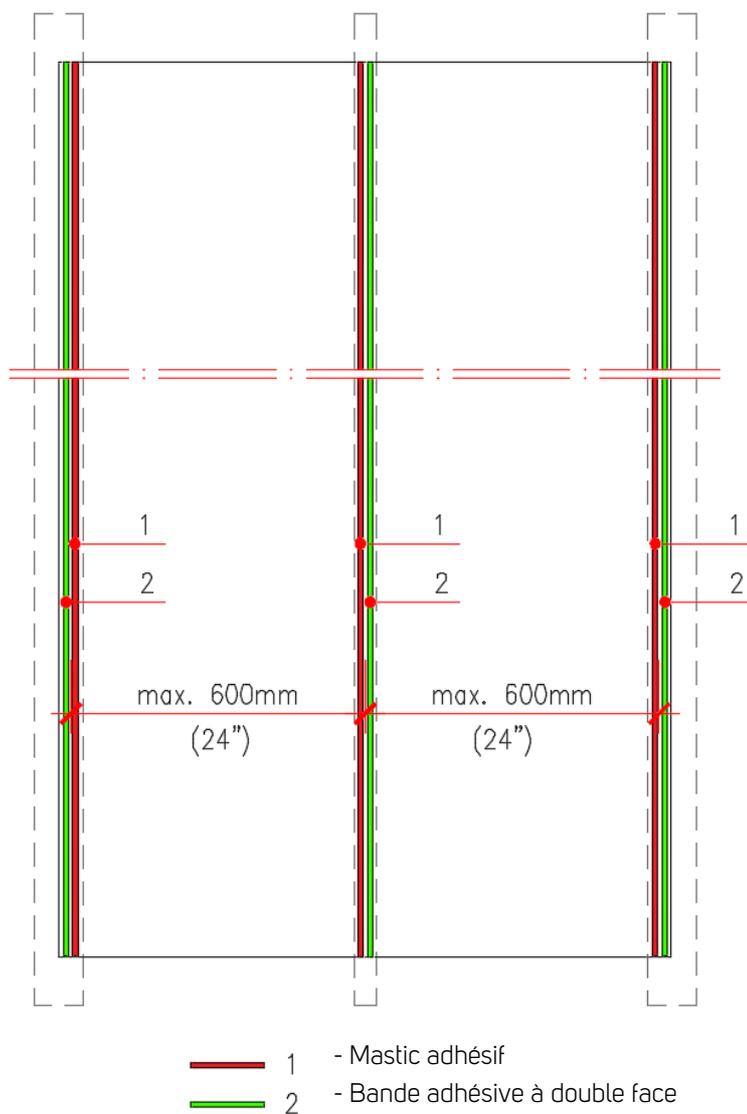


Schéma 2.2 – Exemple d'emplacement du système de collage



Schéma 2.3 – Vis pour structure en bois



Schéma 2.4 – Vis pour structure métallique

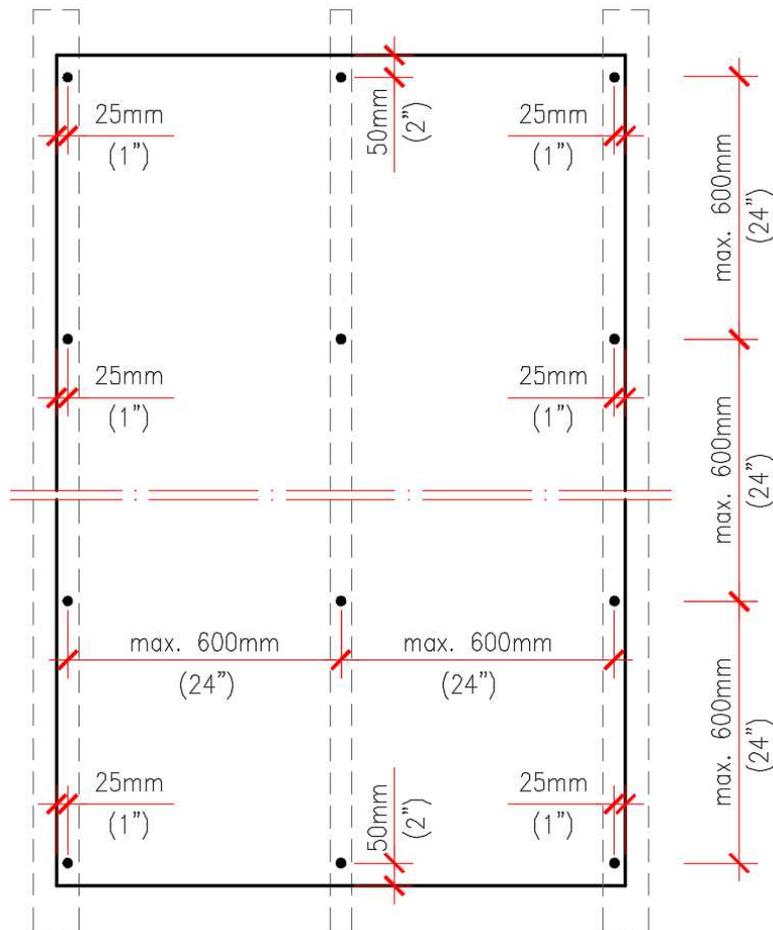


Schéma 2.5 – Exemple d'emplacement des vis/rivets  
(Distances des bords et entre les éléments)



Schéma 2.6 – Rivets



Schéma 2.7 – Clou sans tête

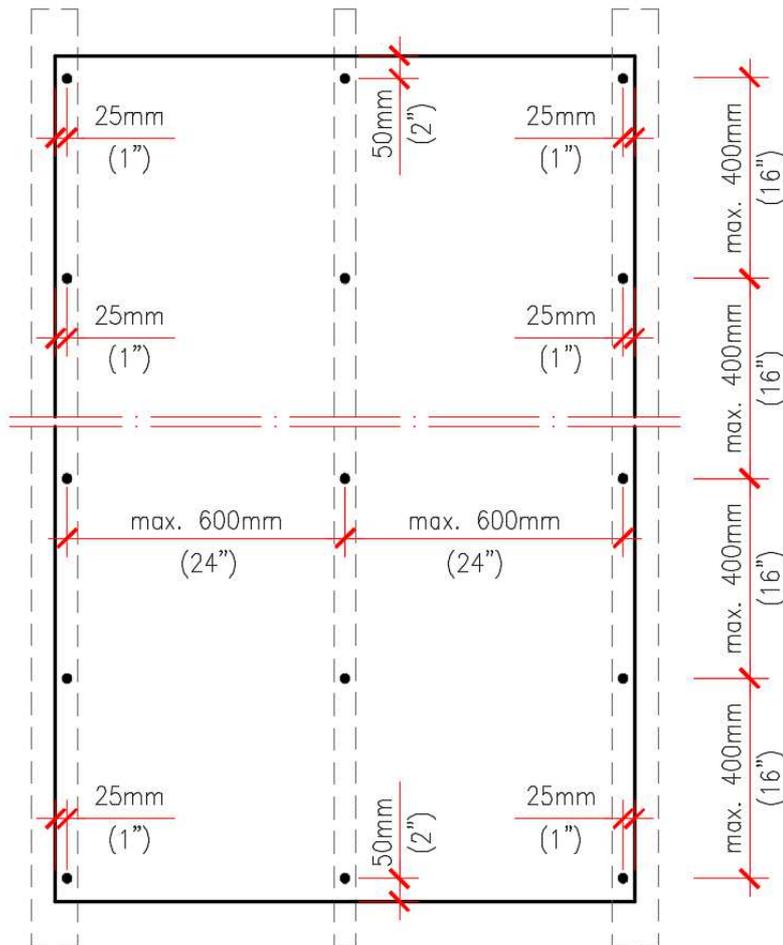


Schéma 2.8 – Exemple d'emplacement des clous  
(Distances des bords et entre les éléments)



Schéma 2.9 – Pistolet pneumatique d'enfoncement des clous



Schéma 2.10 – Bande adhésive à double face VHB 3M



Schéma 2.11 – Bande adhésive Dual-Lock 3M

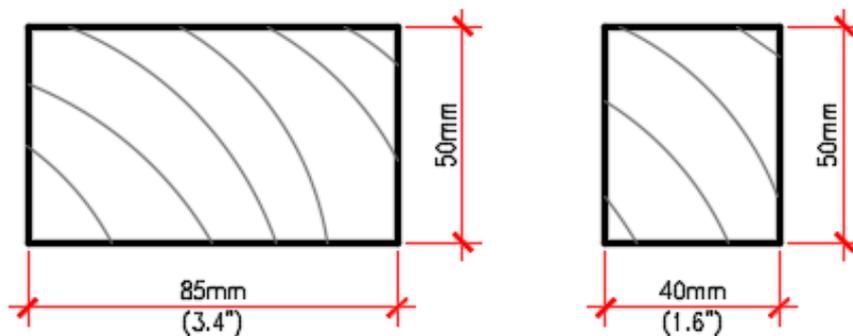


Schéma 2.12 – Coupe type de structure en bois  
(Classe de résistance C18)

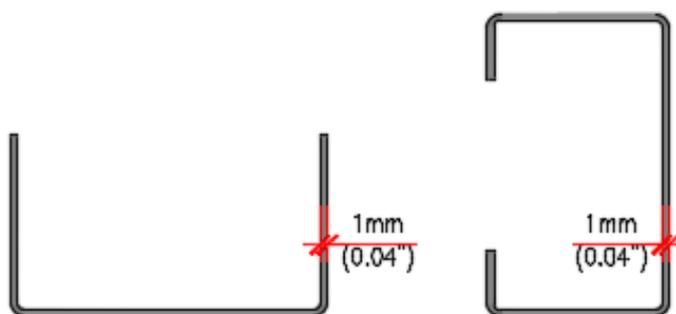


Schéma 2.13 – Coupe type de structure en acier galvanisé (Canal/Montant)  
(Acier galvanisé DX51D Z+)

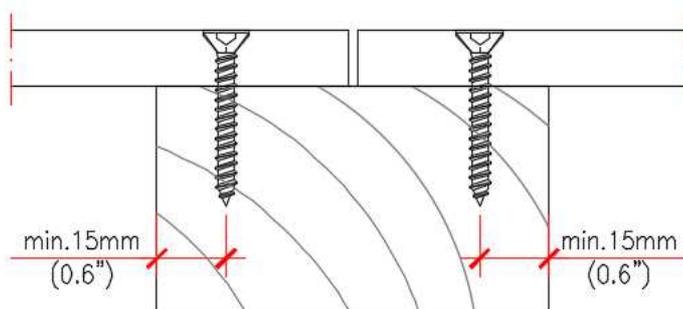


Schéma 2.14 – Distance minimum entre la vis et la limite du barreau

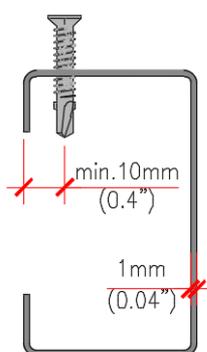


Schéma 2.15 – Distance minimum entre la vis et la limite du profilé métallique

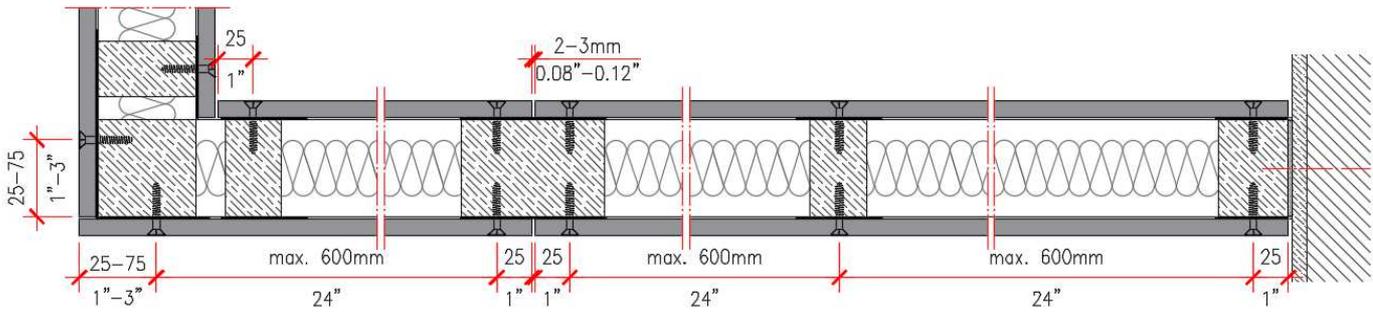


Schéma 2.16 – Coupe horizontale du mur, structure en bois

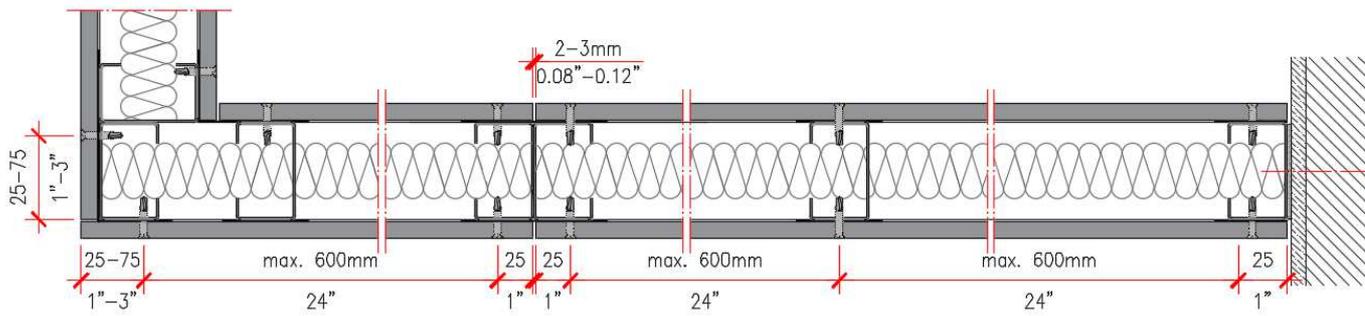


Schéma 2.17 – Coupe horizontale du mur, structure en acier galvanisé

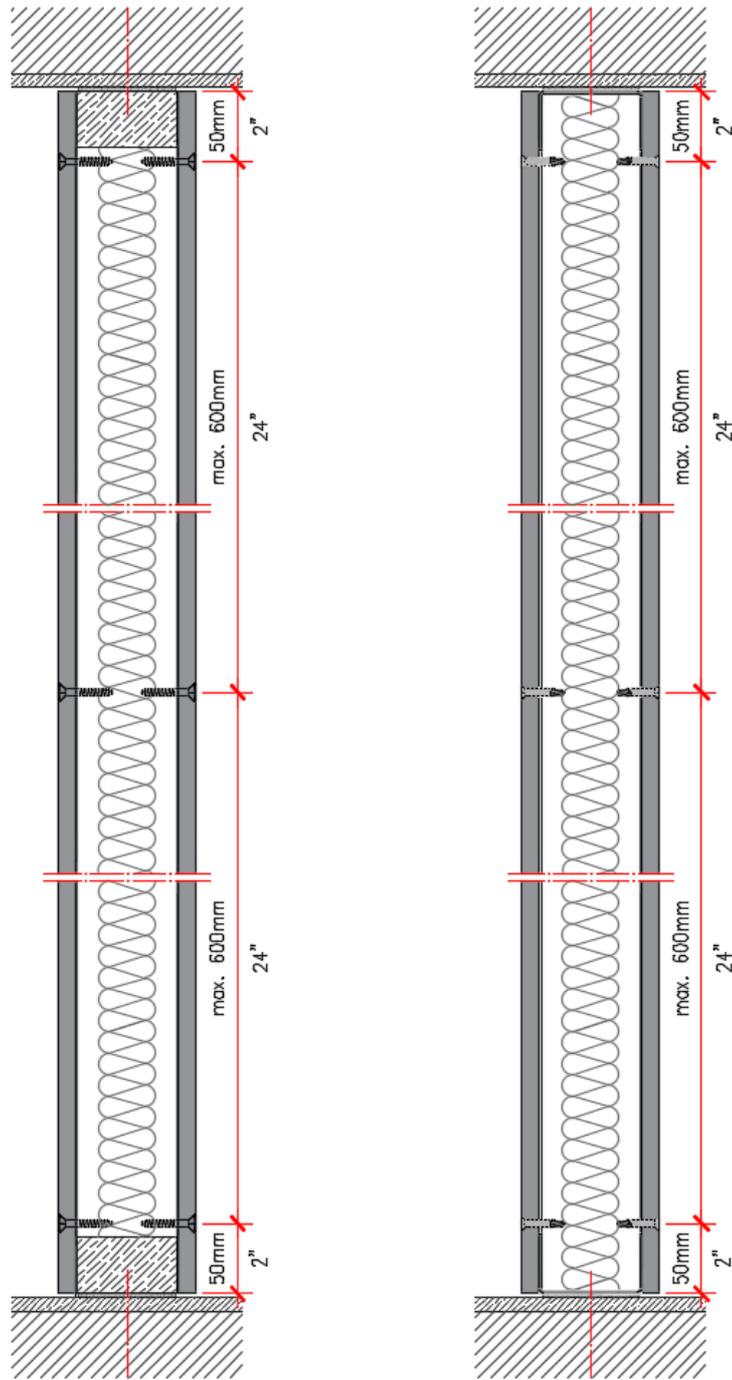


Schéma 2.18 – Coupe verticale du mur  
Structure en bois et acier galvanisé

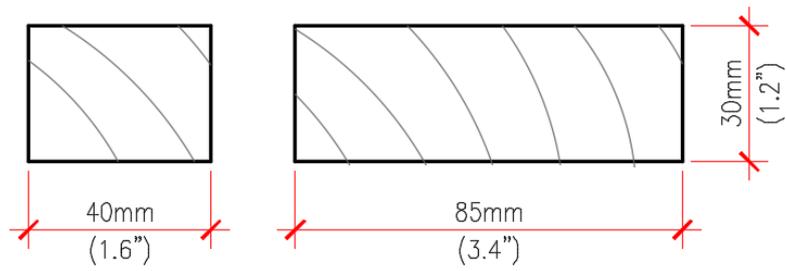


Schéma 2.19 – Coupe type de structure en bois  
(Classe de résistance C18)

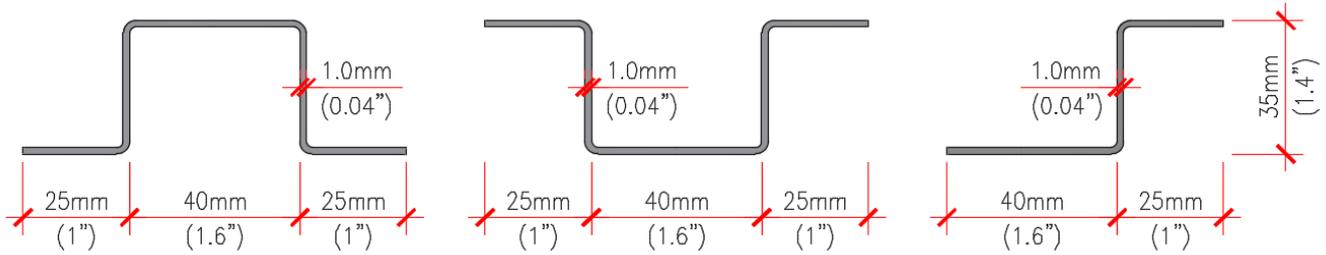


Schéma 2.20 – Coupe type de structure en acier galvanisé DX51D (Z+)  
(Acier galvanisé DX51D Z+)

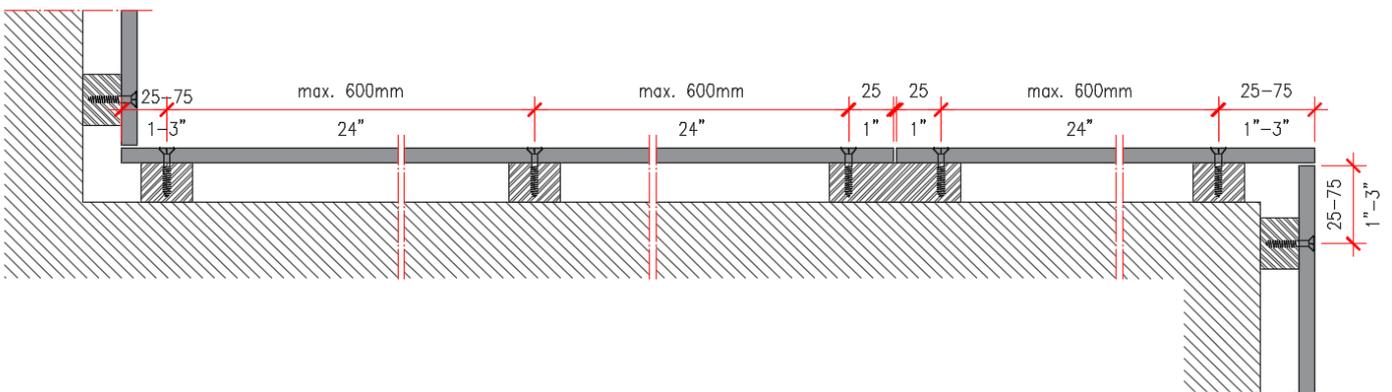


Schéma 2.21 – Coupe horizontale, structure en bois

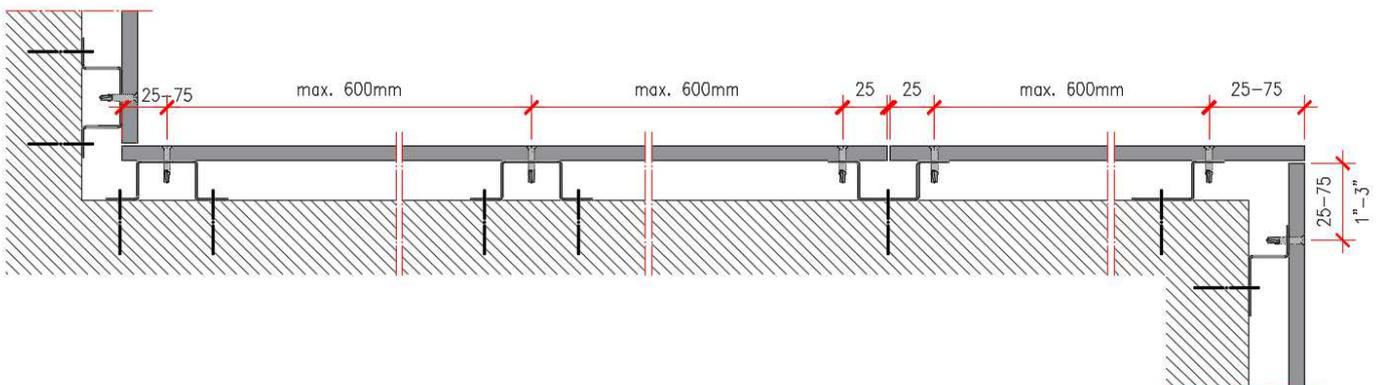


Schéma 2.22 – Coupe horizontale, structure en acier galvanisé

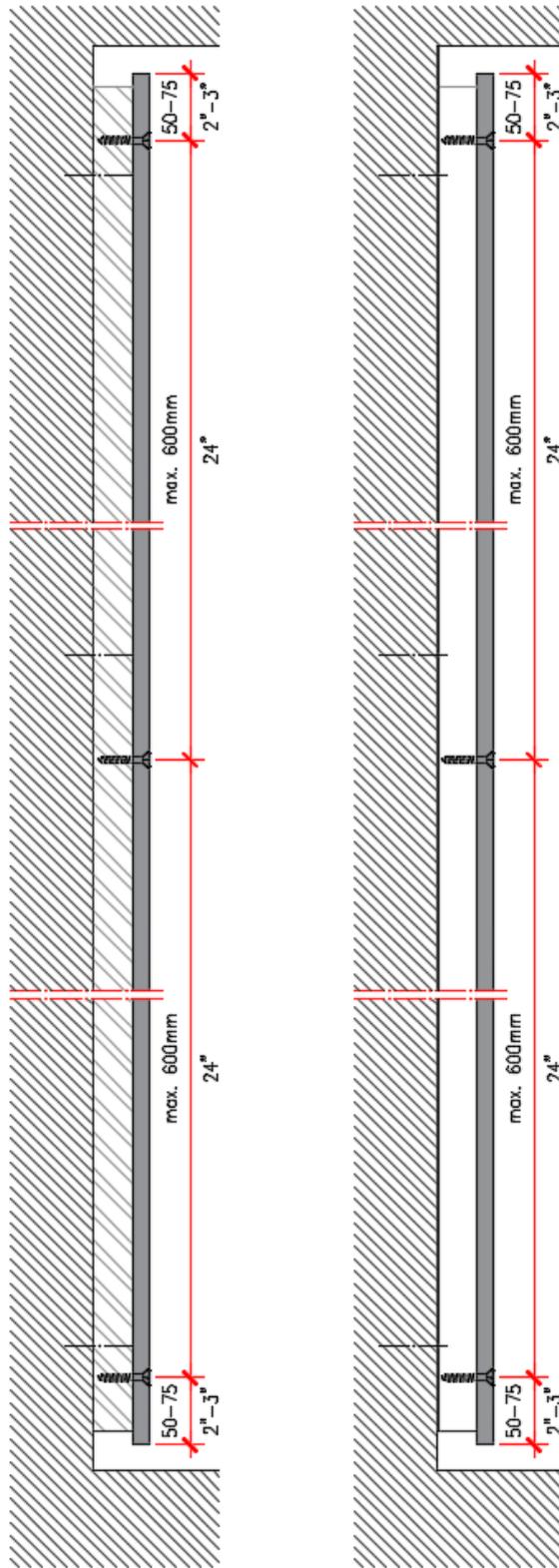


Schéma 2.23 – Coupe verticale  
Structure en bois et acier galvanisé

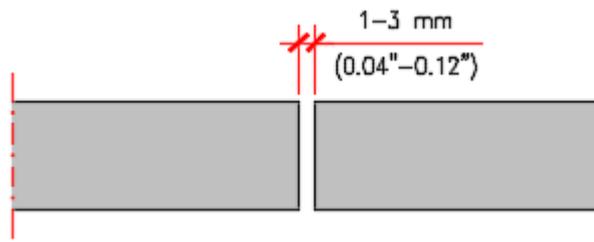


Schéma 2.24 – Joints entre panneaux

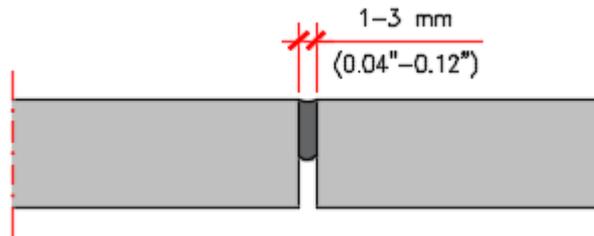


Schéma 2.25 – Joints entre panneaux avec cordon de mastic

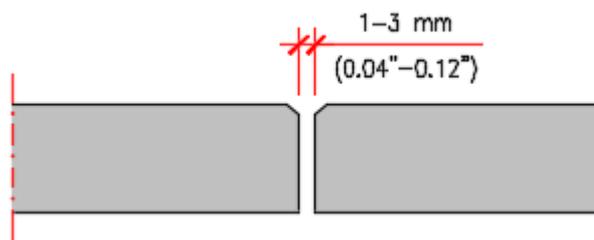


Schéma 2.26 – Arêtes usinées en forme de biseau

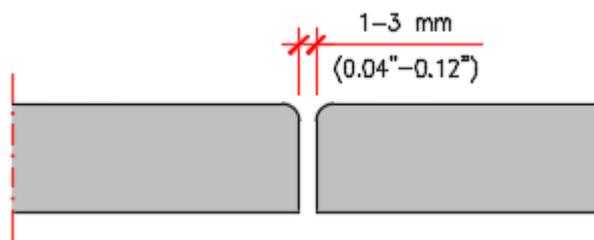


Schéma 2.27 – Polissage des arêtes

### 3. SOLS

Le panneau Valchromat est classé, d'un point de vue technique, comme MDF.HSL, un panneau de MDF qui peut être utilisé comme élément structurel résistant aux chargements en environnement humide.

Grâce à leurs caractéristiques, les panneaux Valchromat peuvent être utilisés comme élément de support et de finition des sols, qu'ils reposent sur des poutres ou qu'ils soient utilisés comme matériel de revêtement d'un sol, neuf ou ancien.

Lorsque le panneau repose sur des poutres (en bois ou métalliques), l'écart maximal entre chaque est de 600 mm.

Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier les conditions de sécurité de la structure de support, notamment la distance entre les soutiens et la largeur des supports, afin d'assurer une correcte installation des panneaux.

Les panneaux Valchromat subissent de légères variations dimensionnelles, avec une variation de l'humidité relative de l'air et des températures, tel que détaillé au chapitre 1.26.

Il est donc nécessaire de suivre les recommandations décrites, en tenant compte de l'épaisseur du panneau, du type de finition et de l'emplacement des fixations.

Si les vis sont placées trop près des bords, elles pourront provoquer la rupture du panneau. Il est donc nécessaire de tenir compte des distances entre les éléments de fixation, tel qu'indiqué sur le schéma 3.1.

#### 3.1 Repos sur poutres



##### Application

Le panneau Valchromat ne peut être utilisé qu'en intérieur.

##### Épaisseur

Minimum 19 mm

##### Dimensions des panneaux

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 et 3660x2440 [mm]

Toutes les dimensions intermédiaires sont possibles, dès lors qu'elles soient découpées à partir de panneaux aux dimensions standards.

##### Tolérances de découpe

Longueur et largeur :  $\pm 2$  mm/m, max.  $\pm 5$  mm

Tolérance d'équerrage :  $\leq 2$  mm/m

Tolérance de rectitude des bords :  $\leq 1,5$  mm/m

#### 3.1.1 Emplacement des vis

La fixation de panneaux à l'aide de vis près des bords devra tenir compte des distances minimales, tel que précisé sur le schéma 3.1.

Une vis placée trop près du bord pourra provoquer la rupture du panneau.

Les joints entre les panneaux devront être désalignés, tel que représenté sur le schéma 3.2.

### 3.1.2 Structure de support

Les panneaux Valchromat peuvent reposer sur une structure en bois ou en métal. Les panneaux doivent être positionnés de manière à ce que leur longueur longitudinale soit perpendiculaire à l'orientation de la structure de support. La structure supportant les panneaux Valchromat doit être alignée et dûment nivelée.

La structure de support doit être d'une largeur suffisante, afin de permettre un correct positionnement des fixations, en respectant les distances minimales entre les vis et le bord des panneaux. Elle doit également prévoir une capacité suffisante pour absorber les petites erreurs de positionnement (voir schéma 3.1).

L'écart maximal entre les axes des éléments de support sera de 600 mm. Leur alignement devra être vérifié entre les éléments adjacents, afin d'éviter tout écart supérieur à 5 mm.

### 3.1.3 Éléments de fixation

Les panneaux pourront être fixés à l'aide de vis, clous ou collés à l'aide d'un système de collage au mastic.

#### Vis

Lorsque la structure de support est en bois, les vis devront avoir une longueur minimale d'ancrage (profondeur enfoncée dans le bois) de 30 mm.

Lorsque la structure de support est en métal, outre une longueur de vis adéquate, la pointe du foret devra être d'une dimension suffisante pour percer l'épaisseur du métal où s'effectuera la fixation.

Les schémas 3.3 et 3.4 représentent les vis qui pourront être utilisées pour la fixation des panneaux Valchromat.

Les marques SFS Intec, ETANCO et EJOT proposent des vis adéquates.

#### Clous

Si la structure est en bois, il sera possible d'utiliser des clous en acier inoxydable ou galvanisé pour fixer les panneaux.

Il existe des clous sans tête, pratiquement invisibles (voir schéma 3.5).

Lorsque la fixation s'effectue à l'aide de clous, l'écart entre chaque ne devra pas excéder 600 mm dans une direction et 400 mm en direction perpendiculaire et la distance par rapport au bord du panneau devra également être respectée (voir schéma 3.6).

Les clous devront être appliqués à l'aide d'un pistolet pneumatique approprié. Avant de procéder à la fixation définitive des panneaux, il sera nécessaire d'effectuer une série de tests afin de régler la pression et la force adéquates, pour un enfoncement correct des clous (voir schéma 3.7)

#### Mastic

Les systèmes de mastic adhésif peuvent être utilisés pour coller des panneaux Valchromat sur des structures en bois et métal.

Ce type de fixation est constitué de :

- Un primaire d'adhérence pour la structure de support ;
- Un primaire d'adhérence pour le panneau Valchromat ;
- Une bande adhésive à double face ;
- Un mastic adhésif.

La fonction de la bande adhésive, d'une épaisseur de 3 mm, est de fixer les panneaux tant que le mastic est encore frais, c'est-à-dire, sans résistance, afin de garantir une épaisseur de 3 mm du câble sans qu'il ne soit écrasé.

Les marques Sika et Bostik proposent des mastics adéquats pour cette application. Des conseils devront être demandés aux fabricants de ces matériaux afin d'obtenir une application correcte (voir schéma 3.8).

### 3.1.4 Vérification de la sécurité

La vérification de la sécurité d'un panneau Valchromat s'effectue en conformité avec les prescriptions de l'Eurocode 1 et 5, en tenant compte des Documents d'application nationale (RSA).

La vérification de la sécurité aux états limites ultimes de Résistance (ELU) devra prendre en compte les valeurs suivantes, détaillées sur la fiche technique :

- Densité ( $\rho$ ) ;
- Tension caractéristique de rupture par flexion ( $f_{m,k}$ ) ;
- Coefficient partiel de sécurité ( $\gamma_M$ ), 1,3
- Facteur de modification ( $k_{mod}$ )
  - Actions permanentes,  $k_{mod} = 0,20$
  - Actions à long terme,  $k_{mod} = 0,40$
  - Actions à moyen terme,  $k_{mod} = 0,60$
  - Actions à court terme,  $k_{mod} = 0,80$

$$M_{Rd} = k_{mod} \cdot W \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

La vérification de la sécurité des états limites de déformation devra tenir compte des valeurs suivantes :

- Module d'élasticité ( $E_m$ ) ;
- Facteur de déformation ( $k_{def}$ ), 2.25
- Déformation à long terme,  $\delta_{\infty} = \delta_{instantané} \times (1+k_{def})$

La déformation des panneaux ne pourra pas remettre en cause le fonctionnement normal des sols. La déformation maximale due aux charges permanentes et aux surcharges ne devra pas excéder la limite  $L/250$  d'écart entre les fixations de support.

Sur les schémas 3.9 et 3.10, on peut voir un exemple de vérification de sécurité.

Sur le Tableau n° 1 est représenté un tableau des charges en vue de la vérification rapide de la sécurité des sols. L'utilisation de ce tableau ne dispense pas de procéder à une vérification de sécurité.

### 3.2 Repos sur support permanent



#### Application

Le panneau Valchromat ne peut être utilisé qu'en intérieur.

#### Épaisseur

Minimum 12 mm  $\pm$  0,2 mm

#### Dimensions des panneaux

2440 x 1220, 2440 x 1830, 3660 x 1220 et 3660 x 2440 [mm]

Toutes les dimensions intermédiaires sont possibles, dès lors qu'elles soient découpées à partir de panneaux aux dimensions standards

#### Tolérances de découpe

Longueur et largeur :  $\pm$  2 mm/m, max.  $\pm$  5 mm

Tolérance d'équerrage :  $\leq$  2 mm/m

Tolérance de rectitude des bords :  $\leq$  1,5 mm/m

### 3.2.1 Structure de support

Le panneau Valchromat peut être posé sur un support permanent, neuf ou ancien. Dans les deux situations, le support devra être nivelé et en bon état afin d'accueillir le nouveau revêtement. Les surfaces devront être parfaitement propres, afin de garantir une bonne adhérence.

### 3.2.2 Éléments de fixation

La fixation des panneaux au support s'effectuera à l'aide d'un mortier élastique de polyuréthane, parsemé sur l'ensemble de la surface, grâce à une spatule dentée (voir schémas 3.11 et 3.12).

Les marques Sika et Bostik proposent des mortiers adéquats pour cette application. Les fabricants de ces matériaux devront toujours être consultés, afin d'obtenir de bons conseils et une correcte application.

### 3.3 Traitement des surfaces

Les panneaux doivent être protégés à l'aide d'une peinture ou d'un vernis résistant aux rayures et adaptés aux sols.

Avant d'appliquer un vernis sur les panneaux, la surface devra être totalement propre et sèche, sans graisses, poussières ou sels. Le nettoyage se fera tel que détaillé au point 1.19.

### 3.4 Joints entre panneaux

Les joints entre panneaux devront prévoir une ouverture de 1 à 3 mm et pourront être comblés par un cordon de silicone ou de mastic (voir schémas 3.13 et 3.14).

### 3.5 Arêtes des panneaux

Les arêtes des panneaux pourront être usinées en forme de biseau de 1 à 3 mm (voir schéma 3.15).

### 3.6 Finition des surfaces

Afin de protéger les surfaces de l'usure et de faciliter l'entretien, il est recommandé de vernir le panneau Valchromat à l'aide d'un vernis adapté aux sols.

Si la face arrière du panneau est exposée, comme sur un sol reposant sur des poutres, elle devra être scellée à l'aide d'un primaire (bouche-pores).

La face visible et les sommets devront être vernis autant de fois que nécessaire, conformément aux prescriptions du fabricant.

## Sols

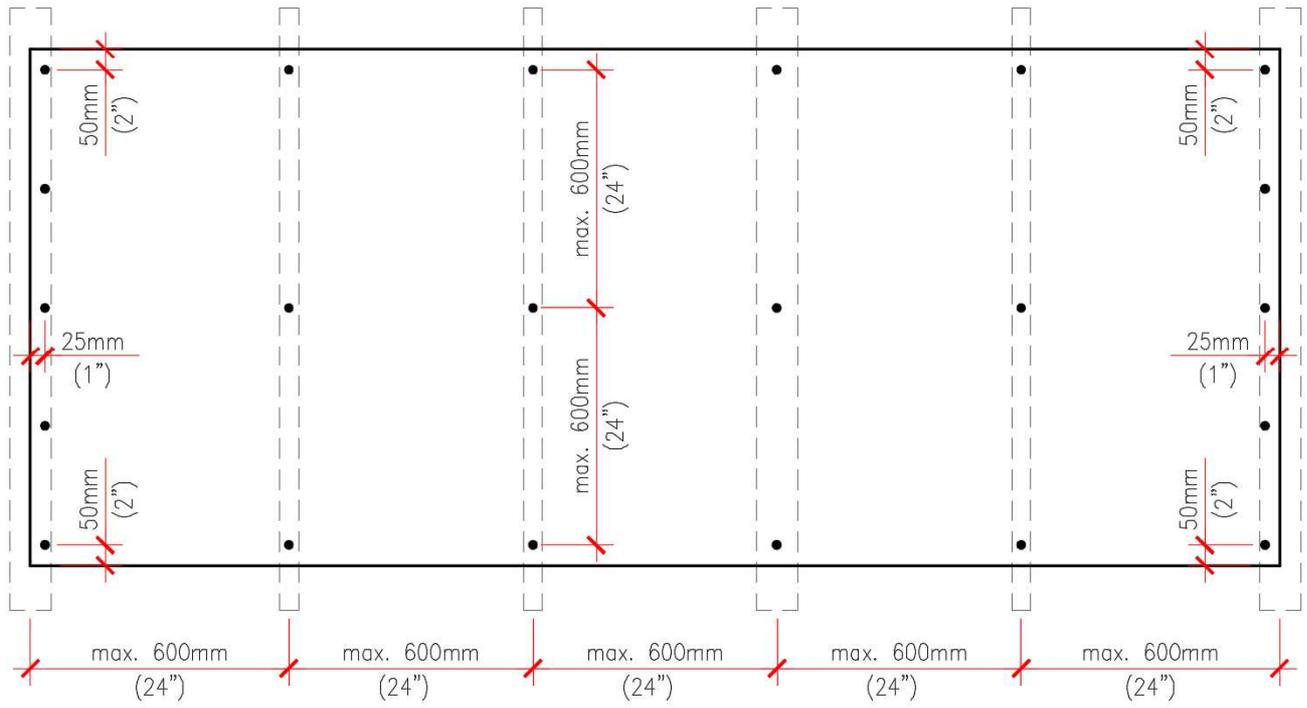


Schéma 3.1 – Emplacement des fixations

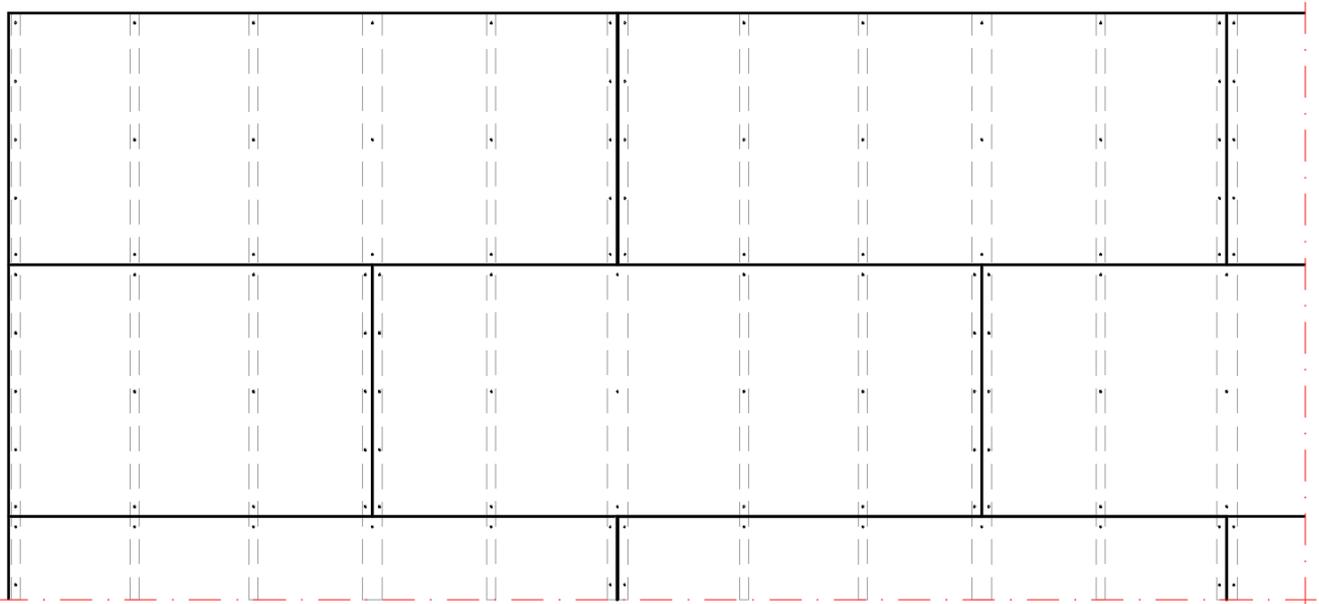


Schéma 3.2 – Vue d'ensemble d'un sol reposant sur des poutres



Schéma 3.3 – Vis en acier galvanisé pour structure en bois



Schéma 3.4 – Vis en acier galvanisé pour structure métallique



Schéma 3.5 – Clou sans tête

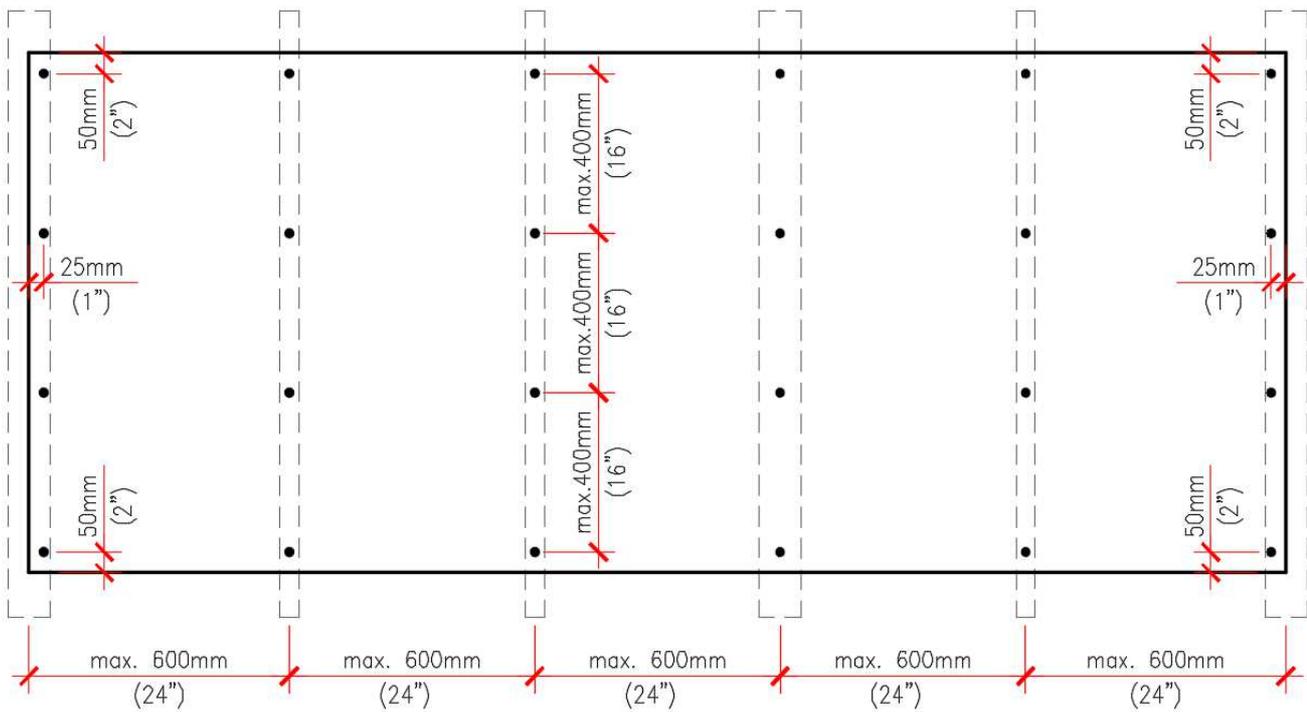


Schéma 3.6 – Emplacement des clous



Schéma 3.7 – Pistolet pneumatique d'enfoncement des clous



Schéma 3.8 – Système de collage des panneaux au mastic  
(SikaTack Panel Sika et Simson PanelTack Bostik)

## Exemple de vérification d'un sol

Dimensionnement du sol d'une pièce constitué de panneaux Valchromat de 19 mm d'épaisseur et 2440 m de longueur, appuyés tous les 50 cm.

### Actions

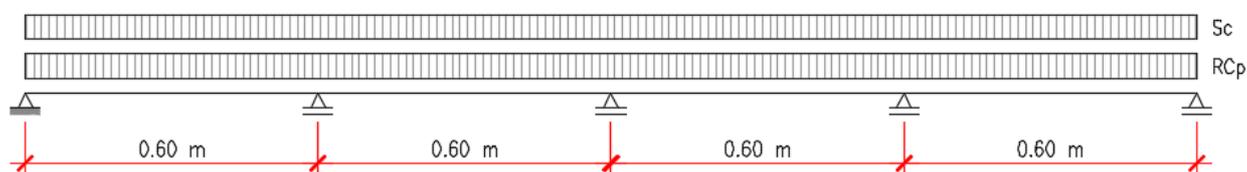
Charges permanentes

Poids propre (Pp)	0,019 x 7,90	0,15 kN/m <sup>2</sup>
Charges permanentes restantes (RCp)		2,00 kN/m <sup>2</sup>

Surcharges

Habitation (Sc)		2,00 kN/m <sup>2</sup>
Charge concentrée		1,50 kN/m

### Charge uniformément répartie



### Vérification de la sécurité aux états limites ultimes

Combinaison des actions avec surcharge à action de base variable

$$S_{sd} = 1,35 Pp + 1,50 RCp + 1,50 Sc$$

$k_{mod} = 0,60$  actions de moyenne durée

$$f_{m,k} = 38 \text{ MPa}$$

Efforts maximums

$$M_{Sd,max} = p \cdot L^2 / 8 = 0,19 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} = k_{mod} \cdot w \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 0,60 \times (19/1000)^2 / 6 \times 38000 / 1,3 = 1,06 \text{ kN/m} > 0,19 \text{ kNm/m}$$

### Vérification de la sécurité aux états limites de déformation

Combinaison quasi-permanente d'actions

Déformation à long terme

$$\delta_{inst} = 1,0 \delta_{Pp} + 1,0 \delta_{RCp} + \psi_2 \delta_{Sc}; (\psi_2 = 0,2)$$

$$\delta_{\infty} = \delta_{inst} \times (1 + k_{Def})$$

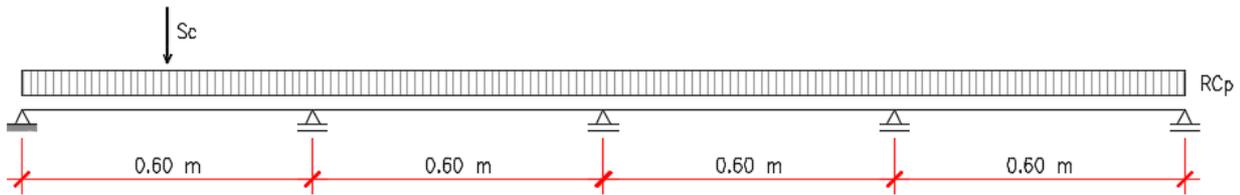
Déformation maximum  $L/250$ ,  $600/250 = 2,4 \text{ mm}$

Déformation maximum instantanée  $\delta_{inst} \approx 2,55 \cdot p \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot I) = 0,6 \text{ mm}$

Déformation à long terme,  $\delta_{fin} = \delta_{inst} \times (1 + 2,25) = 1,9 \text{ mm} < 2,4 \text{ mm}$

Schéma 3.9 – Exemple de vérification de la sécurité, charges réparties d'une manière uniforme

## Surcharge concentrée



### Vérification de la sécurité aux états limites ultimes

Combinaison des actions avec surcharge à action de base variable

$$S_{sd} = 1,35 P_p + 1,5 RC_p + 1,5 S_c$$

$k_{mod} = 0,85$  - Actions de courte durée

Efforts maximums

$$M_{Sd,max} = 0,37 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} = k_{mod} \cdot w \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 0,85 \times (19/1000)^2 / 6 \times 38000 / 1,3 = 1,49 \text{ kN/m} > 0,37 \text{ kNm/m}$$

### Vérification de la sécurité aux états limites de déformation

Combinaison caractéristique des actions

Déformation instantanée

$$\delta_{inst} = 1,0 \delta_{Pp} + 1,0 \delta_{RCp} + \psi_0 \delta_{Sc} ; (\psi_0 = 0,4)$$

Déformation maximum  $L/250$ ,  $600/250 = 2,4 \text{ mm}$

Déformation maximum instantanée  $\delta_{inst} = 0,7 \text{ mm} < 2,4 \text{ mm}$

Schéma 3.10 – Exemple de vérification de la sécurité, charge concentrée de cisaillement



Schéma 3.11 – Spatule crantée servant à étaler le mortier en polyuréthane

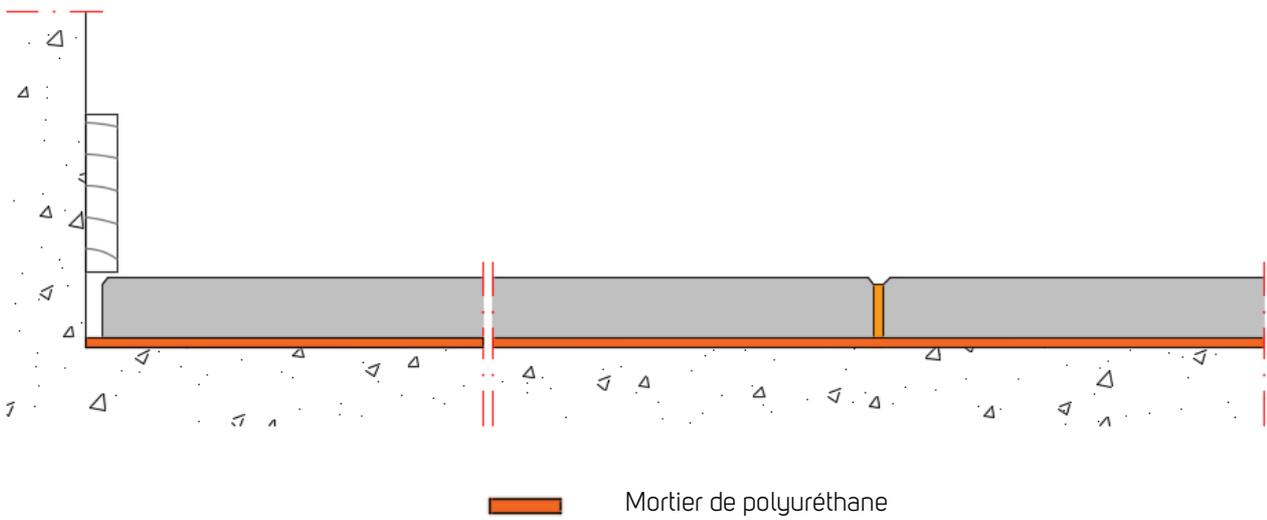


Schéma 3.12 – Coupe longitudinale, panneau reposant sur du mortier de polyuréthane

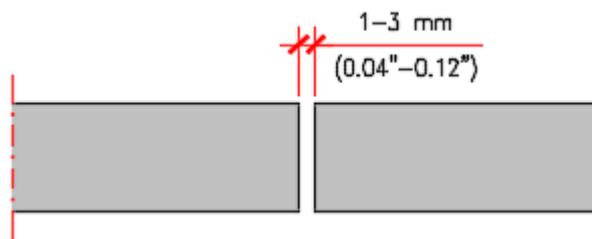


Schéma 3.13 – Joints entre panneaux

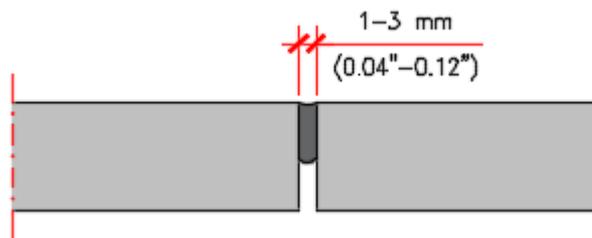


Schéma 3.14 – Joints entre panneaux avec cordon de mastic

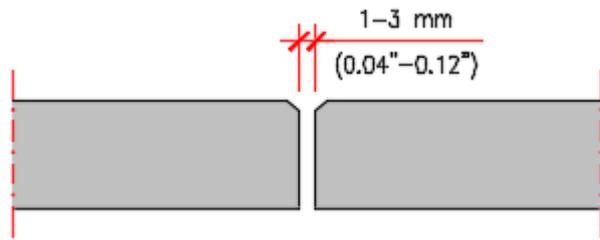
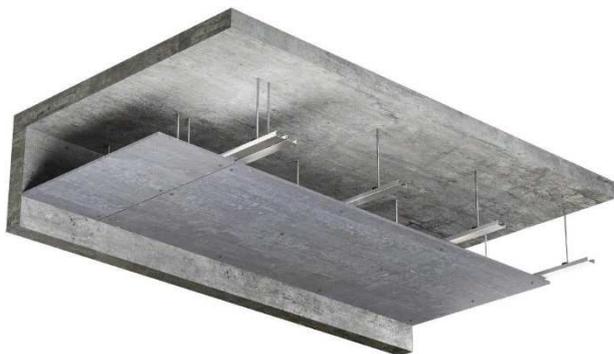


Schéma 3.15 – Arêtes usinées sous forme de biseau



## 4. FAUX PLAFONDS



Grâce à leurs caractéristiques, les panneaux Valchromat peuvent être utilisés en tant qu'élément de revêtement d'un faux plafond. La structure de support sera réalisée en acier galvanisé ou en bois, avec des appuis équidistants, dont l'écart ne devra pas excéder 600 mm.

Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier les conditions de sécurité de la structure de support, notamment la distance entre les appuis et la dimension des supports, pour une correcte installation des panneaux.

Les panneaux Valchromat subissent de légères variations dimensionnelles, en raison de la variation de l'humidité relative de l'air et de la température, tel que détaillé au chapitre 1.26.

Il est donc nécessaire de suivre les recommandations décrites, notamment en ce qui concerne l'épaisseur du panneau, la finition et l'emplacement des fixations.

Si elles sont placées trop près des bords, les vis pourront provoquer la rupture du panneau. Il faudra donc respecter les distances entre les éléments de fixation, tel qu'indiqué sur le schéma 4.1.

### 4.1 Caractéristiques générales

#### Application

Le panneau Valchromat ne peut être utilisé qu'en intérieur.

#### Épaisseur et finitions

Épaisseur	Scellement du panneau	Zones d'application
8 mm	Avec vernis	Sèches
12 mm	Sans vernis	Sèches
12 mm	Avec vernis	Humides

#### Dimensions des panneaux

2440x1220, 2440x1830, 3660x1220 et 3660x2440 [mm]

Toutes les dimensions intermédiaires sont possibles, dès lors qu'elles soient découpées à partir de panneaux aux dimensions standards.

#### Tolérances dimensionnelles des panneaux

Épaisseur : 8 et 12 mm  $\pm$  0,2 mm

#### Tolérances de découpe

Longueur et largeur :  $\pm$  2 mm/m, maximum 5 mm

Tolérance d'équerrage :  $\leq$  2 mm/m

Tolérance de rectitude des bords :  $\leq$  1,5 mm/m

## 4.2 Éléments de fixation

Les panneaux pourront être fixés à l'aide de vis ou de rivets, selon le type de structure de support : acier galvanisé ou bois.

Les schémas 4.2 et 4.3 représentent les vis et les rivets qui pourront être utilisés pour la fixation des panneaux Valchromat aux plafonds.

## 4.3 Structure de support

La structure de support pourra être métallique ou en bois.

### Structure en acier galvanisé

Un type de structure souvent utilisée pour les supports de panneaux de plafond est réalisée à base de profilés en forme de C, suspendus à l'aide de tiges vissées au plafond. La liaison entre les tiges vissées et les profilés de suspension se fait à l'aide de pivots de type T-47 en acier galvanisé de 1 mm d'épaisseur, similaires à ceux utilisés pour les structures des faux plafonds des panneaux en plâtre cartonné (voir schémas 4.4, 4.5 et 4.6).

En cas d'utilisation des profilés de plafond en plâtre cartonné, une attention particulière devra être portée au type de vis à utiliser, qui devront être adaptées à la structure.

Les éléments de la structure devront toujours être orientés perpendiculairement vers la dimension la plus importante du panneau, avec des écarts équidistants. La distance maximale entre les éléments de support est de 600 mm.

D'autres types de profilés peuvent être utilisés, dès lors que la résistance et la sécurité soient assurées.

### Structure en bois

Le bois constituant la structure de support devra être, au minimum, de la classe de résistance C18, conformément à la norme EN 338.

La coupe des montants est, en générale, rectangulaire, aux dimensions minimales de 40 x 50 mm (voir schéma 4.7).

## 4.4 Joints entre panneaux

Les joints entre panneaux devront prévoir une ouverture minimale de 1 mm (voir schéma 4.8).

## 4.5 Arêtes des panneaux

Les arêtes des panneaux pourront être usinées sous forme de biseau (voir schéma 4.9).

## 4.6 Finition des surfaces

Afin de protéger les surfaces et de faciliter leur entretien, il est recommandé de vernir le panneau Valchromat à l'aide d'un vernis adapté au bois, en particulier dans les zones humides.

La face arrière du panneau devra être scellée à l'aide d'un primaire (bouche-pores), la face visible et les sommets devront être vernis autant de fois que nécessaire, conformément aux prescriptions du fabricant.

## Faux plafonds

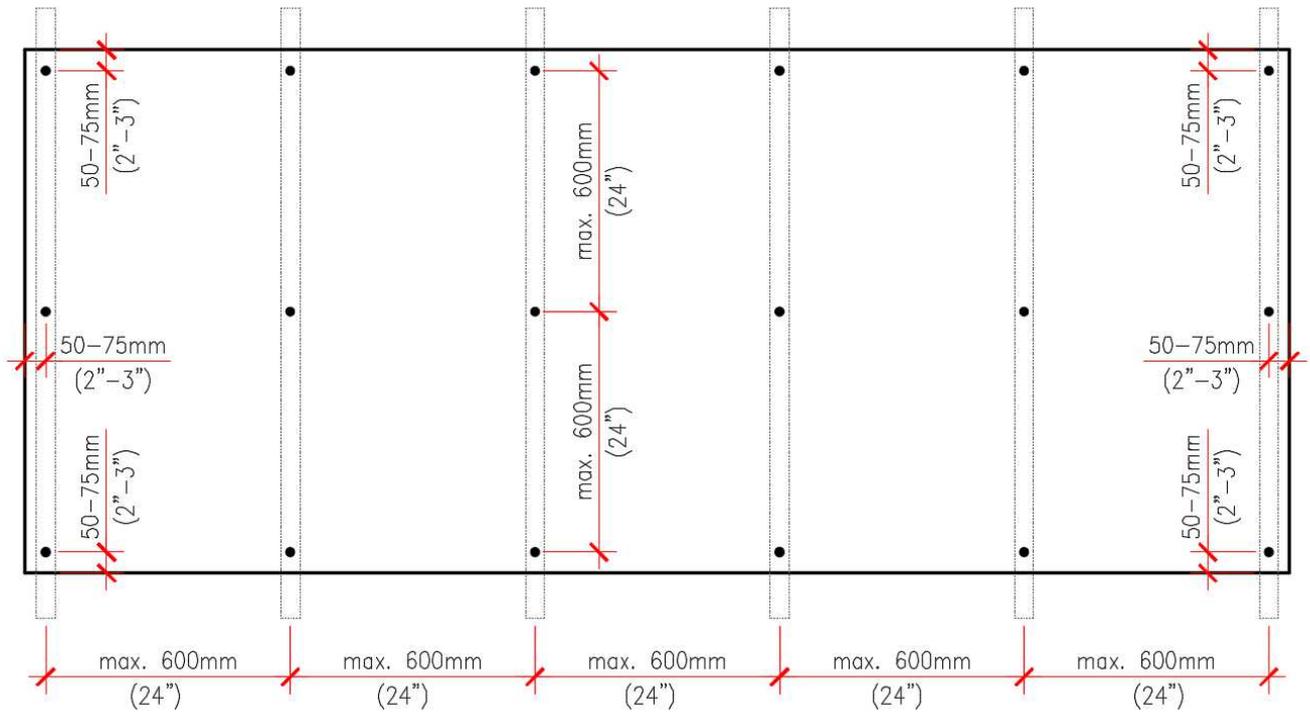


Schéma 4.1 – Emplacement des fixations



Schéma 4.2 – Vis et rivets de fixation des panneaux sur structure métallique



Schéma 4.3 – Vis de fixation des panneaux sur structure en bois

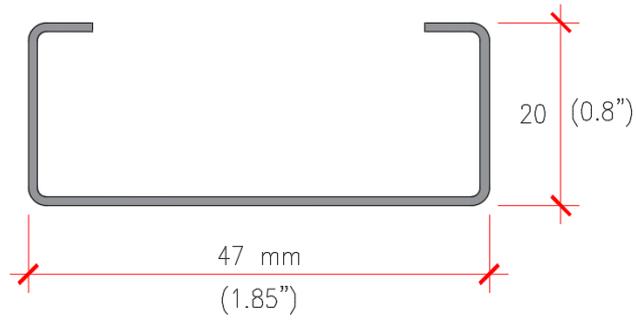


Schéma 4.4 – Profilé C, acier galvanisé DX51D (Z+)



Schéma 4.5 – Pivot

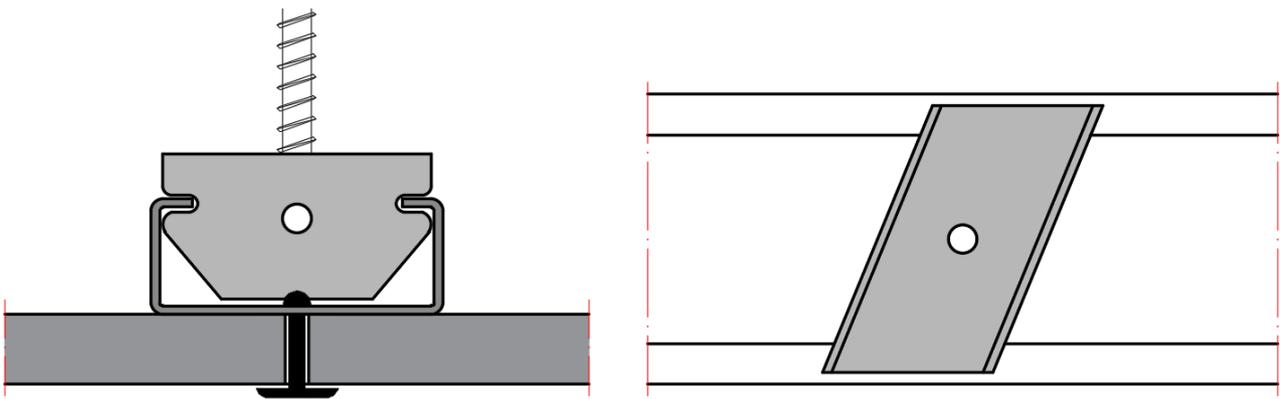


Schéma 4.6 – Détail de fixation du panneau au profilé de support

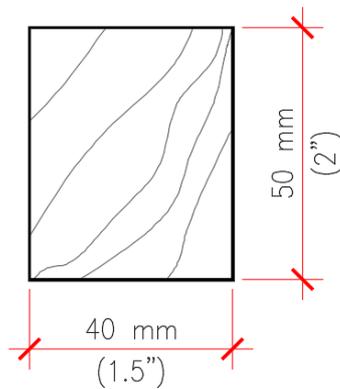


Schéma 4.7 – Profilés en bois

Classe de résistance minimale C18 (EN 338)

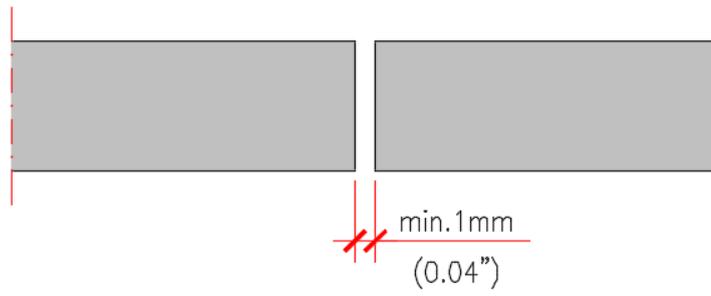


Schéma 4.8 – Joint entre panneaux

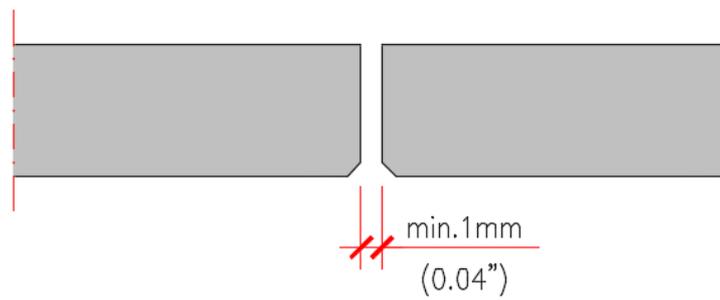


Schéma 4.9 – Arêtes usinées sous forme de biseau



# SCHÉMAS

## Caractéristiques mécaniques

Caractéristique	Unité	8	12	16	19	30	Norme
Densité	Kg/m <sup>3</sup>	850	820	800	790	740	EN 323
Gonflement d'épaisseur (24 heures)	%	12	10	8	8	7	EN 317
Résistance à la traction (Cohésion interne)	N/mm <sup>2</sup>	0.80	0.80	0.75	0.75	0.75	EN 319
Résistance à la flexion	N/mm <sup>2</sup>	42	40	38	38	36	EN 310
Module d'élasticité en flexion	N/mm <sup>2</sup>	3400	3200	3100	3100	3000	EN 310
Gonflement d'épaisseur après tests cycliques	%	19	16	15	15	15	EN 317+EN 321
Résistance à la traction après tests cycliques	N/mm <sup>2</sup>	0,30	0,25	0,20	0,20	0,15	EN 319+EN 321

Tableau n° 1 – Caractéristiques du panneau

Application	Épaisseurs (mm)				
	8	12	16	19	30
Parois et revêtements de parois	•	•			
Revêtement de sols (support permanent)		•			
Sols reposant sur des poutres				•	•
Plafonds	•	•			
Mobilier et panneaux décoratifs	•	•	•	•	•

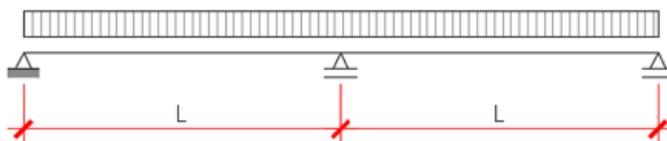
Tableau n° 2 – Résumé des applications par épaisseur

## Tableau des charges de sols

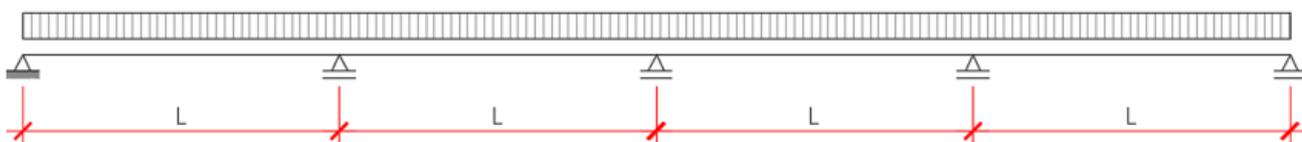
2 Appuis



3 Appuis



Appuis multiples (> 3 Appuis)



Épaisseur (mm)	L (m)	2 ou 3 Appuis				Appuis multiples			
		Charge max.		L/250		Charge max.		L/250	
		kN/m <sup>2</sup>	psf						
16	0,3	37,8	789	11,9	249	47,3	987	28,8	602
	0,4	21,2	443	5,0	103	26,5	554	12,1	252
	0,5	13,5	282	2,5	52	16,9	354	6,1	128
	0,6	9,4	195	1,4	29	11,7	245	3,5	73
19	0,3	53,3	1114	20,0	418	66,7	1393	48,3	1009
	0,4	29,9	625	8,4	174	37,5	782	20,3	424
	0,5	19,1	399	4,2	88	23,9	500	10,3	216
	0,6	13,2	276	2,4	49	16,6	346	5,9	123
30	0,3	126,1	2634	76,6	1599	157,7	3293	157,7	3293
	0,4	70,8	1479	32,2	672	88,6	1850	77,7	1622
	0,5	45,3	945	16,4	342	56,6	1183	39,7	828
	0,6	31,4	655	9,4	196	39,3	820	22,9	477

Tableau n° 3 – Tableau des charges de sols