

Présentation de la société	1.1
Politique de qualité	1.2
Références	1.3



## 1.1 Présentation de la société

La société CIDEM Hranice, a.s. – division CETRIS est aujourd’hui le plus grand fabricant de panneaux de particules de bois liées au ciment en Europe.



La construction de l’usine de fabrication de panneaux de particules de bois liées au ciment a commencé en République tchèque en 1987. Son activité a débuté en 1991, ce qui signifie que l’année 2011 a marqué le 20e anniversaire du lancement de ce matériau sur le marché.

Dans les premières années, la gamme de fabrication était en fait limitée aux panneaux de base CETRIS® BASIC sans traitement de surface. Elle s’est ensuite élargie grâce à l’offre de nombreuses prestations comme par exemple la coupe, le fraisage, le ponçage, le perçage, l’application de traitements de surface et autres. Nous proposons actuellement onze types de panneaux de particules de bois liées au ciment et nous travaillons continuellement pour développer de nouveaux types qui répondent le mieux possible aux besoins et aux souhaits des clients.

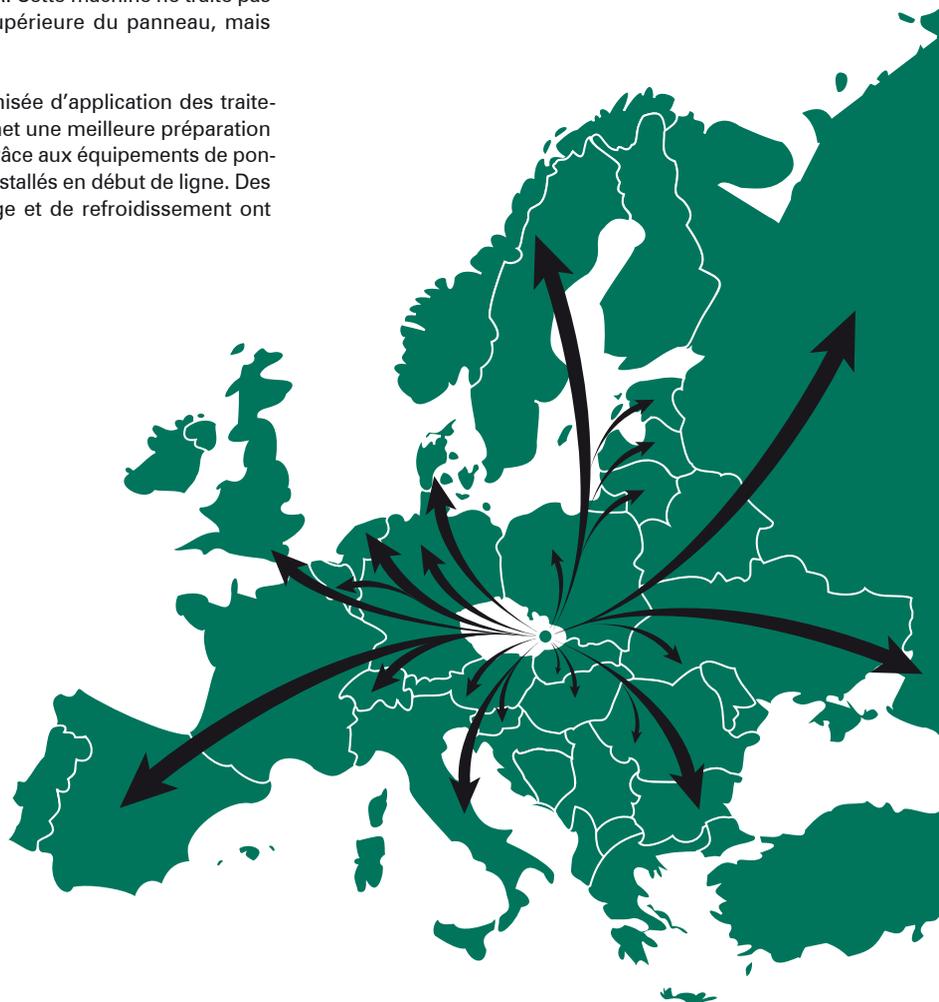
Le succès que rencontre l’utilisation des panneaux CETRIS® est notamment prouvé par notre activité d’exportation croissante qui concerne non seulement l’ensemble de l’Europe, mais aussi les pays d’Afrique, d’Asie et d’Amérique du Sud.

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont fabriqués sur des équipements technologiques fournis par la société allemande BISON. En 2010, notre ligne de fabrication a fait l’objet d’une grande reconstruction dont l’objectif était d’améliorer la qualité de nos produits et nos capacités de fabrication qui atteignent désormais 55 000 m<sup>3</sup> par an. Elle est désormais équipée d’installations de nettoyage et de ponçage qui permettent de parfaitement nettoyer les tôles de fabrication et ainsi d’augmenter la qualité de la surface de nos panneaux. Le local de séchage a aussi été reconstruit et agrandi, une nouvelle scie à panneaux a été acquise. La découpe des panneaux est désormais assurée avec des tolérances de dimensions et de formes dont les valeurs sont nettement inférieures aux valeurs normées. De même, notre ligne de traitement de surface a également connu de grandes modifications. Elle est désormais entièrement automatisée et dotée d’une machine de pulvérisation de peinture KRONOS du fabricant italien MAKOR. Cette machine ne traite pas uniquement la face supérieure du panneau, mais aussi ses chants.

La technologie modernisée d’application des traitements de surface permet une meilleure préparation de la surface à traiter grâce aux équipements de ponçage et de nettoyage installés en début de ligne. Des installations de séchage et de refroidissement ont

été montées en fin de ligne. Le local du compresseur a également été modernisé, le hall d’expédition a été élargi et nous prévoyons de continuer à investir pour moderniser et élargir notre usine.

Notre attention est toujours portée sur la qualité de nos produits. En 1996, nous avons obtenu le certificat de qualité selon EN ISO 9002 qui nous a été délivré par la société internationale d’accréditation Lloyd’s Register Quality Assurance. Suite à l’émission d’une nouvelle norme, notre système a de nouveau été certifié en 2003 selon ISO 9001. La fabrication des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® est sous le contrôle permanent d’organismes autorisés. Du fait de la grande activité d’exportation de notre entreprise dans toute l’Europe, nos panneaux de particules de bois liées au ciment ne sont pas uniquement certifiés selon les normes européennes harmonisées, mais également selon les différentes normes nationales.



## 1.2 Politique de qualité



### Politique de qualité de la division CETRIS®

La direction de la société veille à la politique de qualité en déterminant des principes qui assurent le respect des exigences et des attentes des clients de la division CETRIS et des actionnaires de la société conformément au système de management qualité élaboré. Elle s'engage aussi à continuellement améliorer ce système.

**La division CETRIS® a adopté la politique qualité suivante :**

- Nous travaillons avec enthousiasme pour satisfaire les attentes légitimes de nos clients
- Nous travaillons avec l'objectif de faire des bénéfices pour pouvoir développer et renforcer la position de notre société
- Nous travaillons en toute sécurité
- Nous respectons l'environnement
- Nous respectons nos fournisseurs

**Division CETRIS adopted following philosophy:**

- We work with enthusiasm to satisfy the right expectations of our customers
- We work to bring profit to our business in order to develop and consolidate our Company
- We work safely
- We have respect for the external environment
- We have respect for our suppliers

**Division CETRIS nahm folgende prinzipien an:**

- Wir arbeiten mit Begeisterung, um berechtigte Erwartungen unserer Kunden zu erfüllen
- Wir arbeiten, um den Gewinn in unserem Unternehmen zu erreichen und damit unsere Firma weiterzuentwickeln und zu festigen
- Wir arbeiten mit Sicherheit
- Wir schätzen unsere Umwelt
- Wir schätzen unsere Lieferanten

**Dywizja CETRIS podjęła następującą politykę jakości:**

- Pracujemy z entuzjazmem, by zaspokoić uzasadnione oczekiwania naszych klientów
- Pracujemy, by osiągnąć korzyść w naszej działalności i by rozwijała się i umacniała nasza firma
- Pracujemy bezpiecznie
- Szanujemy środowisko
- Szanujemy naszych dostawców

**Отдел «CETRIS» принял следующую политику качества:**

- Работаем с энтузиазмом для того, чтобы удовлетворить справедливые ожидания наших клиентов
- Работаем так, чтобы достигнуть прибыли от нашей предпринимательской деятельности и, тем самым, способствовать развитию и укреплению престижа нашей фирмы
- Работаем безопасно
- Ценим окружающую среду
- Уважаем наших поставщиков

.....  
generální ředitel

.....  
ředitel divize CETRIS

## 1.3 Références

Vous trouverez plus de références dans le catalogue  
«CETRIS® – Exemples de constructions et d'utilisations».



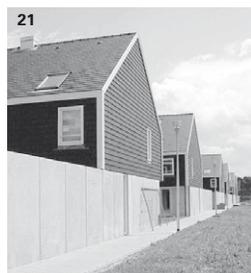


**Photos 1, 23, 33** : Théâtre LUXOR, Rotterdam, Hollande, CETRIS® FINISH, revêtement de façade, système PLANK

**Photos 2, 3** : Maison individuelle, République tchèque, CETRIS® BASIC, panneaux de construction

**Photo 4** : Plancher, Olomouc, République tchèque, plancher flottant IZOCET

**Images 5, 27** : Hall de tennis, Prague Trója, République tchèque, CETRIS® FINISH, revêtement de façade, système PLANK



**Image 6** : Bâtiment administratif SPORTEN, Nové Město, République tchèque, CETRIS® BASIC, revêtement de façade, système VARIO

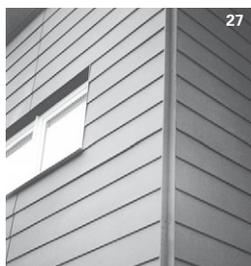
**Image 7** : Bâtiment administratif J&T, Bratislava, Slovaquie, CETRIS® FINISH, revêtement de façade, système VARIO



**Images 8, 10** : Résidence d'immeubles, Autriche, CETRIS® BASIC, panneaux de construction système de coffrage perdu VST

**Images 9, 26** : Maison individuelle, Prague, République tchèque, CETRIS® BASIC, revêtement de façade, système PLANK

**Images 11, 17, 36** : Maison tchèque, MALMÖ, Suède, CETRIS® FINISH, revêtement de façade, système VARIO



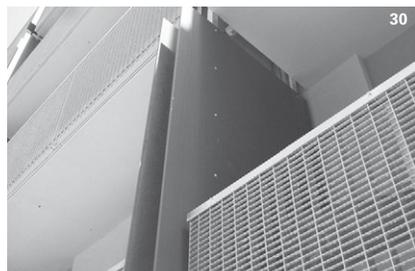
**Photos 12** : Maison individuelle, Austerlitz, République tchèque, CETRIS® BASIC, panneaux de construction

**Image 13** : Guérite d'accès d'une entreprise, Brno, République tchèque, CETRIS® FINISH, revêtement de façade, système VARIO

**Image 14** : Maisons mitoyennes, Hollande, CETRIS® FINISH, planches de rive

**Image 15** : Bordures de massif, République tchèque, CETRIS® BASIC, système HOBBY

**Image 16** : Maison individuelle, Nijmegen, Hollande, CETRIS® BASIC, panneaux de construction visibles en intérieur, escalier, plafonds





**Image 18** : Lycée Will, Suisse, CETRIS® BASIC, construction de plafond et de plancher, panneaux d'isolation phonique (perforés) CETRIS®

**Images 19, 28, 30, 41** : Construction d'un ensemble d'immeubles, Nový Prosek, République tchèque, CETRIS® FINISH, CETRIS® BASIC, revêtement de façade, faux-plafonds, système VARIO

**Image 20** : Maison individuelle, Hranice, République tchèque, CETRIS® DOLOMIT, planches de rives, faux-plafonds

**Image 21** : Maisons mitoyennes, Hollande, CETRIS® PROFIL FINISH, revêtement de façade, système PLANK

**Image 22** : Maison individuelle, Hollande CETRIS® PROFIL FINISH, relief de type ardoises, revêtement de façade, système VARIO

**Images 24, 40** : Maisons individuelles mitoyennes, Roosendaal, Hollande, CETRIS® BASIC, système de construction

**Image 25** : Résidence, Krištof Piazza, Trenčianské Teplice, Slovaquie, CETRIS® BASIC, système de coffrage perdu

**Image 29** : Ensemble de maisons individuelles, Brno Žebětín, République tchèque, revêtement en panneaux CETRIS® FINISH et CETRIS® PROFIL FINISH, RELIEF DE TYPE ARDOISES

**Image 31** : Bâtiment administratif, Hollande, CETRIS® FINISH, panneaux entre fenêtres

**Image 32** : Brasserie, Přerov, République tchèque, CETRIS® PROFIL FINISH, plafond, type de relief – bois

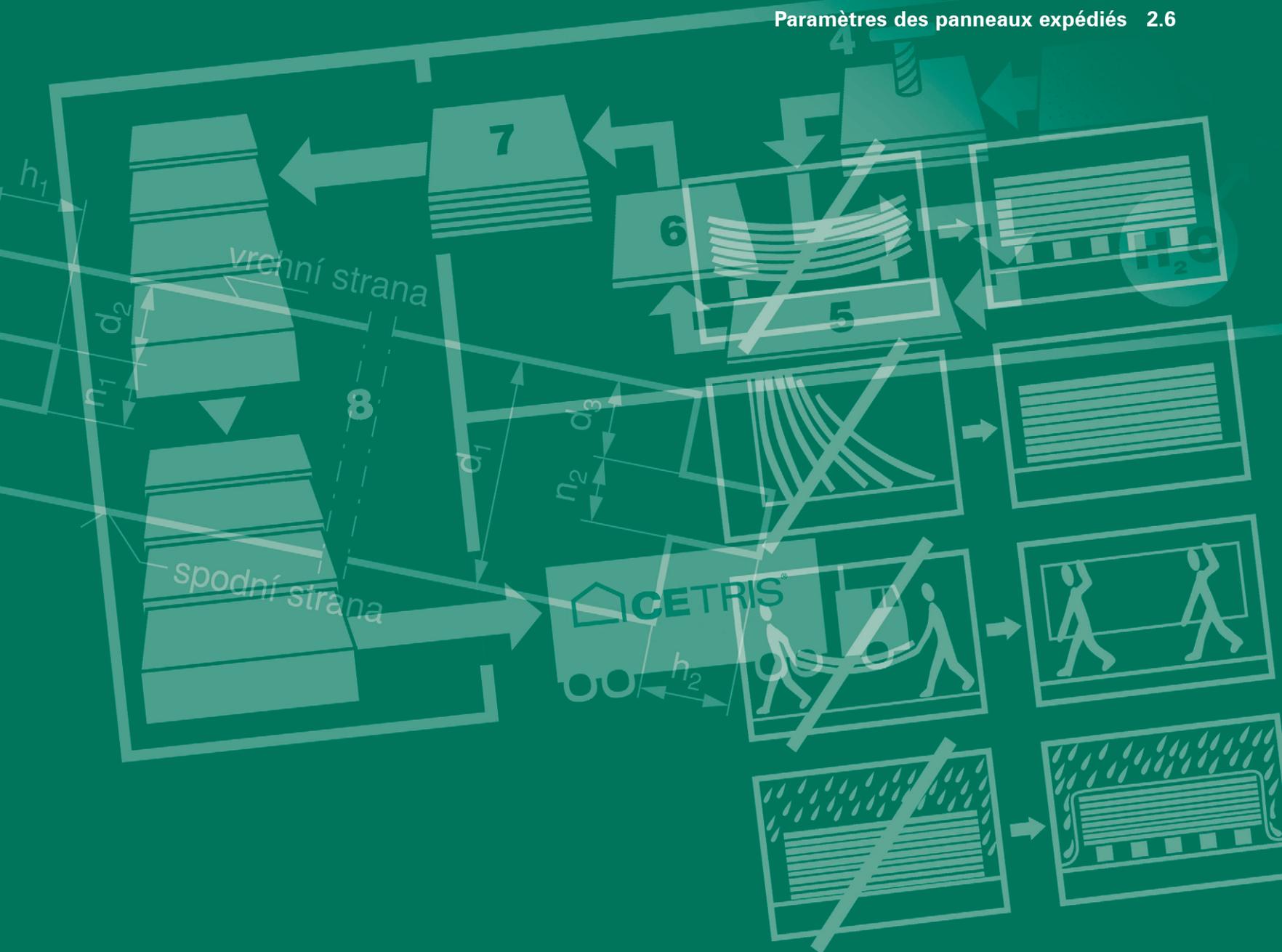
**Image 34** : Maison individuelle, Říčany, République tchèque, CETRIS® FINISH, revêtement de façade, système VARIO

**Images 35, 37** : Bâtiment administratif de la société Múpo, Brno, République tchèque, CETRIS® BASIC, CETRIS® FINISH, revêtements de façade, système VARIO

**Image 39** : Maison individuelle, Oosthozien, Hollande, CETRIS® PROFIL FINISH, revêtement de façade, système PLANK

**Images 38, 42** : Plancher d'un bâtiment administratif, Italie, CETRIS® NESITE, plancher doublé, surface – bois

Fabrication des panneaux de particules de bois liés au ciment CETRIS® 2.1  
Avantages des panneaux CETRIS® 2.2  
Composition des panneaux de particules de bois liés au ciment CETRIS® 2.3  
Types de panneaux de particules de bois liés au ciment CETRIS® 2.4  
Conditionnement, stockage et manipulation 2.5  
Paramètres des panneaux expédiés 2.6



Le panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® est un matériau de qualité dont les propriétés exceptionnelles le rendent idéal pour les systèmes de plancher, l'aménagement de combles, l'agrandissement des toitures, les façades ventilées, les applications coupe-feu, les faux-plafonds, les parois, les balcons, le revêtement des cages d'ascenseur ou encore certains éléments du jardin.

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont donc utilisés sur de nombreux types d'ouvrages, ils sont idéaux pour les technologies de construction à sec, pour les bâtiments situés dans des régions aux conditions climatiques exi-



geantes et partout où les nombreuses caractéristiques positives de ce matériau peuvent être mises en valeur.

## 2.1 Fabrication des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

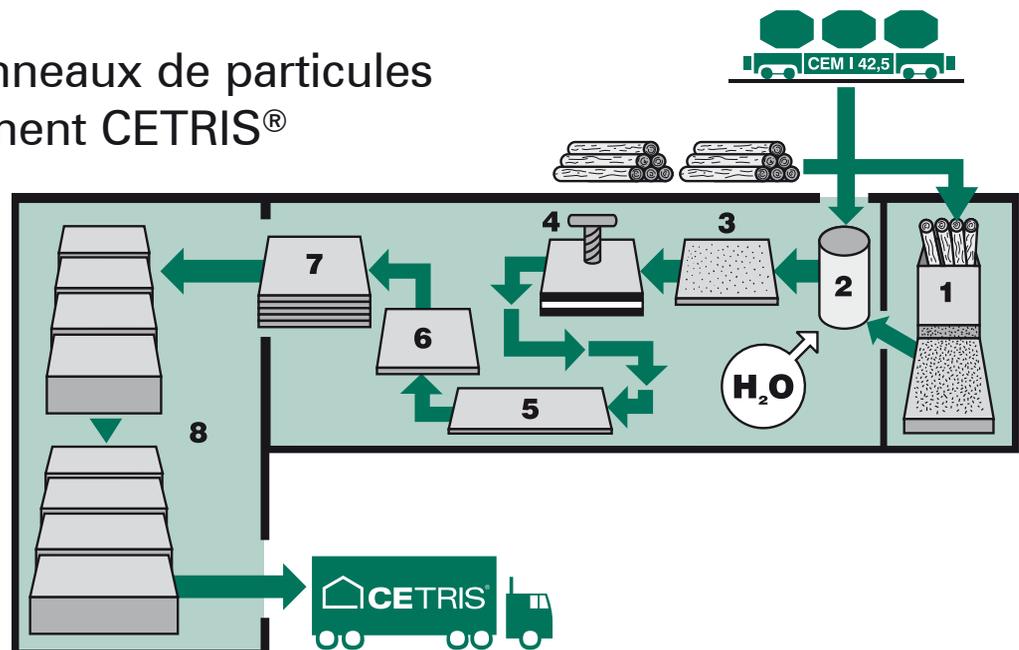
Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont fabriqués sur une ligne de fabrication de la société allemande BISON. En 2010, une modernisation générale de cette ligne a permis d'augmenter la capacité de production pour atteindre les 55 000 m<sup>3</sup> par an.

### Schéma simplifié du processus de fabrication :

- 1 Broyage
- 2 Malaxage
- 3 Dispositions des couches
- 4 Pressage et solidification sous pression
- 5 Maturation et séchage
- 6 Dimensionnement
- 7 Stockage
- 8 Expédition

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont fabriqués conformément aux normes EN 633, 634-1 et 634-2.

Du bois de sapin et d'épicéa est tout d'abord écorcé, puis entreposé pendant trois à quatre mois, avant d'être broyé en petits copeaux en forme d'aiguilles qui sont transportés jusqu'à des silos de stockage. Les quantités voulues de copeaux et de ciment portland de qualité sont ensuite insérées dans l'installation de malaxage où ils sont mélangés avec des substances minéralisatrices et de l'eau dont les volumes varient en fonction de l'humidité du bois utilisé. L'équipement de conformation comprend quatre machines situées les unes

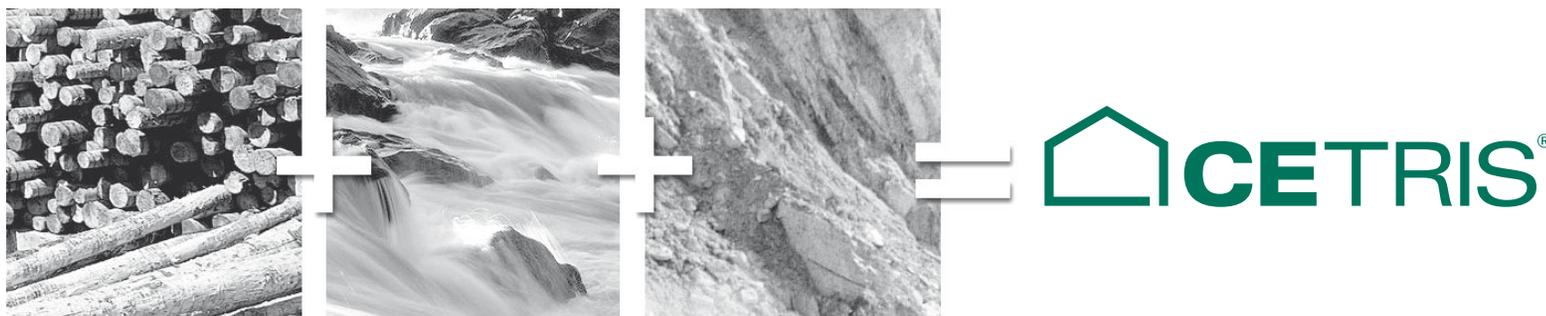


après les autres où le mélange obtenu est appliqué sur des plaques d'acier préalablement traitées. La première et la quatrième machine utilisent un tri à l'air pour former les couches supérieures et inférieures des panneaux, alors que les deuxième et troisième couches centrales sont mécaniquement appliquées de façon régulière. Les plaques recouvertes d'une toile sont positionnées les unes sur les autres et pressées sous une très forte pression pour atteindre l'épaisseur nominale recherchée (env. 1/3 de l'épaisseur initiale). Après avoir subi un processus de solidification rapide par hydrata-

tion, les plaques sont transférées dans un entrepôt de mise à température où elles restent pendant au moins sept jours. Les panneaux CETRIS® sont ensuite séchés pour atteindre une humidité de 9% ( $\pm 4$  % du poids). Ils sont ensuite découpés aux dimensions standards. D'autres opérations peuvent ensuite être réalisées selon les souhaits du client, comme par exemple la découpe en dimensions plus petites, le fraisage des chants, le biseautage des chants, le perçage, le ponçage, l'application d'un apprêt et d'autres traitements de surface.

## 2.2 Avantages des panneaux CETRIS®

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® réunissent les propriétés du ciment et celles du bois dans un même produit. Ils sont plus légers que les panneaux de fibres-ciment, leur solidité et leur résistance aux intempéries, au gel et aux moisissures les classent devant les plaques de plâtre et les panneaux de copeaux-ciment.



### Principaux avantages des panneaux CETRIS®

#### Respect de l'environnement



Les panneaux de particules de bois liées au ciment sont respectueux de l'environnement. Ils ne contiennent aucune substance dangereuse comme l'amiante ou le formaldéhyde, ils sont résistants à l'essence et aux huiles.

#### Résistance au gel



Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont résistants au gel, ils ont fait l'objet d'un essai au cours duquel ils ont subi 100 cycles de gel conformément à la norme EN 1328.

#### Faible poids



Les panneaux CETRIS® comptent parmi les matériaux légers (un panneau de 10 mm d'épaisseur ne pèse que 14 kg/m<sup>2</sup>).

#### Résistance au feu



Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont résistants au feu, ils se classent selon la norme EN 13501-1 dans l'euroclasse A2-s1,d0 (non combustible).

#### Sécurité sanitaire



Les panneaux CETRIS® sont sains, ils n'émettent pas de mauvaises odeurs et ne contiennent aucune substance dangereuse.

#### Élasticité



Les panneaux CETRIS® présentent un module d'élasticité supérieur à 4 500 N/mm<sup>2</sup> et une résistance à la flexion de plus de 9 N/mm<sup>2</sup>.

#### Parfaite isolation acoustique



Les panneaux CETRIS® présentent une isolation acoustique élevée (affaiblissement des bruits aériens de 30 à 35 dB).

#### Résistance aux moisissures et aux champignons



La résistance des panneaux CETRIS® contre l'humidité est telle qu'aucune moisissure ne se forme à leur surface.

#### Usinage facile



Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® peuvent être usinés avec des machines de travail du bois d'utilisation courante. Ils peuvent être découpés, percés, fraisés et même poncés.

#### Résistance contre les intempéries



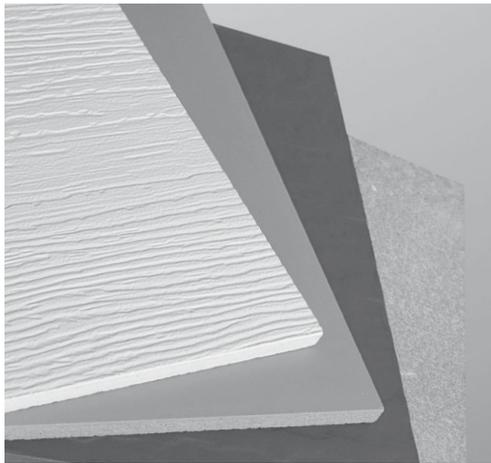
Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® présentent une grande résistance à l'humidité, il s'agit donc d'un matériau idéal pour les environnements humides et pour les milieux extérieurs. Lorsqu'un panneau CETRIS® est placé dans l'eau pendant une durée de 24 heures, son gonflement maximum est de 1,5% de son épaisseur.

#### Résistance aux insectes



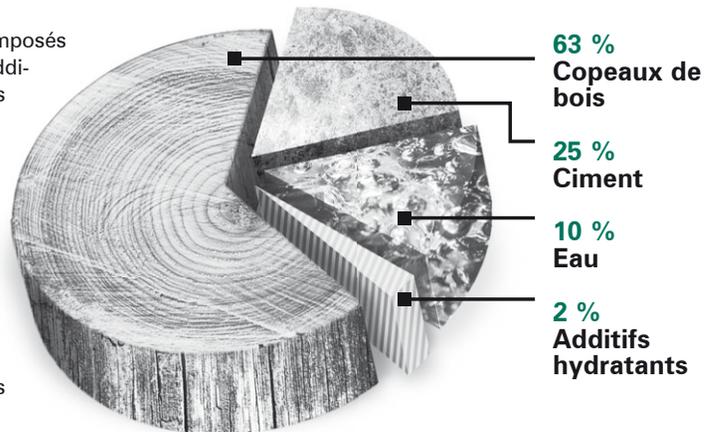
Grâce à leur teneur en ciment, les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont totalement résistants aux insectes.

## 2.3 Composition des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®



Les panneaux CETRIS® sont composés de bois, de ciment, d'eau et d'additifs hydratants. La teneur de ces composants est la suivante (en % de volume) :

La structure du panneau est formée par pressage de copeaux de bois entourés de ciment. Les surfaces des panneaux sont formées par application d'une fraction de copeaux plus fins alors que leurs parties centrales sont constituées de copeaux plus grossiers.

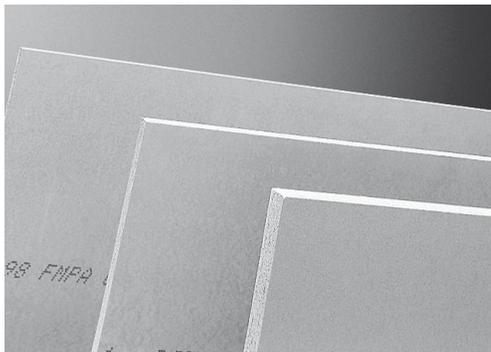


## 2.4 Types de panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

### Panneaux sans traitement de surface

#### 2.4.1 CETRIS® BASIC

Panneau de particules de bois liées au ciment qui présente une surface lisse de couleur gris ciment. Il est fabriqué dans les épaisseurs standards de 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 et 32 mm. Sur demande, il peut aussi être fourni dans des épaisseurs de 34, 36, 38 et 40 mm. Les dimensions standards du panneau sont de 3350 × 1250 mm. Ces panneaux peuvent être fournis coupés dans les dimensions demandées par le client, avec des bordures arrondies ou chanfreinées sous un angle de 45°, avec feuillures pour les épaisseurs égales ou supérieures à 12 mm ou avec rainures et languettes pour les épaisseurs égales ou supérieures à 16 mm. Ils peuvent également être percés.



<b>CETRIS® BASIC</b>	Est un panneau de particules de bois liées au ciment qui présente une surface lisse de couleur gris ciment.
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseurs du panneau	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm (34, 36, 38, 40 mm sur demande)
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, fraisage, perçage, chanfreinage
Type de relief	Lisse
Finition de surface	Sans finition de surface

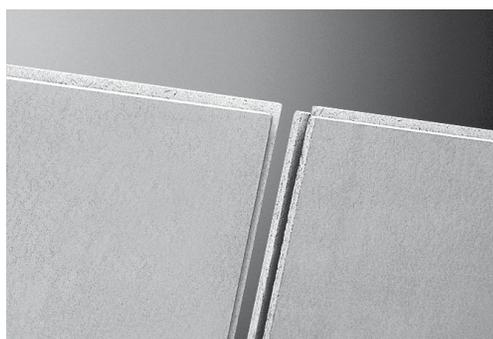
Écarts dimensionnels maximums (toutes les données sont en mm) :

ÉPAISSEURS DES PANNEAUX CETRIS®	ÉCART MAXI DE LA 1 <sup>RE</sup> QUALITÉ		
	ÉPAISSEUR	LARGEUR*	LONGUEUR*
8, 10	± 0,7	± 5	± 5
12, 14	± 1,0	± 5	± 5
16, 18	± 1,2	± 5	± 5
20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	± 1,5	± 5	± 5

\* Les écarts limites de largeur et de longueur ±5 mm sont des valeurs normalisées maximales. Les véritables écarts des produits finis sont compris dans ±3 mm.

## 2.4.2 CETRIS® PD

Ce panneau de particules de bois liées au ciment, de dimensions 1 250 × 625 mm (languettes comprises), est destiné pour les planchers posés à sec. Les panneaux sont fabriqués dans des épaisseurs standards de 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 et 30 mm, mais ils peuvent aussi présenter d'autres épaisseurs et dimensions selon les exigences du client. Ces

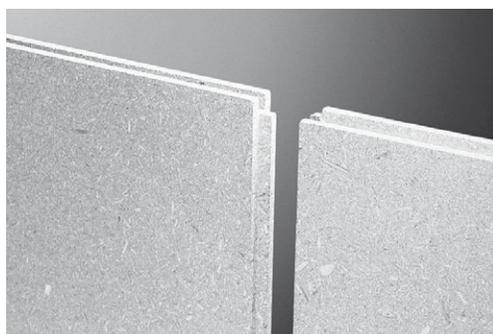


CETRIS® PD	Panneau de particules de bois liées au ciment, de surface lisse et doté d'un système de languette/rainure
Dimensions de base	1 250 × 625 mm (languettes comprises)
Épaisseurs du panneau	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 et 30 mm
Masse volumique	1150 à 1450 kg/m <sup>3</sup>
Services proposés	chants fraisés avec languettes et rainures
Tolérance d'épaisseur	±1,2 mm (ép. 16 et 18 mm), ±1,5 mm (autres)
Finition de surface	sans finition de surface

panneaux présentent un contour doté de languettes et rainures, ils sont destinés à être posés sur des solives ou à être utilisés pour la rénovation de vieux planchers.

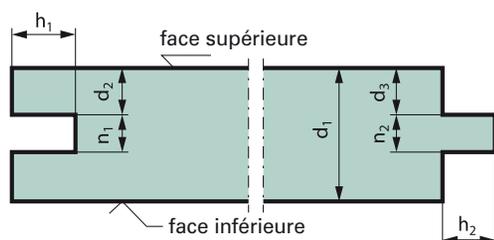
## 2.4.3 CETRIS® PDB

Panneau de particules de bois liées au ciment, égalisé par ponçage, de dimensions 1 250 × 625 mm, destiné à la pose de plancher à sec. Son égalisation permet de diminuer la tolérance d'épaisseur à ±0,3 mm. Les panneaux sont fabriqués dans des épaisseurs standards de 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 et 38 mm, mais ils peuvent aussi présenter d'autres épaisseurs selon les exigences du client. Ces panneaux sont dotés d'un contour avec



CETRIS® PD	Panneau de particules de bois liées au ciment, de surface lisse et poncée, doté d'un système de languette/rainure
Dimensions de base	1 250 × 625 mm (languettes comprises)
Épaisseurs du panneau	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 et 38 mm
Masse volumique	1150 à 1450 kg/m <sup>3</sup>
Services proposés	Chants fraisés avec languettes et rainures, ponçage
Tolérance d'épaisseur	±0,3 mm
Finition de surface	Sans finition de surface

languettes et rainures, ils sont destinés à être posés sur des solives ou à être utilisés pour la rénovation de vieux planchers.

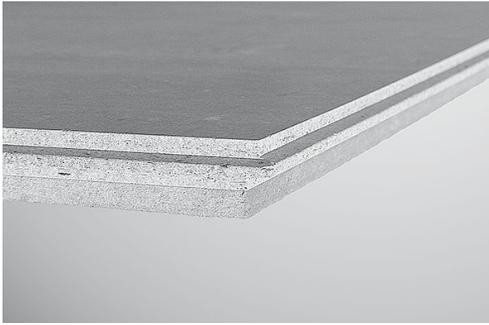


Dimensions des languettes et rainures des panneaux CETRIS® PDB (toutes les données sont en mm) :

	16	18	20	22	24	26	28
d <sub>1</sub>							
n <sub>2</sub>	5,5	5,5	5,5	5,5	7,0	7,0	7,0
n <sub>1</sub>	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0
d <sub>2</sub>	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0
d <sub>3</sub>	5,25	6,25	7,25	8,25	8,5	9,5	10,5
h <sub>1</sub>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
h <sub>2</sub>	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5

## 2.4.4 CETRIS® PDI

CETRIS® PDI est une plaque sandwich composée d'un panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® de 22 mm d'épaisseur collé à une plaque isolante en fibres de bois de 12 mm d'épaisseur. L'ensemble de la plaque est fraisée, elle est dotée de languettes et rainures sur tout son pourtour. La surface de la plaque est lisse. Panneau de particules de bois liées au ciment, de dimensions 1 220 × 610 mm (languettes comprises), destiné pour les planchers posés à sec. La plaque est proposée dans une épaisseur de 34 mm. Ces panneaux sont conçus



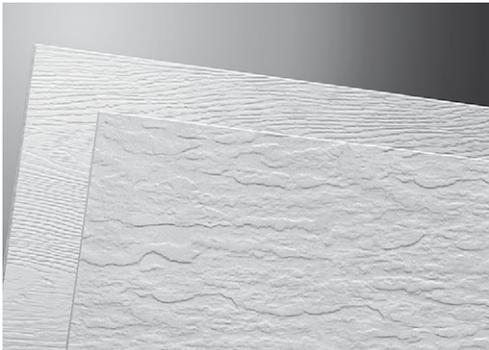
<b>CETRIS® PDI</b>	Plaque sandwich constituée d'un panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® collé avec un panneau isolant en fibres de bois.
Dimensions de base	1 220 × 610 mm (languettes comprises), après pose 1 203 × 593 mm
Épaisseur du panneau	34 mm ± 1,5 mm
Poids au m <sup>2</sup>	Env. 33,5 kg/m <sup>2</sup>
Services proposés	Chants fraisés avec languettes et rainures
Finition de surface	Sans finition de surface



pour être posés sur des supports plats (plancher sur plafond...). Vous trouverez plus d'informations sur l'utilisation des plaques de planchers au chapitre 7.5.3.

## 2.4.5 CETRIS® PROFIL

Ces panneaux de particules de bois liées au ciment, de 10 ou 12 mm d'épaisseur, présentent une surface dont le relief imite la structure du bois ou de l'ardoise. Les dimensions standards du panneau sont de 3 350 × 1 250 mm. Les prestations proposées pour ce type de panneaux sont identiques à celles pour CETRIS® BASIC. Le panneau CETRIS® PROFIL présente un tel aspect décoratif qu'il est essentiellement utilisé comme panneau d'habillage extérieur ou encore intérieur.

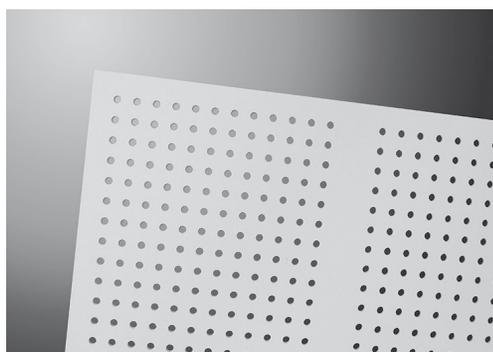


<b>CETRIS® PROFIL PLUS</b>	Panneau de particules de bois liées au ciment avec surface en relief de couleur gris ciment.
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseur du panneau	10, 12 mm
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Type de relief	Ardoise, bois
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, perçage, chanfreinage
Finition de surface	Sans finition de surface

## 2.4.6 CETRIS® AKUSTIC

Le panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® AKUSTIC est fabriqué par usinage du panneau de base CETRIS® BASIC (perforation d'orifices réguliers d'un diamètre de 12 mm). Ses dimensions standards sont de 1 250 x 625 mm, il est proposé dans des épaisseurs de 8 et 10 mm. La surface du panneau est lisse de couleur gris ciment (sans traitement de surface).

Les perforations régulières permettent d'améliorer les propriétés acoustiques du panneau qui présente déjà d'excellents paramètres mécaniques. CETRIS®



<b>CETRIS® AKUSTIC</b>	Panneau de particules de bois liées au ciment, perforé, avec surface cimentée lisse
Dimensions de base	1 250 × 625 mm
Épaisseur du panneau	8, 10 mm (12, 14, 16, 18 mm sur demande )
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Poids au m <sup>2</sup>	Ép. 8 mm – 10 kg/m <sup>2</sup> , ép. 10 mm – 12,5 kg/m <sup>2</sup>
Services proposés	Perforations – diamètre de 12 mm, espacement entre les orifices 30 à 32 mm
Finition de surface	Sans finition de surface

AKUSTIC est un revêtement insonorisant, particulièrement adapté pour les complexes sportifs, pour les locaux à températures et humidités variables ou encore pour les bâtiments devant répondre à des exigences spécifiques.

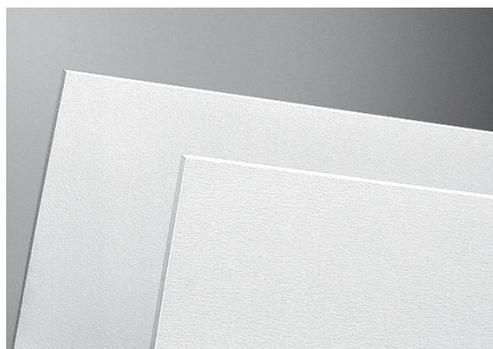
L'intégration du panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® AKUSTIC dans le système de

revêtement de parois ou de faux-plafond (ou encore sous un toit) avec une construction porteuse, une toile phonique et de la laine minérale permet d'obtenir un résultat esthétique intéressant, mais aussi d'améliorer les performances phoniques. Un tel revêtement contribue à l'absorption du bruit dans les espaces intérieurs.

## Panneaux avec traitement de surface.

### 2.4.7 CETRIS® PLUS

Panneau de particules de bois liées au ciment de 8 à 32 mm d'épaisseur et de surface lisse. Sur demande, il peut aussi être fourni dans des épaisseurs de 34, 36, 38 et 40 mm. Une sous-couche de peinture de couleur blanche est appliquée sur les deux faces du panneau ainsi que sur l'ensemble des chants. La sous-couche est appliquée sur les deux côtés, mais aussi sur les chants du panneau. Le revers de la plaque est de structure irrégulière, il est moins bien couvert par la sous-couche. Les dimensions standards du panneau sont de 3350 × 1250 mm.

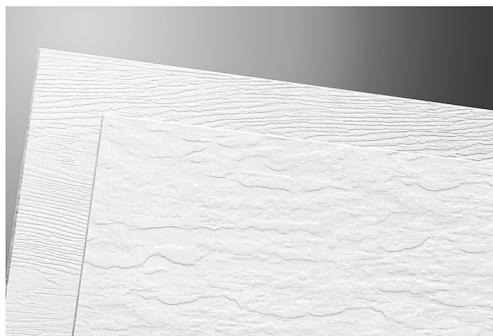


<b>CETRIS® PLUS</b>	Panneau de particules de bois liées au ciment qui présente une surface lisse recouverte d'une sous-couche de peinture
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseur du panneau	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, fraisage, perçage, chanfreinage
Finition de surface	Sous-couche
Teintes	Blanc

Les prestations proposées pour ce type de panneaux sont identiques à celles pour CETRIS® BASIC. La sous-couche de peinture assure une meilleure adhésion du traitement de surface final sur le panneau, elle diminue l'absorption en produit de traitement final diminuant ainsi sa consommation.

## 2.4.8 CETRIS® PROFIL PLUS

Ces panneaux de particules de bois liées au ciment, de 10 ou 12 mm d'épaisseur, présentent une surface dont le relief imite la structure du bois ou de l'ardoise. La sous-couche de peinture blanche qui est appliquée sur les deux faces du panneau, mais également sur ses chants assure une meilleure adhésion de la peinture finale et diminue sa consommation. Les dimensions standards du panneau sont de 3 350 × 1 250 mm. Les prestations proposées pour ce type de panneaux sont identiques à celles pour CETRIS® BASIC. Le panneau CETRIS® PROFIL PLUS présente un tel aspect décoratif qu'il est essentiellement utilisé comme panneau d'habillage extérieur et intérieur.

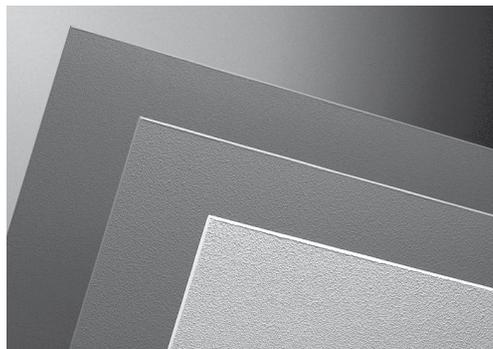


CETRIS® PROFIL PLUS	Panneau de particules de bois liées au ciment avec relief et sous-couche de peinture
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseur du panneau	10, 12 mm
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Type de relief	Ardoise, bois
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, perçage, chanfreinage
Finition de surface	Sous-couche
Teintes	Blanc

\* **Attention** : La peinture de la face arrière du panneau ne présente pas une structure régulière.

## 2.4.9 CETRIS® FINISH

Panneau de particules de bois liées au ciment de 10 à 32 mm d'épaisseur dont la surface lisse est dotée d'une sous-couche et d'une peinture de couleur pouvant être choisie dans les nuanciers RAL ou NCS. Sur demande, le panneau peut aussi être fourni dans des épaisseurs de 34, 36, 38 et 40 mm. Les dimensions standards du panneau sont de 3 350 × 1 250 mm. Les prestations proposées pour ce type de panneaux sont identiques à celles pour CETRIS® BASIC. Les panneaux CETRIS® FINISH sont essentiellement utilisés comme panneaux d'habillage de façades.

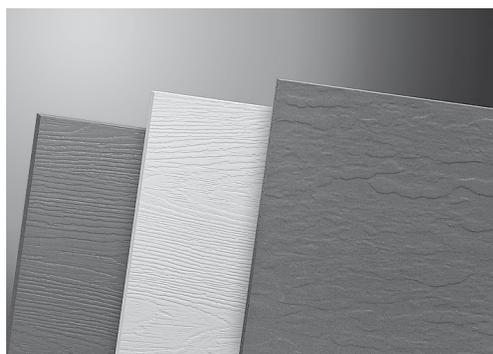


CETRIS® FINISH	Panneau de particules de bois liées au ciment, à surface lisse traitée avec une sous-couche et une peinture de couleur selon le nuancier
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseur du panneau	10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Type de relief	Lisse
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, fraisage, perçage, chanfreinage
Finition de surface*	Sous-couche et peinture finale
Teintes	Selon les nuanciers RAL ou NCS (veuillez consulter le choix de la couleur avec le fabricant).

\* **Attention** : L'arrière des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® FINISH est doté d'une sous-couche de protection dont la structure et l'aspect ne sont pas réguliers et dont le pouvoir couvrant n'est pas parfait. La couleur de cette sous-couche n'est pas spécifiée et vous devrez donc indiquer votre choix dans votre commande (blanc ou transparent).

## 2.4.10 CETRIS® PROFIL FINISH

Ces panneaux de particules de bois liées au ciment, de 10 ou 12 mm d'épaisseur, présentent une surface dont le relief imite la structure du bois ou de l'ardoise. Ils sont dotés d'une sous-couche et d'une peinture de couleur choisie dans les nuanciers RAL ou NCS. Les dimensions standards du panneau sont de 3 350 x 1 250 mm. Les prestations proposées pour ce type de panneaux sont identiques à celles pour CETRIS® BASIC. Le panneau CETRIS® PROFIL FINISH présente un tel aspect décoratif qu'il est essentiellement utilisé comme panneau d'habillage extérieur et intérieur.

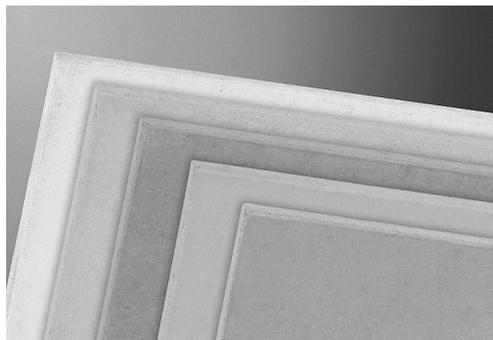


<b>CETRIS® PROFIL FINISH</b>	Panneau de particules de bois liées au ciment présentant une surface en relief, traitée avec une sous-couche et une peinture de couleur selon le nuancier.
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseur du panneau	10, 12 mm
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Type de relief	Ardoise, bois
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, perçage, chanfreinage
Finition de surface*	Sous-couche et peinture finale
Teintes	Selon les nuanciers RAL ou NCS (veuillez consulter le choix de la couleur avec le fabricant).

\* **Attention** : La face arrière du panneau est couverte d'une peinture de protection (dont la teinte n'est pas spécifiée), vous devrez donc indiquer votre choix dans votre commande (blanc ou transparent).

## 2.4.11 CETRIS® LASUR

Panneau de particules de bois liées au ciment de 10 à 32 mm d'épaisseur dont la surface lisse est recouverte d'une sous-couche et d'une lasure de teinte à choisir dans le nuancier. La lasure appliquée ne forme pas un film uniforme, son aspect n'est pas uni. Sur demande, le panneau peut aussi être fourni dans des épaisseurs de 34, 36, 38 et 40 mm. Les dimensions standards du panneau sont de 3 350 x 1 250 mm. Les prestations proposées pour ce type de panneaux sont identiques à celles pour CETRIS® BASIC. Les panneaux CETRIS® LASUR sont essentiellement utilisés comme panneaux d'habillage des façades.



<b>CETRIS® LASUR</b>	Panneau de particules de bois liées au ciment dont la surface lisse est recouverte d'une sous-couche pigmentée et d'une lasure de teinte à choisir dans le nuancier.
Dimensions de base	3 350 × 1 250 mm
Épaisseur du panneau	10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 et 32 mm (34, 36, 38, 40 mm sur demande)
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Type de relief	Lisse
Services proposés	Selon les souhaits du client : découpe, perçage, chanfreinage
Finition de surface*	Sous-couche pigmentée, lasure finale teintée
Teintes	Selon le nuancier de panneaux CETRIS® LASUR (attention, la teinte illustrée est indicative)

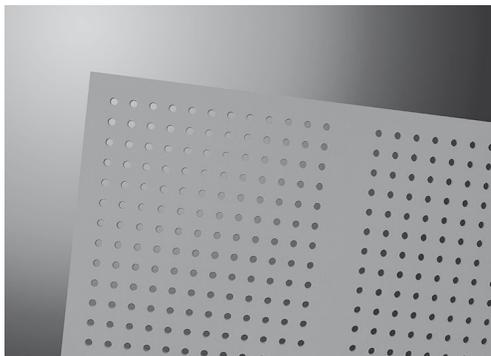


\* **Attention** : La face arrière des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® LASUR est dotée d'une sous-couche de protection dont la structure et l'aspect ne sont pas réguliers et dont le pouvoir couvrant n'est pas parfait. La couleur de cette sous-couche n'est pas spécifiée et vous devrez donc indiquer votre choix dans votre commande (blanc ou transparent). Un nuancier indicatif peut être trouvé à l'avant dernière page de ce catalogue.

## 2.4.12 CETRIS® AKUSTIC FINISH

Le panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® AKUSTIC FINISH est fabriqué par usinage du panneau de base CETRIS® BASIC (perforation d'orifices réguliers d'un diamètre de 12 mm). Ses dimensions standards sont de 1 250 × 625 mm, il est proposé dans des épaisseurs de 8 et 10 mm.

La surface du panneau est lisse, dotée d'un traitement de surface composé d'une sous-couche et d'une peinture finale selon les nuanciers RAL ou NCS. Les perforations régulières permettent d'améliorer les propriétés acoustiques du panneau qui présente déjà d'excellents paramètres mécaniques. CETRIS® AKUSTIC FINISH est un revêtement insonorisant, particulièrement adapté pour les complexes



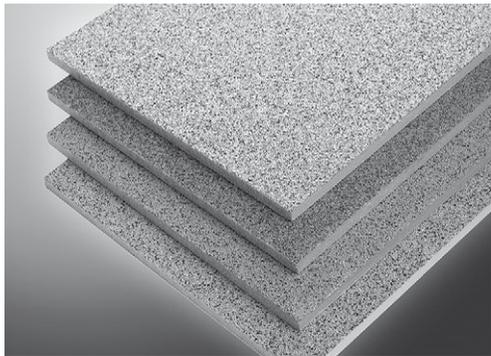
CETRIS® AKUSTIC FINISH	Panneau de particules de bois liées au ciment, à surface lisse, préperforée, traitée avec une sous-couche et une peinture de couleur selon le nuancier
Dimensions de base	1 250 × 625 mm
Épaisseur du panneau	8, 10 mm (12, 14, 16, 18 mm sur demande )
Masse volumique	1 150 à 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Poids au m <sup>2</sup>	Ép. 8 mm – 10 kg/m <sup>2</sup> , ép. 10 mm – 12,5 kg/m <sup>2</sup>
Services proposés	Perforations – diamètre de 12 mm, espacement entre les orifices 30 à 32 mm
Finition de surface*	Sous-couche et peinture finale
Teintes	Selon les nuanciers RAL, NCS (veuillez consulter le choix de la couleur avec le fabricant).

sportifs, pour les locaux à températures et humidités variables ou encore pour les bâtiments devant répondre à des exigences spécifiques.

\* **Attention** : La peinture de la face arrière du panneau ne présente pas une structure régulière.

## 2.4.13 CETRIS® DEKOR

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® DEKOR de 12 et 14 mm d'épaisseur présentent une surface lisse dotée d'un traitement de surface (sous-couche et enduit organique décoratif de teinte selon le nuancier). Ils sont essentiellement utilisés comme panneaux de revêtements de façade en extérieur.



CETRIS® AKUSTIC FINISH	Panneau de particules de bois liées au ciment, à surface lisse et traitement de surface (enduit organique décoratif de teinte selon l'échantillon).
Dimensions de base	1 250 × 625 mm (autres sur demande)
Épaisseur du panneau	12 et 14 mm (autres sur demande)
Poids au m <sup>2</sup>	Ép. 12 mm – env. 20 kg/m <sup>2</sup> , ép. 14 mm – env. 23 kg/m <sup>2</sup>
Type de relief	Lisse
Finition de surface*	Sous-couche et enduit organique décoratif
Teintes	Selon le nuancier de panneaux CETRIS® DEKOR



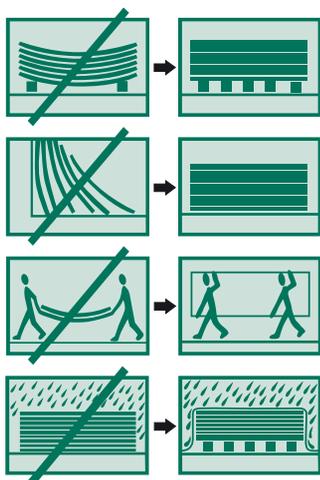
La face arrière des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® DEKOR est dotée d'une sous-couche de protection de couleur blanche dont la structure et l'aspect ne sont pas réguliers et dont le pouvoir couvrant n'est pas parfait.

## 2.5 Conditionnement, stockage et manipulation



Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont posés sur des palettes de bois qui peuvent être manipulées avec un chariot élévateur. Elles sont fixées à la palette par des feuillards placés transversalement, la pose de feuillards dans le sens longitudinal ne se fait que sur demande du client.

Un film PE protège les panneaux CETRIS® contre les intempéries. Cette protection des panneaux CETRIS® avec du film PE ne permet pas un stockage extérieur à long terme. Lors du stockage, le panneau supérieur peut se gondoler sous l'effet du séchage plus rapide de la face supérieure. Ce phénomène peut cependant être supprimé en retournant régulièrement le panneau.



Le stockage des panneaux CETRIS® doit être réalisé dans des espaces couverts et secs pour que les panneaux ne prennent pas l'humidité avant leur pose. Pour faciliter le stockage, les palettes de panneaux CETRIS® de même dimensions peuvent être gerbées jusqu'à une **hauteur maximale de 4 mètres**.

Les panneaux CETRIS® devraient être manipulés sur leur palette, dans le cas contraire, ils doivent être manipulés en position verticale. Il en est de même du transport manuel qui doit également se faire en position verticale.

Données élémentaires sur le conditionnement des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

Épaisseur du panneau (mm)	Poids approximatif (kg/m <sup>2</sup> )	Poids approximatif du panneau (kg/unité)	Nombre de panneaux sur palette (unité)	Surface des panneaux par palette (m <sup>2</sup> )	Poids approximatif total des panneaux, palette comprise (kg)
---------------------------	---	--	--	--	--

Panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® de dimensions de base (3 350 × 1 250 mm)

8	11,36	47,6	60	251,25	2 894
10	14,2	59,5	45	188,44	2 716
12	17,0	71,4	40	167,50	2 894
14	19,9	83,3	35	146,56	2 954
16	22,7	95,1	30	125,63	2 894
18	25,6	107,0	25	104,69	2 716
20	28,4	118,9	25	104,69	3 013
22	31,5	130,8	20	83,75	2 656
24	34,3	142,7	20	83,75	2 894
26	36,9	154,6	20	83,75	3 132
28	39,8	166,5	15	62,81	2 537
30	42,6	178,4	15	62,81	2 716
32	45,4	190,3	15	62,81	2 894
34	48,3	202,2	15	62,81	3 073
36	51,1	214,1	10	41,88	2 181
38	54,0	226,0	10	41,88	2 300
40	56,8	237,9	10	41,88	2 419

Panneaux de plancher CETRIS® PD et CETRIS® PDB (dimensions 1 250 × 625 mm)

16	22,7	17,8	50	39,0	895
18	25,6	20,0	45	35,1	906
20	28,4	22,2	40	31,2	895
22	31,5	24,6	35	27,3	868
24	34,3	26,8	35	27,3	946
26	36,9	28,8	30	23,4	865
28	39,8	31,1	30	23,4	932

Panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® IZOCET et POLYCET (dimensions 1 250 × 625 mm)

12 (supérieurs)	17,0	13,3	70	54,7	950
12 (inférieurs)	17,0	13,3	70	54,7	950

Panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® AKUSTIC (dimensions 1 250 × 625 mm)

8	10,0	7,80	100	78,13	810
10	12,5	9,75	80	62,50	805

Panneaux isolants de fibres de bois pour système de plancher IZOCET (dimensions 1 200 × 810 mm)

20	5,0	5,0	50	48,6	260
20	5,0	5,0	150	145,8	745

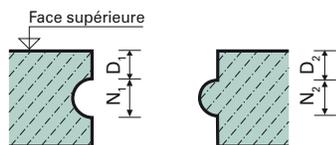
Rem. : Les dimensions et conditionnements peuvent varier en fonction de la gamme de produits fournie par le fabricant de panneaux isolants.

Panneaux de plancher CETRIS® PDI (dimensions 1 220 × 610 mm)

34	33,5	24	30	22,32	750
----	------	----	----	-------	-----

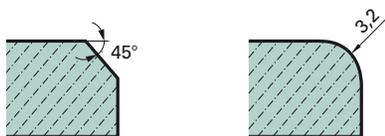


## Langue et rainure en demi rond



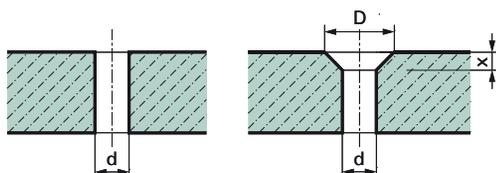
Dimensions	Écart	Dimensions	Écart
D <sub>1</sub>	±0,5	D <sub>2</sub>	±0,5
N <sub>1</sub>	0 / +0,5	N <sub>2</sub>	-0,5 / 0

## Bords chanfreinés, bords arrondis



Écart
Précision d'usinage : ±0,5 mm

## Perçage



L'écart des entraxes des perforations du panneau est de ±5 mm maximum.

TYPE DE PERFORATION	DIAMÈTRE DU TROU		PROFONDEUR DU LOGEMENT DE LA TÊTE X (mm)	ÉPAISSEUR DU PANNEAU (mm)
	d (mm)	D (mm)		
Sans logement de la tête	4,5 – 8,0 ±0,5	-	-	8 – 40
Sans logement de la tête	10,0 – 12,0 ±1,0	-	-	8 – 40
Avec logement de la tête	4,5 ±0,5	9,5 ±1,0	2,5 ±0,5	12 – 40
Avec logement de la tête	5,5 ±0,5	10,0 ±1,0	2,5 ±0,5	12 – 40
Avec logement de la tête	6,5 ±0,5	17,0 ±1,5	5,0 ±1,0	12 – 40

## Finitions de surface

La durée de garantie sur la stabilité des couleurs (selon le fabricant de peinture) est de 3 ans minimum.

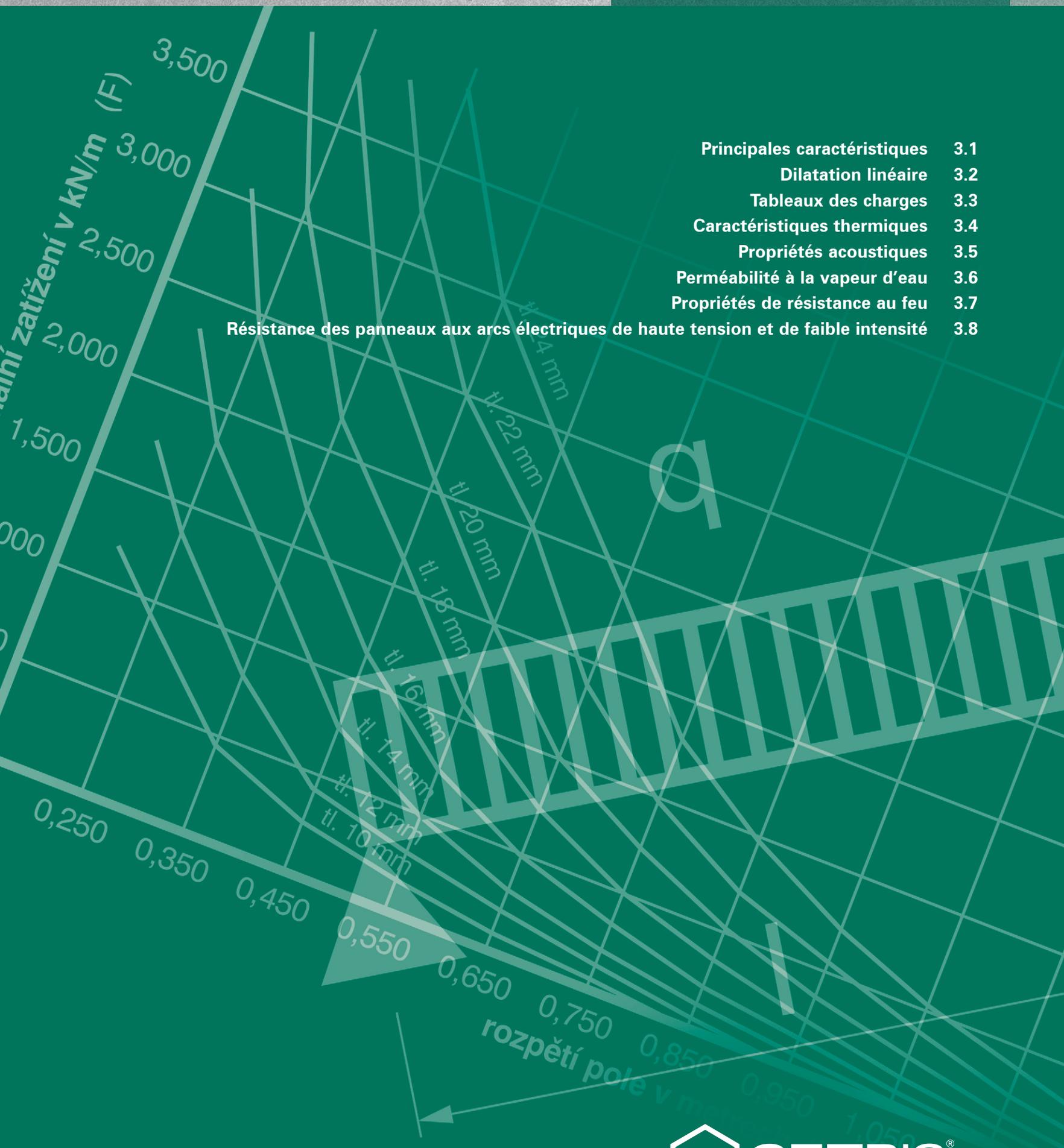
Les teintes des panneaux CETRIS® FINISH, PROFIL FINISH et AKUSTIC FINISH peuvent être choisies dans les nuanciers RAL ou NCS. La teinte des panneaux CETRIS® LASUR peut être choisie dans le nuancier situé au dos de ce catalogue. Nous vous recommandons cependant de consulter le choix de votre teinte avec nous. La face arrière des panneaux

de particules de bois liées au ciment CETRIS® FINISH, FINISH PROFIL, LASUR et AKUSTIC FINISH est dotée d'une sous-couche de protection dont la structure et l'aspect ne sont pas réguliers et dont le pouvoir couvrant n'est pas parfait. La couleur de cette sous-couche n'est pas spécifiée et vous devrez donc indiquer votre choix dans votre commande (blanc ou transparent). Les finitions de la face arrière des panneaux peuvent être légèrement endommagées du fait de la manipulation au cours de la fabrication.

Si le client demande la fabrication d'un échantillon avec la teinte de fabrication qu'il souhaite, cet échantillon ne présente alors qu'un caractère informatif sur la teinte choisie et sur le pouvoir couvrant (différence entre l'application manuelle de la peinture sur l'échantillon et l'application mécanique pendant la fabrication en série).

Remarques

A large rectangular area filled with a grid of small, light-colored dotted lines, intended for handwritten notes or calculations.

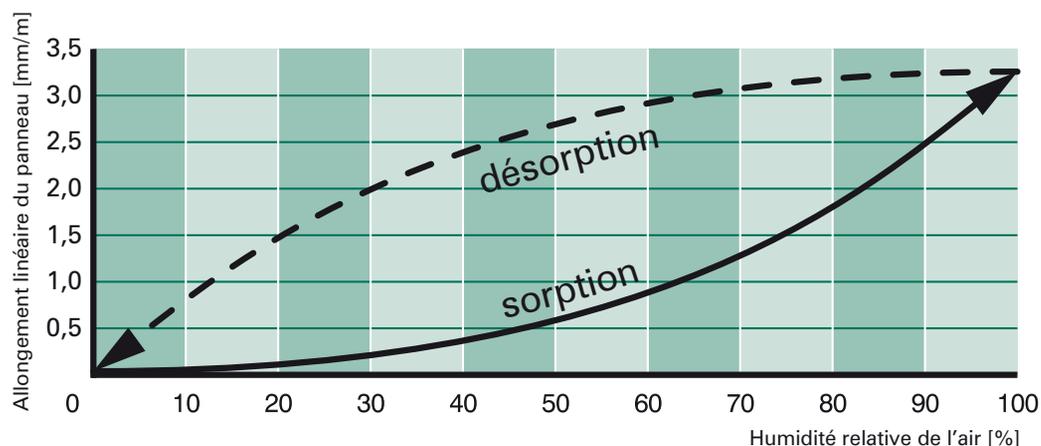


## 3.1 Principales caractéristiques

TABLEAU DES PROPRIÉTÉS PHYSICO-MÉCANIQUES DES PANNEAUX DE PARTICULES DE BOIS LIÉES AU CIMENT CETRIS®	VALEURS NORMATIVES	VALEURS MOYENNES RÉE- LLEMENT ATTEINTES
Masse volumique selon EN 323	1 000 kg/m <sup>3</sup> min.	1 350 kg/m <sup>3</sup>
Résistance à la flexion selon EN 310	9,0 N/mm <sup>2</sup> mini	11,5 N/mm <sup>2</sup> mini
Module d'élasticité en flexion selon EN 310	min. 4 500 N/mm <sup>2</sup>	min. 6 800 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la traction perpendiculaire à la surface du panneau selon EN 319	min. 0,5 N/mm <sup>2</sup>	min. 0,63 N/mm <sup>2</sup>
Humidité massique d'équilibre à 20 °C et à une humidité relative ambiante de 50 % selon EN 634-1	9 ± 3 %	9,5 %
Dilatation linéaire pour un changement d'humidité de l'air de 35% à 85% à une température de 23°C selon EN 13 009		max. 0,122 %
Coefficient de dilatation thermique selon EN 13 471		10 × 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Absorption d'eau des panneaux après 24 heures d'immersion sous l'eau		max. 16 %
Gonflement des panneaux après 24 heures d'immersion sous l'eau	max. 1,5 %	max. 0,28 %
Conductivité thermique selon EN 12 664		ép. 8 mm – 0,200 W/mK ép. 22 mm – 0,251 W/mK ép. 40 mm – 0,287 W/mK
Affaiblissement des bruits aériens selon la norme ČSN 73 0513		ép. 8 mm – 30 dB ép. 24 mm – 33 dB ép. 40 mm – 35 dB
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau selon EN ISO 12 572		ép. 8 mm – 52,8 ép. 40 mm – 69,2
Activité massique Ra <sup>226</sup>	150 Bq/kg	22 Bq/kg
Indice d'activité massique	I = 0,5	I = 0,21
Résistance à la traction perpendiculaire après essai cyclique en milieu humide selon EN 321	min. 0,3 N/mm <sup>2</sup>	min. 0,41 N/mm <sup>2</sup>
Gonflement en épaisseur après essai cyclique en milieu humide selon EN 321	max. 1,5 %	max. 0,31 %
Résistance au gel après 100 cycles selon EN 1328	R <sub>L</sub> > 0,7	R <sub>L</sub> = 0,97
Résistance de la surface à l'action de l'eau et des produits chimiques de dégel selon la norme ČSN 73 1326	Perte après 100 cycles max. 800 g/m <sup>2</sup> (méthode A) Perte après 75 cycles max. 800 g/m <sup>2</sup> (méthode C)	Perte après 100 cycles max. 20,4 g/m <sup>2</sup> (méthode A) Perte après 100 cycles max. 47,8 g/m <sup>2</sup> (méthode C)
Résistance des panneaux aux arcs électriques de haute tension et de faible intensité selon EN 61 621		ép. 10 mm – min. 143 sec
pH du panneau		12,5
Coefficient de frottement selon la norme ČSN 74 4507		coef. statique μ <sub>s</sub> = 0,73 coef. dynamique μ <sub>d</sub> = 0,76
<b>Tableau des propriétés de réaction au feu</b>	<b>Valeur atteinte</b>	
Réaction au feu selon EN 13 501-1	A2-s1,d0	
Indice de propagation des flammes sur la surface selon la norme ČSN 73 0863	i = 0 mm/min	

## 3.2 Dilatation linéaire

La dilatation (ou par contre la contraction) linéaire lors d'un changement d'humidité de l'air est une des propriétés des produits qui contiennent une certaine proportion de bois. Cela concerne aussi les panneaux CETRIS®, et il faut donc tenir compte de cette propriété et permettre aux panneaux CETRIS® de se dilater. En cas d'enveloppe de constructions verticales, la dilatation fait 4 – 5 mm par 1250 mm (ou 12 mm par 3350 mm). En cas de construction horizontale porteuse (par ex. un plancher), la pose des panneaux doit être bien jointive et les joints de dilatation de 15 mm au moins sont autour de p-  
parois. Les changements dimensionnels n'ont aucune influence sur la qualité ni sur la résistance des panneaux CETRIS®.



## 3.3 Tableaux des charges

Nous avons effectué la détermination de la capacité de charge des panneaux CETRIS® en envisageant l'appui des panneaux sur les poutres (les panneaux se comportent comme la poutre continue). Dans le cas des poutres à deux (ou plus) travées, l'interaction de différents panneaux CETRIS® est assurée par le collage du joint à languette et rainure ou par le collage des bords en cas d'épaisseur moins importante.

Dans l'hypothèse d'un comportement souple du matériau, nous avons effectué les calculs en respectant les propriétés mécano-physiques suivantes:

- résistance à la flexion min. 9 Nmm<sup>-2</sup>
- module d'élasticité min. 4500 Nmm<sup>-2</sup>
- masse volumique 1400 kg/m<sup>3</sup>

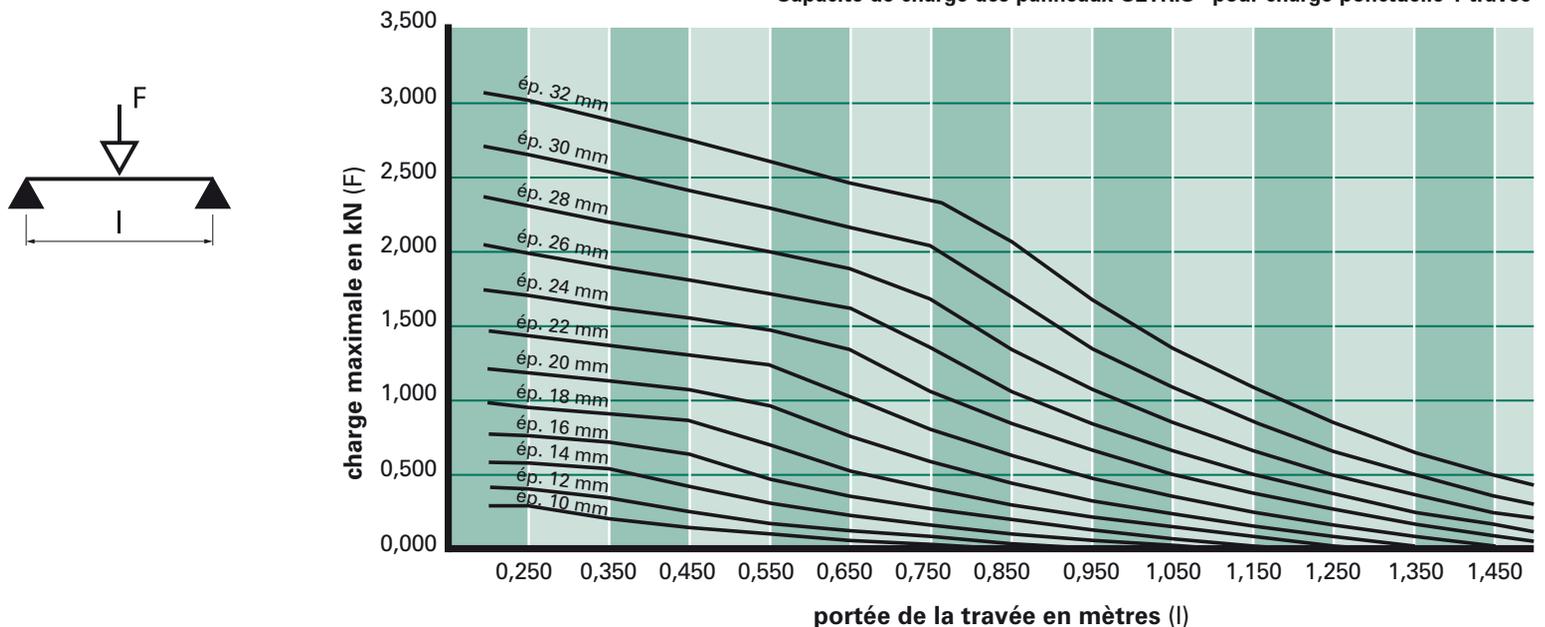
Lors de la détermination de la capacité de charge, l'influence du poids propre du panneau a été prise en compte. Lors de la charge, les contraintes normales maximales dans les fibres extrêmes ne dépassent pas 3,60 Nmm<sup>-2</sup> (facteur de charge égal à 2,5). La souple flexion maxi. causée par une charge de service, y compris le poids propre, ne dépasse pas 1/300 de la portée.

**Tableau des charges CETRIS® – charge concentrée – poutre à 1 travée**

(par ex. valable pour la détermination de l'épaisseur du panneau – plafond chargé d'une charge concentrée)

Portée l (mm)	Charge maximale F (kN)											
	ép. 10	ép. 12	ép. 14	ép. 16	ép. 18	ép. 20	ép. 22	ép. 24	ép. 26	ép. 28	ép. 30	ép. 32
200	0,298	0,431	0,587	0,767	0,972	1,201	1,454	1,731	2,032	2,357	2,707	3,080
250	0,291	0,420	0,573	0,750	0,951	1,175	1,423	1,694	1,990	2,309	2,651	3,018
300	0,250	0,410	0,559	0,732	0,929	1,148	1,391	1,657	1,946	2,259	2,595	2,954
350	0,205	0,361	0,545	0,714	0,906	1,121	1,359	1,619	1,903	2,209	2,538	2,889
400	0,170	0,302	0,489	0,695	0,883	1,093	1,326	1,581	1,858	2,157	2,479	2,824
450	0,141	0,255	0,417	0,632	0,860	1,065	1,292	1,541	1,812	2,105	2,420	2,757
500	0,117	0,216	0,357	0,546	0,789	1,036	1,258	1,501	1,766	2,053	2,360	2,690
550	0,097	0,183	0,307	0,473	0,688	0,958	1,223	1,461	1,719	1,999	2,300	2,622
600	0,078	0,154	0,263	0,410	0,601	0,842	1,137	1,420	1,672	1,945	2,239	2,553
650	0,062	0,128	0,225	0,356	0,526	0,741	1,006	1,325	1,624	1,891	2,177	2,483
700	0,047	0,105	0,191	0,308	0,461	0,654	0,892	1,179	1,520	1,836	2,115	2,414
750	0,033	0,084	0,160	0,265	0,402	0,576	0,790	1,050	1,359	1,720	2,052	2,343
800	0,020	0,065	0,132	0,226	0,349	0,506	0,700	0,935	1,216	1,544	1,925	2,273
850	0,007	0,047	0,106	0,190	0,301	0,443	0,619	0,832	1,087	1,387	1,734	2,132
900		0,030	0,082	0,157	0,257	0,385	0,545	0,739	0,971	1,245	1,562	1,926
950		0,014	0,060	0,127	0,217	0,333	0,478	0,654	0,866	1,116	1,406	1,739
1000			0,039	0,980	0,179	0,284	0,416	0,577	0,770	0,998	1,264	1,570
1050			0,020	0,072	0,144	0,239	0,358	0,505	0,682	0,890	1,134	1,415
1100			0,001	0,047	0,112	0,197	0,306	0,439	0,600	0,791	1,014	1,272
1150				0,024	0,082	0,158	0,256	0,378	0,525	0,700	0,904	1,141
1200				0,003	0,053	0,122	0,211	0,321	0,455	0,615	0,802	1,080

**Capacité de charge des panneaux CETRIS® pour charge ponctuelle 1 travée**



## Principales caractéristiques des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

Nous avons vérifié que la charge concentrée joue un rôle décisif dans la capacité de charge des panneaux CETRIS®. Dans les tableaux et diagrammes suivants, nous envisageons une charge sur la surface carrée (50 × 50 mm) au centre du panneau dont la largeur

est de 1 m au minimum (selon EN). Pour les calculs, on suppose que la charge agit directement sur la surface du panneau.

**Les données suivantes ne peuvent pas être utilisées pour la solution de constructions de plan-**

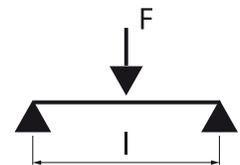
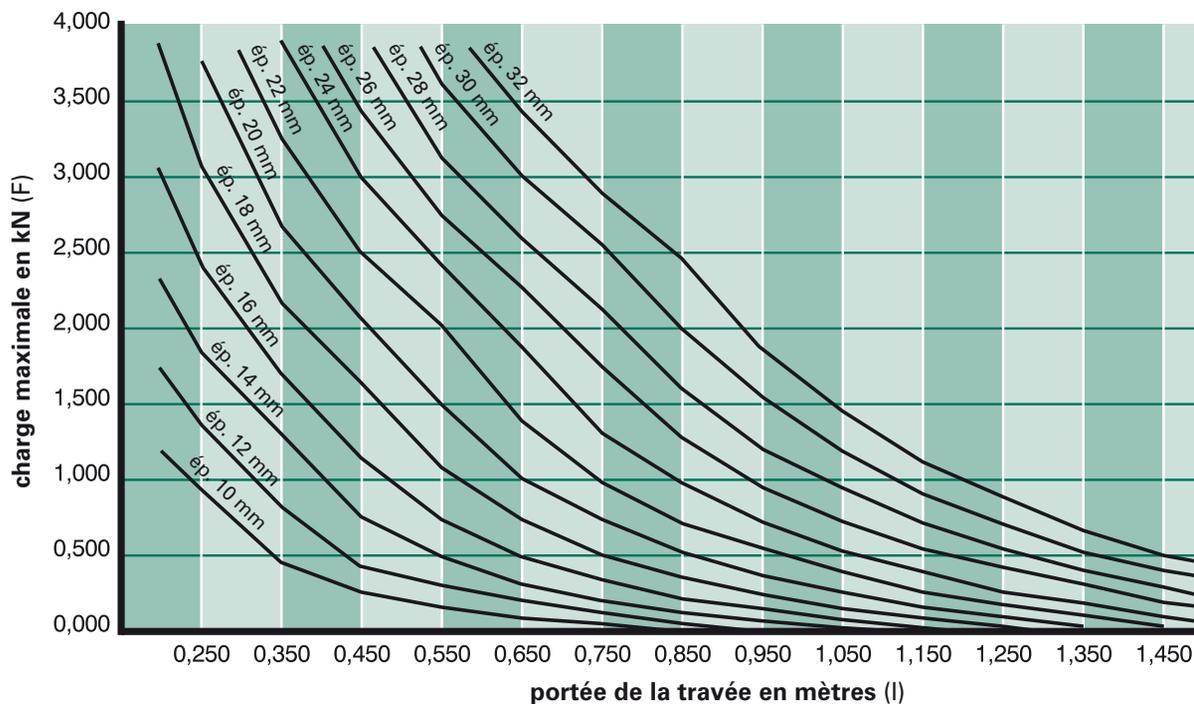
**cher. Une solution type des planchers à partir des panneaux CETRIS® et les tableaux des charges de ces planchers sont indiquées dans le chapitre no. 7 Systèmes de plancher CETRIS®.**

**Tableau des charges CETRIS® – charge linéaire – poutre à 1 travée**

(par ex. valable pour la détermination de l'épaisseur du panneau chargé d'une charge linéaire)

Portée l (in mm)	Charge maximale F (in kN/m)											
	ép. 10	ép. 12	ép. 14	ép. 16	ép. 18	ép. 20	ép. 22	ép. 24	ép. 26	ép. 28	ép. 30	ép. 32
200	1,186	1,711	2,332	3,050	3,863	4,772	5,777	6,878	8,076	9,369	10,758	12,243
250	0,938	1,361	1,857	2,430	3,079	3,805	4,608	5,488	6,444	7,477	8,588	9,774
300	0,640	1,121	1,539	2,014	2,554	3,158	3,826	4,558	5,353	6,213	7,137	8,125
350	0,459	0,810	1,301	1,716	2,178	2,694	3,265	3,891	4,572	5,307	6,098	6,943
400	0,340	0,606	0,980	1,480	1,894	2,344	2,842	3,389	3,983	4,626	5,316	6,054
450	0,257	0,456	0,758	1,151	1,657	2,070	2,512	2,996	3,523	4,093	4,706	5,361
500	0,196	0,362	0,597	0,913	1,321	1,833	2,246	2,681	3,154	3,665	4,215	4,803
550	0,150	0,285	0,477	0,735	1,070	1,491	2,006	2,421	2,850	3,313	3,812	4,345
600	0,114	0,225	0,384	0,599	0,878	1,228	1,659	2,178	2,595	3,018	3,474	3,962
650	0,085	0,177	0,310	0,491	0,726	1,022	1,387	1,827	2,348	2,767	3,187	3,635
700	0,061	0,138	0,250	0,404	0,604	0,857	1,169	1,546	1,993	2,517	2,939	3,354
750	0,041	0,106	0,201	0,332	0,504	0,722	0,991	1,317	1,704	2,158	2,683	3,109
800	0,024	0,078	0,159	0,272	0,421	0,610	0,844	1,128	1,466	1,862	2,321	2,848
850	0,009	0,054	0,124	0,221	0,350	0,516	0,721	0,970	1,266	1,615	2,019	2,483
900		0,034	0,093	0,177	0,290	0,435	0,615	0,835	1,097	1,406	1,764	2,175
950		0,015	0,066	0,139	0,238	0,366	0,525	0,720	0,952	1,227	1,546	1,912
1000			0,042	0,106	0,192	0,305	0,444	0,619	0,827	1,072	1,358	1,686
1050			0,021	0,076	0,152	0,252	0,377	0,532	0,718	0,937	1,194	1,489
1100			0,001	0,049	0,116	0,204	0,316	0,454	0,621	0,819	1,050	1,317
1150				0,025	0,083	0,162	0,262	0,386	0,536	0,714	0,923	1,165
1200				0,003	0,054	0,123	0,213	0,324	0,459	0,621	0,810	1,029

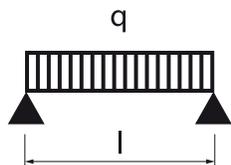
**Capacité de charge des panneaux CETRIS® pour charge linéaire 1 travée**



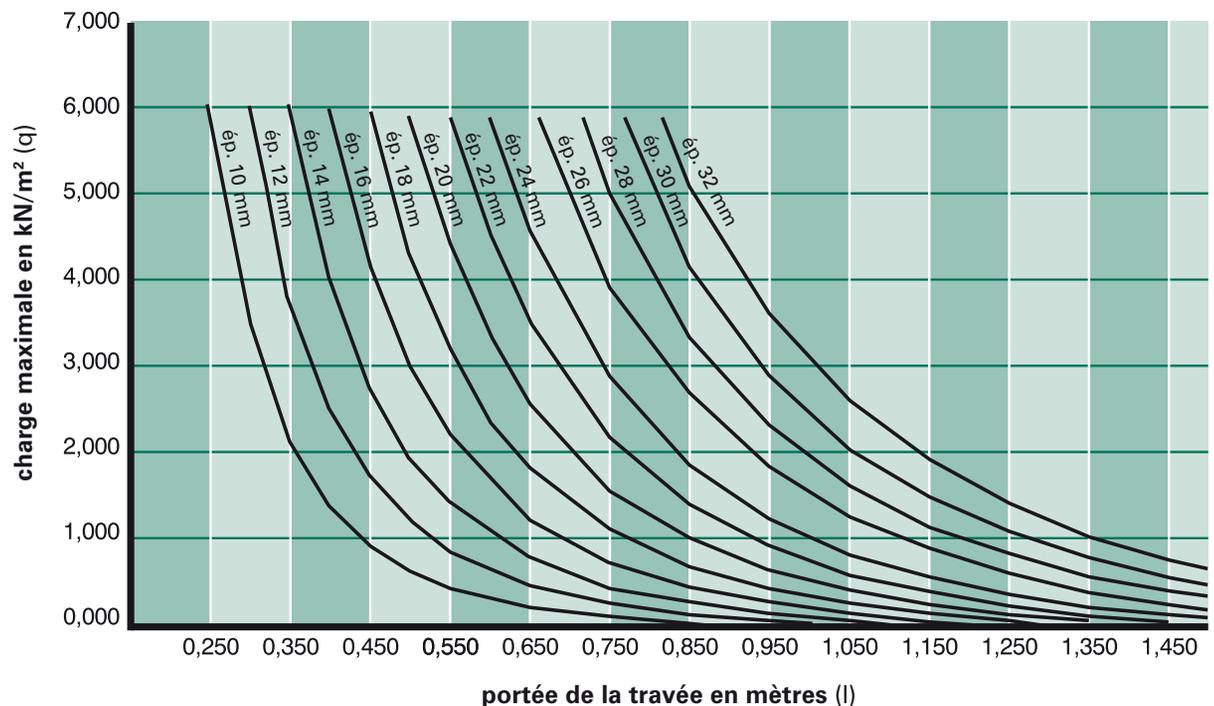
**Tableau des charges CETRIS® – charge continue – poutre à 1 travée**

(par ex. valable pour la détermination de l'épaisseur du panneau utilisé comme coffrage perdu)

Portée l (in mm)	Charge maximale q (kN/m <sup>2</sup> )											
	ép. 10	ép. 12	ép. 14	ép. 16	ép. 18	ép. 20	ép. 22	ép. 24	ép. 26	ép. 28	ép. 30	ép. 32
200	11,860	17,112	32,324	30,496	38,628							
250	6,004	10,449	14,857	19,437	24,631	30,440						
300	3,416	5,976	9,560	13,429	17,028	21,053	25,505	30,384				
350	2,099	3,701	5,948	8,947	12,444	15,393	18,657	22,234	26,124	30,328		
400	1,360	2,424	3,920	5,920	8,496	11,720	14,212	16,944	19,916	23,128	26,580	30,272
450	0,913	1,653	2,695	4,091	5,892	8,148	10,910	13,317	15,660	18,192	20,913	23,825
500	0,628	1,159	1,911	2,922	4,227	5,864	7,870	10,281	12,615	14,661	16,860	19,213
550	0,437	0,829	1,387	2,139	3,113	4,336	5,836	7,641	9,778	12,048	13,861	15,801
600	0,304	0,600	1,024	1,596	2,340	3,276	4,424	5,808	7,448	9,364	11,580	13,205
650	0,210	0,436	0,763	1,208	1,787	2,517	3,414	4,496	5,780	7,282	9,018	11,007
700	0,140	0,316	0,572	0,922	1,380	1,959	2,672	3,533	4,555	5,752	7,137	8,723
750	0,088	0,225	0,428	0,708	1,075	1,540	2,115	2,810	3,636	4,603	5,724	7,009
800	0,048	0,156	0,319	0,544	0,842	1,220	1,689	2,256	2,932	3,724	4,643	5,696
850	0,016	0,102	0,233	0,416	0,660	0,971	1,356	1,825	2,383	3,040	3,801	4,674
900		0,060	0,165	0,315	0,516	0,773	1,094	1,484	1,951	2,499	3,136	3,867
950		0,025	0,111	0,235	0,401	0,616	0,884	1,212	1,604	2,066	2,603	3,221
1000			0,067	0,169	0,308	0,488	0,714	0,991	1,323	1,715	2,172	2,698
1050			0,032	0,116	0,232	0,383	0,575	0,810	1,094	1,428	1,819	2,269
1100			0,002	0,071	0,169	0,297	0,460	0,661	0,904	1,191	1,527	1,915
1150				0,035	0,116	0,225	0,364	0,537	0,745	0,994	1,284	1,620
1200				0,004	0,072	0,164	0,284	0,432	0,612	0,828	1,080	1,372



**Capacité de charge des panneaux CETRIS® pour charge continue 1 travée**



## 3.4 Caractéristiques thermiques

La conductivité thermique (ou le coefficient de conductivité thermique) est l'indicateur le plus important de matériaux de construction d'un point de vue thermique. Grâce à leur liaison parfaite du bois et du ciment sans présence de pores, chaque pan-

neau de particules liées au ciment CETRIS® est un très bon conducteur de la chaleur. Pour cette raison, ces panneaux trouvent leur application partout où une résistance mécanique du matériau est requise, celle étant accompagnée d'une résistance thermique aussi petite que possible qui causerait des pertes de chaleur, par ex. en cas de chauffage par le sol. Quant au chauffage par le sol, référez-vous au chapitre 7.10 Chauffage par le sol pour plus de détails.

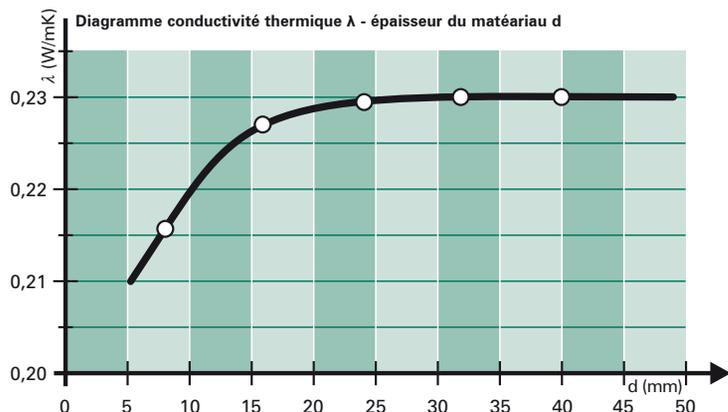
$\lambda = \text{max. } 0,287 \text{ W/mK}$   
(à l'humidité massique  $9 \pm 3 \%$ )

La conductivité thermique augmente en proportion avec l'humidité, mais elle ne devrait pas dépasser  $0,35 \text{ W/mK}$ .

Conductivité thermique des panneaux CETRIS® en fonction de l'épaisseur:

EPAISSEUR DES PANNEAUX CETRIS® (mm)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE $\lambda$ (W/mK)	RÉSISTANCE THERMIQUE R (m <sup>2</sup> K/W)
8	0,200	0,040
24	0,251	0,096
40	0,287	0,139

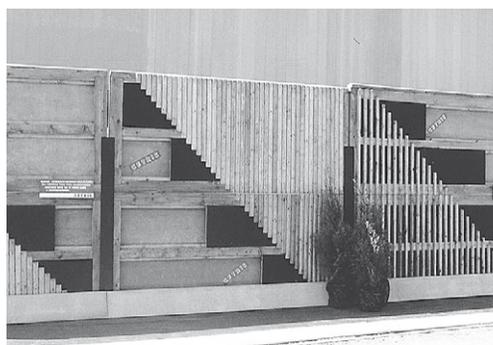
Les valeurs indiquées ci-dessus de la conductivité thermique sont mesurées en état sec, mais l'influence de l'humidité sur la conductivité thermique n'est pas négligeable. La conductivité thermique augmente en proportion avec l'humidité; il convient donc de mentionner la valeur de la conductivité thermique des panneaux CETRIS® en état de l'humidité permanente.



## 3.5 Propriétés acoustiques



D'après l'évaluation des essais de propriétés acoustiques réalisée par l'Institut de recherche sur les constructions au-dessus du sol (Prague), les panneaux CETRIS® bénéficient d'excellentes propriétés acoustiques et sont appropriés pour tous les genres d'enveloppe (cloisons légères, murs, plafonds); ils peuvent aussi être utilisés comme plafonds insonorisants. Les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® présentent une basse absorptivité sonore, le son se répercute. **Pour améliorer l'absorption sonore, vous devez utiliser les panneaux CETRIS® conjointement avec un matériau absorbant pour l'acoustique.**



Facteur de pertes	0,013
Vitesse de propagation d'ondes longitudinales	2 128 m/s
Constante de matériau	22,7
Indice $R_w$ : ép. 8, 10 mm	30 dB
ép. 12, 14 mm	31 dB
ép. 16, 20 mm	32 dB
ép. 24 mm	33 dB
ép. 32 mm	34 dB
ép. 40 mm	35 dB



## Isolation au bruit aérien des cloisons recouvertes de panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

L'un des moyens pour réduire la transmission de bruit entre la source et le récepteur est d'utiliser une protection acoustique efficace. Les matériaux acoustiques (isolation etc.) permettent aux différentes constructions de transmettre ou de réduire la pression acoustique qui se propage par l'air.

L'affaiblissement des bruits aériens est la propriété d'une construction à acoustiquement isoler deux pièces voisines d'un point de vue du son transmis par l'air. La règle élémentaire est la suivante : plus l'affaiblissement des bruits aériens est élevé, plus le confort sonore est important.

**L'indice d'affaiblissement acoustique pondéré  $R_w$  (dB)** (mesuré en laboratoire) de certaines parois recouvertes de panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® a été mesuré en laboratoire sur des échantillons de dimensions prescrites selon la norme EN ISO 140-3 Acoustique – Mesurage de l'isolation acoustique – Partie 3 : Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de construction. Pour les autres structures de murs et de parois, les valeurs d'affaiblissement des bruits aériens qui sont indiquées dans le tableau de la page 134 (chapitre «Application des panneaux CETRIS® dans la protection contre le feu, aperçu des parois coupe-feu») ont été établies par calcul.

**L'indice d'affaiblissement acoustique pondéré  $R'w$  (dB)** (mesuré sur chantier) – mesuré sur une structure concrète. Les conditions de mesure étant différentes (effet des transmissions latérales), les résultats obtenus sur le chantier sont toujours moins bons que ceux de laboratoire.

L'affaiblissement acoustique  $R'w$  (dB) se calcule ainsi :

$$R'w = R_w - k \text{ (dB)}$$

sachant que  $k$  est une correction qui dépend des transmissions latérales de l'air ( $k$  est généralement égal à 2 à 3 dB, il peut être supérieur pour les constructions plus complexes et il doit être déterminé individuellement en fonction de l'environnement et des transmissions latérales).

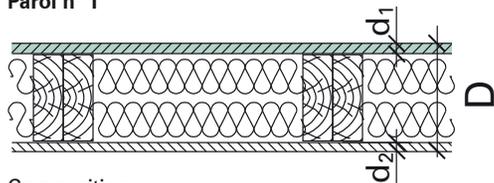
## Exemples de structures : exigences d'isolation phonique entre les pièces d'un même bâtiment selon la norme ČSN 73 0532 Acoustique – Évaluation de l'isolation phonique des éléments de construction et des bâtiments

ESPACE	EXIGENCES D'ISOLATION PHONIQUE DES PAROIS $R'w$	COMPOSITION PROPOSÉE
<b>Immeubles d'habitation – une pièce d'habitation d'un appartement à plusieurs pièces</b>		
Toutes les autres pièces du même appartement si elles ne font pas partie de l'espace fonctionnel protégé	42 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm laine minérale, CETRIS® 12 mm
<b>Immeubles d'habitation - appartement</b>		
Toutes les pièces des autres appartements	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 2 × 12 mm
Espaces communs (escaliers, couloirs etc.)	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 2 × 12 mm
Espaces communs non utilisés (par ex. grenier)	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
Porches, passages souterrains	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 2 × 12 mm
<b>Hôtels et autres structures d'hébergement – chambres, espaces réservés aux hôtes</b>		
Chambres des autres clients	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
Espaces communs (escaliers, couloirs etc.)	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
<b>Hôpitaux, maisons de repos... – chambres, cabinets médicaux</b>		
Chambres, salles d'examen	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
Espaces annexes et auxiliaires	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
<b>Écoles et autres bâtiments de fonction semblable – Salles de cours</b>		
Salles de cours	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
Espaces ouverts au public	42 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm
Espaces bruyants (salles de sport, ateliers, cantines) $LA_{max} \leq 85$ dB	52 dB	CETRIS® 2 × 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 2 × 12 mm
<b>Bureaux et cabinets de travail</b>		
Bureaux et cabinets de travail	37 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75, CETRIS® 12 mm
Cabinets de travail dont les exigences de protection phonique sont accrues	47 dB	CETRIS® 12 mm, profilé CW 75 + 60 mm de laine minérale, CETRIS® 12 mm

# Principales caractéristiques des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

## Mesure en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens selon EN ISO 140-3

### Paroi n° 1

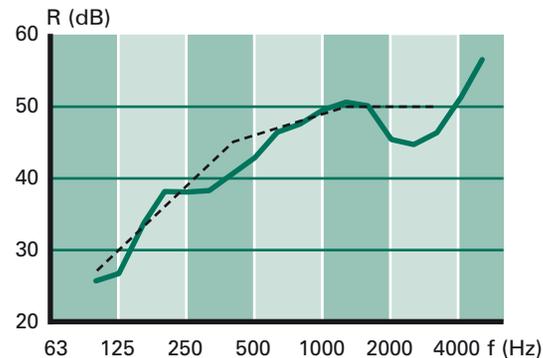


Évaluation selon EN ISO 717-1

$R_w (C; C_{tr}) = 46 (-2; -6) \text{ dB}$

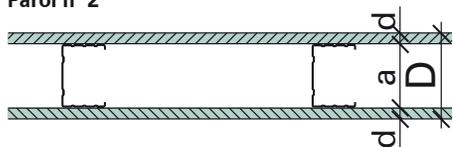
#### Composition :

- panneau CETRIS® de 14 mm d'épaisseur
- cadre en bois de 120 mm d'épaisseur
- ORSIL Uni 2 x 60 mm
- plaque de plâtre KNAUF GKB de 12,5 mm d'épaisseur



FRÉQUENCE	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 d'oct.	dB	25,6	26,7	33,2	38,1	38,0	38,2	40,8	42,9	46,5	47,6	49,5	50,6	50,1	45,5	44,7	46,4	51,1	56,6

### Paroi n° 2

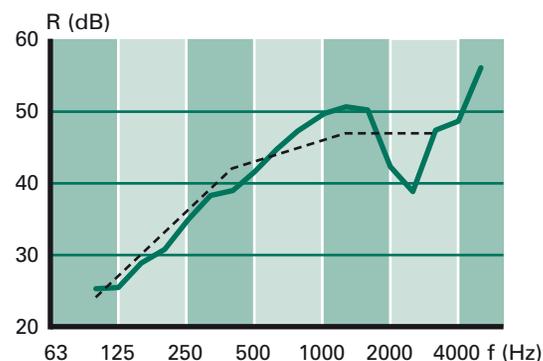


Évaluation selon EN ISO 717-1

$R_w (C; C_{tr}) = 43 (-2; -5) \text{ dB}$

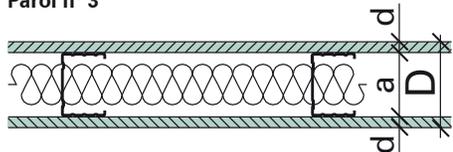
#### Composition :

- panneau CETRIS® de 12 mm d'épaisseur
- profilé CW 75 mm
- panneau CETRIS® de 12 mm d'épaisseur



FRÉQUENCE	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 d'oct.	dB	25,2	25,4	28,8	30,7	34,8	38,3	38,9	41,7	45,0	47,7	49,7	50,7	50,3	42,3	38,7	47,5	48,6	56,2

### Paroi n° 3

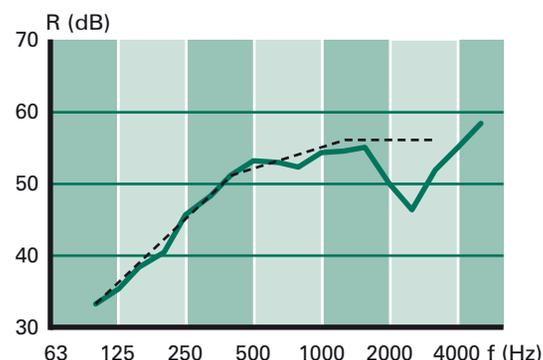


Évaluation selon EN ISO 717-1

$R_w (C; C_{tr}) = 52 (-2; -5) \text{ dB}$

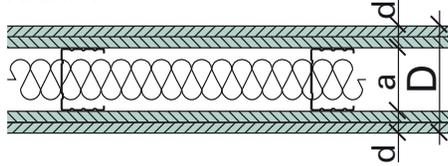
#### Composition :

- panneau CETRIS® de 12 mm d'épaisseur
- profilé CW 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- panneau CETRIS® de 12 mm d'épaisseur



FRÉQUENCE	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 d'oct.	dB	33,2	35,3	38,5	40,3	45,7	48,0	51,2	53,2	53,0	52,3	54,3	54,5	55,1	50,2	46,2	51,8	55,1	58,4

## Paroi n° 4

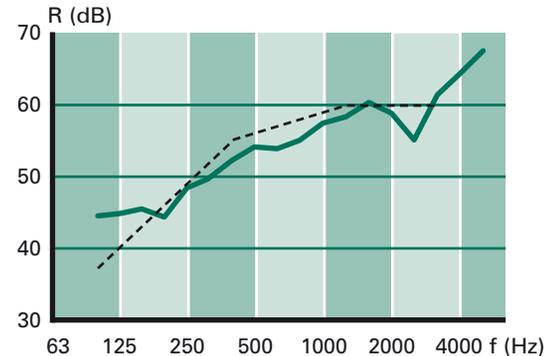


### Composition :

- 2 panneaux CETRIS® de 12 mm d'épaisseur
- profilé CW 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- 2 panneaux CETRIS® de 12 mm d'épaisseur

### Évaluation selon EN ISO 717-1

$$R_w (C; C_{tr}) = 56 (-1; -3) \text{ dB}$$



FRÉQUENCE	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000
R 1/3 d'oct.	dB	44,5	44,8	45,5	44,3	48,4	49,8	52,4	54,2	54,0	55,2	57,5	58,4	60,4	59,0	55,2	61,4	64,4	67,6

Remarque : Les mesures ont été réalisées par le Centre des techniques du bâtiment a.s. Prague (laboratoire de Zlín) en 2006, dans les conditions suivantes :

La surface de l'échantillon est de 10,3 m<sup>2</sup>, le volume de la chambre d'émission est de 90,3 m<sup>3</sup>, le volume de la chambre réceptrice est de 70 m<sup>3</sup>, la température entre 18 et 19 °C et l'humidité relative entre 44 et 47 %

## 3.6 Perméabilité à la vapeur d'eau

Une diffusion est l'aptitude des molécules de gaz, de vapeur ou de liquide à pénétrer entre les molécules d'un matériau poreux. La diffusion de la vapeur d'eau se produit dans le cas où le matériau poreux sépare deux compartiments dont la pression partielle de la vapeur d'eau est différente. La diffusion se fait du milieu où la pression partielle de la vapeur d'eau est plus élevée. La vapeur d'eau passe par les macrocapillaires (diamètre de macrocapillaire > 10<sup>-7</sup> m) parce qu'aucune condensation ne se produit dans ce type de capillaires.

La diffusion (facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau) est essayée selon la norme *EN ISO 12572 Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment. - Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau.*

On teste la diffusion en utilisant les éprouvettes définies dans la norme dont les dimensions correspondent à la coupelle d'essai qui contient soit un dessiccant (Silicagel) ou une solution saturée (coupelle humide). L'ensemble est placé dans une chambre d'essai dont la température et l'humidité de l'air sont réglables. Les vapeurs d'eau commencent à circuler à travers les éprouvettes poreuses à cause de la différence de la pression partielle de la vapeur d'eau dans la cuvette et dans la chambre. En pesant régulièrement l'ensemble,

on détermine la transmission de la vapeur d'eau en régime permanent.

Nous pouvons exprimer la performance hygrothermique des matériaux pour le bâtiment à travers:

- coefficient de conductibilité de diffusion (de la vapeur d'eau)  $\delta$
- facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau  $\mu$
- épaisseur de diffusion équivalente  $s_d$

Les relations entre ces valeurs sont bien définies.

**Le coefficient de conductibilité de diffusion (de la vapeur d'eau)  $\delta$  (s)** est une propriété de la matière. Il indique la masse de vapeur d'eau qui est diffusée à un gradient partiel donné durant un temps déterminé par une pièce d'une épaisseur déterminée de la matière en cause. Déterminé en 1991 (selon la norme ČSN 72 7031, épaisseur testée égale à 12 mm), ce coefficient du panneau de particules liées au ciment CETRIS® est égal à 0,00239 × 10<sup>-9</sup> s, ou 8,604 × 10<sup>-6</sup> g/mhPa.

**Beaucoup plus expressif, le facteur de résistance à la diffusion  $\mu$  (sans dimension)** indique le rapport entre le coefficient de conductibilité de diffusion du

matériau et de l'air. Plus sa valeur est élevée, moins le matériau est perméable (laines minérales 1 – 2, polystyrène et béton 120 – 150, isolation hydrique 1000 – 10000). En cas de panneau CETRIS®, le facteur de résistance à la diffusion a été déterminé à l'aide de l'essai selon la norme EN ISO 12 572 comme suit:

- pour épaisseur 8 mm (minimale)  $\mu = 52,8$
- pour épaisseur 40 mm (maximale)  $\mu = 69,2$

**Épaisseur de diffusion équivalente  $s_d$  (m)** – une épaisseur de couche d'air de diffusion équivalente est l'épaisseur de la couche d'air au repos qui a la même résistance à la diffusion que l'éprouvette. Pour le panneau de particules liées au ciment CETRIS®, l'épaisseur de diffusion est égale  $s_d = \mu \times d$ , où  $d$  est l'épaisseur du matériau, c'est à dire:

- pour épaisseur 8 mm (minimale)  $s_d = 52,8 \times 0,008 = 0,43 \text{ m}$
- pour épaisseur 40 mm (maximale)  $s_d = 69,2 \times 0,040 = 2,78 \text{ m}$
- pour d'autres épaisseurs (en général)  $s_d = \mu \times d$

$d$  ..... épaisseur du panneau CETRIS® en mètres  
 $\mu$  ..... valeur interpolée du tableau  
(pour les épaisseurs de 10 à 38 mm)

	Épaisseur du panneau CETRIS® (mm)																
	ép. 8	ép. 10	ép. 12	ép. 14	ép. 16	ép. 18	ép. 20	ép. 22	ép. 24	ép. 26	ép. 28	ép. 30	ép. 32	ép. 34	ép. 36	ép. 38	ép. 40
$\mu$	52,8	53,7	54,6	55,5	56,4	57,3	58,2	59,1	60,0	60,9	61,8	62,7	63,6	65,0	66,4	67,8	69,2
$s_d$ (m)	0,43	0,54	0,66	0,78	0,90	1,03	1,16	1,30	1,44	1,58	1,73	1,88	2,04	2,21	2,39	2,58	2,78

## 3.7 Propriétés de résistance au feu

### Classification des panneaux de particules de bois liées au ciment selon les classes de réaction au feu (norme européenne)

La classification uniforme des produits de construction est assurée par un nouveau système qui a été mis en place en tant que norme EN 13 501-1 «Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu».

Cette nouvelle norme supprime les différences qui existaient entre les différents systèmes nationaux de la Communauté européenne, simplifiant ainsi les échanges commerciaux. Elle permet également une évaluation plus précise des différents produits. En effet, les nouvelles normes d'essais offrent des résultats plus proches de ceux obtenus lors des essais de grandes dimensions, c'est-à-dire plus proches du comportement dans les cas d'incendie réel.

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® ont été classifiés selon les résultats d'essais effectués conformément aux normes suivantes :

- EN ISO 1182:2002 – Essai de non combustibilité
- EN ISO 1716:2002 – Détermination de la chaleur de combustion
- EN 13823:2002 – Essai de réaction au feu provoqué par un objet isolé en feu (SBI)
- EN ISO 11925-2:2002 – Essai d'allumabilité des produits de bâtiment soumis à l'incidence directe d'une petite flamme (essai d'allumabilité)

Selon les essais exécutés par IBS (Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Linz, Autriche), les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® ont été classés **A2**. Cette classification a été complétée de la désignation **s1** qui concerne le dégagement de fumée et de la dési-

gnation **d0** qui concerne la formation de gouttes en fusion. La classification totale des panneaux est donc **A2-s1,d0**. Ce résultat est valide pour la classification de son comportement au feu, à l'exception des revêtements de sol.

Les panneaux de particules de bois liées au ciment sont également classés selon d'autres normes nationales :

- selon **DIN 4102** (Zulassung Z-9.1-267 - essais réalisés par Forschungs und Materialprüfungsanstalt Stuttgart
- Otto Graf Institut, protocole n° 16-24636 a, n° 16-24236 b, n° 16-991 211 000/02a), classe **B1 – schwer entflammbar** (difficilement inflammable)
- selon **PN-B-02874:1996** (Protocole n° NP-595/02/JF) – non inflammable.

## 3.8 Résistance des panneaux aux arcs électriques de haute tension et de faible intensité

ELEKTROTECHNICKÝ ZKOUŠEBNÍ ÚSTAV  
Pod Lázněm 129  
171 02 Praha 71  
Číslo protokolu: 301508-01/01

Počet stran: 2  
Počet příloh/Počet stran příloh: -  
Zn.: Lk/Ba

Datum vydání: 12. 5. 2003



**PROTOKOL O ZKOUŠCE**

Výrobek: Cementotřísková deska  
Typ: CETRIS  
Jmenovité hodnoty: tloušťka 10mm  
Výrobní číslo: -  
Výrobce: CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, Skalní 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko  
Výrobní místo: CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS Skalní 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko  
Číselník výrobků EZÚ: 105001 - ostatní služby  
Objednavatel: CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, Skalní 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko

Počet zkoušených vzorků: 10  
Vzorky předloženy dne: 7.4.2003  
Místo provedení zkoušek: Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.  
Zkoušky prováděny v době od 28. 4. 2003 do 2. 5. 2003  
Jiné údaje:  
Výrobek zkoušen podle: ČSN EN 61 621:98

Zpracoval: M. Baron  
Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.  
Pod Lázněm 129  
171 02 Praha  
Schválil: ing. Ludvík  
technický vedoucí  
zkoušební laboratoře 344

Výsledky zkoušek uvedené v protokolu se týkají pouze zkoušeného předmětu a jsou změněny a přepracovány požadovanou služebním předpisem. Bez doplnění souhlasu EZÚ nemají být tento protokol reprodukován jinak než celý. Pokud se zákazník uvědomí v tomto protokolu odchylku na služby EZÚ jako objednatel, musí předložit formální písemné oznámení EZÚ sepsané a seřazené v souladu s uvedenými podmínkami, zejména číslo akreditované laboratoře 1009.

Tel.: 266104111 Fax: 264680070 E-mail: testing@etuz.cz  
http://www.etuz.cz

### Nouvelles utilisations des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® sont des plaques qui peuvent être utilisées de façon universelle, tant en intérieur qu'en extérieur. Ils se différencient des autres panneaux par une très grande résistance aux intempéries, au feu et aux chocs mécaniques, pouvant ainsi être utilisés dans des locaux technologiques exigeants. Suite à la demande de différentes sociétés de distribution électrique, le panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS® a également fait l'objet d'essais de résistance aux arcs électriques de haute tension et de faible intensité selon EN 61 621:1998 (CEI 61621:1997).

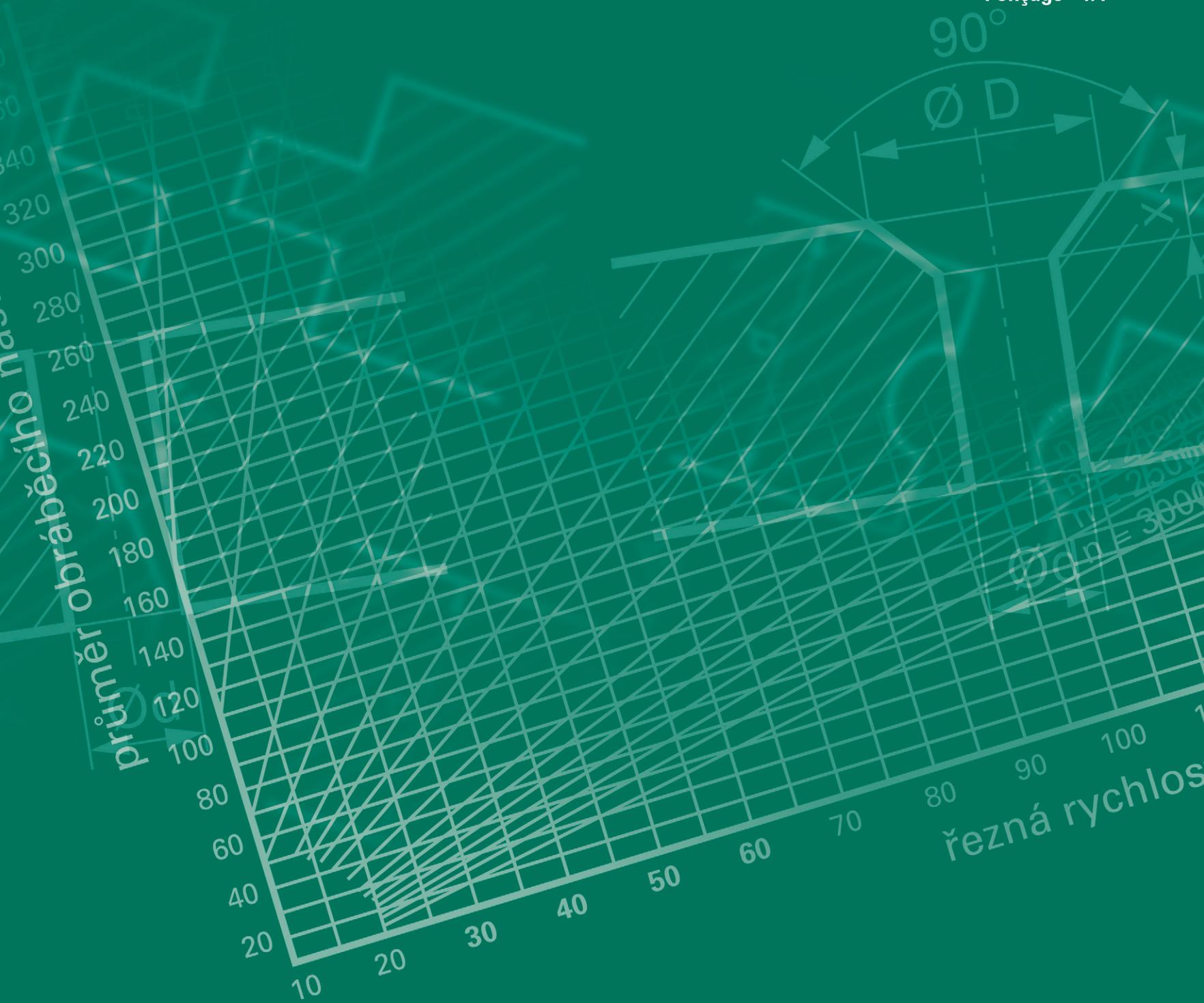
Ces essais réalisés en mai 2003 par l'Institut d'essais électrotechniques de Prague - Trója sur un banc d'essai MICAfil ART 68 ont permis de démontrer qu'un panneau CETRIS® de 10 mm d'épaisseur présentait :

- un temps minimal nécessaire à la formation d'une voie conductrice de 143 sec
- un temps moyen nécessaire à la formation d'une voie conductrice de 180,25 sec

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® présentent une résistance à l'arc électrique qui leur permet d'être utilisés dans les locaux pour les lignes à haute tension (collecteurs).

**Motifs :** Les valeurs minimales et moyennes des temps nécessaires à la formation d'une voie conductrice sont plus faibles que les temps de déclenchement des protections des réseaux de distribution HT/BT.

Coupe	4.1
Perçage	4.2
Fraisage	4.3
Ponçage	4.4



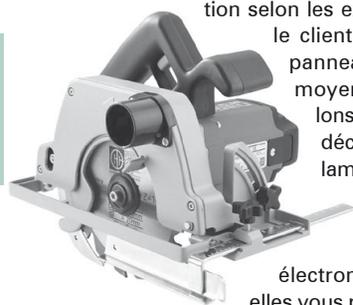
# Usinage

des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

Le grand avantage des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® est qu'ils peuvent être usinés avec toutes les machines courantes de travail du bois. L'usinage professionnel des panneaux CETRIS® doit se faire exclusivement avec des outils équipés de plaquettes de carbure de tungstène. Les panneaux CETRIS® peuvent être découpés, percés, fraisés et même ponçés.

## 4.1 Coupe

Les panneaux peuvent être découpés directement sur des équipements spéciaux à l'usine de fabrication selon les exigences du client. Si le client souhaite couper les panneaux par ses propres moyens, nous lui conseillons d'utiliser des outils de découpe du bois dont les lames sont en carbure de tungstène. Utilisez de préférence des machines à réglage électronique de vitesses car elles vous permettent d'atteindre

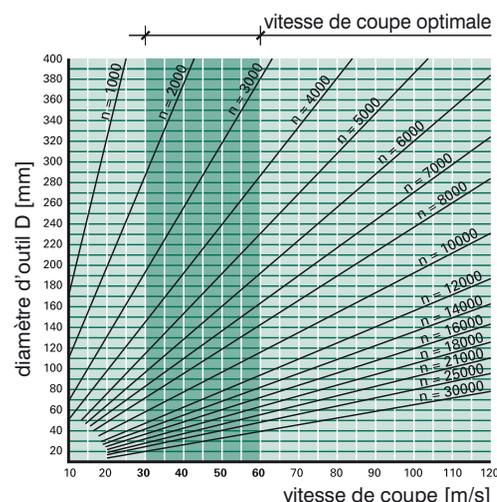


une vitesse de coupe optimale de 30 à 60 m/s. Les panneaux avec traitements de surface (CETRIS® FINISH, CETRIS® PROFIL FINISH) doivent être coupés sur l'envers pour ne pas endommager le revêtement qui a été appliqué sur leur face.

**Dès qu'un panneau avec traitement de surface a été coupé, ses chants doivent être dépoussiérés et peints.**

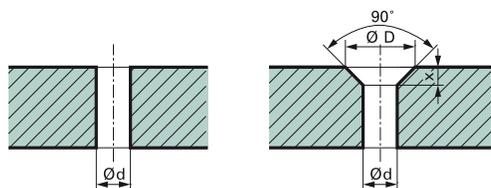
La coupe des panneaux CETRIS® entraîne l'apparition de poussière très fine. Celle-ci n'est pas toxique, mais nous conseillons cependant de l'aspirer pour protéger l'environnement de travail.

Relation entre le diamètre de l'outil et la vitesse de coupe  
(n = vitesse de l'outil de coupe)



## 4.2 Perçage

Les panneaux peuvent être percés (et fraisés au foret) selon le plan de perçage présenté par le client.

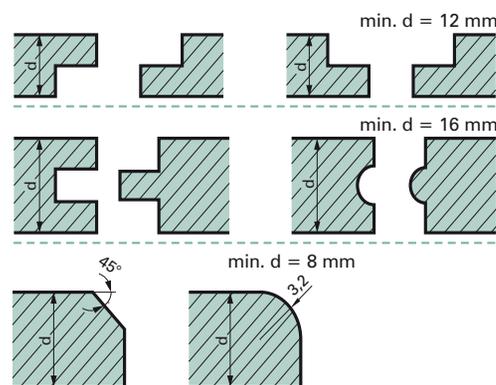


Des forets à métaux (HSS) sont utilisés pour le perçage des panneaux CETRIS®. Le perçage manuel peut être fait à l'aide d'une perceuse électrique à régulation électronique de vitesse. Les panneaux avec traitement de surface (CETRIS® FINISH, CETRIS® PROFIL FINISH) doivent être percés depuis la face traitée pour éviter d'endommager le revêtement appliqué sur cette face du panneau.



## 4.3 Fraisage

Les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® peuvent être fraisés selon les souhaits du client (par ex. feuillure, rainure languette, chanfreinage des arêtes etc.).



Les mêmes principes d'usinage que dans les cas précédents doivent être respectés lorsque le client souhaite fraiser les panneaux avec ses propres outils. Lors du fraisage, prenez bien en compte les propriétés mécaniques (épaisseur minimale) des panneaux CETRIS®. La vitesse de coupe conseillée est comprise entre 25 et 35 m/s.

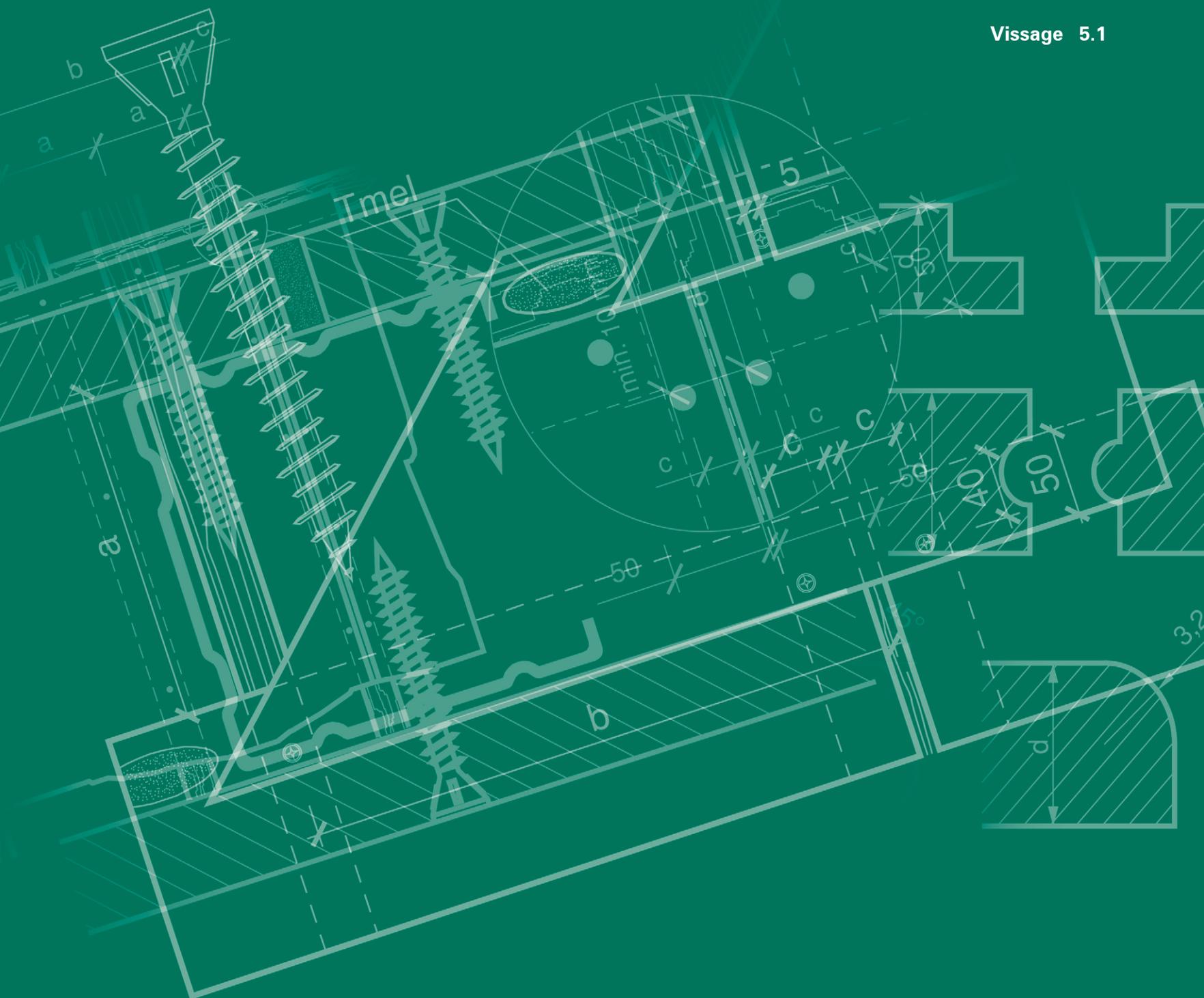
## 4.4 Ponçage

Le ponçage de l'ensemble de la surface des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® se fait directement dans l'usine de fabrication pour fabriquer des panneaux de planchers ponçés CETRIS® PDB avec comme objectif de diminuer la tolérance d'épaisseur à  $\pm 0,3$  mm.

Les panneaux peuvent être ponçés manuellement pour augmenter la rugosité de la surface ou pour supprimer les irrégularités au niveau des joints entre panneaux. Des meuleuses électriques avec papier abrasif d'un grain de 40 à 80 peuvent être utilisées. Dans ce cas également, il est conseillé d'aspirer les poussières dégagées.



Vissage 5.1



## Assemblage des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

Les panneaux CETRIS® peuvent être fixés aux ossatures par vissage ou éventuellement par rivetage. Il n'est pas conseillé d'utiliser des clous ou des vis conçus pour les plaques de plâtre. Tous les moyens d'assemblage doivent être traités contre la corrosion. Une autre possibilité est de fixer les panneaux CETRIS® à la construction porteuse par collage ou à l'aide d'attaches. Ces deux méthodes sont notamment utilisées pour fixer les panneaux sur la structure portante des façades suspendues ventilées.

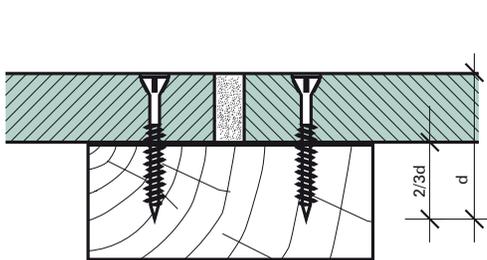
### 5.1 Vissage

#### 5.1.1 Fixation en intérieur

##### 5.1.1.1 Vissage dans le bois

Pour assurer la bonne fixation des panneaux CETRIS® sur la construction porteuse, il est indispensable de respecter les écarts maximums des profilés porteurs et des éléments de fixation.

Les vis autoportantes à double filet, à pointe durcie et à tête noyée pourvue d'arêtes sont les mieux adaptées à la fixation des panneaux CETRIS®. Nous pouvons vous proposer des vis de marque CETRIS, d'un diamètre de 4,2 mm et d'une longueur de 35, 45 ou 55 mm qui permettent d'assembler deux panneaux CETRIS® dans le cadre d'un système de plancher flottant ou de fixer les panneaux sur une structure porteuses en bois verticales ou horizontales (plancher, cloisons, faux-plafonds etc.). Lors de la fixation, les 2/3 de la longueur de la vis devraient pénétrer dans le bois. Dans le cas des planchers flottants, il suffit d'utiliser des vis dont la longueur dépasse de 20 mm l'épaisseur du panneau.



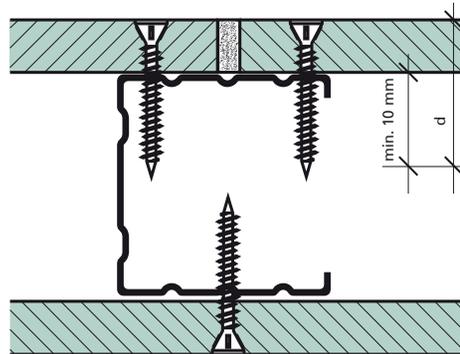
Vis autoportante CETRIS pour bois



##### 5.1.1.2 Vissage sur une tôle

Les vis autoportantes CETRIS 4,2 x 25 mm (filet sur toute la longueur de la vis) et les vis 4,2 x 35, 45, 55 mm (filet sur les 2/3 de la longueur) sont conçues pour fixer les panneaux CETRIS® sur des profilés en tôle. Les profilés galvanisés CW et UW sont les plus fréquemment utilisés pour la construction de l'ossature. Les profilés horizontaux UW se fixent dans la construction du plafond ou du plancher à travers des bandes insonorisantes. Les profilés verticaux CW qui s'insèrent dans les profilés UW devraient être d'environ 15 mm plus courts que la hauteur de la pièce. Les panneaux CETRIS® doivent uniquement être fixés aux profilés verticaux (montants CW). Lors de la fixation du panneau sur les profilés en tôle, les vis devraient être d'au moins 10 mm plus longues que l'épaisseur du panneau. Nous conseillons de prépercer les panneaux CETRIS®.

Le raccord entre panneaux se situe au niveau des profilés CW. Faites toujours attention de commencer par visser le panneau CETRIS® qui se trouve sur le côté intérieur du profilé CW (c'est-à-dire sur le côté près du pli du profilé). Un vissage sur le côté extérieur du profilé CW (c'est-à-dire sur le côté du bord libre du profilé) pourrait entraîner des déformations du profilé et donc de l'ensemble des panneaux !



Vis autoportante CETRIS pour tôle



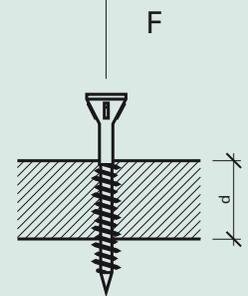
Si des vis courantes sont utilisées, il est nécessaire de prépercer des trous d'1,2 fois le diamètre de la vis utilisée. Nous conseillons également de fraiser le trou pour permettre de noyer la tête de vis. Pour un vissage professionnel, nous conseillons d'utiliser une visseuse électrique ou pneumatique à réglage électronique de la vitesse. Cette méthode peut également être appliquée en extérieur lorsque le panneau CETRIS® est utilisé comme base sous un système d'isolation par l'extérieur ou dans le système de façade à chevauchement PLANK.

#### Résistance à l'arrachement des vis à bois du panneau de particules liées au ciment CETRIS®

##### A) Détermination de la résistance à l'arrachement des vis perpendiculairement au plan du panneau :

Méthode d'essai :  
EN 320

Type de vis :  
CETRIS 4,2 x 35 mm  
(trou de 3,5 mm de diamètre, prépercé dans le panneau)

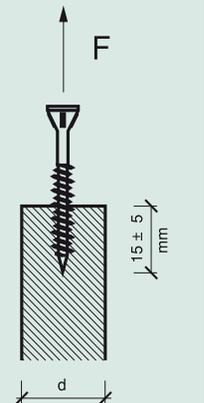


épaisseur de panneau d	résistance
8 mm	597 N
10 mm	788 N
12 mm	1 305 N

##### B) Détermination de la résistance à l'arrachement des vis parallèlement au plan du panneau :

Méthode d'essai :  
EN 320

Type de vis :  
CETRIS 4,2 x 35 mm  
(trou de 3,5 mm de diamètre, prépercé dans le panneau)



épaisseur de panneau d	résistance
22 mm	1 039 N

Remarque : Valeurs informatives.

## 5.1.2 Fixation en extérieur

Pour fixer les panneaux CETRIS® dans le système VARIO (joints apparents), les vis utilisées doivent être en inox, éventuellement galvanisées, à tête mi-ronde ou hexagonale avec une rondelle d'appui étanche à l'eau. La face inférieure de ces rondelles est pourvue d'une couche d'élastomère vulcanisé EPDM qui

garantit l'étanchéité et la flexibilité de l'assemblage des matériaux. Le type de vis dépend également du type de support, c'est-à-dire de l'ossature utilisée. La fixation dans une ossature en tôle galvanisée (ou en aluminium) peut également se faire à l'aide de rivets. Les types de vis et de rivets sont décrits dans

le chapitre 8.7.7 Matériel complémentaire. Ce chapitre vous présente également des informations sur le collage des panneaux CETRIS® sur une structure porteuse à l'aide du système de collage SikaTack® Panel.

## 5.1.3 Distance entre les montants, distances entre les vis

### Paroi intérieure – sans exigence de résistance au feu

(éventuellement enveloppe extérieure sous un système d'isolation)

Épaisseur du panneau (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
8	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100
10	< 250	< 500		
12, 14	< 250	< 625		
16, 18, 20	< 300	< 670		
22, 24, 26, 28, 30	< 350	< 670		
32, 34, 36, 38, 40	< 400	< 670		

### Paroi intérieure avec exigence de résistance au feu

(éventuellement enveloppe extérieure sous un système d'isolation) – plus de détails au chapitre 9.2

Épaisseur du panneau (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
10, 12, 14, 16, 18	< 200	< 625	> 25 < 50	> 50 < 100

### Sous-plafond et planche de rive avec exigence de résistance au feu – plus de détails dans le chapitre 9.3

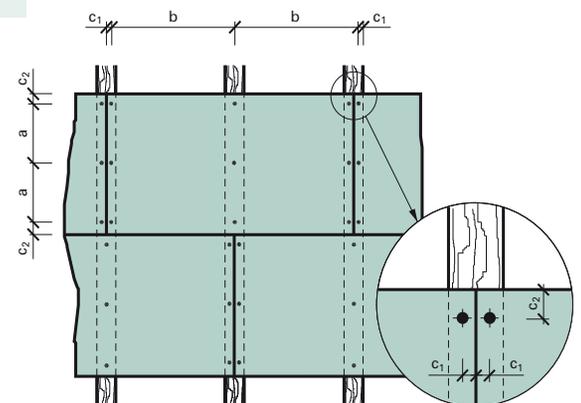
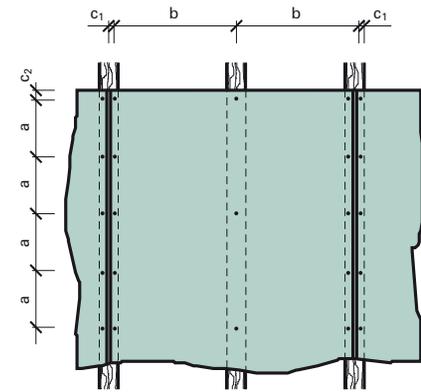
Épaisseur du panneau (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
12	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100

### Sous-plafond et planche de rive sans exigence de résistance au feu – plus de détails dans le chapitre 8.10

Épaisseur du panneau (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
8	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100
10	< 250	< 500		
12, 14	< 300	< 625		

### Systèmes de plancher – plus de détails aux chapitres 7.5 et 7.6

Épaisseur du panneau (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
Panneau CETRIS® d'épaisseur 12 mm dans le système de planchers flottants	Couche supérieure prépercée du plancher, max. 300 mm		> 25 < 50	50
CETRIS® PD (PDB) 16, 18, 20, 22, 24 mm	≤ 300	Selon les tableaux des charges, max. 621 mm		
CETRIS® PD (PDB) 16, 18, 20, 22, 24 mm	≤ 400			



## Assemblage des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

### Fixation des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® en extérieur

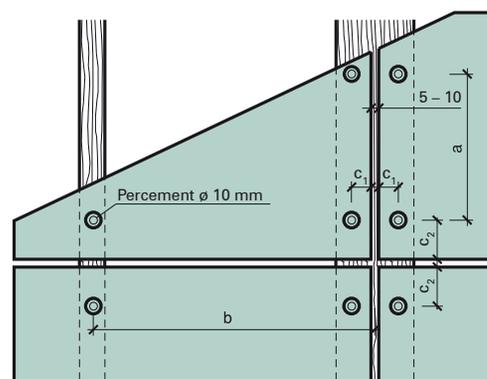
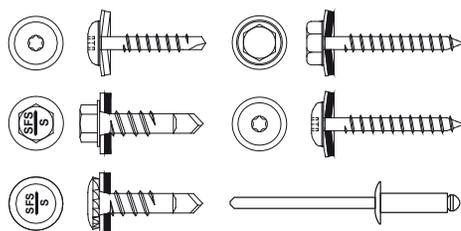
#### Revêtement de façade avec joints verticaux et horizontaux apparents – système VARIO – plus de détails au chapitre 8.3

Pour fixer les panneaux CETRIS® dans le système VARIO (joints apparents), les vis utilisées doivent être en inox à tête mi-ronde ou hexagonale avec une rondelle d'appui étanche à l'eau. La face inférieure de ces rondelles est pourvue d'une couche d'élastomère vulcanisé EPDM qui garantit l'étanchéité et la flexibilité de l'assemblage des matériaux. Le type de vis dépend également du type de support, c'est-à-dire de l'ossature utilisée.\*

Un point de fixation (ø 5 mm) est toujours nécessaire pour stabiliser la position. Dilatation entre les panneaux 5 à 10 mm.

#### Types de vis et de rivets

Consultez le chapitre 8.7.7 Matériel complémentaire pour plus d'informations.



#### Pré-perçage des panneaux :

Les panneaux CETRIS® doivent être préperçés :

- ø 8 mm pour une longueur allant jusqu'à 1 600 mm
- ø 10 mm pour une longueur supérieure à 1 600 mm (valable pour un diamètre de la vis / du rivet de 5 mm)

ÉPAISSEUR DU PANNEAU (mm)	ÉCARTEMENT ENTRE LES VIS a (mm)	ÉCARTEMENT DES MONTANTS b (mm)	DISTANCE ENTRE LA VIS ET LA BORDURE VERTICALE c <sub>1</sub> (mm)			DISTANCE ENTRE LA VIS ET LA BORDURE HORIZONTALE c <sub>2</sub> (mm)	
			bois	tôle galvanisée	aluminium		
8	<400	<420	>25 <50	>30 <50 >50 <70*	>50 <70	>70 <100	
10	<550	<500					
12	<500	<625					
14	<550	<625					
16	<550	<700					

\* Valable pour une pose des panneaux CETRIS® dans le sens longitudinal (largeur > 1 875 mm)

### Fixation des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® en extérieur

#### Revêtement de façade avec joint à chevauchement – système PLANK – plus de détails au chapitre 8.4

La fixation des panneaux CETRIS® dans le cadre du système PLANK (à chevauchement) se fait avec des vis galvanisées, éventuellement inox, à surface d'appui plate.

#### Le panneau doit impérativement être préperçé :

- Sur le bord - ø 8 mm
- À l'intérieur - 1,2 fois le diamètre de la vis

Vis conseillées pour les panneaux CETRIS® de 10 (12) mm d'épaisseur montés sur structure porteuse en bois :

- Vis PZ 4,2x45 mm

Vis conseillées pour les panneaux CETRIS® de 10 (12) mm d'épaisseur montés sur structure porteuse EuroFox :

- EJOT vis Climadur-Dabo TKR – 4,8 x 35 mm

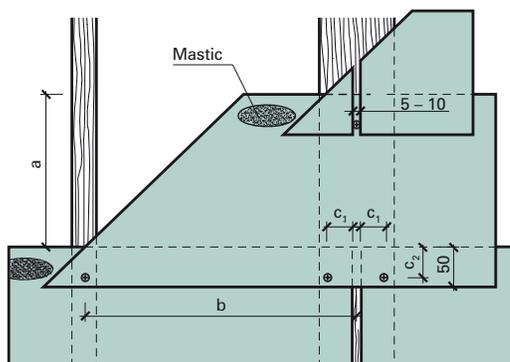
#### Pré-perçage des panneaux :

- 1,2 fois le diamètre de la vis (généralement 6 mm) – valide pour un diamètre de vis allant jusqu'à 5 mm

Dilatation entre les panneaux 5 – 10 mm.

**Attention :** La longueur maximale conseillée du panneau CETRIS® pour le système PLANK est égale à 3 fois l'écartement des montants, c'est-à-dire que la longueur maximale est de 1 500 mm pour une épaisseur des panneaux de 10 mm et de 1 875 mm pour une épaisseur de 12 mm.

#### Type de vis :



ÉPAISSEUR DU PANNEAU (mm)	ÉCARTEMENT ENTRE LES VIS a (mm)	ÉCARTEMENT DES MONTANTS b (mm)	DISTANCE ENTRE LA VIS ET LA BORDURE VERTICALE c <sub>1</sub> (mm)			DISTANCE ENTRE LA VIS ET LA BORDURE HORIZONTALE c <sub>2</sub> (mm)	LONGUEUR MAXIMALE DU PANNEAU (mm)
			bois	tôle galvanisée	aluminium		
8	<400	<420	>35 <50		40	2 100	
10	<450	<500					
12	<350	<625					
14	<500	<625					
16	<500	<700					

Calfeutrement avec des mastics souples en permanence 6.1

Peintures 6.2

Enduits intérieurs 6.3

Enduits extérieurs 6.4

Tapissage 6.5

Revêtements céramiques à l'intérieur 6.6



# 6 Traitements de surface des panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®

Lors de l'application de traitements de surface sur les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®, veuillez respecter les principes suivants :

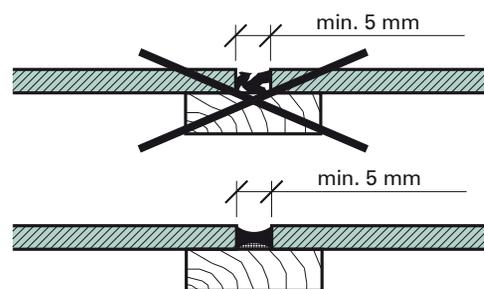
- tous les matériaux utilisés doivent être stables en milieu alcalin
- les panneaux CETRIS® doivent être traités d'une sous-couche pour matériau absorbant avant l'application des peintures, des enduits ou des matériaux de rebouchage
- les traitements de surface doivent être appliqués sur la surface sèche des panneaux CETRIS® selon les procédés technologiques recommandés par leur fabricant
- les matériaux durs ne sont pas adaptés pour les traitements de surface, choisissez donc des matériaux à élasticité permanente
- les joints de dilatation peuvent être recouverts d'une latte ou bouchés avec un mastic à élasticité permanente (acrylique, polyuréthane)
- les traitements de surface et l'application d'un mastic ne peuvent être exécutés que lorsque les panneaux se sont adaptés à leur nouveau milieu (mise à température)

## 6.1 Calfeutrement avec des mastics souples en permanence

Lors de l'utilisation des panneaux CETRIS® pour les mur-rideaux, cloisons et plafonds, il est nécessaire de laisser dilater le panneau, c'est à dire de créer un joint de 5 mm de largeur au minimum. Le joint peut être recouvert d'une latte ou calfeutré avec un mastic souple en permanence. On peut aussi insérer un profilé (en bois, en plastique, en tôle) dans le joint. Les mastics recommandés sont les produits à base de polyuréthane ou d'acrylates. Les mastics à base de silicone ne peuvent être appliqués que sur les supports compacts acides (pH <7), mais les panneaux CETRIS® montrent une réaction alcaline. Si nous sommes obligés d'utiliser un mastic à base de

silicone, les surfaces à jointoyer doivent être apprêtées avec un pénétrant.

Pour assurer le bon fonctionnement du joint de dilatation, vous devez empêcher „l'adhérence à trois faces“ dans le joint qui peut causer la contrainte du mastic souple inégale et puis son détachement du flanc du joint. On peut éviter cela en insérant une pièce d'insertion (ruban PE, toron PE). Le résultat est le fait que le mastic souple n'adhère qu'aux côtés opposés (bords du panneau CETRIS®) et une contrainte uniforme – „effet de chewing-gum“.



### Mastics de jointoiment recommandés:

DESCRIPTION	PROPRIÉTÉS	UTILISATION	PROCÉDÉ DE TRAVAIL	FABRICANT
<b>Mastic flexible acrylique S-T 5</b> Mastic monocoposant de jointoiment et d'étanchéité qui forme un assemblage non détachable et souple en permanence.	Très bonne adhérence, peut être peint d'une peinture acrylique ou d'une peinture dispersion. Après le mûrissement, résistant aux intempéries et à la radiation UV. Déformation acceptable maxi. 20 %.	Joints de murs-rideaux composés des panneaux de particules liées au ciment CETRIS®. Largeur de joint de 5 à 40 mm.	Les supports doivent être propres, secs, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles. Pénétrant recommandé : mastic S-T5 dilué à 1:3 avec de l'eau.	DEN BRAVEN
<b>Soudaflex 14 LM</b> Mastic polyuréthane bas module, pour des joints en construction et joints de dilatation et en façade.	Reste souple après mûrissement. Déformation acceptable maxi. 25 %. Lors de l'utilisation des peintures oxydatives courantes, le séchage peut durer plus longtemps.	Masticage des joints en cas de mouvement de la construction. Largeur de joint de 5 à 30 mm.	Les supports doivent être propres, secs, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles. Pénétrant recommandé : primaire Primer 100.	SODAL
<b>MAPEFLEX AC4</b> Mastic à base acrylique pour calfeutrement de joint.	Masse de masticage étanche à l'eau et à l'air, souple en permanence.	Calfeutrement des joints en cas de mouvement de la construction de 15 à 20 %. Largeur de joint de 5 à 30 mm.	Les supports doivent être propres, secs, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles.	MAPEI
<b>BOTACT A4</b> Colle BOTACT acrylique.	Résistant aux intempéries, extensible, peut recevoir un enduit.	Etanchéité des joints et raccords d'un béton, enduit, carton-plâtre, de panneaux de fibres.	Les supports doivent être propres, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles.	BOTAMENT
<b>SCHÖNOX S 20</b> Mortier de jointement souple, monocomposant, à base de MS polymères	Très bonne adhérence, résistant à l'eau, aux intempéries et à la radiation UV, peut être peint d'une peinture acrylique ou d'une peinture dispersion. Déformation acceptable maxi. 25 %.	Calfeutrement des joints (murs-rideaux, balcons, panneaux de construction, carrelages céramiques). Largeur de joint de 5 à 20 mm.	Les supports doivent être solides, secs et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles. Pénétrant recommandé : primaire Casco Primer 12.	SCHÖNOX

DESCRIPTION	PROPRIÉTÉS	UTILISATION	PROCÉDÉ DE TRAVAIL	FABRICANT
<b>Henkel – colle acrylique</b> Mastic d'étanchéité.	Ne contient pas de solvants, inodore, résistant à la radiation UV. Peut être peint.	Finition des joints. Largeur de joint de 5 à 30 mm.	Les supports doivent être propres, secs, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles. Il est recommandé de mouiller les supports avant l'application de colle.	HENKEL
<b>Dexaflam – R</b> Mastic élastique monocomposant. APPLICATIONS RÉSISTANTES AU FEU	Après le mûrissement, souple en permanence. Déformation acceptable maxi. 15 %.	Calfeutrement des joints entre panneaux, résistance au feu. Largeur de joint de 5 à 20 mm.	Les supports doivent être propres, secs, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, huiles. Pénétrant recommandé: mastic Dexaflam R dilué.	TORA
<b>Den Braven Pyrocryl</b> Mastic d'étanchéité monocomposant à base d'acrylique. APPLICATIONS RÉSISTANTES AU FEU.	Très bonne adhérence sur supports lisses ou poreux. Joints de resserage à faible mouvement (max 12,5 %) en applications coupe-feu. Peut-être recouvert de peintures.	Joints de raccordement de plinthes, murs, plafonds et cloisons anti-feu. Largeur de joint de 4 à 25 mm.	Les supports doivent être propres, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, poussière, huiles.	DEN BRAVEN
<b>SIKA Firesil</b> Mastic d'étanchéité monocomposant, à élasticité permanente, à base de silicone. APPLICATIONS RÉSISTANTES AU FEU.	Très bonne adhérence, ignifuge, résistant à l'eau.	Calfeutrement des joints entre panneaux, largeur de joint jusqu'à 15 mm.	Les supports doivent être propres, solides et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, poussière, huiles.	SIKA
<b>SIKAFLEX 11 FC</b> Mortier de jointement souple, monocomposant, à base de polyuréthane.	Très bonne adhérence, résistant à l'eau, aux intempéries et à la radiation UV. Déformation acceptable maxi. 15 %. Peut être peint.	Calfeutrement entre cloisons, calfeutrement de fissures, joints de préfabrication légère, joints de sol.	Les supports doivent être solides, secs et exempts de produits pouvant nuire à l'adhérence tels que : graisse, poussière, huiles. Pénétrant recommandé : primaire monocomposant Sika Primaire-3N.	SIKA

## 6.2 Peintures

L'application d'une peinture est le traitement de surface le plus simple des panneaux CETRIS®. Lors de l'application de traitements de surface sur les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®, veuillez respecter les principes suivants :

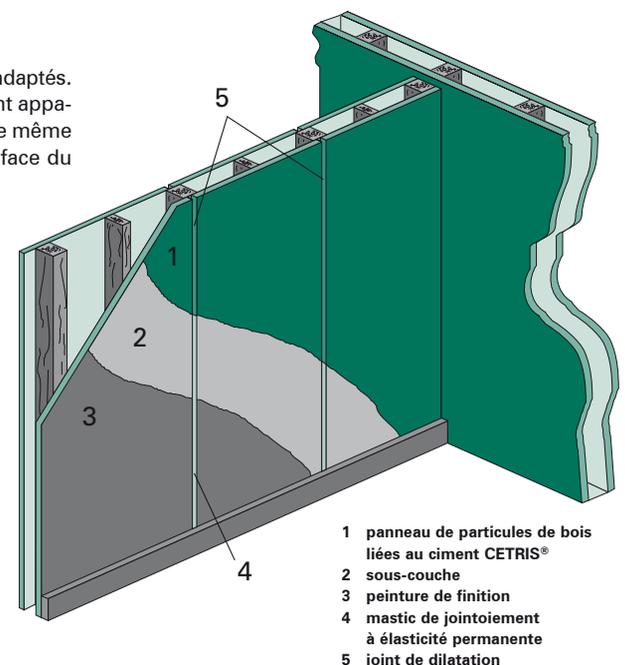
- une sous-couche doit tout d'abord être appliquée sur le panneau CETRIS® (stabilisation de la surface, diminution de l'absorption, uniformisation de la surface)
- la peinture appliquée doit être adaptée pour les supports à base de ciment (consulter les recommandations des fabricants de peintures)
- la composition des couches de traitement doit être choisie dans le cadre d'un système et les procédés technologiques doivent être respectés (mode d'application, temps d'attente)
- les produits appliqués doivent contenir des pigments stables dans les milieux alcalins. Des pigments instables pourraient provoquer un changement de la teinte
- La surface des panneaux CETRIS® doit être propre, sèche, sans huile ou autres graisses.

- Les produits à base de chaux ne sont pas adaptés.
- Si les joints des panneaux CETRIS® restent apparents, les chants doivent être traités avec le même système de traitement de surface que la face du panneau.

Pour assurer un traitement de surface uniforme, il est également nécessaire d'appliquer une sous-couche de protection sur l'envers du panneau.

D'un point de vue esthétique, il est possible d'utiliser des panneaux CETRIS® avec bordures chanfreinées.

**Remarque :** Pour rafraîchir les peintures sur des panneaux CETRIS®, il est important de prendre en compte l'état actuel de la peinture et le type de peinture dont il s'agit (sa composition). Commencez alors par rendre la surface rugueuse, nettoyez-la bien puis appliquez une peinture de composition identique à la peinture d'origine.



## Traitements de surface des panneaux de particules de bois liés au ciment CETRIS®

### Peintures recommandées pour le traitement des panneaux CETRIS® :

SOUS-COUCHE	COUCHE DE FINITION	FABRICANT
<b>FORTE Penetral</b> Apprêt micromoléculaire.	<b>ETERNAL</b> Peinture universelle.	AUSTIS
<b>ACRYL EMULZE</b> Sous-couche à l'eau.	<b>ACRYL COLOR</b> Peinture de finition acrylique à l'eau.	JUB
<b>HC-4</b> Sous-couche à l'eau.	<b>GAMADEKOR (F, FS, FS1, SIL, SA)</b> Couches de finition à l'eau.	STOMIX
<b>EkoPEN</b> Apprêt pénétrant bien en profondeur.	<b>EkoFAS (EkoFAS Extra)</b> Peinture acrylique, lisse, pour façade.	EKOLAK
<b>Quarzgrund</b> Primaire de rebouchage à base de résine.	<b>TEX Egalisationsfarbe</b> Peinture hydrofuge, hautement perméable à l'air, pour façades.	TEX COLOR
<b>Sto Prim Concentrat</b> Apprêt concentré.	<b>Sto Color Royal</b> Peinture pour façades, à base d'acrylates, mate.	STO
<b>Mistral Primer</b>	<b>Mistral Univerzal</b> Peinture émail à l'eau.	MISTRAL
<b>FANO</b> Apprêt pour façades.	<b>RENOFAS J</b> Peinture à grains fins pour façades.	CHEMOLAK
<b>KEIM Silangrund</b> Apprêt hydrophobe à base de silane.	<b>KEIM Granital</b> Peinture homogénéisée à base de silicate.	KEIM FARBEN
<b>BILEP P</b> Apprêt acrylique.	<b>ETERfiX BI</b> Couche de finition acrylique, mate.	BIOPOL PAINTS
<b>Funcosil Hydro-Tiefengrund</b> Apprêt pénétrant en profondeur, à l'eau.	<b>Funcosil Betonacryl</b> Peinture acrylique anti-carbonatation pour surfaces béton.	REMMERS
<b>PEN-fiX</b> Apprêt à l'eau, de couleur blanchâtre.	<b>ELASTACRYL SATIN</b> Peinture pour façade, à l'eau, mate.	TOLLENS
<b>REMCOLOR Imprégnation</b> Sous-couche.	<b>REMCOLOR Peinture pour revêtement de toit</b> Peinture à l'eau, pour utilisation en extérieur.	deREM
<b>Ceresit CT 17</b> Sous-couche pénétrant en profondeur, sans dissolvant	<b>Ceresit CT 44</b> Peinture acrylique.	HENKEL
<b>Sous-couche universelle Baumit</b> Sous-couche pour uniformiser l'absorption d'eau par le support.	<b>Peinture Baumit Nanopor</b> Peinture à base de silicate, hautement perméable à l'air, résistante à la salissure, pour extérieur.	BAUMIT
<b>Penad (H, BC-650)</b> Apprêt concentré.	<b>Actin (F, SDF, DF, THERMO, H, I, L)</b> Traitements de surface à l'eau.	POLYTEX

### Traitements incolores recommandés pour les panneaux CETRIS® :

PEINTURE	FABRICANT
<b>IMESTA IN 290</b> Produit imperméable à l'eau, à base d'huile de silicone.	IMESTA
<b>TOLLENS Hydrofuge Incolore</b> Produit hydrofuge pour la protection des pierres, des murs, des bétons et des enduits.	TOLLENS
<b>SIKAGARD 700S</b> Produit hydrofuge, monocomposant, à base de résine siloxane.	SIKA
<b>Herbol-Fassaden-Imprägnierung Hydrophob</b> Apprêt incolore à base de dissolvant permettant de créer une couche hydrofuge sur tous les supports minéraux.	Herbol Akzo Nobel Deco
<b>ACTIN LI</b> Vernis à l'eau, incolore, pour parois intérieures.	POLYTEX

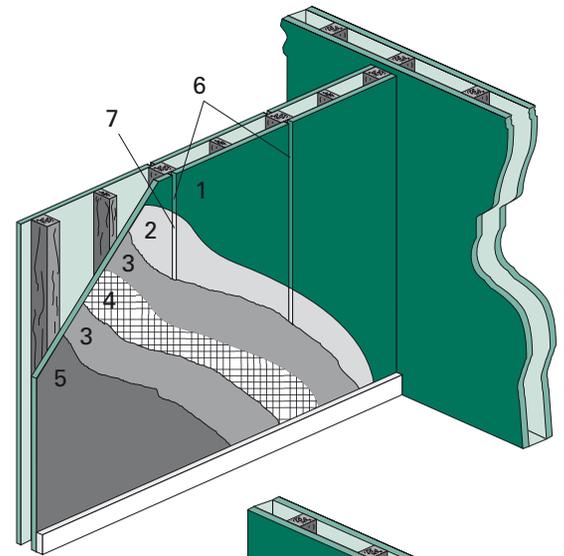
## 6.3 Enduits intérieurs

L'application d'enduits permet de créer un revêtement de surface sans joint apparent.

Les panneaux CETRIS® doivent tout d'abord être traités avec un apprêt, un mastic à élasticité permanente doit être appliqué dans les joints. Un enduit est ensuite appliqué sur toute la surface avant d'y faire pénétrer une trame de fibres de verre. L'application d'une nouvelle épaisseur d'enduit permet ensuite d'égaliser la surface, puis le traitement final est appliqué. Nous conseillons de toujours utiliser le système d'un seul fabricant et de respecter les modes technologiques qu'il conseille.

La face arrière des panneaux CETRIS® doit être traitée avec au moins une couche de peinture pour éviter que le panneau ne se déforme par flexion lors de l'application de l'enduit sur l'autre face (par exemple avec un apprêt, une sous-couche ou une peinture à haute résistance à la diffusion).

- 1 panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS®
- 2 sous-couche
- 3 enduit de marouflage
- 4 trame
- 5 enduit
- 6 joint de dilatation
- 7 mastic de jointoiment à élasticité permanente



## 6.4 Enduits extérieurs

L'application d'enduits se comprend comme un traitement de surface avec joints non apparents. L'humidité entraîne des phénomènes continus de contraction et de dilatation des panneaux CETRIS®. Pour éviter que ces phénomènes ne viennent causer de petites fissures sur l'enduit de façade, il est important d'appliquer un matériau isolant sur les panneaux CETRIS®. Cet isolant (polystyrène, laine minérale) d'une épaisseur de 30 mm minimum doit y être collé et éventuellement ancré. Lors de l'utilisation de panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS® de dimensions 1250 x 1250 mm maxi, une épaisseur de 20 mm d'isolation est suffisante. L'isolant crée une couche de séparation sur laquelle d'autres couches sont ajoutées comme dans les systèmes d'isolation par l'extérieur (enduit de marouflage, trame, enduit de finition).

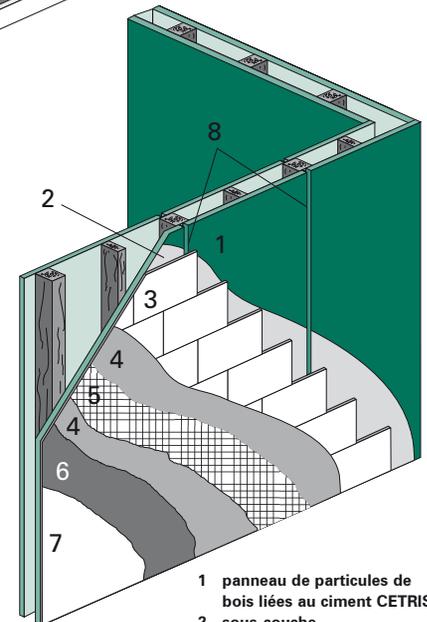
Dans un tel cas, seul un apprêt doit être appliqué sur les panneaux de particules de bois liées au ciment CETRIS®, il n'est pas nécessaire de boucher les joints. Le polystyrène et la laine minérale doivent être collés avec une colle à base de ciment ou avec une

mousse à faible expansion pour que les joints entre les panneaux de particules de bois liées au ciment soient recouverts. Un enduit est ensuite appliqué sur toute la surface avant d'y faire pénétrer une trame de fibres de verre. L'application d'une nouvelle épaisseur d'enduit permet alors d'égaliser la surface avant l'application de la couche finale.

L'ancrage mécanique de l'isolation aux panneaux CETRIS® se fait à l'aide de chevilles spéciales (chevilles à frapper en polyéthylène de haute qualité). Le nombre de chevilles d'ancrage est indiqué par les fabricants de plaques d'isolation, éventuellement par le fabricant des chevilles, il est au moins de 4 par m².

### Produits conseillés :

- EJOT SBH-T 65/25, diamètre de la vis 4,8 mm, longueur d'ancrage 20 à 40 mm.
- Elles sont utilisées en combinaison avec les vis auto-perceuses EJOT® Climadur-Dabo SW 8 R.



- 1 panneau de particules de bois liées au ciment CETRIS®
- 2 sous-couche
- 3 plaque d'isolation
- 4 enduit de marouflage
- 5 trame
- 6 apprêt
- 7 enduit
- 8 joint de dilatation

## 6.5 Tapissage

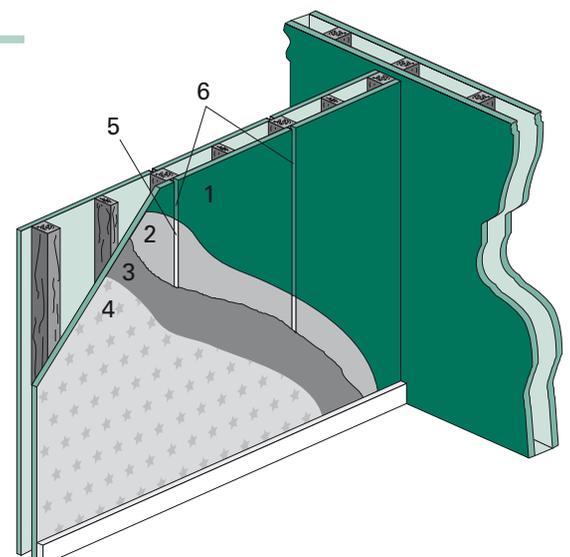
A l'intérieur, il est possible de réaliser le traitement avec les joints non-apparents à l'aide de papiers vinylns ou de tissus en fibre de verre. Les papiers tentures ne peuvent pas être utilisés.

Dans ces cas, les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® ne sont pas apprêtés (aucun pénétrant). Les joints sont calfeutrés avec un mastic souple en permanence. Puis, nous pouvons coller les papiers vinylns ou les tissus en fibre de verre en utilisant une colle à tapisser. Sur les tissus en fibre de verre, nous pouvons appliquer d'autres revêtements. Les papiers vinylns montrent de nombreux

avantages car ils sont résistants au frottement, lessivables, et remplissent les exigences esthétiques élevées.

Lors du collage des papiers vinylns ou des tissus en fibre, suivez toujours les instructions du fabricant.

- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 couche de fond
- 03 colle à tapisser
- 04 papier vinyl (tissu en fibre de verre)
- 05 mastic de jointoiment (souple en permanence)
- 06 joint de dilatation

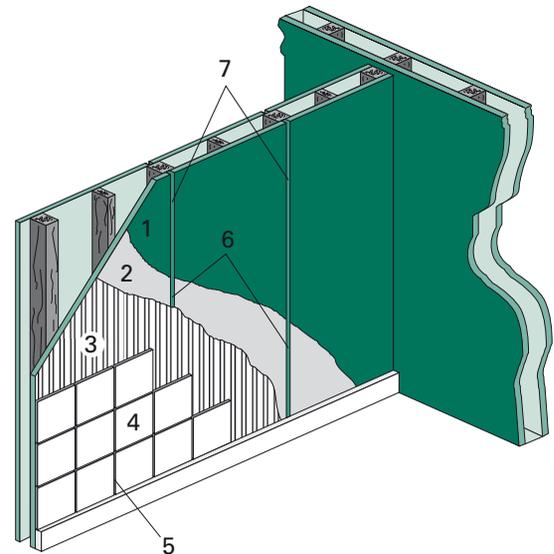


## 6.6 Revêtements céramiques à l'intérieur

Lors de la pose de revêtements, il convient d'utiliser pour le calfeutrement de joints entre les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® et pour le collage même de revêtements des mastics souples en permanence. La mastic-colle doit être appliquée sur toute la surface. Il est possible soit de poser les dalles en réalisant le revêtement avec joints apparents qui suivent les joints de dilatation entre panneaux soit de ne coller la dalle entre panneaux qu'à un panneau CETRIS® et, au-dessus du joint entre panneaux, de laisser la dalle sans mastic-colle. Cette solution est

destinée aux locaux normalement aérés. Les dimensions maximales d'une dalle: 200 x 200 mm.

- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 pénétrant
- 03 mastic colle
- 04 revêtement céramique
- 05 mastic de jointoiment
- 06 mastic de jointoiment (souple en permanence)
- 07 joint de dilatation

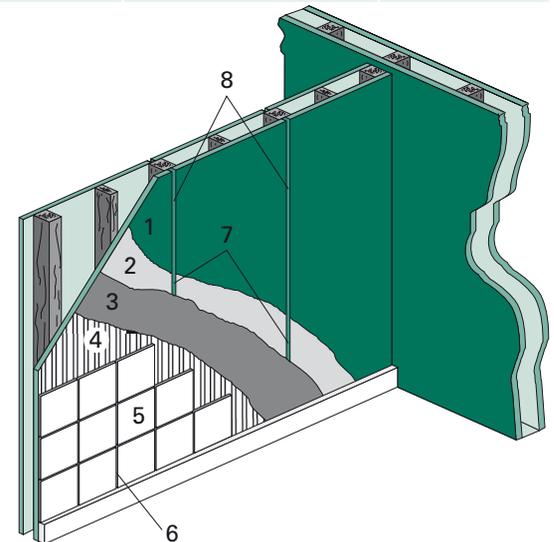


### Locaux à sollicitation normale

Composition du système	Système MAPEI	Système SCHÖNOX	Système BOTAMENT	Système BASF	Système CERESIT	Système SIKA
Apprêt	non exigé	Schönox KH, dilué avec de l'eau 1:3	Botact D 11	PCI-Gisogrund	Ceresit CT 17	non exigé
Mortier colle	ULTRAMASTIC III	Schönox PFK (Schönox PFK WHITE)	Botact M 21	PCI-Nanolight	Ceresit CM 16 – sollicitation moins importante Ceresit CM 17 – sollicitation plus importante	Sika Ceram 203
Mastic de jointoiment (remplissage des joints de dilatation)	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)	Schönox WD FLEX (Schönox ES ou Schönox SMP)	Botact M 32/Botact S5	PCI-Flexfug	Ceresit CE 40 (Ceresit CS 25)	Sik Fuga

Pour les locaux non-aérés (locaux sanitaires, coins douche, etc.), les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® doivent être revêtus d'une couche de masse de rebouchage d'hydro-isolation :

- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 pénétrant
- 03 masse de rebouchage d'hydro-isolation
- 04 mastic colle
- 05 revêtement céramique
- 06 mastic de jointoiment
- 07 mastic de jointoiment (souple en permanence)
- 08 joint de dilatation



### Locaux sollicités par l'humidité

Composition du système	Système MAPEI	Système SCHÖNOX	Système BOTAMENT	Système BASF	Système CERESIT	Système SIKA
Apprêt	non exigé	Schönox KH dilué avec de l'eau 1:3	Botact D 11	PCI-Gisogrund	Ceresit CT 17	non exigé
Hydro-isolation (protection des angles, des joints de dilatation)	KERALASTIC (ép. 1 mm) (MAPEBAND)	Schönox HA (Schönox ST-IC, ou ST-EA) – conforme aux exigences de la norme ETAG 022	Botact DF 9/AB 78 – bande	PCI-Lastogum PCI-Dichtband Objekt	Ceresit CL 51 (Ceresit CL 52)	Sika Top 109 Elastocem, Sika Tape Seal S
Mortier colle	KERALASTIC	Schönox PF, ou Schönox Q9	Botact M 21	PCI-Nanolight	Ceresit CM 16 – sollicitation moins importante Ceresit CM 17 – sollicitation plus importante	Sika Ceram 203
Mastic de jointoiment (remplissage des joints de dilatation)	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)	Schönox SU, ou Schönox UF PREMIUM (Schönox ES ou SMP)	Botact M 32/Botact S 5	PCI-Flexfug	Ceresit CE 40 (Ceresit CS 25)	Sika Fuga