

# PROJISO

Revêtements isolants projetés



[www.projiso.fr](http://www.projiso.fr) – [contact@projiso.fr](mailto:contact@projiso.fr)





# Responsabilité

# Expertise

# Innovation

Projiso, expert dans la fabrication et la commercialisation de revêtements projetés fibreux et pâteux, offre une large gamme de produits pourvus de multiples performances : résistance au feu, isolation thermique, correction et affaiblissement acoustique.

PROJISO est certifiée ISO 9001 pour la qualité et ISO 14001 pour l'environnement nécessaire dans le cadre d'utilisation dans les bâtiments HQE.

C'est parce que le développement et l'innovation prennent une place importante dans la stratégie de Projiso, que de nouveaux systèmes et des compléments de gammes sont proposés en permanence.

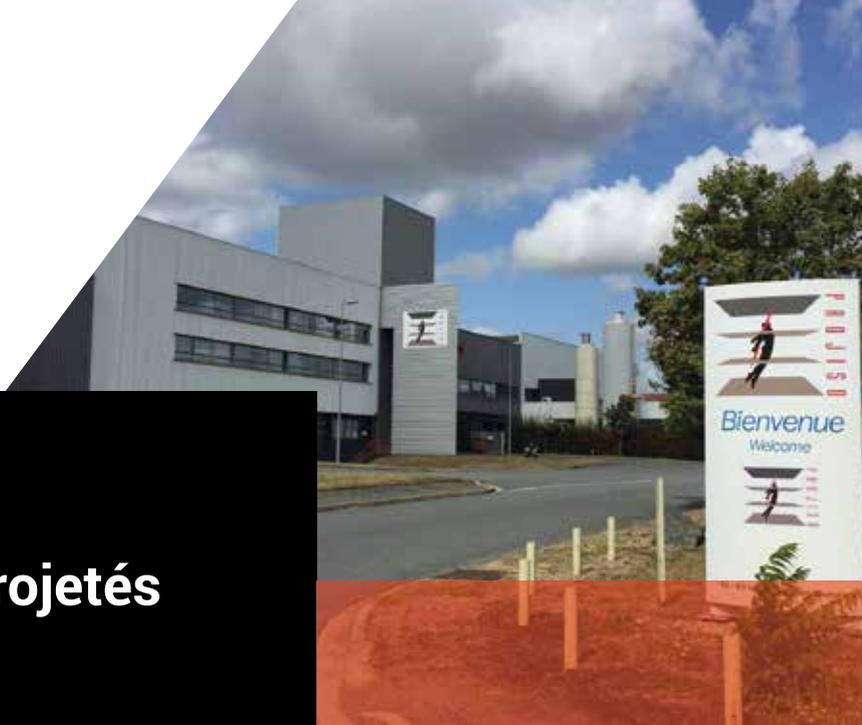
Projiso s'engage dans la protection des biens et des personnes grâce à l'utilisation de ses produits contre les risques liés aux incendies. Nous apportons aussi un confort par l'utilisation de notre isolant thermique en pose sans pont thermique et des caractéristiques acoustiques accrues.

Fidèle à ses orientations et soucieux des conditions de pose de ses partenaires applicateurs agréés, Projiso apporte une attention toute particulière à la dimension réglementaire et environnementale. Ainsi, tous les produits sont dotés du marquage CE et disposent de FDES et FDS.

Grâce à son expérience et au savoir-faire de ses partenaires, Projiso participe à de nombreuses réalisations en France et dans le monde.

Projiso se veut plus proche des intervenants de la construction ; Projiso, le fabricant de revêtements projetés au service des acteurs de la projection.

Pierre GORCHS  
Directeur commercial



# PROJISO

Fabricant de revêtements projetés  
fibreux et pâteux



41 rue Paul Vaillant Couturier  
03100 MONTLUÇON

04 70 02 05 00  
contact@projiso.fr

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



# Sommaire



**Généralités des isolations**



**Généralités de la protection incendie**

**Fiche Technique et Applications du Fibrexpan®**

**Fiche Technique et Applications du Fibrofeu®**

**Fiche Technique et Applications du Firespray®**

**Fiche Technique et Applications du Fireplaster®**

**Fiches Techniques primaires et finitions**  
**Fiche Chantier**



Fabricant de revêtements projetés



# PROJISO

Fabricant de revêtements projetés  
fibreux et pâteux



41 rue Paul Vaillant Couturier  
03100 MONTLUÇON

04 70 02 05 00  
contact@projiso.fr

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



# Généralités des isolations

i

La protection passive contre l'incendie

L'isolation thermique

La correction et l'affaiblissement acoustique

Choix et mise en œuvre de systèmes de protection au feu,  
Thermique et acoustique

GÉNÉRALITÉS  
DES ISOLATIONS

GÉNÉRALITÉS  
DE LA PROTECTION  
INCENDIE

FIBREXPAN®  
ISOLATION THERMIQUE  
ACOUSTIQUE - INCENDIE BÉTON

FIBROFEU®  
ISOLATION INCENDIE ET  
ACOUSTIQUE TRADITIONNELLES

FIRESPRAY®  
ISOLATION INCENDIE - TOITURE  
GAINES TOLES - PLANCHERS  
MIXTES - PLANCHER BOIS

FIREPLASTER®  
ISOLATION INCENDIE - BÉTON  
ACIER - BAC COLLABORANT  
BARDAGE

ACCESSOIRES  
COLLES - DURCISSEUR

### La protection passive contre l'incendie

La protection contre l'incendie constitue un facteur déterminant lors de la construction ou de la mise en conformité d'un bâtiment.

L'installation d'une protection active (sprinkleurs, extincteurs...) est nécessaire mais elle ne suffit pas.

En tant que professionnel du bâtiment, vous devez vous conformer aux normes de sécurité pour les bâtiments.

Les règlements de sécurité ont pour but :

- D'éviter la naissance, le développement et la propagation de l'incendie
- De limiter l'extension de l'incendie
- D'assurer la stabilité en cas d'incendie des éléments structurels

- D'éviter la transmission de l'incendie aux bâtiments voisins
- D'assurer la sécurité et l'évacuation des occupants
- De faciliter l'intervention des pompiers
- De réduire les pertes d'exploitation

L'objectif premier est de permettre l'évacuation des personnes dans les meilleures conditions qui soient. Certains sinistres peuvent également entraîner des dégâts irréversibles pour un bâtiment, entraînant un arrêt total de son activité. La protection passive agit dans ce sens par sa seule présence, sans intervention humaine ni besoin en énergie, elle ne nécessite aucun entretien.

### La réaction au feu

La réaction au feu est un critère afférant à la propriété intrinsèque du matériau. Elle englobe la somme des caractéristiques d'un matériau en rapport avec son influence sur la naissance et la propagation d'un incendie. Suivant l'arrêté modifié du 21 novembre 2002, les Euroclasses (le système de classement de réaction au feu des matériaux) sont déterminées par de nouvelles méthodes d'essais harmonisées au niveau européen. Le tableau ci-contre présente l'équivalence entre les Euroclasses (A1 à D) et les anciennes classes de réaction au feu (M0 à M4).



SBI - essai de réaction au feu

Euroclasses des produits de construction autres que sols (NF EN 13 501-1)			Exigences réglementaires
<b>A1</b>	-	-	<b>Incombustible</b>
<b>A2</b>	s1	d0	<b>M0</b>
<b>A2</b>	s1	d1	<b>M1</b> Combustible non inflammable
	s2	d0	
	s3	d1	
<b>B</b>	s1	d0 d1	
	s2		
	s3		
<b>C</b>	s1	d0 d1	<b>M2</b> Combustible difficilement inflammable
	s2		
	s3		
<b>D</b>	s1	d0 d1	<b>M3</b> Combustible moyennement inflammable
	s2		
	s3		<b>M4</b> Combustible facilement inflammable

Les Euroclasses prévoient des classifications additionnelles : s (1,2,3) pour la production de fumées, d (0,1,2) pour la chute de gouttes et de débris enflammés.

### La résistance au feu

La résistance au feu est, au même titre que l'isolation acoustique et thermique, un paramètre essentiel à prévoir dès la conception d'un bâtiment. Les modalités des essais de résistance au feu ainsi que les classements en résultant sont définis dans l'arrêté du 22 mars 2004 (qui remplace l'arrêté du 3 août 1999). Trois critères sont utilisés pour l'évaluation des divers degrés de résistance au feu des ouvrages testés.

#### Résistance mécanique (classement européen "R")

Pour les éléments de structure horizontaux, ce critère est réputé satisfaisant si la flèche atteinte ne dépasse pas le 1/30<sup>ème</sup> de la portée ou si la vitesse de déformation ne dépasse pas 3 mm/min par mètre de portée. Pour les éléments de structure verticaux, ce critère est satisfaisant si la vitesse d'effondrement ne dépasse pas 3 mm/min par mètre de hauteur ou si l'affaissement ne dépasse pas le 1/100<sup>ème</sup> de la hauteur.

#### Étanchéité aux flammes et aux gaz chauds et inflammables (classement européen "E")

Ce critère n'est plus satisfaisant lorsqu'on observe :

- Une inflammation d'une nappe de coton hydrophile placée à proximité de l'échantillon
- La pénétration d'un calibre d'ouverture définie
- Un passage ou une production soutenue de flammes en face non exposée

#### Isolation thermique (classement européen "I")

Ce critère est satisfaisant lorsque l'élévation de la température de la surface non exposée au feu ne dépasse pas 140°C en moyenne ou 180°C en un point.

### Textes réglementaires

En fonction des risques inhérents à chaque type de bâtiment (hauteur, effectif, activité, etc.), les textes réglementaires classent les bâtiments et indiquent pour chaque type de bâtiment les prescriptions à respecter au regard du feu.

Les textes réglementaires constituent les seuls documents de référence et doivent être consultés dans leur intégralité.

Les établissements sont classés selon les catégories suivantes :

**Établissements Recevant du Public (E.R.P.) : arrêté du 25/06/80 modifié**

**Immeubles de Grande Hauteur (I.G.H.) : arrêté du 18/10/77 modifié**

**Bâtiments d'habitation : arrêté du 31 janvier 1986 modifié**

**Installations classées ICPE : Loi du 19/07/1996 et arrêtés types pour les installations soumises à déclarations**

**Lieux de travail : Code du travail et arrêté du 05/08/1992 modifié**

### Classification des bâtiments

#### Établissements Recevant du Public (E.R.P.)

Les E.R.P. sont classés en cinq catégories et types. Le type de bâtiment dépend de la nature de l'exploitation. Les catégories sont déterminées d'après l'effectif du public et du personnel.

1 : au-dessus de 1500 personnes

2 : de 701 à 1500 personnes

3 : de 301 à 700 personnes

4 : 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5<sup>ème</sup> catégorie

5 : établissements faisant l'objet de l'article R 123-14 dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

La classification ci-dessous concerne uniquement les établissements de 1<sup>ère</sup> à 4<sup>ème</sup> catégorie.

#### Immeubles de grande et très grande hauteur (I.G.H. et I.T.G.H.)

Un I.G.H. est un immeuble dont la hauteur est supérieure à 50 m pour les immeubles d'habitation ou supérieure à 28 m pour les autres types d'immeubles.

Un I.T.G.H. est un immeuble dont la hauteur est supérieure à 200 m.

L'arrêté du 18 janvier 2021 modifié (qui remplace celui du 18/10/1977) comprend des mesures générales communes à toutes les classes d'I.G.H. et des dispositions particulières aux diverses classes d'immeubles.

Les différentes classes sont définies comme suit :

**GHA : immeubles à usage d'habitation**

**GHO : immeubles à usage d'hôtel**

**GHR : immeubles à usage d'enseignement**

**GHS : immeubles à usage de dépôt d'archives**

**GHU : immeubles à usage sanitaire**

**GHW1 : immeubles à usage de bureaux : 28 m PBDN\* ≤ 50 m**

**GHW2 : immeubles à usage de bureaux : PBDN\* > 50 m**

**GHZ : immeubles à usage mixte ou incluant un E.R.P.**

\*PBDN : Plancher bas du dernier niveau

#### Établissements installés dans un bâtiment

**J :** Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées

**L :** Salles d'audition, conférence, réunion, spectacle ou à usages multiples

**M :** Magasins, centres commerciaux

**N :** Restaurants, débits de boissons

**O :** Hôtels, pensions de famille

**P :** Salles de danse, salles de jeux

**R :** Établissements d'enseignement, colonies de vacances

**S :** Bibliothèques, centres de documentation

**T :** Salles d'expositions

**U :** Établissements sanitaires

**V :** Établissements de culte

**W :** Administrations, banques, bureaux

**X :** Établissements sportifs couverts

**Y :** Musées

#### Établissements spéciaux

**EF :** Établissements flottants

**GA :** Gares

**OA :** Hôtels-restaurants d'altitude

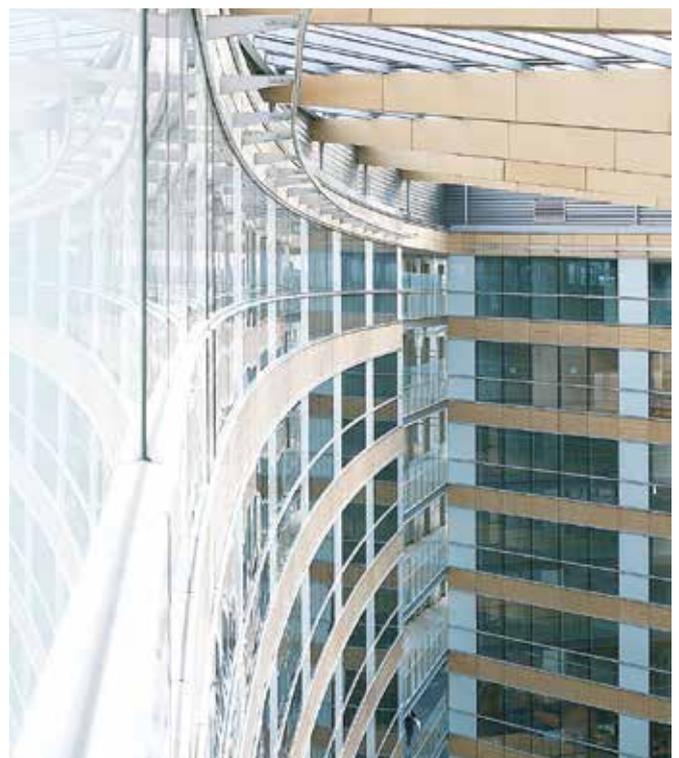
**PA :** Établissements de plein air

**PS :** Parcs de stationnements couverts

**SG :** Structures gonflables

**CTS :** Chapiteaux et tentes

**REF :** Refuges de montagne



### L'importance de l'isolation thermique

#### L'importance de l'isolation thermique

L'isolation thermique désigne l'ensemble des matériaux et techniques mis en œuvre pour limiter les transferts de chaleur entre un milieu froid et un milieu chaud. Elle est notamment utilisée dans le textile, l'automobile, l'industrie et bien entendu dans le bâtiment, essentiellement pour maintenir une température de confort à l'intérieur des locaux.

Un projet d'isolation thermique d'un bâtiment n'est pas à prendre à la légère. Il ne suffit pas simplement de compiler des couches isolantes. La démarche d'isolation d'un bâtiment doit être envisagée de manière globale, en apportant notamment un soin particulier aux ponts thermiques. Même dans le cas où des produits très performants sont utilisés, l'existence de zones non ou moins protégées dans l'enveloppe thermique du bâtiment favoriserait la création de ponts thermiques entraînant de fortes déperditions de chaleur, des points d'humidité et donc une consommation d'énergies primaires plus importante.

De ce fait, il est important de créer une enveloppe d'isolation thermique continue autour des éléments d'une construction.

Celle-ci a des effets bénéfiques incluant :

- Une réduction de la consommation d'énergies primaires et des frais d'entretien.
- Une réduction des gaz à effet de serre émanant de la combustion des carburants fossiles et, en conséquence, moins de contribution au réchauffement de la planète et aux changements climatiques.
- L'élimination du pont thermique et dès lors moins de risque de condensation.
- Une réduction des pertes et accroissements de chaleur aléatoires représentant une contribution significative à un environnement interne confortable et stable tout au long de l'année.

### Le contrôle de la perte de chaleur ou déperdition thermique

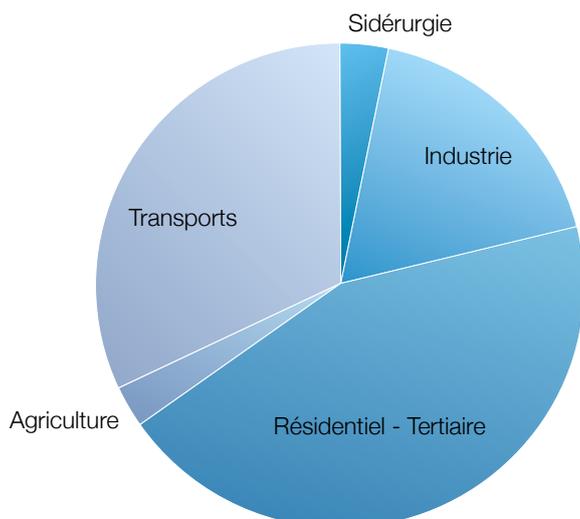
La chaleur traversant une paroi est mesurée par le coefficient de transmission surfacique U, qui est exprimé en tant que quantité d'énergie en Watt par mètre carré pour chaque degré de différence entre l'intérieur et l'extérieur d'une construction ( $W/m^2.K$ ).

Ce coefficient U dépend des résistances thermiques R (en  $m^2.K/W$ ) de chaque couche de la paroi, ainsi que de la configuration de l'ensemble, qui peut engendrer des ponts thermiques (poutres ou poteaux avec isolation différente, traversées de la paroi par des tubes, etc.).

### L'énergie en France en chiffres

#### CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PRIMAIRE

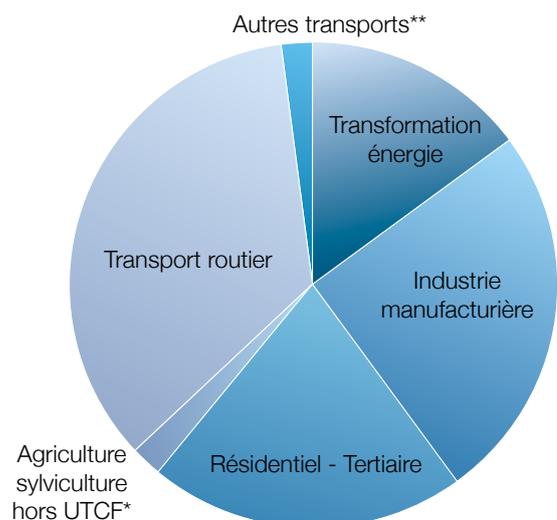
Répartition par secteur de la consommation finale d'énergie primaire en France métropolitaine



Source : calcul SOeS, d'après les données disponibles par énergie

#### ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub>

Répartition par secteur des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère en France métropolitaine (estimation)



\* UTCF : Utilisation des terres, leur changement et la forêt.

\*\* Autres transports : selon les définitions de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques  
Source : Citepa/Coralie format Secten, avril 2012

### La réglementation environnementale 2020

#### La RE 2020

La réglementation environnementale vise à inciter les acteurs du bâtiment à concevoir des ouvrages consommant le moins d'énergie primaire possible, ceci dans le but de réduire la consommation de gaz à effet de serre et de contribuer à l'indépendance énergétique nationale. Concernant plus précisément la RE 2020, l'objectif phare consiste à imposer une consommation d'énergie primaire inférieure à 6,5 kWh/m<sup>2</sup>/an en moyenne dans les bâtiments.

Cet objectif agit en corrélation avec trois autres objectifs :

- La modulation de l'exigence de consommation en fonction des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments,
- La modulation de l'exigence de critères techniques (localisation géographique, caractéristiques et usages des bâtiments),
- La définition additionnelle d'un seuil ambitieux de besoin maximal en énergie de chauffage des bâtiments, afin de garantir la qualité de conception énergétique du bâti.

#### Le besoin bioclimatique : « Bbiomax »

Cette exigence consiste à limiter les besoins en énergies destinées au chauffage, au refroidissement et à l'éclairage du bâti ; ce qui implique donc notamment de concevoir des ouvrages disposant d'une bonne isolation thermique. Le critère « Bbiomax » est déterminé en fonction de la zone géographique, de l'altitude et de la surface du bâtiment en question.

#### Exigence de consommation maximale : « Cmax »

Le coefficient « Cmax » impose de limiter la consommation en énergie primaire du bâtiment. Cinq critères sont pris en compte dans le calcul de ce coefficient : le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement, l'éclairage et les auxiliaires (ventilateurs, pompes). Les

limitations sont modulables en fonction du type de bâtiment (individuel, collectif, tertiaire...) et de la zone géographique dans laquelle il se situe.

#### Le confort en été dans les bâtiments

La RE 2020 apporte une évolution importante sur le thème du confort d'été. La TIC (Température Intérieure Conventionnelle), indicateur réglementaire de la RT 2012, est remplacée par un nouvel indicateur : DH pour « Degré Heure ».

#### Analyse du cycle de vie « ACV »

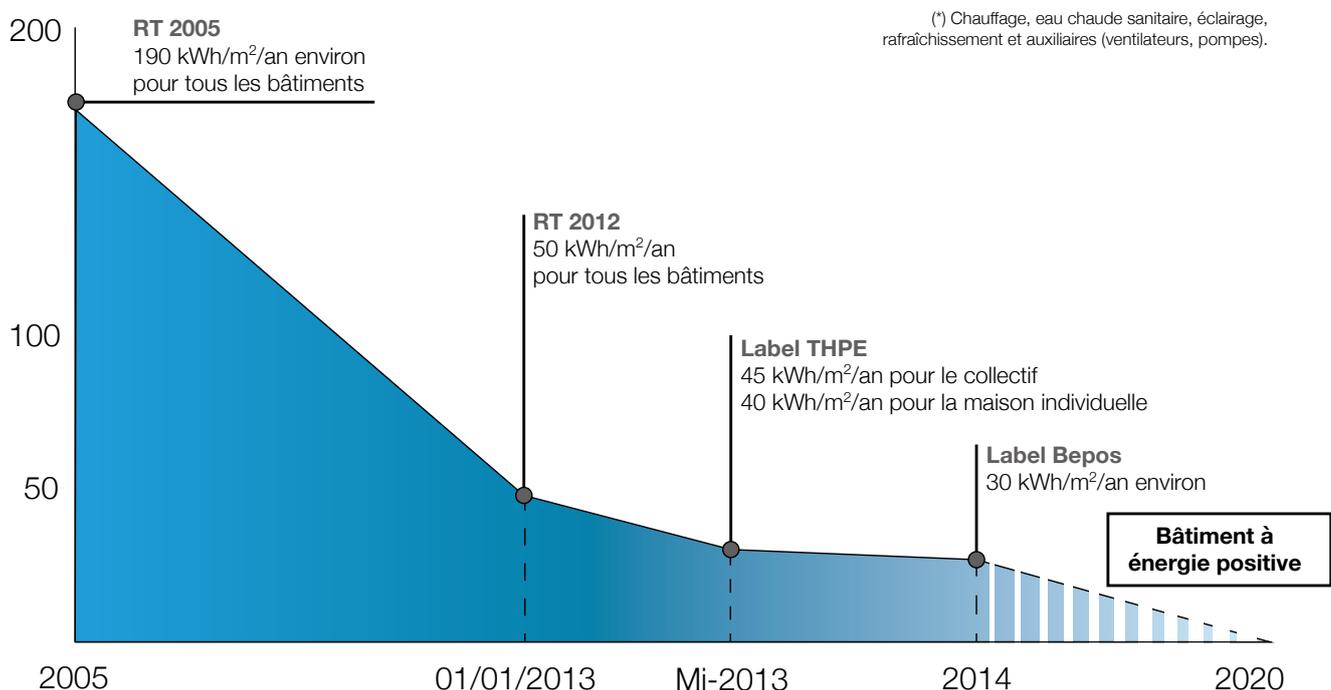
L'empreinte carbone de chaque nouvelle construction est désormais calculée grâce à une analyse de son cycle de vie (ACV). Cette analyse prend en compte l'ensemble des gaz à effet de serre émis tout au long de la vie du bâtiment, du « berceau à la tombe », en passant par la construction et la phase d'exploitation, sur une période de référence de cinquante ans. Le calcul prend en compte la contribution aux impacts environnementaux des cinq catégories qui composent le bâtiment : les émissions relatives aux composants, aux énergies importées, à la phase de chantier, aux consommations d'eau et à la parcelle.

#### Le traitement des ponts thermiques

Il est préconisé dans la RE 2020 de traiter au mieux les ponts thermiques et l'étanchéité à l'air (pour laquelle le test de la « porte soufflante » est désormais obligatoire dans le collectif). Ces deux critères sont la garantie d'une mise en œuvre de qualité permettant de réduire considérablement les consommations en énergies primaires.

La réglementation environnementale RE 2020 impose des valeurs limites pour les ponts thermiques des constructions neuves.

## Évolution des seuils de consommation maximale imposés pour les cinq postes réglementaires\*



### Rapport du CSTB sur la performance du Fibrexpan®

Plusieurs acteurs de la profession se sont associés pour réaliser une étude pilotée par le CSTB qui compare les performances thermiques des isolants projetés et des panneaux de laine de roche rapportés.

Suivant les résultats de cette étude, les joints et les fixations métalliques des panneaux isolants traditionnels sont source de ponts thermiques. Par ailleurs, un autre pont thermique se crée à cause des structures porteuses, souvent impossibles à isoler avec ce type de système.

À l'inverse, les matériaux isolants projetés permettent de recouvrir l'ensemble de la surface à isoler, créant ainsi une couverture continue, limitant les ponts thermiques.

De ce fait, même dans le cas où un panneau isolant affiche une conductivité thermique lambda plus avantageuse qu'un isolant projeté, le panneau isolant, en raison de ses contraintes de mise en œuvre, risquera d'être moins performant en termes de déperditions thermiques une fois appliqué.

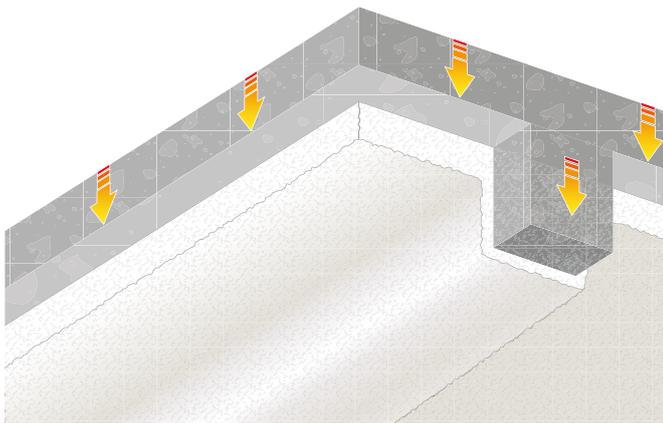
L'étude DER/HTO2010-336-AD/LS, réalisée par le CSTB, comparant ces deux types d'isolation affirme ce raisonnement.

Le rapport de l'étude stipule notamment que les déperditions thermiques du système isolé par revêtement projeté sont jusqu'à 34% inférieures à celles des isolants en panneaux de laine de roche.

L'étude DEIS/HTO-2018-019-BB/LB réalisée par le CSTB à la demande de Projiso, comparant toujours ces deux types d'isolation affirme : une meilleure performance du Fibrexpan® en  $\mu_p$  par rapport aux panneaux rapportés (voir conclusion du rapport p.20).

Ces résultats concluants sont notamment dus à « l'absence de ponts thermiques intégrés et surtout à la possibilité d'isolation (par revêtement projeté) des poutres ».

#### Isolation thermique en sous-face de paroi béton par Fibrexpan®

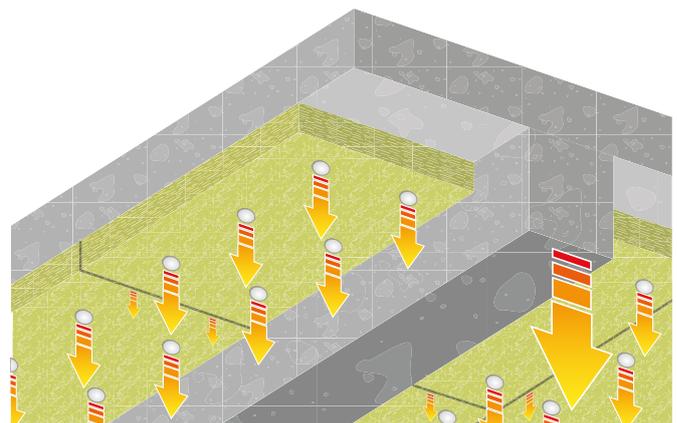


$\lambda$  de 0,038

- > Continuité de l'isolation thermique
- > Isolation des poutres

**Déperditions thermiques du système :  
0,44 à 0,46 W/m<sup>2</sup>.K**

#### Isolation thermique en sous-face de paroi béton par panneaux rapportés en laine de roche



$\lambda$  de 0,038

- > Joints entre les panneaux
- > Fixations traversant l'isolant
- > Isolation des poutres difficile

**Déperditions thermiques du système :  
0,64 à 0,70 W/m<sup>2</sup>.K**

Dans les hypothèses considérées, les déperditions thermiques du système isolé par FIBREXPAN® sont jusqu'à 34 % inférieures à celles des isolants en panneaux de laine de roche.

Les fixations métalliques et les joints entre panneaux créent des ponts thermiques intégrés.

#### Conclusion du rapport du CSTB :

**« À résistance thermique d'isolant égale, la technique d'isolation par projection pneumatique de laine de laitier se distingue en raison de l'absence de ponts thermiques intégrés et surtout par la possibilité d'isolation des poutres. »**

Rapport CSTB : DER/HTO2010-336-AD/LS

**Suite nouveau rapport du CSTB à résistance thermique d'isolant égale, la technique d'isolation par projection pneumatique de laine de laitier est plus performante en  $\mu$  paroi d'au moins 15% par rapport aux panneaux rapportés en fonction de leur configuration (voir pages 19 et 20 du rapport).**

Rapport CSTB : DEIS/HTO2018-019-BB/LB

### L'importance du contrôle acoustique

Le bruit, ou le son indésirable, peut être un facteur de nuisance ou, s'il est excessif et prolongé, peut déranger la concentration, rendre un discours indistinct ou, pire encore, endommager l'ouïe. La santé, la sécurité et la productivité des personnes en souffriront en conséquence. Le contrôle du bruit de fond concerne dès lors tout le monde.

### Le contrôle du bruit

Dans un bâtiment, les gens appréhendent le bruit de deux façons :

- En sons réverbérants (ou échos) lorsque les sources du son sont dans un même espace (nous parlerons ici de mesure d'absorption ou de correction acoustique).
- En bruits aériens ou d'impact lorsque les sources du son se situent dans des espaces adjacents (nous parlerons ici d'isolement phonique ou d'affaiblissement acoustique).

### La correction acoustique

L'absorption du son se réfère à l'atténuation (ou absorption/correction) du bruit réverbéré dans le même espace que la source du son. Recouvrir tout ou partie de cet espace avec un matériau qui absorbe le son est la méthode usuelle.

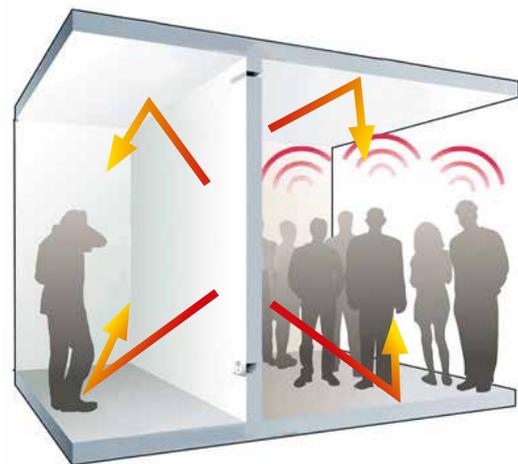
L'énergie d'une onde sonore sera partiellement réfléchi et partiellement absorbée lorsqu'elle rencontrera un objet. L'efficacité avec laquelle un matériau absorbe le son est mesurée à partir de son coefficient d'absorption du son, défini comme étant le rapport de l'énergie sonore absorbée par l'énergie sonore totale disponible à la surface.

Par exemple, un matériau qui absorbe 75 % de l'énergie sonore d'une fréquence particulière qui rencontre sa surface, a un coefficient d'absorption du son  $\alpha_s$  de 0,75 pour cette fréquence. Le coefficient d'absorption du son variera en fonction des différentes fréquences.

Deux méthodes sont utilisées pour caractériser les propriétés d'absorption d'un matériau sur toute la gamme des fréquences audibles :

- Le coefficient de réduction du bruit (NRC) est la moyenne des coefficients d'absorption du son mesurés dans la gamme de fréquences de 250 à 2000 Hertz.
- Le coefficient d'absorption acoustique pondéré  $\alpha_w$  tient en plus

compte de la perception de l'oreille humaine, et est complété par un indice de forme qui indique quand le produit est particulièrement performant au niveau de l'absorption des fréquences basses (indice L), moyennes (indice M) ou élevées (indice H).



### L'affaiblissement acoustique

Une augmentation de l'absorption du son dans un espace ne signifie pas une augmentation correspondante de l'affaiblissement acoustique entre espaces, bien qu'il en ressorte quelque bénéfice. Il n'existe pas de lien direct entre la correction et l'affaiblissement. Il est donc nécessaire de faire des évaluations directes de cette propriété.

La mesure de l'affaiblissement acoustique aux bruits aériens d'une paroi est réalisée suivant la norme NF EN ISO 140-3, en notant pour chaque fréquence la différence d'intensité entre le son émis et le son mesuré de l'autre côté de la paroi. On obtient alors une courbe donnant l'affaiblissement R en fonction de la fréquence.

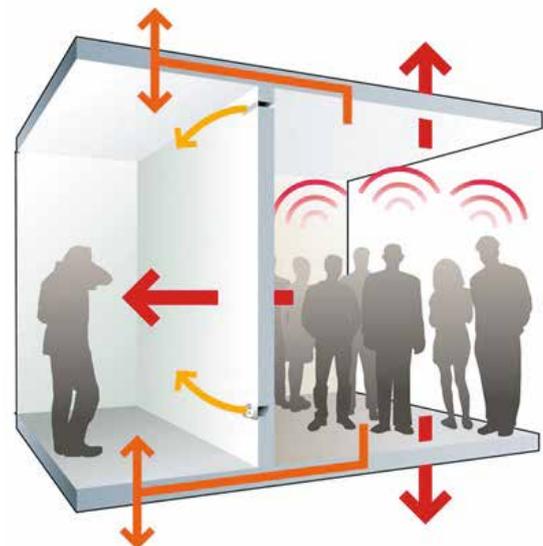
À partir de cette courbe est déterminé l'indice unique pondéré  $R_w$  (C ; Ctr), en dB.

Les termes d'adaptation C et Ctr sont utilisés pour calculer :

- L'affaiblissement vis-à-vis de bruits de voisinage, d'activités industrielles ou aéroportuaires :  $RA = R_w + C$  en dB
- L'affaiblissement vis-à-vis du bruit d'infrastructure de transport terrestre :  $RA_{tr} = R_w + C_{tr}$  en dB.

Cependant, il est important de noter que conformément à la norme NF EN ISO 140-3 : 1995, « Les résultats de mesures [...] ne doivent donc

pas être appliqués directement in situ, sans prendre en compte d'autres facteurs qui influencent l'isolement acoustique, notamment la transmission latérale et le facteur de perte ».



Transmission du bruit : → directe / → indirecte ou latérale / → parasite

### Sélection d'un système de protection au feu, thermique ou acoustique adéquat

Pour une application telle qu'une structure béton ou acier, par exemple, le prescripteur devra se poser une série de questions lorsqu'il sélectionnera le produit à projeter.

- 1. Quels sont les types de performances requis (résistance au feu, correction acoustique, isolation thermique) ?**
- 2. Le produit sera-t-il soumis à des dégâts physiques ?**
- 3. Le poids a-t-il de l'importance ?**
- 4. Le prix est-il considéré comme le critère de base de la sélection ?**
- 5. La rapidité de mise en œuvre est-elle primordiale ?**
- 6. L'accès est-il difficile ?**
- 7. Existe-t-il des interactions avec les autres corps de métier ?**
- 8. Le produit doit-il être utilisé dans un plénum de circulation d'air ?**
- 9. Le produit peut-il être aisément réparé ?**
- 10. L'aspect et le type de finition ont-ils de l'importance ?**

Cette liste de questions permet de prescrire un produit en toute connaissance de cause tout en évitant des problèmes contractuels qui pourraient représenter des ajouts à une prescription imprécise basée uniquement sur le degré de performance tel que, par exemple, une valeur de résistance thermique. Tous les prescripteurs devraient considérer initialement les points 1 à 3 et 5 à 10.

C'est uniquement lorsque le type de produit qui répond le mieux aux besoins du client sera identifié que le point 4 (le prix) devra faire partie du processus d'évaluation du produit.

### Conseils et recommandations pour l'utilisation de machines à projeter

#### Produits fibreux

La projection s'effectue à l'aide d'une machine de projection hydro pneumatique.

#### La machine comprend généralement :

- Une trémie d'alimentation
- Un dispositif de cardage
- Un dispositif de soufflage (ventilateur, turbine ou surpresseur)
- Un tuyau pour véhiculer le mélange à projeter
- Un pistolet de projection du mélange à projeter et de l'eau.

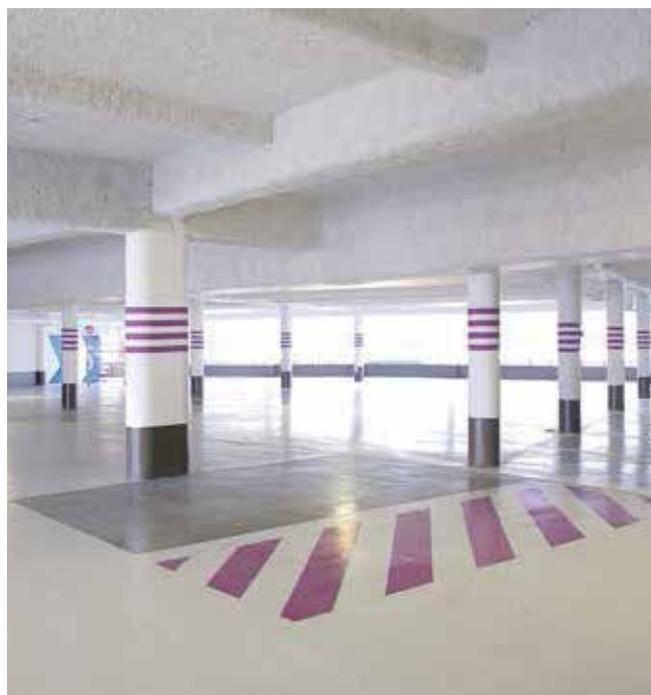
#### Produits pâteux

La projection s'effectue à l'aide d'une pompe/malaxeur.

#### La machine comprend généralement :

- Une trémie d'alimentation
- Une chambre de malaxage
- Une pompe (importante en fonction du produit à passer)
- Un tuyau pour véhiculer le mélange à projeter
- Un pistolet de projection du mélange à projeter.

Le projeteur qualifié effectue les réglages des débits en fonction des prescriptions techniques du fabricant.



# Généralités de la protection incendie

**i**

Protection au feu des structures Béton

**i**

Protection au feu des structures Acier

**i**

Protection au feu des planchers Béton  
à bacs acier collaborants

**i**

Protection au feu des conduits  
de ventilation et de désenfumage

La stabilité au feu des structures et supports en béton armé est obtenue par la limitation de la montée en température des aciers et des armatures inclus dans ce béton.

Les méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton sont décrites dans l'Eurocode NF EN 1992-1-2. Elles prévoient qu'un élément structural en béton est résistant au feu pendant 2 heures dès lors que son épaisseur minimale est de 12 cm et que l'enrobage des aciers est de 4 cm.

Dans pratiquement toutes les constructions, l'enrobage courant est de 2 cm. C'est pour cette raison que les éléments en béton ont besoin d'une protection incendie venant pallier cette différence d'enrobage.

### Les dalles nervurées

Les sous-faces de planchers en béton se protègent exactement comme les autres éléments structurels, avec les mêmes produits résistants au feu.

### Planchers hourdis

Les sous faces de planchers hourdis en béton ou en céramique en sous face crantée se protègent comme les autres éléments structurels avec les mêmes produits de protection.

### Projiso propose diverses solutions coupe-feu sous structures béton

Enduits fibreux à base de laine minérale (FIBREXPAN®, FIBROFEU®, FIRESPRAY®) et enduits pâteux à base de plâtre (FIREPLASTER®) et vermiculite.

Le choix du produit se fera en fonction des différentes problématiques propres au chantier.

### Extrait NF EN 1992-1-2

#### Cas des dalles pleines

Durée de résistance au feu	60 min	90 min	120 min	180 min	240 min
Épaisseur de la dalle (mm)	80	100	120	150	175
Enrobage des aciers (mm)	20	30	40	55	65

#### Cas des poutres rectangulaires (poutres sur appuis simples)

Durée de résistance au feu	60 min	90 min	120 min	180 min	240 min
Épaisseur de la poutre (mm)	120	150	200	240	280
Enrobage des aciers (mm)	40	55	65	80	90

#### Cas des poutres rectangulaires (poutres continues)

Durée de résistance au feu	60 min	90 min	120 min	180 min	240 min
Épaisseur de la poutre (mm)	120	150	200	240	280
Enrobage des aciers (mm)	25	35	45	60	75

#### Cas des murs porteurs (exposés d'un seul côté)

Durée de résistance au feu	60 min	90 min	120 min	180 min	240 min
Épaisseur du mur (mm)	130	140	160	210	270
Enrobage des aciers (mm)	10	25	35	50	60

Dans les tableaux ci-dessus sont précisées les dimensions minimales des épaisseurs de structures et des enrobages des aciers, pour que les éléments aient la résistance au feu requise.

Lorsque les épaisseurs des structures béton sont insuffisantes afin d'atteindre la durée de résistance au feu souhaitée, l'application de produit par projection permet de compléter l'épaisseur de béton manquante.

### Température critique

L'élévation de température provoque une modification considérable des propriétés mécaniques de l'acier.

À 400 °C, la limite d'élasticité de l'acier est ramenée à 60 % de sa valeur initiale. Il est prouvé qu'une structure acier soumise à la chaleur n'assurera plus sa fonction portante après un certain temps et s'écroulera. La température à laquelle cette situation se produit est appelée température critique.

Cette température critique sera différente en fonction de l'importance de la charge initiale et dépendra essentiellement du degré de contrainte admissible et de la nature de cette contrainte.

**Dans un but de simplification, les valeurs minimales de températures critiques suivantes peuvent être utilisées sur la base de l'Eurocode 1993-1-2 :**

- 500 °C pour des éléments comprimés ou des éléments soumis à la flexion et à la compression axiale.
- 540 °C pour des poutres isostatiques et des éléments tendus.

### Facteurs de massiveté des profilés métalliques courants (en m<sup>-1</sup>)

Poutres métalliques exposées sur 3 faces					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	371	346	267
100	218	180	336	302	253
120	221	167	311	269	-
130	-	-	-	-	236
140	209	155	291	239	-
150	-	-	-	-	210
160	190	140	269	220	-
175	-	-	-	-	202
180	186	131	254	200	-
200	175	122	235	185	191
220	162	116	221	171	183
240	148	108	205	161	-
250	-	-	-	-	169
260	141	105	-	149	-
270	-	-	198	-	162
280	136	102	-	139	-
300	127	96	188	131	151
320	118	92	-	124	-
330	-	-	175	-	-
340	112	89	-	117	-
360	108	86	163	110	-
380	-	-	-	105	-
400	102	83	153	100	-
425	-	-	-	95	-
450	97	78	144	90	-
475	-	-	-	85	-
500	92	77	133	81	-
550	91	76	125	76	-
600	89	75	116	68	-

### Principe de fonctionnement

Le revêtement en produit fibreux autour d'une structure métallique ralentira la vitesse d'échauffement de l'acier et par conséquent, influencera favorablement son comportement au feu.

L'épaisseur du revêtement à mettre en œuvre variera suivant :

- Le type de matériau de protection
- Le facteur de massiveté du profilé à protéger
- La température critique du profilé à protéger

### Revêtement proposé par Projiso

- Enduit fibreux, FIBROFEU®
- Enduit pâteux, FIREPLASTER®

### - 570 °C pour des poutres hyperstatiques.

### Facteur de massiveté

Le facteur de massiveté S/V exprime le rapport entre la surface exposée au flux thermique S [m<sup>2</sup>] et le volume d'un élément par unité de longueur V [m<sup>3</sup>]. Sa valeur influence très sensiblement le comportement au feu de l'élément de structure considéré.

Un élément présentant un quotient S/V [m<sup>-1</sup>] de faible valeur subira un échauffement bien plus lent qu'un élément ayant un facteur de massiveté élevé. Il aura ainsi une résistance au feu plus grande.

Le tableau suivant donne les facteurs de massiveté des profilés métalliques courants pour des poutres exposées sur 3 faces et des poteaux exposés sur 4 faces.

Pour d'autres types, consulter le service technique Projiso.

Poteaux métalliques exposés sur 4 faces					
	HEA	HEB	IPE	IPN	UAP
80	-	-	431	402	309
100	266	219	390	350	291
120	268	202	360	310	-
130	-	-	-	-	268
140	253	188	336	275	-
150	-	-	-	-	239
160	231	170	310	253	-
175	-	-	-	-	228
180	226	158	293	230	-
200	212	148	269	212	214
220	196	140	254	196	205
240	179	131	236	184	-
250	-	-	-	-	188
260	171	127	-	170	-
270	-	-	227	-	180
280	165	124	-	159	-
300	153	116	216	150	168
320	142	110	-	141	-
330	-	-	200	-	-
340	135	106	-	133	-
360	129	103	186	125	-
380	-	-	-	119	-
400	121	98	174	113	-
425	-	95	-	107	-
450	113	92	163	101	-
475	-	-	-	96	-
500	107	89	150	91	-
550	105	88	141	85	-
600	102	86	130	76	-

### Mise en oeuvre

- Le support est en acier non traité ou traité antirouille ; bien que nos produits ne favorisent pas la corrosion de l'acier, un support traité avec un primaire de type alkyde ou epoxy est recommandé pour une résistance à la corrosion à long terme. Pour d'autres types de support, consulter le service technique Projiso.
- Le support doit être sain, sec, exempt de poussières, de résidus de laminage de rouille, d'huile et de tout autre contaminant pouvant nuire à la bonne adhésion.
- Le primaire d'accrochage adapté doit être mis en œuvre avant application de l'enduit de protection au feu.

Dans les pages suivantes, vous pourrez retrouver des exemples d'épaisseurs à mettre en œuvre.

Les problématiques rencontrées pour la protection incendie des planchers bétons à bacs acier collaborants ne sont pas fondamentalement différentes de celles présentées par la protection des planchers en béton armé.

En effet, il s'agit aussi de limiter la montée en température de l'acier, qui est ici apparent.

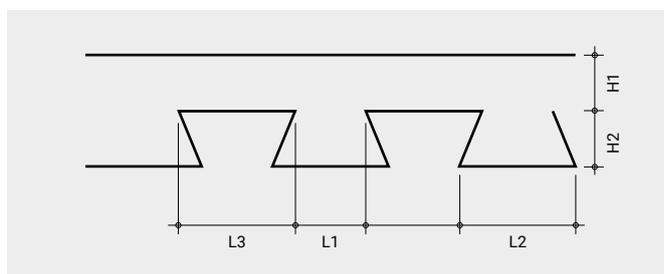
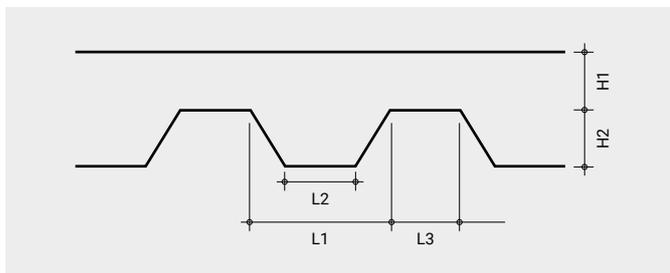
Projiso propose deux solutions résistantes au feu :

- Enduit fibreux
- Enduit pâteux

La solution de protection de dalles mixtes à bacs acier collaborants proposée par Projiso est valable sous réserve des points suivants :

- Bacs acier collaborants faisant l'objet d'un Avis Technique en cours de validité
- Epaisseur de tôle des bacs acier collaborants supérieure ou égale à 0,75 mm
- Largeur du fond d'onde (L2) des bacs acier collaborants inférieure ou égale à 187 mm
- Hauteur d'onde (H2) des bacs acier collaborants inférieure ou égale à 87 mm
- Applicable à toute dalle mixte à bacs acier collaborants trapézoïdaux, d'épaisseur efficace\* supérieure ou égale à 73 mm
- Applicable à toute dalle mixte à bacs acier collaborants en queue d'aronde, d'épaisseur efficace\* supérieure ou égale à 80 mm

$$* \text{Épaisseur efficace} = H1 + \frac{H2 \times (L1 + L2)}{L1 + L3}$$



### Conduits de ventilation

En cas d'incendie, les conduits de ventilation assurent l'amenée d'air neuf et la mise en surpression des locaux avoisinants. Ces conduits traversent parfois les zones où l'incendie est actif avant d'atteindre les zones protégées. Il est donc essentiel de s'assurer que les conduits de ventilation respectent les propriétés suivantes que le feu soit à l'extérieur du conduit (fonctionnement normal) ou à l'intérieur (dans les cas où le conduit a été dégradé) :

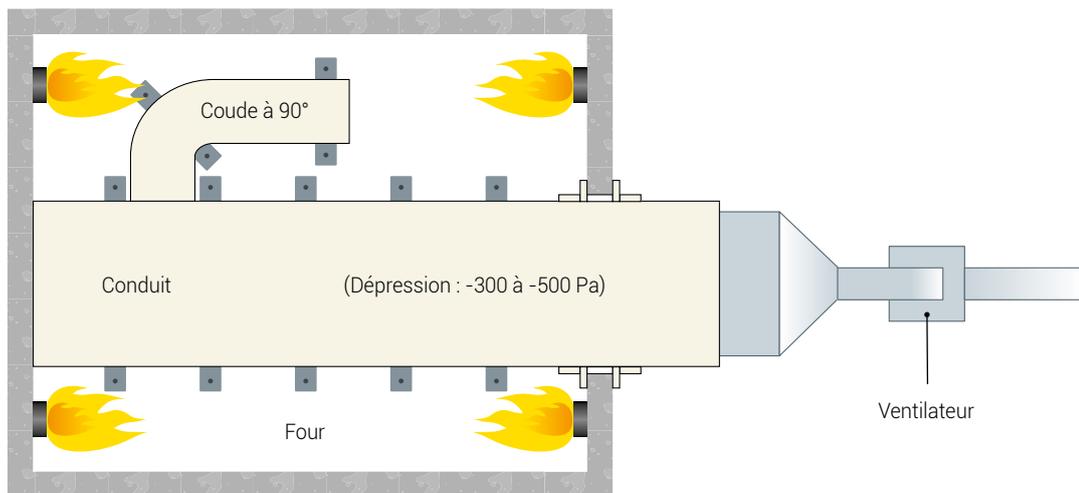
- Etanchéité au feu, afin de ne pas propager l'incendie d'un local à l'autre
- Isolation thermique afin de limiter l'élévation de température.
- Déformation limitée et tenue mécanique du conduit et de son système de support afin de pouvoir jouer son rôle pour la durée prévue
- Etanchéité aux fumées (optionnel), afin de limiter la propagation de gaz asphyxiants.

Pour ce faire, la norme EN 1366-1 donne deux types d'essais :

- L'essai dit « conduit A » : le feu est à l'extérieur du conduit qui est maintenu en dépression. Cet essai permet principalement de mesurer l'étanchéité au feu et aux fumées du conduit, mais aussi l'isolation thermique, ainsi que sa tenue mécanique en cas de feu extérieur.
- L'essai dit « conduit B » : le feu est à l'extérieur et à l'intérieur du conduit où un débit d'air est assuré par un ventilateur, les mesures de température se font à l'extérieur du four. Cet essai permet principalement de mesurer l'isolation thermique des parois du conduit lorsque le feu est à l'intérieur, mais aussi son comportement en fonctionnement « dégradé » ; par ailleurs, le ventilateur en sortie du conduit est stoppé régulièrement afin de simuler une panne.

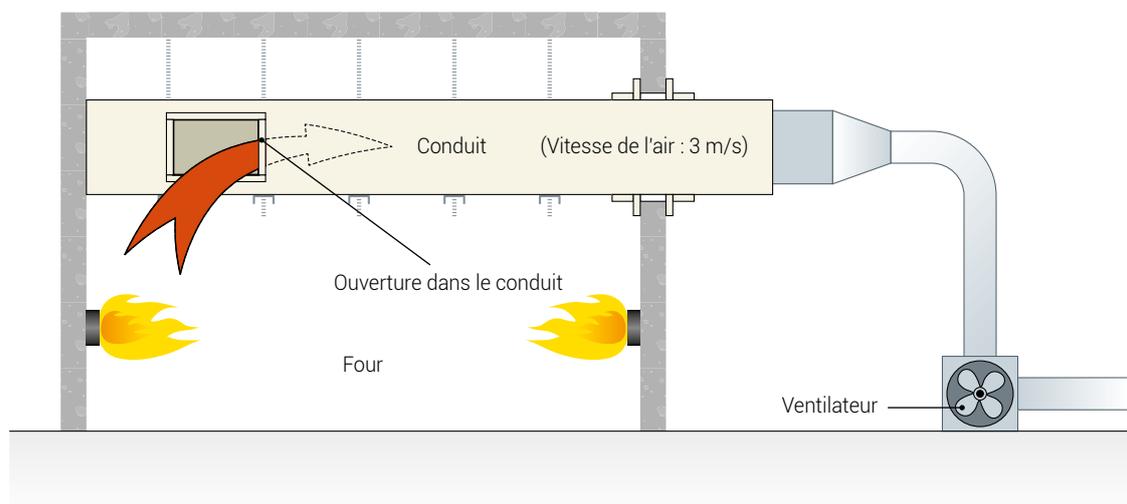
#### Conduit A - Vue de dessus

Objectif principal : Mesure de l'étanchéité aux flammes, aux fumées ainsi qu'aux gaz chauds et inflammables en cas de feu extérieur.



#### Conduit B - Vue latérale

Objectif principal : Mesure de l'isolation thermique.



### Conduits de désenfumage

Les conduits de désenfumage ont pour rôle d'extraire l'air chaud et vicié, afin de limiter la montée en température dans les locaux et faciliter l'intervention des équipes de secours. En plus des propriétés des conduits de ventilation, les conduits de désenfumage doivent donc vérifier les propriétés suivantes :

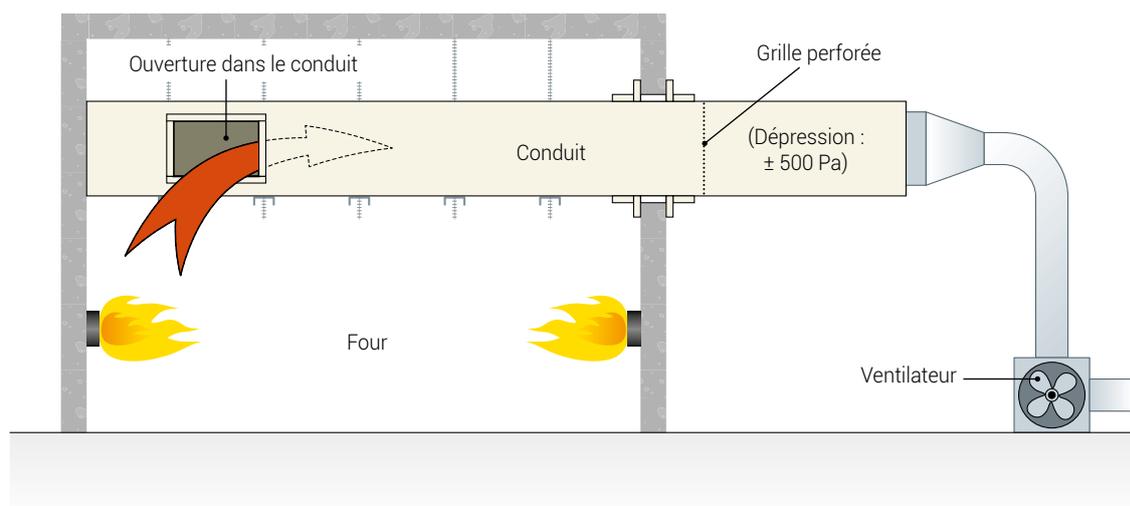
- Tenue mécanique lorsque le feu est à l'intérieur et à l'extérieur du conduit.
- Étanchéité lorsque le feu est uniquement à l'intérieur du conduit et que celui-ci est mis en dépression. Cela est nécessaire pour s'assurer que les gaz aspirés soient bien les fumées et gaz chauds issus de l'incendie et non l'air sain ambiant qui aurait filtré par les fuites du conduit.

Afin de justifier ces performances, les conduits sont testés suivant la norme EN 1366-8 qui exige que les conduits aient été testés avec succès :

- Suivant la norme EN 1366-1 (conduits A et B)
- Avec l'essai complémentaire dit « conduit C » : le feu est à l'extérieur et à l'intérieur du conduit. Un ventilateur extrait l'air chaud du four et une grille perforée est mise en place entre la partie du conduit dans le four et la partie à l'extérieur ; cela crée une dépression dans la partie extérieure. Cet essai permet de vérifier la tenue mécanique du conduit lorsqu'il est soumis au feu à l'intérieur et à l'extérieur, et de vérifier à l'aide de sondes à oxygène que l'air dans la partie extérieure du conduit provient bien de la zone du four et non de l'extérieur à travers des fuites du conduit.

### Conduit C

Objectif principal : Mesure de l'étanchéité et de la stabilité mécanique en cas de feu intérieur.



### Classement de résistance au feu des conduits

Suite à ces essais, les performances des conduits de ventilation ou désenfumage sont exprimées par les classements suivants :

- E : étanchéité aux flammes et aux gaz chauds
- I : isolation thermique: élévation de température côté non exposé au feu inférieure à 140 °C en moyenne et 180 °C en tout point
- S : étanchéité aux fumées, optionnel
- ho et/ou ve : suivant la configuration dans laquelle ils ont été testés (horizontale ou verticale)
- o → i, o ← i ou o ↔ i : unification pour les conduits de ventilation suivant s'ils ont été testés avec un feu extérieur (conduit A, classement o → i) ou en feu intérieur (conduit B, classement o ← i) ou les deux (classement o ↔ i). L'arrêté du 22 mars 2004 modifié impose que les conduits de ventilation mis en œuvre dans les bâtiments aient été validés par des essais aussi bien en feu extérieur qu'en feu intérieur. Tous les conduits de ventilation en FIRESPRAY® ont obtenu ces deux classements et justifient donc d'un classement o ↔ i.
- Multi : uniquement pour les conduits de désenfumage, indique qu'ils peuvent être utilisés pour extraire les fumées dans des zones multi-compartiments
- Pression de service : uniquement pour les conduits de désenfumage, indique la dépression ou surpression à froid maximale admissible.

# Fibrexpan®

## Isolation thermique

## Acoustique – Incendie béton



Fiche technique Fibrexpan®



Isolation thermique du Fibrexpan®



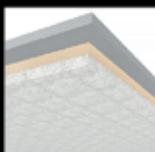
Conductivité thermique du Fibrexpan®



Protection au feu des structures  
en Béton par Fibrexpan®



Correction acoustique du Fibrexpan®



Affaiblissement acoustique du Fibrexpan®

FIBREXPAN®  
ISOLATION THERMIQUE  
ACOUSTIQUE - INCENDIE BÉTON

FIBROFEU®  
ISOLATION INCENDIE ET  
ACOUSTIQUE TRADITIONNELLES

FIRESPRAY®  
ISOLATION INCENDIE - TOITURE  
GAINES TOILES - PLANCHERS  
MIXTES - PLANCHER BOIS

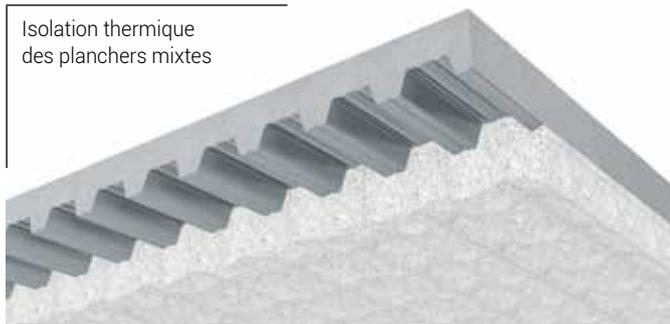
FIREPLASTER®  
ISOLATION INCENDIE - BÉTON  
ACIER - BAC COLLABORANT  
BARDAGE

ACCESSOIRES  
COLLES - DURCISSEUR

Protection au feu et  
isolation thermique des  
structures en béton



Isolation thermique  
des planchers mixtes



Correction et  
Affaiblissement  
acoustique



### Domaines d'applications

Isolation thermique  
Affaiblissement acoustique  
Correction acoustique  
Protection incendie



### Description

**Fibrexpan® est un revêtement projeté destiné à l'isolation thermique de surfaces non exposées aux intempéries. Fibrexpan® est un matériau sec composé de laine de laitier, de liants hydrauliques et semi-synthétiques ainsi que de divers adjuvants ; il se présente sous forme de flocons.**

### Applications

- Planchers et structures béton bruts et peints (isolation thermique, protection incendie, correction et affaiblissement acoustiques)
- Planchers à poutrelles et hourdis béton (isolation thermique, protection incendie, correction et affaiblissement acoustiques)
- Dalles béton à bacs acier collaborants (isolation thermique et affaiblissement acoustique).

### Propriétés et performances

- Imputrescible
- Incombustible
- Facilité de mise en œuvre

### Mise en œuvre

Se reporter aux procès verbaux de référence et aux règles de mise en œuvre définies par le DTU 27.1.

### Primaire d'accrochage

PROJISO FIXO B® (béton) - PROJISO FIXO M® (métal)  
PROJISO FIXO M+® (béton - métal)

### Finition

PROJISO FIXO DUR®, SIDAIRLESS®

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche déclarative environnementale et sanitaire (FDES) et à la fiche de données de sécurité (FDS), disponibles sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Durée de conservation : 12 mois maximum à compter de la date de fabrication en emballage non ouvert.
- Conditions de stockage : protéger du gel, de l'humidité, de la chaleur excessive et de la lumière solaire radiante trop élevée.
- Conditionnement : sac plastique de 20 kg.
- Palettisation : 30 sacs par palette soit 600 kg.

### Caractéristiques

Couleur	Blanc cassé
Aspect	Roulé ou comprimé
Masse volumique	150 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %
Réaction au feu	A1
pH	9
Temps de prise initiale	24 heures à 20 °C et 50 % HR
Mode de prise	Par prise hydraulique
Température d'utilisation	De 5 à 45 °C
Faible biopersistance	Selon directive CE 97/69
Conductivité thermique	0,038 W/m.K (certificat ACERMI)
Classement C.O.V.	A+
Autres	FDES - FDS - Marquage CE

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.

### ACERMI

Le produit Fibrexpan® fait l'objet du certificat ACERMI. Pour les valeurs de conductivité et de résistance thermique certifiées, voir page ci-après.

ACERMI est le résultat d'un double engagement :

- Celui du fabricant qui s'engage à mettre en place un système qualité et les moyens nécessaires pour contrôler la qualité de ses produits et le maintien de cette qualité dans le temps.
- Celui du certificateur, organisme indépendant, compétent et reconnu, dont le rôle est de garantir la véracité des caractéristiques annoncées et de les réévaluer périodiquement.

Pour plus d'information, voir aussi le site [www.acermi.com](http://www.acermi.com).

### DTU 27.1 version 2019

La certification ACERMI qui garantit les propriétés thermiques du produit en sortie d'usine est complétée par un Document Technique unifié (DTU 27.1).

Ce document spécifique DTU 27.1 permet de valider :

- La mise en œuvre du Fibrexpan® jusqu'à 240 mm d'épaisseur sur support maçonné ou béton, sans armature intermédiaire (sauf altitude supérieure à 900 m)
- Les conditions de mise en œuvre de Fibrexpan® sur un grand nombre de supports, y compris sur des panneaux d'isolants, plaques de staff ou plâtre, planchers bois...

- Les précautions à prendre afin d'obtenir une projection de qualité.

Le DTU 27.1 définit aussi une méthode d'auto-contrôle, essentielle pour justifier que les performances garanties par la certification ACERMI, en sortie d'usine, sont bien reproduites sur le chantier. Les résultats des auto-contrôles sont reportés dans la fiche de chantier.

### Fiche de chantier

Les objectifs de la fiche de chantier sont de :

- Matérialiser la quantité d'isolant projeté,
- Assurer la traçabilité du produit fini en vrac, sorti d'usine jusqu'au produit fini, appliqué sur chantier (partie 2 de la fiche),
- Garantir la performance thermique en fonction d'une masse volumique et d'une épaisseur installées par machine et par épaisseur.

La fiche est réalisée en trois exemplaires :

- Un exemplaire est conservé par l'applicateur projeteur,
- Un exemplaire est conservé par le donneur d'ordre,
- Un exemplaire est conservé par le maître d'ouvrage.

Ces pièces justificatives sont à conserver à minima 10 ans et selon les réglementations en vigueur.

Une fiche est à remplir pour chaque machine et chaque épaisseur de projection (c'est-à-dire à chaque réglage).



Solution thermique, incendie par Fibrexpan® avec finition Sidairless®.



Solution thermique, incendie par Fibrexpan®, finition brut.

### Conductivité et résistance thermique

Conductivité thermique certifiée :  $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$

Épaisseur de Fibrexpan® appliquée (mm)	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
R (m².K/W)	2,60	2,85	3,15	3,40	3,65	3,90	4,20	4,45	4,70	5,00	5,25	5,50	5,75	6,05	6,30

Épaisseurs de Fibrexpan® à mettre en œuvre en fonction de l'épaisseur de dalle en béton armé et du coefficient de transmission surfacique recherché U, en tenant compte des résistances superficielles, pour un flux descendant et une paroi donnant sur un local fermé non chauffé.

(Rs = 0,21 m².K/W) :

Béton armé :  $\lambda = 2 \text{ W/m.K}$

Fibrexpan® :  $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$

Épaisseur de dalle en mm	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
Résistance thermique de la dalle béton en m².K/W	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,080	0,085	0,090	0,095	0,100	0,105	0,110	0,115	0,120
Coefficient de transmission surfacique U en W/m².K	0,17	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
	0,19	195	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	0,21	175	175	175	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
	0,23	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	0,25	145	145	145	145	145	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	0,27	130	130	130	130	130	130	135	130	130	130	130	130	130	130
	0,29	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	0,31	115	115	115	115	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	0,33	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	0,35	100	100	100	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	95
	0,37	95	95	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	0,39	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	0,41	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	0,43	80	80	80	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	0,45	75	75	75	75	75	75	75	75	70	70	70	70	70	70
	0,47	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	0,49	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	0,51	65	65	65	65	65	65	65	60	60	60	60	60	60	60
	0,53	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	0,55	60	60	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
0,57	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
0,59	55	55	55	55	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
0,61	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
0,63	50	50	50	50	50	50	50	50	50	45	45	45	45	45	
0,65	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
0,67	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
0,69	45	45	45	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40	
0,71	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
0,73	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	

Exemple : pour obtenir un coefficient de transmission surfacique U = 0,31 W/m².K, avec une dalle de 180 mm d'épaisseur, il faudra projeter 110 mm de Fibrexpan®.

R/REI 60 à 240



Domaine de validité

- Application sur éléments pleins en béton armé
- Épaisseur de protection des dalles planes comprise entre 44 et 215 mm
- Épaisseur de protection des murs porteurs comprise entre 44 et 80 mm
- Épaisseur de protection des poutres rectangulaires comprise entre 40 et 80 mm
- Application sur des structures béton brut de décoffrage et coulé avec des décoffrants de type huile minérale ou émulsion
- Application sur dalles planes, poutres rectangulaires, murs exposés sur une face uniquement
- Épaisseur des dalles planes supérieure ou égale à 120 mm
- Épaisseur des murs porteurs supérieure ou égale à 130 mm
- Largeur des poutres rectangulaires supérieure ou égale à 150 mm
- Support traité avec le primaire d'accrochage PROJISO FIXO B® avant application
- Possibilité de finitions avec PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®

Épaisseur requise pour la protection de dalles en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Dalle Épaisseur ≥ 120 mm Enrobage initial des aciers quelconque	Performances				
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Épaisseur minimale de Fibrexpan® (en mm)	44	44	44	44	90

Épaisseur requise pour la protection de poutres en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Poutre sur appuis simples Largeur ≥ 150 mm	Performances																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Enrobage initial (en mm) des aciers	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Épaisseur de Fibrexpan® (en mm)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	45	40	40	65	55	50	45

Épaisseur requise pour la protection de poutres en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Poutre continue Largeur ≥ 150 mm	Performances																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Enrobage initial (en mm) des aciers	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Épaisseur de Fibrexpan® (en mm)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	55	50	50	50

Épaisseur requise pour la protection de murs porteurs en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

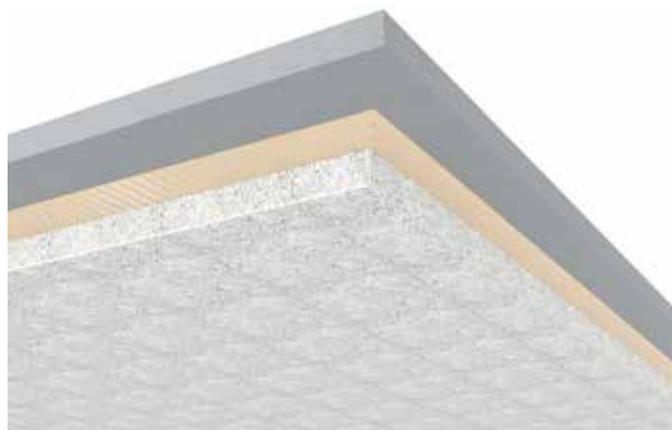
Voile exposé d'un seul côté Épaisseur ≥ 130 mm Enrobage initial des aciers quelconque	Performances		
	REI 60	REI 90	REI 120
Épaisseur minimale de Fibrexpan® (en mm)	44	44	44

Pour application sur structures béton peintes et pour toute autre mise en oeuvre, nous consulter.

Fibrexpan® - Rapport d'étude : CSTB AC21-04753

Épaisseur de Fibrexpan®	Support	Fréquence en hertz																	αw	
		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
		Coefficient d'absorption αs																		
40 mm	Solide	0,06	0,10	0,16	0,25	0,38	0,57	0,78	0,91	0,99	1,00	0,97	0,97	0,99	1,02	1,01	1,02	1,03	1,03	0,70 (MH)
50 mm	Solide	0,11	0,17	0,28	0,42	0,61	0,80	0,91	0,97	0,98	0,95	0,97	0,99	0,99	1,02	1,01	1,02	1,02	1,03	0,9
60 mm	Solide	0,17	0,27	0,42	0,60	0,78	0,89	0,96	0,97	0,94	0,96	0,98	1,00	1,01	1,00	1,02	1,02	1,03	1,03	1
70 mm	Solide	0,26	0,29	0,54	0,76	0,88	0,93	0,96	0,93	0,95	0,98	0,98	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1	1
80 mm	Solide	0,35	0,50	0,70	0,83	0,94	0,97	0,93	0,92	0,96	0,99	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1	1
90 mm	Solide	0,45	0,61	0,78	0,92	0,97	0,93	0,91	0,93	0,97	0,98	0,98	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1	1
100 mm	Solide	0,54	0,70	0,82	0,91	0,94	0,90	0,91	0,95	0,98	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
120 mm	Solide	0,68	0,78	0,88	0,92	0,88	0,89	0,94	0,97	0,96	0,96	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
140 mm	Solide	0,74	0,85	0,90	0,87	0,87	0,92	0,96	0,95	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
160 mm	Solide	0,81	0,88	0,86	0,85	0,89	0,94	0,95	0,94	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
180 mm	Solide	0,86	0,85	0,84	0,85	0,91	0,94	0,93	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
200 mm	Solide	0,83	0,82	0,83	0,87	0,93	0,93	0,92	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
220 mm	Solide	0,81	0,81	0,84	0,90	0,93	0,92	0,92	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1
240 mm	Solide	0,79	0,80	0,85	0,91	0,92	0,91	0,93	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1

Primaires d'accrochage : PROJISO FIXO B® et PROJISO FIXO M®  
Finition : SIDAIRLESS®



Projiso propose une solution innovante, basée sur la projection de Fibrexpan®, permettant d'améliorer l'isolation acoustique entre locaux superposés.

### Principe de montage

Fixation d'une feuille de métal déployé sur la dalle béton.

Projection du Fibrexpan® en une ou plusieurs couches jusqu'à obtenir l'épaisseur souhaitée.

Le tableau ci-dessous donne des valeurs d'affaiblissement acoustique ΔRw+ C pour une dalle béton recouverte de différentes épaisseurs de revêtement Fibrexpan®, suivant la mise en œuvre décrite ci-dessus.

ΔRw+C (dB)	Épaisseur de la dalle Béton													Gain dB
	140 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm	190 mm	200 mm	210 mm	220 mm	230 mm	240 mm	250 mm		
Dalle Nue ΔRw+c (dB) référentiel Qualitel	54dB	56dB	57dB	58dB	59dB	60dB	61dB	62dB	62dB	63dB	64dB	65dB		
Épaisseurs de Fibrexpan® avec treillis métallique fixé directement sous la dalle béton	80 mm	54dB	56dB	57dB	58dB	59dB	60dB	61dB	62dB	62dB	63dB	64dB	65dB	0dB
	90 mm	55dB	57dB	58dB	59dB	60dB	61dB	62dB	63dB	63dB	64dB	65dB	66dB	1dB
	100 mm	55dB	57dB	58dB	59dB	60dB	61dB	62dB	63dB	63dB	64dB	65dB	66dB	1dB
	110 mm	56dB	58dB	59dB	60dB	61dB	62dB	63dB	64dB	64dB	65dB	66dB	67dB	2dB
	120 mm	56dB	58dB	59dB	60dB	61dB	62dB	63dB	64dB	64dB	65dB	66dB	67dB	2dB
	130 mm	57dB	59dB	60dB	61dB	62dB	63dB	64dB	65dB	65dB	66dB	67dB	68dB	3dB
	140 mm	58dB	60dB	61dB	62dB	63dB	64dB	65dB	66dB	66dB	67dB	68dB	69dB	4dB
	150 mm	58dB	60dB	61dB	62dB	63dB	64dB	65dB	66dB	66dB	67dB	68dB	69dB	4dB
	160 mm	59dB	61dB	62dB	63dB	64dB	65dB	66dB	67dB	67dB	68dB	69dB	70dB	5dB
	170 mm	60dB	62dB	63dB	64dB	65dB	66dB	67dB	68dB	68dB	69dB	70dB	71dB	6dB
	180 mm	60dB	62dB	63dB	64dB	65dB	66dB	67dB	68dB	68dB	69dB	70dB	71dB	6dB
	190 mm	61dB	63dB	64dB	64dB	66dB	67dB	68dB	69dB	69dB	70dB	71dB	72dB	7dB
200 mm	61dB	63dB	64dB	64dB	66dB	67dB	68dB	69dB	69dB	70dB	71dB	72dB	7dB	
210 mm	62dB	64dB	65dB	66dB	67dB	68dB	69dB	70dB	70dB	71dB	72dB	73dB	8dB	
220 mm	63dB	65dB	66dB	67dB	68dB	69dB	70dB	71dB	71dB	72dB	73dB	74dB	9dB	
230 mm	63dB	65dB	66dB	67dB	68dB	69dB	70dB	71dB	71dB	72dB	73dB	74dB	9dB	
240 mm	64dB	66dB	67dB	68dB	69dB	70dB	71dB	72dB	72dB	73dB	74dB	75dB	10dB	
Avec Finition Sidairless®														
entre 1dB et 2dB de gain supplémentaire en fonction des épaisseurs (nous consulter pour informations)														

Exemple : un système constitué d'une dalle de 200 mm d'épaisseur ayant reçu une projection de 140 mm de Fibrexpan® suivant la mise en œuvre décrite ci-dessus aura un affaiblissement acoustique de ΔRw+c = 65 dB au lieu de 61 dB en dalle nue.

Ces valeurs proviennent de calculs à partir d'essais en laboratoire. En fonction de la configuration du chantier et des conditions de mise en œuvre, les résultats sur site peuvent être légèrement différents.

# Fibrofeu®

## Isolation incendie et Acoustique traditionnelles



Fiche technique du Fibrofeu®



Protection au feu des structures Béton par Fibrofeu®



Protection au feu des poutres en Acier par Fibrofeu®



Protection au feu des poteaux en Acier par Fibrofeu®



Protection au feu des planchers collaborants  
par Fibrofeu®



Protection au feu des planchers Bois par Fibrofeu®



Correction acoustique par Fibrofeu®

FIBROFEU®  
ISOLATION INCENDIE ET  
ACOUSTIQUE TRADITIONNELLES

FIRESPRAY®  
ISOLATION INCENDIE - TOITURE  
GAINES TOILES - PLANCHERS  
MIXTES - PLANCHER BOIS

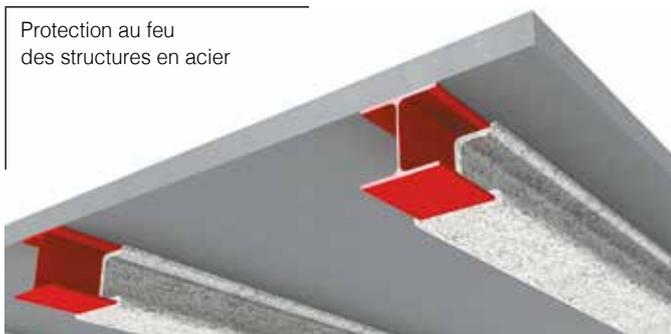
FIREPLASTER®  
ISOLATION INCENDIE - BÉTON  
ACIER - BAC COLLABORANT  
BARDAGE

ACCESSOIRES  
COLLES - DURCISSEUR

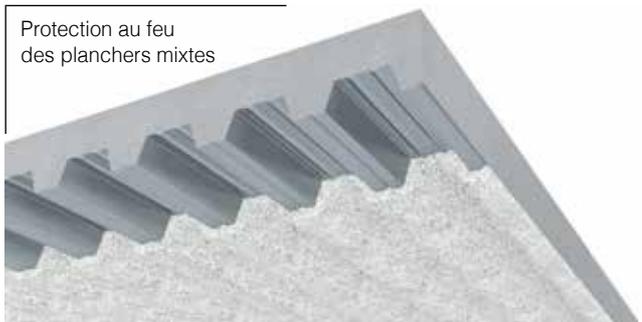
Protection au feu  
des structures en béton



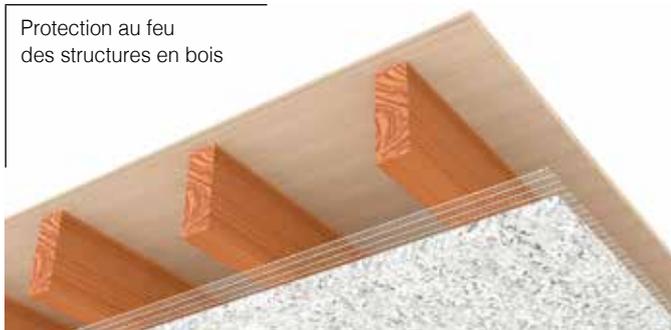
Protection au feu  
des structures en acier



Protection au feu  
des planchers mixtes



Protection au feu  
des structures en bois



### Domaine d'application

Protection incendie.  
Correction acoustique.



### Description du produit

**Fibrofeu® est un mélange projeté fibreux destiné à la protection incendie. Le matériau est composé de laine de laitier, de liants hydrauliques et inorganiques. Il se présente sous forme de flocons légers.**

### Applications

- Planchers et structures béton bruts et peints
- Planchers à poutrelles et hourdis béton
- Dalles béton à bacs acier collaborants
- Planchers bois (projection sur feuille de métal déployé)
- Structures acier

### Propriétés et performances

- Imputrescible - Incombustible
- Facilité de mise en œuvre

### Mise en œuvre

Se reporter aux procès verbaux de référence et aux règles de mise en œuvre définies par le DTU 27.1.

### Primaire d'accrochage

PROJISO FIXO B® (béton) - PROJISO FIXO M® (métal)  
PROJISO FIXO M+® (béton - métal)

### Finition

PROJISO FIXO DUR®, SIDAIRLESS®

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche déclarative environnementale et sanitaire (FDES) et à la fiche de données de sécurité (FDS), disponibles sur demande. Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Durée de conservation : 12 mois maximum à compter de la date de fabrication en emballage non ouvert.
- Conditions de stockage : protéger du gel, de l'humidité, de la chaleur excessive et de la lumière solaire radiante trop élevée.
- Conditionnement : sac plastique de 20 kg.
- Palettisation : 30 sacs par palette soit 600 kg.

### Caractéristiques

Couleur	Blanc cassé
Aspect	Roulé ou comprimé
Masse volumique	250 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %
Réaction au feu	A1
pH	10
Temps de prise initiale	24 heures à 20 °C et 50 % HR
Mode de prise	Par prise hydraulique
Température d'utilisation	De 5 à 45 °C
Faible biopersistance	Selon directive CE 97/69
Conductivité thermique	0,05 W/m.k
Classement C.O.V.	A+
Autres	FDES - FDS - Marquage CE

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.

R/REI 60 à 240



### Domaine de validité

- Application sur éléments pleins en béton armé
- Épaisseur de protection des dalles planes ou des murs comprise entre 14 et 36 mm
- Épaisseur de protection des poutres rectangulaires comprise entre 17 et 48 mm
- Application sur des structures béton brut de décoffrage et coulé avec des décoffrants de type huile minérale ou émulsion
- Application sur dalles planes, poutres rectangulaires, murs exposés sur une face uniquement
- Largeur des poutres rectangulaires supérieure ou égale à 150 mm
- Support traité avec le primaire d'accrochage PROJISO FIXO-B® avant application
- Possibilité de finition avec PROJISO FIXO-DUR® ou SIDAIRLESS®

### Épaisseur requise pour la protection de dalles en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Dalle Épaisseur ≥ 120 mm Enrobage initial des aciers quelconque	Performances				
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Épaisseur minimale de Fibrofeu® (en mm)	14	14	14	17	36

### Épaisseur requise pour la protection de poutres en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Poutre sur appuis simples Largeur ≥ 150 mm	Performances																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Enrobage initial (en mm) des aciers	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Épaisseur de Fibrofeu® (en mm)	17	17	17	17	17	17	17	17	20	17	17	17	32	26	20	17	48	48	48	48

### Épaisseur requise pour la protection de poutres en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

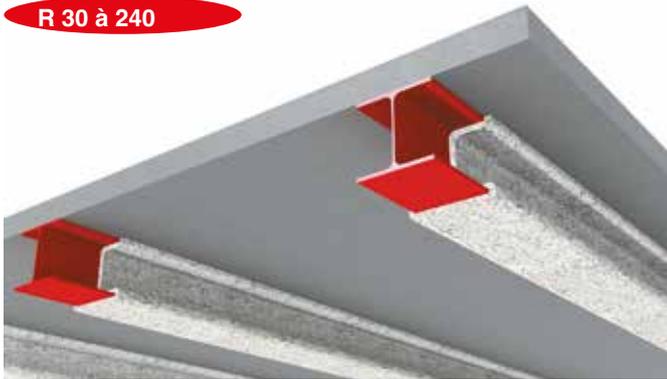
Poutre continue Largeur ≥ 150 mm	Performances																			
	R 60				R 90				R 120				R 180				R 240			
Enrobage initial (en mm) des aciers	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30	0	10	20	30
Épaisseur de Fibrofeu® (en mm)	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	20	17	17	17	48	48	48	48

### Épaisseur requise pour la protection de murs porteurs en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Voile exposé d'un seul côté Épaisseur ≥ 130 mm Enrobage initial des aciers quelconque	Performances			
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180
Épaisseur minimale de Fibrofeu® (en mm)	14	14	14	33

Pour application sur structures béton peintes et pour toute autre mise en œuvre, nous consulter.

R 30 à 240



### Domaine de validité

- Application sur support en acier non traité ou traité anti-rouille ; bien que nos produits ne favorisent pas la corrosion de l'acier, un support traité (galvanisation ou primaire de type alkyde, epoxy, epoxy riche en zinc ou silicate de zinc) est recommandé pour une résistance à la corrosion à long terme.
- Application sur support sain, sec, exempt de poussières, de résidus de laminage, de rouille, d'huile et de tout autre contaminant pouvant nuire à la bonne adhésion.
- Application sur support préalablement traité avec le primaire d'accrochage PROJISO FIXO M®.
- Température critique : 540° C
- Possibilités de finitions avec PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®

Poutres 3 faces	R				
	30	60	90	120	180
HEA-100	15	28	45	62	HP
HEA-120	15	28	45	62	HP
HEA-140	15	28	44	61	HP
HEA-160	15	26	41	57	HP
HEA-180	15	26	41	57	HP
HEA-200	15	25	40	55	HP
HEA-220	15	24	39	53	80
HEA-240	15	22	36	49	75
HEA-260	15	22	36	49	75
HEA-280	15	21	34	47	72
HEA-300	15	20	32	44	68
HEA-320	15	18	31	42	64
HEA-340	15	18	31	42	64
HEA-360	15	17	29	39	60
HEA-400	15	17	29	39	60
HEA-450	15	16	26	37	56
HEA-500	15	16	26	37	56
HEA-550	15	16	26	37	56
HEA-600	15	15	24	34	52

Poutres 3 faces	R				
	30	60	90	120	180
HEB-100	15	25	40	55	HP
HEB-120	15	24	39	53	80
HEB-140	15	23	37	51	79
HEB-160	15	21	34	47	72
HEB-180	15	21	34	47	72
HEB-200	15	20	32	44	68
HEB-220	15	18	31	42	64
HEB-240	15	17	29	39	60
HEB-260	15	17	29	39	60
HEB-280	15	17	29	39	60
HEB-300	15	16	26	37	56
HEB-320	15	16	26	37	56
HEB-340	15	15	24	34	52
HEB-360	15	15	24	34	52
HEB-400	15	15	24	34	52
HEB-450	15	15	22	31	47
HEB-500	15	15	22	31	47
HEB-550	15	15	22	31	47
HEB-600	15	15	22	31	47

Poutres 3 faces	R				
	30	60	90	120	180
IPE- 80	15	38	60	76	HP
IPE-100	15	36	58	73	HP
IPE-120	15	35	56	72	HP
IPE-140	15	33	54	71	HP
IPE-160	15	32	51	68	HP
IPE-180	15	31	50	67	HP
IPE-200	15	30	48	65	HP
IPE-220	15	29	47	64	HP
IPE-240	15	28	44	61	HP
IPE-270	15	27	43	59	HP
IPE-300	15	26	41	57	HP
IPE-330	15	25	40	55	HP
IPE-360	15	24	39	53	80
IPE-400	15	23	37	51	79
IPE-450	15	22	36	49	75
IPE-500	15	21	34	47	72
IPE-550	15	20	32	44	68
IPE-600	15	18	31	42	64

Poutres 3 faces	R				
	30	60	90	120	180
IPN- 80	15	36	58	74	HP
IPN-100	15	34	55	72	HP
IPN-120	15	32	51	68	HP
IPN-140	15	30	48	65	HP
IPN-160	15	28	45	62	HP
IPN-180	15	27	43	59	HP
IPN-200	15	26	41	57	HP
IPN-220	15	25	40	55	HP
IPN-240	15	24	39	53	80
IPN-260	15	22	36	49	75
IPN-280	15	21	34	47	72
IPN-300	15	21	34	47	72
IPN-320	15	20	32	44	68
IPN-340	15	18	31	42	64
IPN-360	15	17	29	39	60
IPN-380	15	17	29	39	60
IPN-400	15	16	26	37	56
IPN-425	15	16	26	37	56
IPN-450	15	15	24	34	52
IPN-475	15	15	24	34	52
IPN-500	15	15	24	34	52
IPN-550	15	15	22	31	47
IPN-600	15	15	19	28	43

Poutres 3 faces	R				
	30	60	90	120	180
UAP- 80	15	32	51	68	HP
UAP-100	15	31	50	67	HP
UAP-130	15	30	48	65	HP
UAP-150	15	28	44	61	HP
UAP-175	15	28	44	61	HP
UAP-200	15	27	43	59	HP
UAP-220	15	26	41	57	HP
UAP-250	15	24	39	53	80
UAP-270	15	24	39	53	80
UAP-300	15	23	37	51	79

### Nota

Ces épaisseurs sont en mm et ont été calculées pour une température critique de 540 °C, pour des poutres exposées sur 3 faces.  
Pour toute autre mise en œuvre, nous consulter.

HP : Hors Procès Verbal

R 30 à 240



### Domaine de validité

- Application sur support en acier non traité ou traité anti-rouille ; bien que nos produits ne favorisent pas la corrosion de l'acier, un support traité (galvanisation ou primaire de type alkyde, epoxy, epoxy riche en zinc ou silicate de zinc) est recommandé pour une résistance à la corrosion à long terme.
- Application sur support sain, sec, exempt de poussières, de résidus de laminage, de rouille, d'huile et de tout autre contaminant pouvant nuire à la bonne adhésion.
- Application sur support préalablement traité avec le primaire d'accrochage PROJISO FIXO M®.
- Température critique : 500° C
- Possibilités de finitions avec PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®

Poteaux 4 faces	R				
	30	60	90	120	180
HEA-100	15	35	55	71	HP
HEA-120	15	35	55	71	HP
HEA-140	15	34	54	70	HP
HEA-160	15	32	51	68	HP
HEA-180	15	32	50	67	HP
HEA-200	15	31	49	66	HP
HEA-220	15	29	46	63	HP
HEA-240	15	28	43	59	HP
HEA-260	15	28	43	59	HP
HEA-280	15	27	42	57	HP
HEA-300	15	26	40	55	HP
HEA-320	15	25	39	52	80
HEA-340	15	23	37	50	77
HEA-360	15	22	35	48	73
HEA-400	15	22	35	48	73
HEA-450	15	21	33	45	69
HEA-500	15	19	31	42	65
HEA-550	15	19	31	42	65
HEA-600	15	19	31	42	65

Poteaux 4 faces	R				
	30	60	90	120	180
HEB-100	15	31	49	66	HP
HEB-120	15	30	47	64	HP
HEB-140	15	29	45	61	HP
HEB-160	15	26	42	57	HP
HEB-180	15	26	40	55	HP
HEB-200	15	25	39	52	80
HEB-220	15	23	37	50	77
HEB-240	15	23	37	50	77
HEB-260	15	22	35	48	73
HEB-280	15	22	35	48	73
HEB-300	15	20	33	45	69
HEB-320	15	19	31	42	65
HEB-340	15	19	31	42	65
HEB-360	15	19	31	42	65
HEB-400	15	17	29	40	60
HEB-450	15	17	29	40	60
HEB-500	15	16	27	37	56
HEB-550	15	16	27	37	56
HEB-600	15	16	27	37	56

Poteaux 4 faces	R				
	30	60	90	120	180
IPE-100	17	41	63	79	HP
IPE-120	16	40	62	77	HP
IPE-140	16	39	61	76	HP
IPE-160	15	37	59	74	HP
IPE-180	15	36	58	74	HP
IPE-200	15	35	55	71	HP
IPE-220	15	34	54	70	HP
IPE-240	15	32	51	68	HP
IPE-270	15	32	50	67	HP
IPE-300	15	31	49	66	HP
IPE-330	15	29	46	63	HP
IPE-360	15	29	45	61	HP
IPE-400	15	28	43	59	HP
IPE-450	15	27	42	57	HP
IPE-500	15	25	39	52	80
IPE-550	15	25	39	52	80
IPE-600	15	22	35	48	73

Poteaux 4 faces	R				
	30	60	90	120	180
IPN- 80	17	42	64	79	HP
IPN-100	16	39	61	77	HP
IPN-120	15	37	59	74	HP
IPN-140	15	35	56	72	HP
IPN-160	15	34	54	70	HP
IPN-180	15	32	50	67	HP
IPN-200	15	31	49	66	HP
IPN-220	15	29	46	63	HP
IPN-240	15	29	45	61	HP
IPN-260	15	27	42	57	HP
IPN-280	15	26	40	55	HP
IPN-300	15	25	39	52	80
IPN-320	15	25	39	52	80
IPN-340	15	23	37	50	77
IPN-360	15	22	35	48	73
IPN-380	15	21	33	45	69
IPN-400	15	21	33	45	69
IPN-425	15	19	31	42	65
IPN-450	15	19	31	42	65
IPN-475	15	17	29	40	60
IPN-500	15	17	29	40	60
IPN-550	15	16	27	37	56
IPN-600	15	15	24	34	51

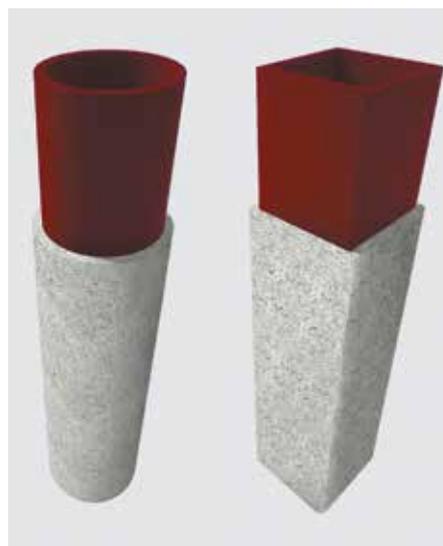
Poteaux 4 faces	R				
	30	60	90	120	180
UAP- 80	15	37	59	74	HP
UAP-100	15	36	58	74	HP
UAP-130	15	35	55	71	HP
UAP-150	15	32	51	68	HP
UAP-175	15	32	50	67	HP
UAP-200	15	31	49	66	HP
UAP-220	15	30	47	64	HP
UAP-250	15	29	45	61	HP
UAP-270	15	28	43	59	HP
UAP-300	15	27	42	57	HP

#### Nota

Ces épaisseurs sont en mm et ont été calculées pour une température critique de 500 °C, pour des poteaux exposés sur 4 faces.

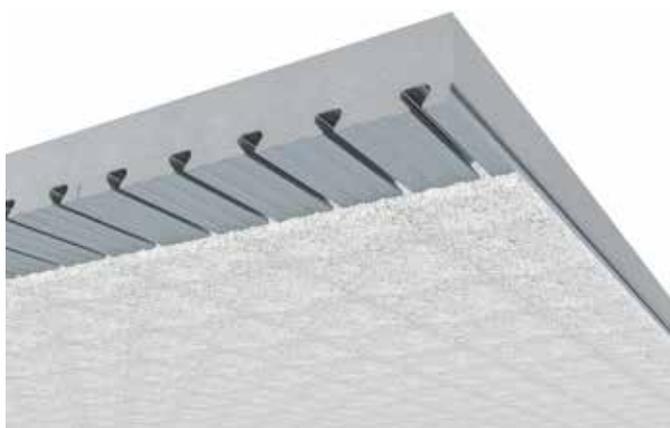
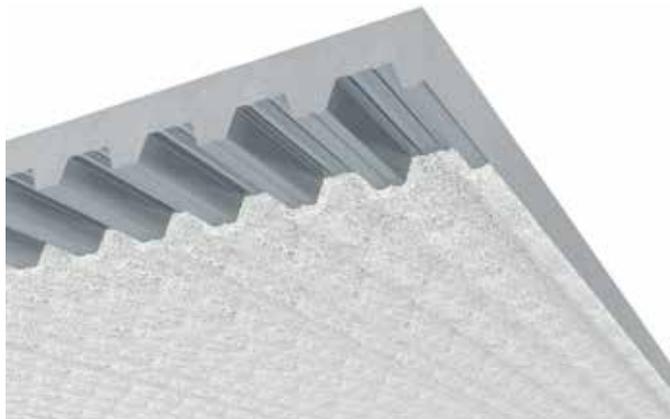
Pour toute autre mise en œuvre, nous consulter.

HP : Hors Procès Verbal



Pour les tubes creux rectangulaires, circulaires, nous consulter.

REI 30 à 180



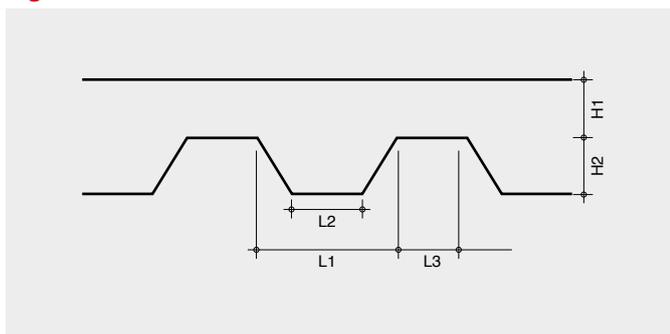
### Domaine de validité

- Épaisseur de protection comprise entre 16 et 31 mm sur bacs acier collaborants trapézoïdaux
- 23 à 39 mm sur bacs acier collaborants en queue d'aronde
- Épaisseur de tôle des bacs acier collaborants supérieure ou égale à 0,75 mm
- Largeur du fond d'onde (L2) des bacs acier collaborants inférieure ou égale à 187 mm
- Hauteur d'onde (H2) des bacs acier collaborants inférieure ou égale à 87 mm
- Applicable à toute dalle mixte à bacs acier collaborants trapézoïdaux, d'épaisseur efficace\* supérieure ou égale à 73 mm
- Applicable à toute dalle mixte à bacs acier collaborants en queue d'aronde, d'épaisseur efficace\* supérieure ou égale à 80 mm
- Possibilités de finitions avec PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®

### Principe de montage

- Nettoyage des bacs acier
- Application du primaire d'accrochage
- Projection de Fibrofeu® en une ou plusieurs passes afin d'obtenir l'épaisseur requise par le procès-verbal

Figure 1



### Épaisseur requise sur bacs acier collaborants à ondes type trapézoïdales (figure 1)

REI	Épaisseur de Fibrofeu®
30	16 mm
60	16 mm
90	22 mm
120	31 mm

$$*Épaisseur efficace = H1 + \frac{H2 \times (L1 + L2)}{L1 + L3}$$

Pour bacs acier collaborants à onde type queue d'aronde ou toute autre mise en oeuvre, nous consulter.

### REI 30 à 120



#### Épaisseur requise pour performance REI

REI	Épaisseur Fibrofeu®
30	24 mm
60	33 mm
90	54 mm
120	80 mm

### Généralités

La stabilité au feu des supports et structures bois est obtenue en limitant la montée en température du bois.

La protection incendie du bois ne peut s'appliquer directement sur celui-ci et doit absolument s'accompagner de la pose d'une feuille de métal déployé.

La protection est constituée de feuilles de type Nergalto NG1 ou équivalent posées perpendiculairement aux solives (les feuilles sont disposées côte à côte) et d'une application de Fibrofeu®.

### Domaine de validité

- Entraxe des solives inférieur ou égal à 600 mm
- Hauteur des solives supérieure ou égale à 220 mm
- Épaisseur du plancher supérieure ou égale à 23 mm (essai réalisé avec un plancher en lattes de pin)
- Possibilités de finitions avec PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®

Pour toute autre mise en oeuvre, nous consulter.

#### Fibrofeu® - Rapport d'essai TNO et CSTB

Épaisseur de Fibrofeu®	Support	Fréquence en hertz																	$\alpha_w$	
		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
		Coefficient d'absorption $\alpha_s$																		
45 mm	Solide	0,16	0,25	0,40	0,56	0,80	0,95	0,97	0,99	0,99	1,02	0,98	1,01	1,07	1,04	1,03	1,05	1,09	1,11	1
35 mm	Solide	0,10	0,14	0,21	0,34	0,48	0,65	0,74	0,88	0,94	1,05	1,01	1,07	1,03	0,98	0,99	1,04	1,01	0,89	0,80 (H)
25 mm	Solide	0,06	0,08	0,15	0,18	0,33	0,41	0,57	0,70	0,87	0,88	0,96	1,06	1,09	1,01	1,03	1,04	1,00	0,89	0,60 (MH)
15 mm	Solide	0,02	0,04	0,06	0,09	0,15	0,22	0,30	0,43	0,55	0,67	0,78	0,88	0,94	0,95	1,03	1,00	1,01	0,86	0,45 (MH)

Primaires d'accrochage : PROJISO FIXO B® et PROJISO FIXO M®

Produit finition : SIDAIRLESS®

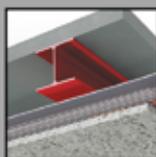


# Firespray®

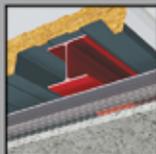
## Isolation incendie – Toiture – Gains Tôles Plancher mixtes – Plancher bois

**i**

Fiche technique du Firespray®



Protection incendie des planchers mixtes par membrane par Firespray®



Protection incendie toiture en bac acier isolé et non isolé par Firespray®



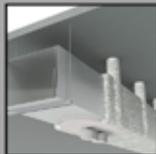
Protection incendie des structures en bois par Firespray®



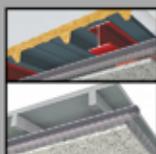
Protection incendie des charpentes par Firespray®



Protection incendie de conduit tôle circulaire de ventilation et de désenfumage horizontal et vertical par Firespray®



Protection incendie de conduit tôle rectangulaire de ventilation et de désenfumage horizontal et vertical par Firespray®

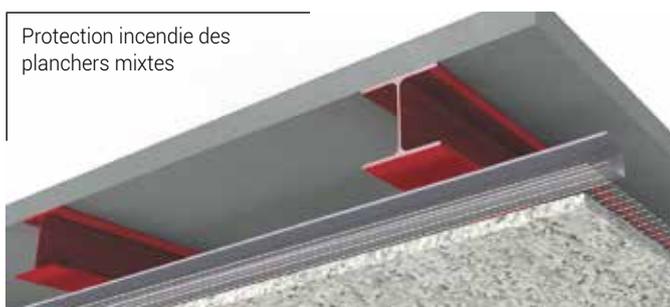
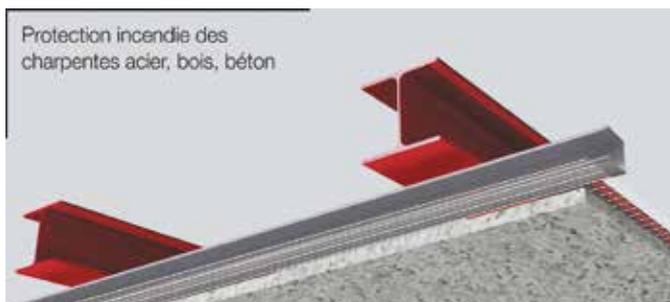
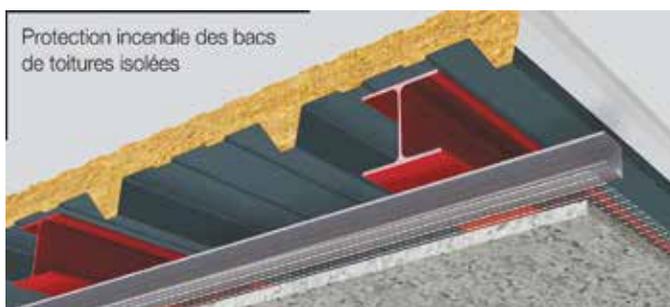


Correction acoustique par Firespray®

FIRESPRAY®  
ISOLATION INCENDIE - TOITURE  
GAINES TôLES - PLANCHERS  
MIXTES - PLANCHER BOIS

FIREPLASTER®  
ISOLATION INCENDIE - BÉTON  
ACIER - BAC COLLABORANT  
BARDAGE

ACCESSOIRES  
COLLES - DURCISSEUR



### Domaine d'application

Protection incendie



### Description du produit

Firespray® est un mélange projeté fibreux destiné à la protection incendie. Le matériau est composé de laine de laitier, de liants hydrauliques et inorganiques. Il se présente sous forme de flocons légers.

### Applications

Protection incendie par membrane

- Planchers mixtes
- Charpentes (plénum infini réduit)
- Bac de toiture acier isolé et non isolé.

Protection incendie conduits tôle

- Conduits de ventilation et de désenfumage circulaires horizontaux et verticaux
- Conduits de ventilation et de désenfumage rectangulaires horizontaux et verticaux
- Structures bois

### Propriétés et performances

- Imputrescible - Incombustible
- Facilité de mise en œuvre

### Mise en œuvre

Se reporter aux procès verbaux de référence et aux règles de mise en œuvre définies par le DTU 27.1.

### Finition

PROJISO FIXO DUR®, SIDAIRLESS®

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponibles sur demande. Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Durée de conservation : 12 mois maximum à compter de la date de fabrication en emballage non ouvert.
- Conditions de stockage : protéger du gel, de l'humidité, de la chaleur excessive et de la lumière solaire radiante trop élevée.
- Conditionnement : sac plastique de 25 kg.
- Palettisation : 30 sacs par palette soit 750 kg.

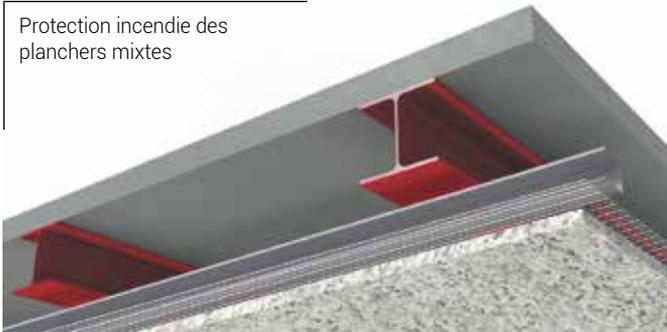
### Caractéristiques

<b>Couleur</b>	Gris / Blanc
<b>Aspect</b>	Roulé ou comprimé
<b>Masse volumique</b>	220 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %
<b>Réaction au feu</b>	A1
<b>pH</b>	10
<b>Temps de prise initiale</b>	24 heures à 20 °C et 50 % HR
<b>Mode de prise</b>	Par prise hydraulique
<b>Température d'utilisation</b>	De 5 à 45 °C
<b>Faible biopersistance</b>	Selon directive CE 97/69
<b>Conductivité thermique</b>	0,05 W/m.k (cf RT 2012)
<b>Classement C.O.V.</b>	A+
<b>Autres</b>	FDS

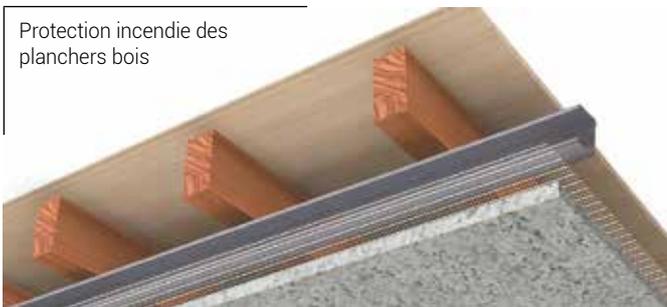
L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.

### REI 30 à 240

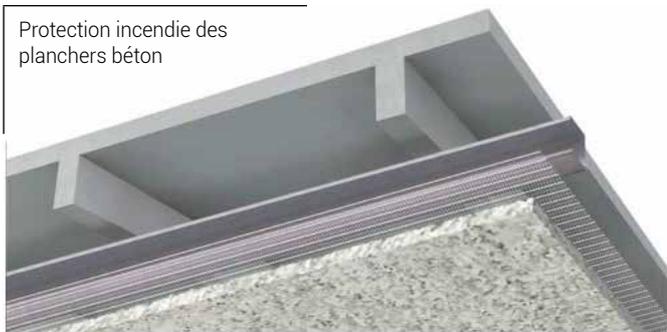
Protection incendie des planchers mixtes



Protection incendie des planchers bois



Protection incendie des planchers béton



### Domaine de validité

- Épaisseur de protection comprise entre 21 et 69 mm
- Hauteur des solives minimales 120 mm (IPE 120 ou similaire minimum, plus M48)
- Possibilités de finitions par PROJISO FIXO DUR® OU SIDAIRLESS®
- Entraxes validés entre 0 et 6750 mm.

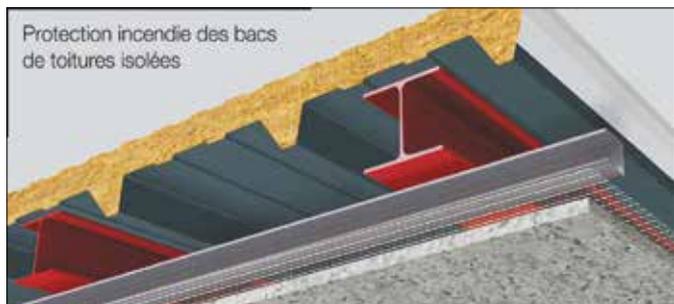
### Principe de montage

- Mise en place des montants M48 directement sur les solives du plancher perpendiculairement avec un entraxe maximum de 600 mm.
- Fixation d'un métal déployé de type Nerfloc au moyen de vis P109753.
- Projection de l'épaisseur de FIRESPRAY® en fonction du degré incendie voulu.

### Épaisseur requise pour performance REI

Matériau constitutif des poutres et solives	Matériau constitutif du plancher support	Température de référence (°C)		Épaisseurs minimales de FIRESPRAY® (mm)					
		Dans le plénum	Dans les éléments structurels porteurs	REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Béton armé	Béton cellulaire	600	-	21	21	21	24	34	43
Béton armé	Béton armé	600	-	21	21	21	24	34	43
Acier	Béton cellulaire	530	510	21	21	23	30	43	56
Acier	Béton armé	530	510	21	21	23	30	43	56
Béton armé Acier	Béton à bacs acier collaborants	400	350	21	25	38	51	-	-
Acier profilé à froid	Béton armé Béton cellulaire Béton à bacs acier collaborants	370	350	21	26	38	51	-	-
Bois	Béton cellulaire	300	-	21	35	52	69	-	-
Bois	Béton armé	300	-	21	35	52	69	-	-
Béton armé	Bois	300	-	21	35	52	69	-	-
Acier	Bois	300	-	21	35	52	69	-	-
Bois	Bois	300	-	21	35	52	69	-	-

### REI 30 à 180



### Domaine de validité

- Épaisseur de protection comprise entre 21 et 69 mm
- Hauteur des solives minimales 120 mm (IPE 120 ou similaire minimum, plus M48)
- Possibilités de finitions par PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®
- Laine de roche de 160mm en toiture.
- Entraxes validés entre 0 et 6750 mm.

### Principe de montage

- Mise en place de fourrures M48 directement sur les semelles inférieures des solives de la charpente avec un entraxe maximum de 600 mm (perpendiculairement ou horizontalement).
- Fixation d'un métal déployé de type Nerfloc au moyen de vis P109753.
- Projection de l'épaisseur de FIRESPRAY® en fonction du degré incendie voulu.

### Épaisseur requise pour performance REI et RE sous bac de toiture avec laine de roche de 160 mm

Bac de toiture isolé				
R	E	I	t (minutes)	Épaisseur (mm)
R	E	I	30	21
R	E	I	60	21
R	E	I	90	21
R	E	I	120	21
R	E	I	180	69

### Épaisseur requise pour performance RE sous bac de toiture sec et isolé avec laine de roche < 160 mm

Bac de toiture non isolé				
R	E	I	t (minutes)	Épaisseur (mm)
R	E		30	21
R	E		45	21
R	E		60	21
R	E		90	21
R	E		120	21
R	E		180	69

REI 120



### Épaisseur requise pour performance REI

REI	Épaisseur Firespray®
120	56 mm

### Généralités

La stabilité au feu des supports et structures bois est obtenue en limitant la montée en température du bois.

La protection incendie des planchers bois ne peut s'appliquer directement sur celui-ci et doit absolument s'accompagner de la pose d'une feuille de métal déployé.

La protection est constituée de feuilles de treillis métalliques ou équivalent posées perpendiculairement aux solives (les feuilles sont disposées côte à côte avec un recouvrement de 100 mm) et d'une application de Firespray®.

### Domaine de validité

- Entraxe des solives inférieur ou égal à 600 mm
- Hauteur des solives supérieure ou égale à 220 mm
- Épaisseur du plancher supérieure ou égale à 23 mm (essai réalisé avec un plancher en lattes de pin)
- Possibilité de finition avec PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®

Pour toute autre mise en oeuvre, nous consulter.

REI 15 à 120



### Généralités

La stabilité au feu des supports et structures bois est obtenue en limitant la montée en température du bois.

### Domaine de validité

- Section des poutres supérieure ou égale à 75 x 200 mm
- Section des poteaux supérieure ou égale à 75 x 200 mm
- Validation en 3 et 4 faces
- Possibilité de finition avec Projiso Fixo Dur ou Sidairless

### Principe de réalisation de la protection

- Application du Firespray® en une seule ou plusieurs couches
- Au préalable, application en 2 couches croisées du primaire FixoM+

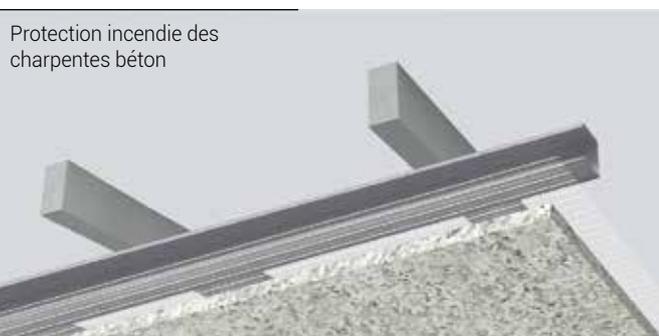
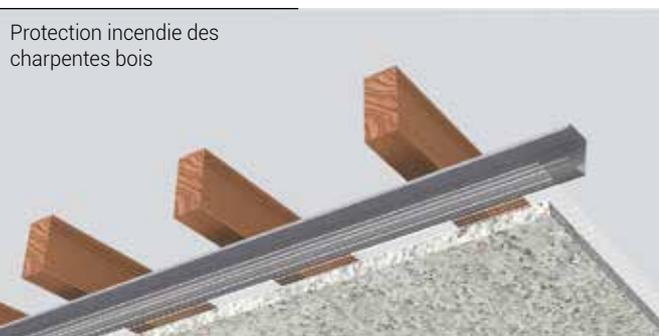
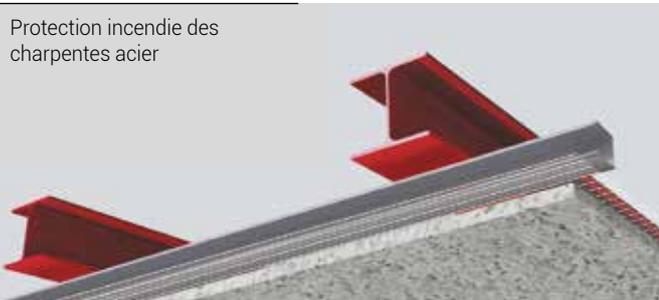
### Épaisseur requise pour performance R

R	Épaisseur Firespray®
15 à 120	48 à 92 mm

En fonction de la section et de la charge des éléments, nous consulter pour obtenir l'épaisseur.



### R 30 à 240



### Domaine de validité

- Épaisseur de protection comprise entre 21 et 69 mm
- Hauteur des solives minimales 120 mm (IPE 120 ou similaire minimum, plus M48)
- Possibilités de finitions par PROJISO FIXO DUR® ou SIDAIRLESS®
- Entraxes validés entre 0 et 6750 mm.

### Principe de montage

- Mise en place de fourrures M48 directement sur les solives perpendiculairement avec un entraxe maximum de 600 mm.
- Fixation d'un métal déployé de type Nerfloc au moyen de vis P109753.
- Application du FIRESPRAY® en fonction du degré incendie voulu.

### Épaisseur requise pour performance R

STRUCTURE	Épaisseur minimale de produit FIRESPRAY® en mm					
	R30	R60	R90	R120	R180	R240
BOIS	21	40	59	69	-	-
ACIER	21	21	28	34	47	59
BÉTON	21	21	21	29	44	59

Conduits testés selon NF / EN 1366-1 - Classement établi selon NF / EN 13501-3

### Performances des conduits horizontaux et verticaux circulaires de ventilation

Épaisseur FIRESPRAY®	E	I	t	ve	ho	i	<->	0	S
56 mm	E	I	60	ve	ho	i	<->	0	S
80 mm	E	I	120	ve	ho	i	<->	0	S
56 mm	E	I	120	ve	ho	i	<-	0	S

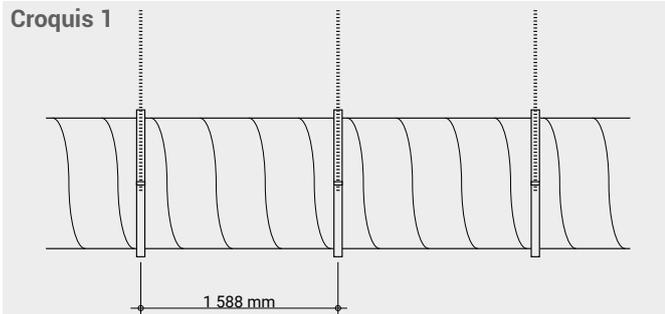
Photo 1



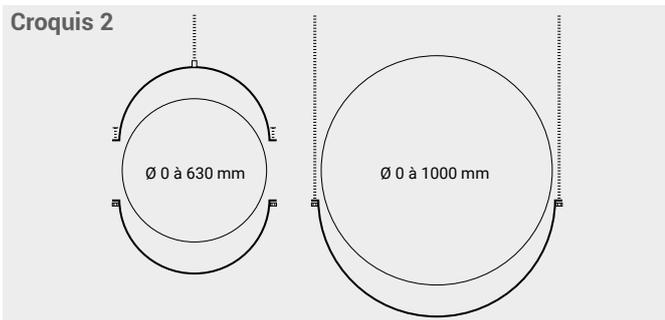
Photo 2



Croquis 1



Croquis 2



### Domaine de validité

- Conduits horizontaux et verticaux circulaires
- Diamètre des conduits compris entre 0 et 1000 mm
- Longueur maximale des tronçons : 1300 mm
- Épaisseur de tôle du conduit

Diamètre du conduit (mm)	0 à 314	315 à 560	561 à 629	630 à 1000
Épaisseur minimale tôle (mm)	5/10	6/10	8/10	10/10

- Entraxe maxi des systèmes de supportage : 1588 mm
- Masse volumique du Firespray® : 220kg/m<sup>3</sup> ± 15%
- Trappe de visite possible en ventilation horizontale comme verticale (voir photos 1 et 2)

### Principe de montage des conduits

Le conduit est composé de tronçons de longueur maximale 1300mm.

Ces éléments sont raccordés entre eux au moyen de brides circulaires en acier galvanisé, fixées sur le conduit par clinchage et au moyen de vis autoperceuses.

Des colliers de serrage en acier galvanisé sont mis en place aux jonctions entre tronçons, assurant l'assemblage des brides solidaires du conduit.

Système de supportage pour conduits horizontaux (voir croquis 1 et 2)  
- 0 à 630 mm : deux demi-colliers fixés entre eux et supportés par une tige filetée M10.

- 631 à 1000 mm : un demi-collier positionné au niveau du demi-périmètre inférieur du conduit, supporté de chaque côté par des tiges filetées M10.

### Principe de réalisation de la protection

#### Protection du corps du conduit

- L'application du Firespray® se fait en une seule ou plusieurs couches, soit 56 mm en 60 min, et 80 mm en 120 min.

#### Protection des systèmes de supportage

- Le demi-collier ou les demi-colliers sont englobés dans la protection du corps du conduit.
- Les tiges filetées sont recouvertes d'un grillage puis d'une projection de Firespray® d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit ou au moyen de coquille de laine de roche d'épaisseur 30mm puis d'un grillage et d'une projection en firespray® (coquille + produit projeté d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit).

Conduits testés selon NF / EN 1366-1 et NF / EN 1366-8 - Classement établi selon NF / EN 13501-3

### Performances des conduits horizontaux et verticaux circulaires de désenfumage

Épaisseur FIRESPRAY®	E	l	t	ve	ho	S	Pression de service	Multi
56 mm	E	l	60	ve	ho	S	-1000 / +300 Pa	Multi
80 mm	E	l	120	ve	ho	S	-1000 / +300 Pa	Multi

Photo 1



Photo 2



### Domaine de validité

- Conduits horizontaux et verticaux circulaires
- Diamètre des conduits compris entre 0 et 1000 mm
- Longueur maximale des tronçons : 1500 mm
- Épaisseur de tôle du conduit

Diamètre du conduit (mm)	0 à 314	315 à 560	561 à 629	630 à 1000
Épaisseur minimale tôle (mm)	5/10	6/10	8/10	10/10

- Entraxe maxi des systèmes de supportage : 900 mm
- Masse volumique du Firespray® : 220kg/m<sup>3</sup> ± 15%

### Principe de montage des conduits

Le conduit est composé de tronçons de longueur maximale 1500mm.

Ces éléments sont raccordés entre eux au moyen de brides circulaires en acier galvanisé, fixées sur le conduit par clinchage et au moyen de vis autoperceuses.

Des colliers de serrage en acier galvanisé sont mis en place aux jonctions entre tronçons, assurant l'assemblage des brides solidaires du conduit.

Système de supportage pour conduits horizontaux (voir croquis 1 et 2)

- 0 à 630 mm : deux demi-colliers fixés entre eux et supportés par une tige filetée M10.

- 631 à 1000 mm : un demi-collier positionné au niveau du demi-périmètre inférieur du conduit, supporté de chaque côté par des tiges filetées M10.

### Principe de réalisation de la protection

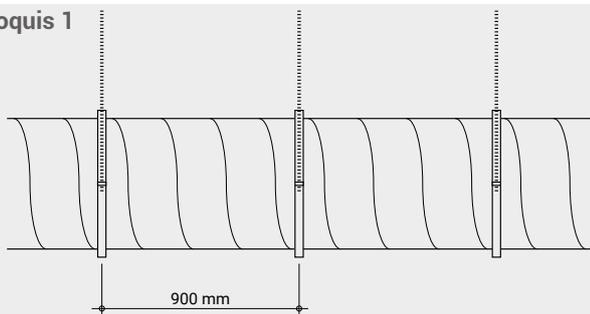
#### Protection du corps du conduit

- L'application du Firespray® se fait en une seule ou plusieurs couches, soit 56 mm en 60 min et 80 mm en 120 min.

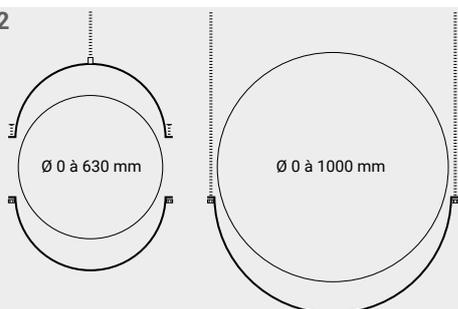
#### Protection des systèmes de supportage

- Les tiges filetées sont recouvertes d'un grillage puis d'une projection de Firespray® d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit ou au moyen de coquille de laine de roche d'épaisseur 30mm puis d'un grillage et d'une projection en firespray® (coquille + produit projeté d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit).

Croquis 1



Croquis 2



Conduits testés selon NF / EN 1366-1 - Classement établi selon NF / EN 13501-3

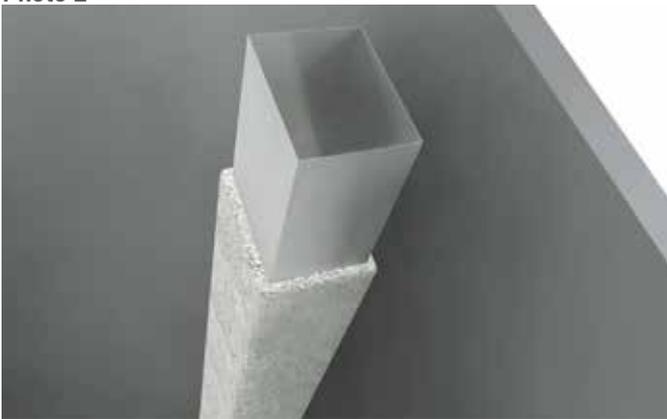
### Performances des conduits horizontaux et verticaux rectangulaires de ventilation

Épaisseur FIRESPRAY®	E	I	t	ve	ho	i	<->	O	S
53 mm	E	I	60	ve	ho	i	<->	O	S
74 mm	E	I	120	ve	ho	i	<->	O	S
53 mm	E	I	120	ve	ho	i	<-	O	S

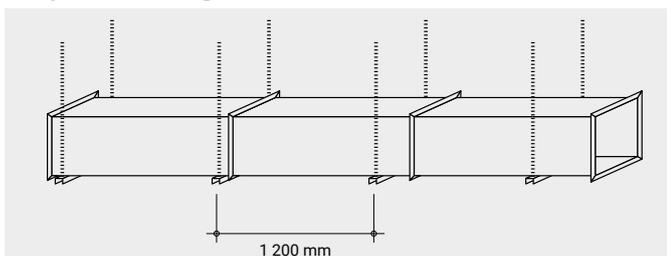
Photo 1



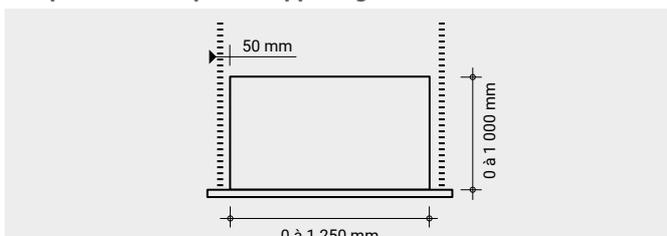
Photo 2



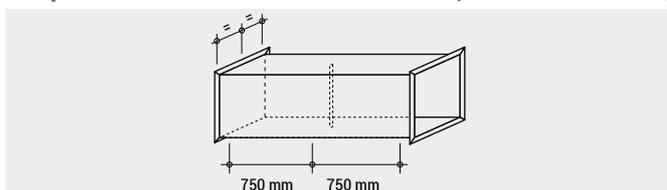
Croquis 1 - Montage des conduits



Croquis 2 - Principe de supportage



Croquis 3 - Renforcement des conduits (hauteur > 500 mm)



### Domaine de validité

- Conduits horizontaux et verticaux rectangulaires
- Sections 0x0mm à 1250x1000mm (l x H)
- Longueur maximale des tronçons : 1500 mm
- Épaisseur de tôle du conduit

Longueur de tôle (mm)	≤ 400	401 à 900	901 à 1250
Épaisseur minimale tôle (mm)	6/10	8/10	10/10

- Entraxe maxi des systèmes de supportage : 1200 mm
- Masse volumique du Firespray® : 220kg/m³ ± 15%
- Trappe de visite possible en ventilation horizontale comme verticale (voir photos 1 et 2)

### Principe de montage des conduits

Le conduit est composé de tronçons de longueur maximale 1500mm.

Ces éléments sont raccordés à l'aide de profilés en acier galvanisé sur le conduit par soudure et fixés entre eux à l'aide de boulons M10.

L'étanchéité entre les différents tronçons est assurée par un joint autoadhésif, ainsi que par des serre-cadres positionnés au niveau des profilés du conduit.

Renforts internes composés de chandelles en acier, 17/21 mm (Ø int, Ø ext) positionnées à mi-longueur des tronçons (croquis 3) pour des conduits de hauteur > 500mm.

Système de supportage pour conduits horizontaux (croquis 1, 2) - 0x0mm à 1250x1000 mm : le conduit est supporté par des berceaux de suspension répartis à entraxe maximum de 1200 mm. Constitués de traverses en U et de deux suspentes en tige filetée M10.

### Principe de réalisation de la protection

#### Protection du corps du conduit

- L'application du Firespray® se fait en une seule couche, soit de 56 mm en 60 min, soit 74 mm en 120 min.

#### Protection des systèmes de supportage

- La traverse est englobée dans la protection du corps du conduit.
- Les tiges filetées sont recouvertes d'un grillage puis d'une projection de Firespray® d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit ou au moyen de coquille de laine de roche d'épaisseur 30mm puis d'un grillage et d'une projection en firespray® (coquille + produit projeté d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit).

Conduits testés selon NF / EN 1366-1 et NF / EN 1366-8 - Classement établi selon NF / EN 13501-4

### Performances des conduits horizontaux et verticaux rectangulaires de désenfumage

Épaisseur FIRESPRAY®	E	I	t	ve	ho	S	Pression de service	Multi
57 mm	E	I	60	ve	ho	S	-1000 / +300 Pa	Multi
74 mm	E	I	120	ve	ho	S	-1000 / +300 Pa	Multi

Photo 1

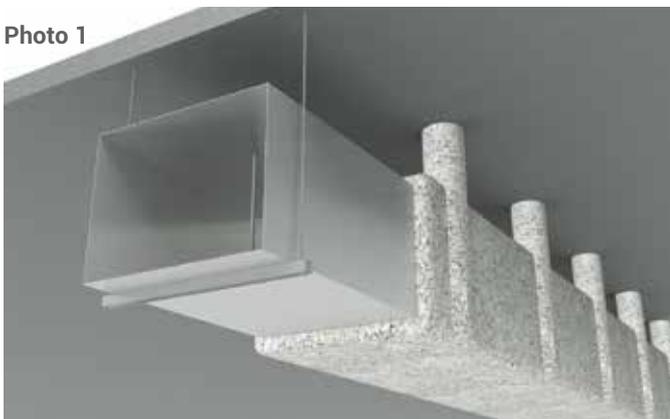
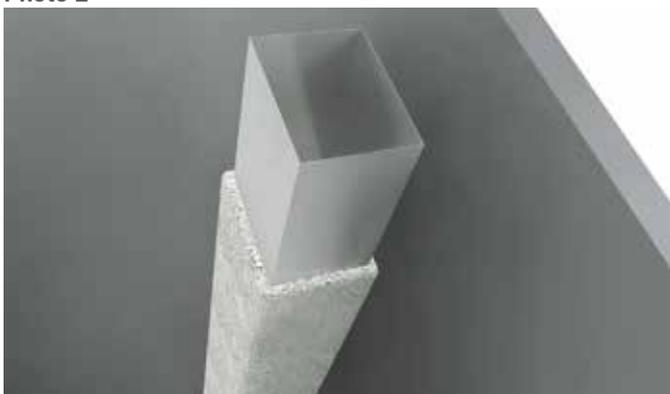
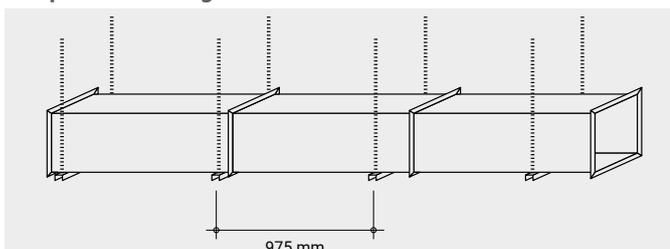


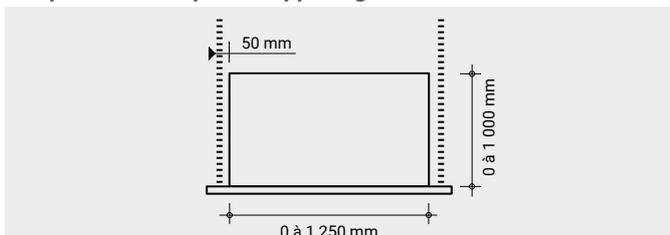
Photo 2



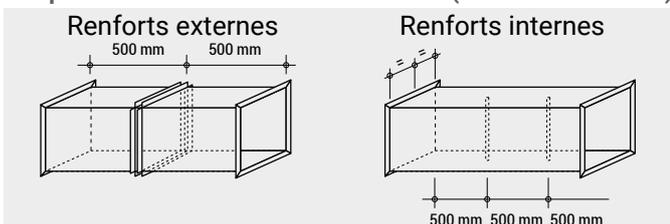
Croquis 1 - Montage des conduits



Croquis 2 - Principe de supportage



Croquis 3 - Renforcement des conduits (hauteur > 500 mm)



### Domaine de validité

- Conduits horizontaux et verticaux rectangulaires
- Sections 0x0mm à 1250x1000mm (l x H)
- Longueur maximale des tronçons : 1000 mm
- Épaisseur de tôle du conduit

Longueur de tôle (mm)	≤ 400	401 à 800	801 à 1000	1001 à 1250
Épaisseur minimale tôle (mm)	6/10	8/10	10/10	12/10

- Entraxe maxi des systèmes de supportage : 975 mm
- Masse volumique du Firespray® : 201 kg/m<sup>3</sup> ± 15%

### Principe de montage des conduits

Le conduit est composé de tronçons de longueur maximale 1000mm.

Ces éléments sont raccordés à l'aide de profilés en acier galvanisé sur le conduit par soudure et fixés entre eux à l'aide de boulons M10.

L'étanchéité entre les différents tronçons est assurée par un joint autoadhésif, ainsi que par des serre-cadres positionnés au niveau des profilés du conduit.

Renforts internes composés de chandelles en acier, 17/21 mm (Ø int., Ø ext) positionnées à 500mm max l'unes des autres (croquis 3) pour des conduits de hauteur > 500mm.

Renforts externes réalisés sous forme d'encadrement profilés en «U» installés sur la section externe des tronçons, répartis à entraxe maximal de 500 mm (croquis 3).

Système de supportage pour conduits horizontaux (croquis 1, 2) - 0x0mm à 1250x1000 mm : le conduit est supporté par des berceaux de suspension répartis à entraxe maximum de 975 mm. Constitués de traverses en U et de deux suspentes en tige filetée M10.

### Principe de réalisation de la protection

#### Protection du corps du conduit

- L'application du Firespray® se fait en une seule couche, soit de 57 mm en 60 min, soit 74 mm en 120 min.

#### Protection des systèmes de supportage

- La traverse comme les «U» sont englobés dans la protection du corps du conduit.
- Les tiges filetées sont recouvertes d'un grillage puis d'une projection de Firespray® d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit ou au moyen de coquille de laine de roche d'épaisseur 30mm puis d'un grillage et d'une projection en firespray® (coquille + produit projeté d'épaisseur identique à celle réalisée sur le conduit).

### Firespray® - Rapport d'essai CSTB

Épaisseur de Fibrofeu®	Support	Fréquence en hertz																	$\alpha_w$	
		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
		Coefficient d'absorption $\alpha_s$																		
45 mm	Solide	0,23	0,34	0,47	0,63	0,80	0,93	0,99	1,02	1,00	1,05	1,03	1,03	1,01	1,00	1,00	1,00	1,02	1,02	1
35 mm	Solide	0,14	0,21	0,31	0,44	0,60	0,76	0,86	0,93	0,96	0,95	0,98	1,03	1,02	1,01	1,01	1,00	1,02	1,02	0,90 (H)
21 mm	Solide	0,06	0,10	0,13	0,18	0,30	0,42	0,51	0,60	0,68	0,73	0,78	0,83	0,87	0,94	0,97	0,99	1,02	1,03	0,60 (MH)

Produit finition : SIDAIRLESS®



# Fireplaster®

Isolation incendie – Béton – Acier

Bac collaborant – Bardage – Plancher bois

**i**

Fiche technique du Fireplaster®



Protection au feu des structures Béton par Fireplaster®



Protection au feu des poutres en Acier par Fireplaster®



Protection au feu des poteaux en acier par Fireplaster®



Protection au feu des planchers collaborants  
par Fireplaster®



Protection au feu des bardages double peau  
par Fireplaster®

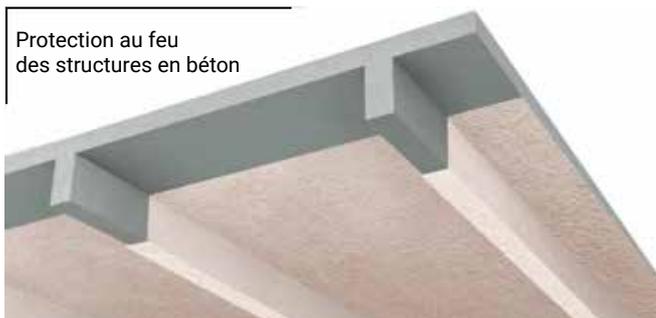


Protection au feu des planchers bois par Fireplaster®

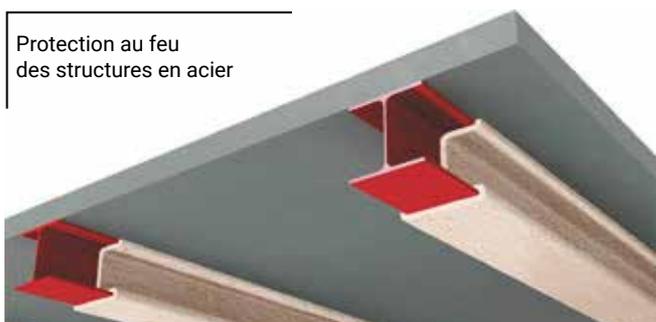


Correction acoustique par Fireplaster®

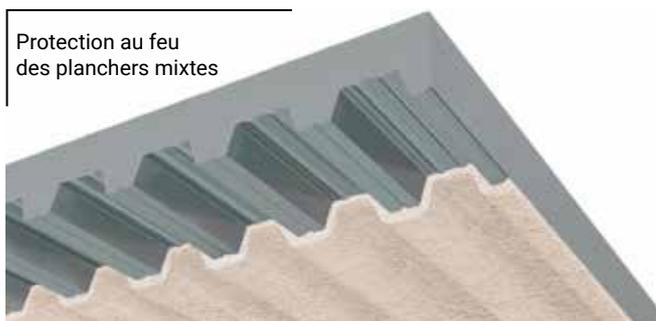
Protection au feu  
des structures en béton



Protection au feu  
des structures en acier



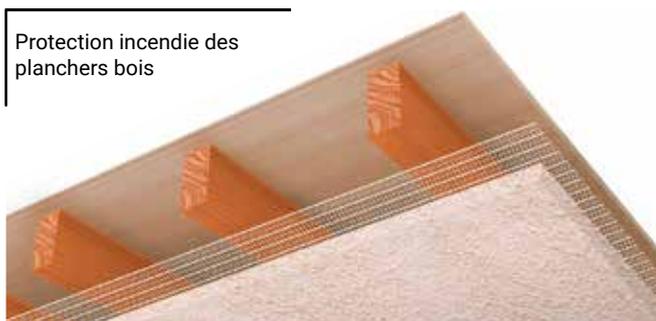
Protection au feu  
des planchers mixtes



Protection au feu des bardages double peau



Protection incendie des  
planchers bois



### Domaine d'application

Correction acoustique  
Protection incendie



### Description du produit

**Fireplaster 270® est un mélange en poudre à projeter pour la protection incendie. Le matériau est à base de plâtre, de vermiculites et d'additifs spéciaux.**

### Applications

- Planchers et structures béton bruts ou peints
- Structures acier
- Dalles béton à bacs acier collaborant
- Bardage double peau
- Plancher bois

### Propriétés et performances

- Imputrescible - Incombustible
- Facilité de mise en œuvre
- Performances : se reporter aux PV d'essais

### Mise en œuvre

Se reporter aux procès verbaux de référence et aux règles de mise en œuvre définies par le DTU 27.2.

### Primaire d'accrochage

PROJISO FIXO M+® (supports difficiles)

### Finition

Brut avec un grain de surface  
Colorée avec du SIDAIRLESS®

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponibles sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Durée de conservation : 12 mois maximum à compter de la date de fabrication en emballage non ouvert.
- Conditions de stockage : protéger du gel, de l'humidité, de la chaleur excessive.
- Conditionnement : sac plastique de 20 kg.
- Palettisation : 24 sacs par palette soit 480 kg.

### Caractéristiques

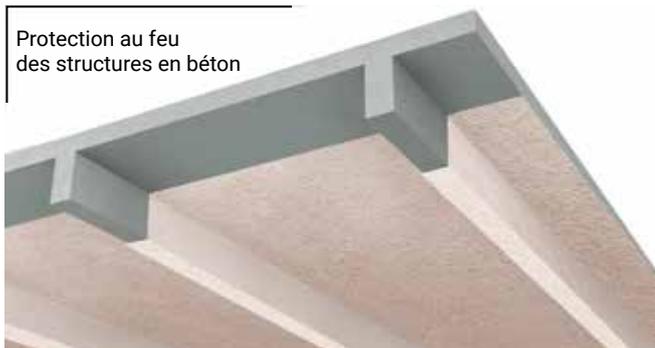
Couleur	Blanc cassé
Aspect	Granuleux
Masse volumique du mortier	430 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %
Consommation/m <sup>2</sup>	De 3 à 3,5 kg/m <sup>2</sup> /cm
Réaction au feu	A1
Ph	7
Temps de prise initiale	2 heures à 20°C et 50% HR
Température d'utilisation	De à 45°C
Mode de prise	Prise hydraulique
Conductivité thermique	0,095 W/mK
Classement C.O.V.	A+
Autres	FDES - Marquage CE

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.



R/REI 60 à 240

Protection au feu  
des structures en béton



Domaine de validité

- Application sur éléments pleins en béton armé
- Épaisseur de protection des dalles planes ou des murs compris entre 11 et 58 mm
- Épaisseur de protection des poutres rectangulaires comprise entre 16 et 67 mm
- Application sur des structures béton brut de décoffrage et coulé avec des décoffrants de type huile minérale ou émulsion
- Application sur dalles planes, poutres rectangulaires, murs exposés sur une face uniquement
- Épaisseur des dalles planes sans minimum d'épaisseur
- Épaisseur des murs porteurs sans minimum d'épaisseur
- Largeur des poutres rectangulaires supérieure ou égale à 150 mm
- Possibilité de finition avec SIDAIRLESS®

Épaisseur requise pour la protection de dalles en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Dalle Épaisseur $\geq 120$ mm Enrobage initial des aciers quelconque	Performances				
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Épaisseur minimale de Fireplaster® (en mm)	11	11	11	18	22

Épaisseur requise pour la protection de poutres en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Poutre sur appuis simples Largeur $\geq 150$ mm	Performances				
	R 60	R 90	R 120	R 180	R 240
Enrobage initial (en mm) des aciers	0 10 20	0 10 20	0 10 20	0 10 20	0 10 20
Épaisseur de Fireplaster® (en mm)	16 16 16	16 16 16	16 16 16	29 26 26	37 37 37

Épaisseur requise pour la protection de poutres en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Poutre continue Largeur $\geq 150$ mm	Performances				
	R 60	R 90	R 120	R 180	R 240
Enrobage initial (en mm) des aciers	0 10 20	0 10 20	0 10 20	0 10 20	0 10 20
Épaisseur de Fireplaster® (en mm)	16 16 16	16 16 16	16 16 16	26 26 26	37 37 37

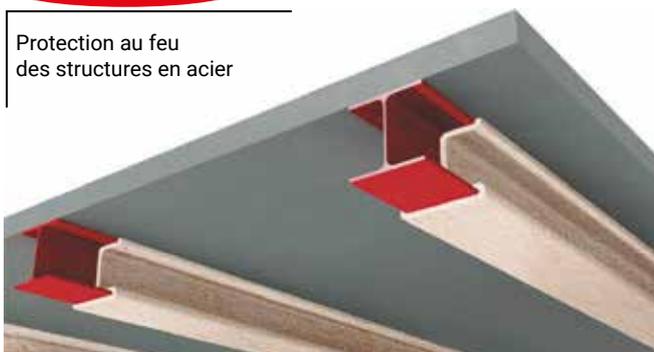
Épaisseur requise pour la protection de murs porteurs en béton armé dimensionnées conformément à l'EUROCODE EN 1992-1-2

Voile exposé d'un seul côté Épaisseur $\geq 130$ mm Enrobage initial des aciers quelconque	Performances				
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Épaisseur minimale de Fireplaster® (en mm)	11	11	11	30	56

Pour application sur structures béton peintes et pour toute autre mise en œuvre, nous consulter.

R 30 à 240

Protection au feu  
des structures en acier



Domaine de validité

- Application sur support en acier non traité ou traité antirouille, bien que nos produits ne favorisent pas la corrosion de l'acier, un support traité (galvanisation ou primaire de type alkyde, époxy, époxy riche en zinc ou silicate de zinc) est recommandé pour une résistance à la corrosion à long terme.
- Application sur support sain, sec, exempt de poussières, de résidus de laminage, de rouille, d'huile et de tout autre contaminant pouvant nuire à la bonne adhésion.
- Température critique : 570° C
- Possibilité de finition avec SIDAIRLESS®

Poutres 3 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
HEA-100	10	17	26	35	52	64
HEA-120	10	17	25	34	52	64
HEA-140	10	16	25	34	51	63
HEA-160	10	15	24	32	49	62
HEA-180	10	15	24	32	49	62
HEA-200	10	15	23	32	49	62
HEA-220	10	14	23	31	48	61
HEA-240	10	13	21	29	45	59
HEA-260	10	13	21	29	45	59
HEA-280	10	12	20	28	44	58
HEA-300	10	12	19	27	42	57
HEA-320	10	11	18	26	41	56
HEA-340	10	11	18	26	41	56
HEA-360	10	10	17	24	39	54
HEA-400	10	10	17	24	39	54
HEA-450	10	10	16	23	35	51
HEA-500	10	10	16	23	35	51
HEA-550	10	10	16	23	35	51
HEA-600	10	10	14	21	33	48

Poutres 3 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
HEB-100	10	15	23	32	49	62
HEB-120	10	14	23	31	48	61
HEB-140	10	14	22	30	46	60
HEB-160	10	12	20	28	44	58
HEB-180	10	12	20	28	44	58
HEB-200	10	12	19	27	42	57
HEB-220	10	11	18	26	41	56
HEB-240	10	10	17	24	39	54
HEB-260	10	10	17	24	39	54
HEB-280	10	10	17	24	39	54
HEB-300	10	10	16	23	37	51
HEB-320	10	10	16	23	37	51
HEB-340	10	10	14	21	35	48
HEB-360	10	10	14	21	35	48
HEB-400	10	10	14	21	35	48
HEB-450	10	10	13	19	32	45
HEB-500	10	10	13	19	32	45
HEB-550	10	10	13	19	32	45
HEB-600	10	10	13	19	32	45

Poutres 3 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
IPE- 80	11	20	30	40	59	HP
IPE-100	11	20	29	39	57	HP
IPE-120	11	19	29	38	57	HP
IPE-140	10	19	28	38	56	65
IPE-160	10	18	27	36	55	65
IPE-180	10	18	27	36	54	65
IPE-200	10	17	26	35	53	64
IPE-220	10	17	26	35	52	64
IPE-240	10	16	25	34	51	63
IPE-270	10	16	24	33	50	63
IPE-300	10	15	24	32	49	62
IPE-330	10	15	23	32	49	62
IPE-360	10	14	23	31	48	61
IPE-400	10	14	22	30	46	60
IPE-450	10	13	21	29	45	59
IPE-500	10	12	20	28	44	58
IPE-550	10	12	19	27	42	57
IPE-600	10	11	18	26	41	56

Poutres 3 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
IPN- 80	11	20	29	39	58	HP
IPN-100	10	19	29	38	56	65
IPN-120	10	18	27	36	55	65
IPN-140	10	17	26	35	53	64
IPN-160	10	17	25	34	52	64
IPN-180	10	16	24	33	49	63
IPN-200	10	15	24	32	49	62
IPN-220	10	15	23	32	49	62
IPN-240	10	14	23	31	48	61
IPN-260	10	13	21	29	45	59
IPN-280	10	12	20	28	44	58
IPN-300	10	12	20	28	44	58
IPN-320	10	12	19	27	42	57
IPN-340	10	11	18	26	41	56
IPN-360	10	10	17	24	39	54
IPN-380	10	10	17	24	39	54
IPN-400	10	10	16	23	37	51
IPN-450	10	10	14	21	35	48
IPN-500	10	10	14	21	35	48
IPN-550	10	10	13	19	32	45

Poutres 3 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
UAP- 80	10	18	27	36	55	65
UAP-100	10	18	27	36	54	65
UAP-130	10	17	26	35	53	64
UAP-150	10	16	25	34	52	63
UAP-175	10	16	25	34	51	63
UAP-200	10	16	24	33	50	63
UAP-220	10	15	24	32	49	62
UAP-250	14	23	31	48	61	63
UAP-300	10	14	22	30	46	60

Nota : ces épaisseurs sont en mm et ont été calculées pour une température critique de 570°C, pour des poutres exposées sur 3 faces  
Pour toute autre mise en œuvre, nous consulter.

HP : Hors Procès Verbal

R 30 à 240



Domaine de validité

- Application sur support en acier non traité ou traité anti-rouille ; bien que nos produits ne favorisent pas la corrosion de l'acier, un support traité (galvanisation ou primaire de type alkyde, epoxy, epoxy riche en zinc ou silicate de zinc) est recommandé pour une résistance à la corrosion à long terme.
- Application sur support sain, sec, exempt de poussières, de résidus de laminage, de rouille, d'huile et de tout autre contaminant pouvant nuire à la bonne adhésion.
- Température critique : 500° C
- Possibilité de finition avec SIDAIRLESS®

Poteaux 4 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
HEA-100	10	20	30	39	58	65
HEA-120	10	20	29	39	58	65
HEA-140	10	19	29	38	57	65
HEA-160	10	18	28	37	55	64
HEA-180	10	18	28	37	55	64
HEA-200	10	18	27	36	54	64
HEA-220	10	17	26	35	53	63
HEA-240	10	16	25	33	51	62
HEA-260	10	16	25	33	51	62
HEA-280	10	16	24	32	49	61
HEA-300	10	15	23	31	48	60
HEA-320	10	14	22	30	46	59
HEA-340	10	14	22	30	46	59
HEA-360	10	13	21	29	44	57
HEA-400	10	13	21	29	44	57
HEA-450	10	12	20	27	42	56
HEA-500	10	12	20	27	42	56
HEA-550	10	12	20	27	42	56
HEA-600	10	11	18	25	40	54

Poteaux 4 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
HEB-100	10	18	27	36	54	64
HEB-120	10	17	26	35	53	63
HEB-140	10	17	26	34	52	63
HEB-160	10	16	24	32	49	61
HEB-180	10	16	24	32	49	61
HEB-200	10	15	23	31	48	60
HEB-220	10	14	22	30	46	59
HEB-240	10	13	21	29	44	57
HEB-260	10	13	21	29	44	57
HEB-280	10	13	21	29	44	57
HEB-300	10	13	21	29	44	57
HEB-320	10	12	20	27	42	56
HEB-340	10	11	18	25	40	54
HEB-360	10	11	18	25	40	54
HEB-400	10	11	18	25	40	54
HEB-450	10	10	16	23	37	50
HEB-500	10	10	16	23	37	50
HEB-550	10	10	16	23	37	50
HEB-600	10	10	16	23	37	50

Poteaux 4 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
IPE- 80	13	23	34	44	65	HP
IPE-100	12	23	33	43	64	HP
IPE-120	12	22	32	43	63	HP
IPE-140	12	22	32	42	62	HP
IPE-160	11	21	31	41	61	HP
IPE-180	11	21	31	41	60	HP
IPE-200	11	20	30	40	59	HP
IPE-220	10	20	30	39	58	65
IPE-240	10	19	29	38	57	65
IPE-270	10	19	28	37	56	65
IPE-300	10	18	28	37	55	64
IPE-330	10	18	27	36	54	64
IPE-360	10	17	26	35	53	63
IPE-400	10	17	26	34	52	63
IPE-450	10	16	25	33	51	62
IPE-500	10	16	24	32	49	61
IPE-550	10	15	23	31	48	60
IPE-600	10	14	22	30	46	59

Poteaux 4 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
IPN- 80	12	23	33	44	64	HP
IPN-100	12	22	32	42	63	HP
IPN-120	11	21	31	41	61	HP
IPN-140	11	20	30	40	59	HP
IPN-160	10	20	29	39	58	65
IPN-180	10	19	28	37	56	65
IPN-200	10	18	28	37	55	64
IPN-220	10	18	27	36	54	64
IPN-240	10	17	26	35	53	63
IPN-260	10	16	25	33	51	62
IPN-280	10	16	24	32	49	61
IPN-300	10	16	24	32	49	61
IPN-320	10	15	23	31	48	60
IPN-340	10	14	22	30	46	59
IPN-360	10	13	21	29	44	57
IPN-380	10	13	21	29	44	57
IPN-400	10	12	20	27	42	56
IPN-450	10	11	18	25	40	54
IPN-500	10	11	18	25	40	54
IPN-550	10	10	16	23	37	50

Poteaux 4 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
UAP- 80	11	21	31	41	61	HP
UAP-100	11	21	31	41	60	HP
UAP-130	11	20	30	40	59	HP
UAP-150	10	19	29	38	57	65
UAP-175	10	19	29	38	57	65
UAP-200	10	19	28	37	56	65
UAP-220	10	18	28	37	55	64
UAP-250	10	17	26	35	53	63
UAP-300	10	17	26	34	52	63



Pour les tubes creux rectangulaires, circulaires, nous consulter.

HP : Hors Procès Verbal

REI 30 à 360

Protection au feu  
des planchers mixtes

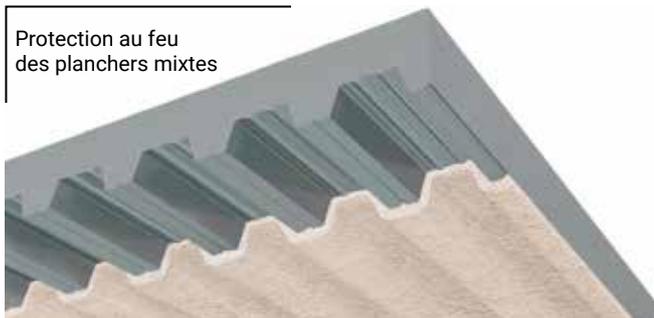
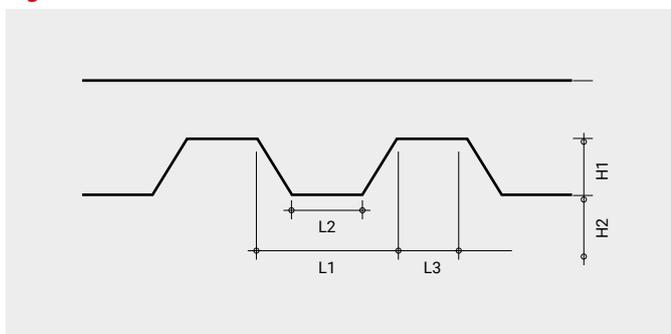


Figure 1



Domaine de validité

- Épaisseur de protection comprise entre 15 et 58 mm sur bacs acier collaborant trapézoïdaux
- Épaisseur de tôle des bacs acier collaborant supérieure ou égale à 0,75 mm
- Largeur du fond d'onde (L2) des bacs acier collaborant supérieure ou égale à 101 mm
- Hauteur d'onde (H2) des bacs acier collaborant supérieure ou égale à 58 mm
- Applicable à toute dalle mixte à bacs acier collaborant trapézoïdaux, d'épaisseur efficace\* supérieure ou égale à 83 mm
- Possibilité de finition avec SIDAIRLESS®

Principe de montage

- Nettoyage des bacs acier
- Projection de Fireplaster® en une ou plusieurs passes afin d'obtenir l'épaisseur requise par le procès-verbal

Épaisseur requise sur bacs acier collaborants à ondes trapézoïdales (figure 1)

REI	Épaisseur de Fireplaster®
30	15 mm
60	17 mm
90	21 mm
120	25 mm
180	34 mm
240	42 mm
360	58 mm

$$*Épaisseur efficace = H1 + \frac{H2 \times (L1 + L2) / 2}{L1 + L3}$$

El 30 à 180

Protection au feu des bardages double peau



### Domaine de validité

- Épaisseur de protection comprise entre 18 et 51 mm.
- Hauteur maximale du bardage: 12 000 mm
- Isolant en laine de roche ou laine de verre.
- Résistance thermique comprise entre 2,5 et 5 m<sup>2</sup>.K/W
- Possibilité de finition avec SIDAIRLESS®

### Principe de montage

- Nettoyage du bardage
- Application du primaire d'accroche FIXO M+ puis attente jusqu'à état poisseux au toucher.
- Projection de Fireplaster® en une ou plusieurs passes afin d'obtenir l'épaisseur requise par le procès-verbal.
- Pour obtention de la stabilité au feu des poteaux acier, se référer au Procès verbal EFR 21 004461.

### Résistance thermique (m<sup>2</sup>.K/W)

	2,5	3	3,5	4	4,5	5
<b>Épaisseur de Fireplaster 270® requise</b>						
El 30	18 mm					
El 60	28 mm	27 mm	26 mm	24 mm	22 mm	20 mm
El 90	37 mm	37 mm	36 mm	35 mm	33 mm	32 mm
El 120	44 mm	44 mm	43 mm	43 mm	42 mm	41 mm
El 180	51 mm	51 mm	50 mm	50 mm	49 mm	49 mm

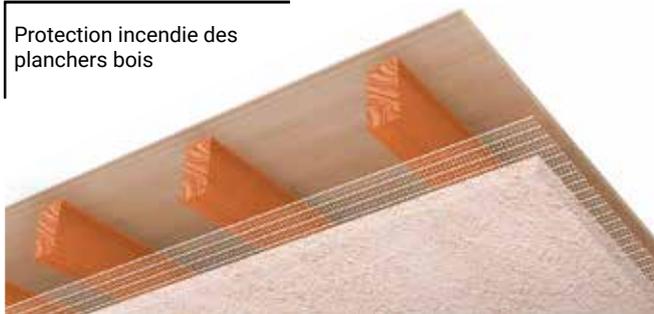
Pour obtention du REI, protection des poteaux béton et poteaux acier selon les procès verbaux EFR 19-000503 et EFR 21-004461.

Poteaux 4 faces	R					
	30	60	90	120	180	240
HEA-100	10	20	30	39	58	65
HEA-120	10	20	29	39	58	65
HEA-140	10	19	29	38	57	65
HEA-160	10	18	28	37	55	64
HEA-180	10	18	28	37	55	64
HEA-200	10	18	27	36	54	64
HEA-220	10	17	26	35	53	63
HEA-240	10	16	25	33	51	62
HEA-260	10	16	25	33	51	62
HEA-280	10	16	24	32	49	61
HEA-300	10	15	23	31	48	60
HEA-320	10	14	22	30	46	59
HEA-340	10	14	22	30	46	59
HEA-360	10	13	21	29	44	57
HEA-400	10	13	21	29	44	57
HEA-450	10	12	20	27	42	56
HEA-500	10	12	20	27	42	56
HEA-550	10	12	20	27	42	56
HEA-600	10	11	18	25	40	54

Pour application sur bardage sec et pour toute autre mise en oeuvre, nous consulter.

### EI 30 à 120

Protection incendie des  
planchers bois



#### Épaisseur requise pour performance REI

REI	Épaisseur Fireplaster 270®
30	20 mm
60	27 mm
90	37 mm
120	55 mm

### Généralités

- La stabilité au feu des supports et structures bois est obtenue en limitant la montée en température du bois.
- La protection incendie du bois ne peut s'appliquer directement sur celui-ci et doit absolument s'accompagner de la pose d'une feuille de métal déployé.
- La protection est constituée de feuilles de treillis métalliques ou équivalent posées perpendiculairement aux solives (les feuilles sont disposées côte à côte avec un recouvrement de 100 mm) et d'une application de Fireplaster®.

### Domaine de validité

- Entraxe des solives inférieur ou égal à 600 mm
- Hauteur des solives supérieure ou égale à 220 mm
- Épaisseur du plancher supérieure ou égale à 23 mm (essai réalisé avec un plancher en lattes de pin)
- Possibilité de finition avec SIDAIRLESS®

Pour toute autre mise en oeuvre, nous consulter.

#### Fireplaster® - Rapport d'essai : CSTB

Épaisseur de Fireplaster®	Support	Fréquence en hertz																$\alpha_w$		
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150		4000	5000
15 mm	Solide	0,11	0,10	0,14	0,21	0,26	0,32	0,35	0,36	0,39	0,41	0,43	0,42	0,44	0,50	0,54	0,54	0,56	0,55	0,40



# Accessoires projections

## Finition – colles – durcisseur



Fiche technique PROJISO FIXO B®



Fiche technique PROJISO FIXO M®



Fiche technique FIXO M+®



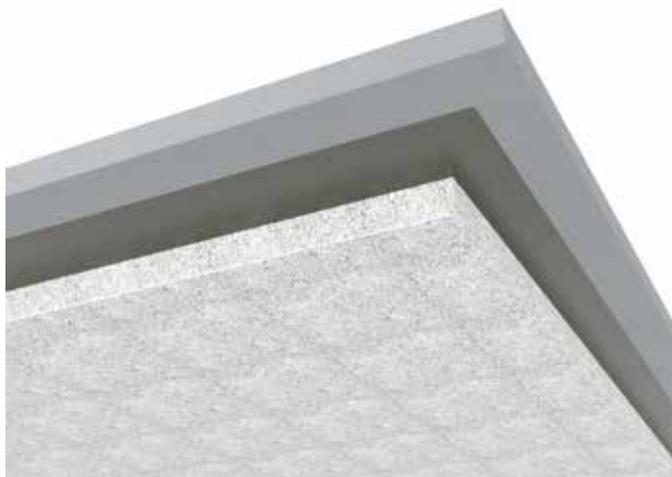
Fiche technique PROJISO FIXO DUR®



Fiche technique SIDAIRLESS®



Fiche chantier FIBREXPAN®



### Domaine d'application

Primaire d'accrochage pour support béton



### Description

PROJISO FIXO B® est une solution de dérivés vinyliques à haut poids moléculaire et haut degré de polymérisation. C'est un primaire d'accrochage pour fibre minérale projetée sur béton.

### Mise en œuvre

Le PROJISO FIXO B® est mis en œuvre à la brosse, au rouleau ou au pulvérisateur basse pression sur support sain et propre. La projection du revêtement projeté doit être réalisée quand le primaire est encore collant.

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponible sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Conservation : maximum 12 mois dans les fûts d'origine hermétiquement fermés.
- Condition de stockage : Stocker à l'intérieur sous conditions sèches, entre 5 et 45 °C. Craint le gel.
- Conditionnement : Fûts PE de 25 kg.
- Palettisation : A partir de 24 fûts par palette, soit 600 kg.

### Caractéristiques

<b>Couleur</b>	Incolore
<b>Poids spécifique</b>	1 ± 0,5 g/cm <sup>3</sup>
<b>pH</b>	5
<b>Dilution</b>	Ne pas diluer
<b>Consommation</b>	Environ 100 g/m <sup>2</sup> Peut dépendre de la qualité du support
<b>Température d'application</b>	5 à 45 °C
<b>Temps de formation du film</b>	Environ 30 minutes à 20 °C / 60 % HR
<b>Temps de séchage à 20 °C et 60 % HR</b>	1 heure (sec au touché) 3 à 4 jours séchage complet
<b>Viscosité Brookfield à 25 °C</b>	280-380 cps
<b>Nombre de couches</b>	NA
<b>Mode de prise</b>	Par séchage à l'air
<b>Réaction au feu</b>	NA
<b>Classement C.O.V.</b>	A+

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.



### Domaine d'application

Primaire d'accrochage pour support métallique



### Description

PROJISO FIXO M® est une dispersion aqueuse d'un copolymère de styrène butadiène.

C'est un adhésif synthétique destiné à l'accrochage de la fibre minérale projetée sur support métallique.

### Mise en œuvre

Le PROJISO FIXO M® est mis en œuvre à la brosse, au rouleau ou au pulvérisateur basse pression sur support sain et propre. La projection du revêtement projeté doit être réalisée quand le primaire est encore collant.

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponible sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

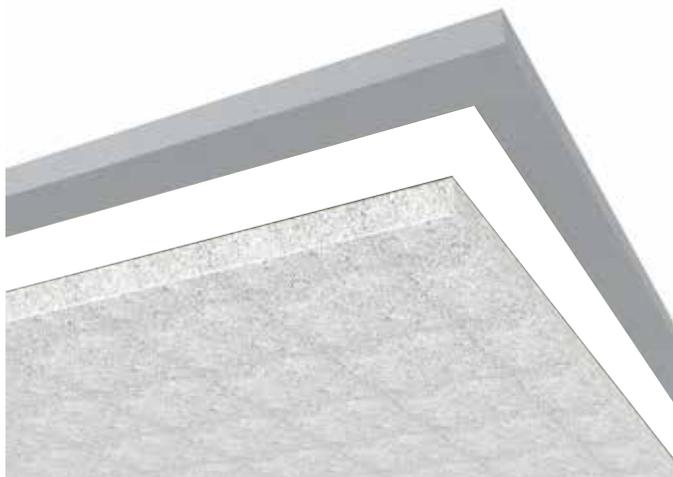
### Conditionnement et stockage

- Conservation : maximum 12 mois dans les fûts d'origine hermétiquement fermés.
- Condition de stockage : Stocker à l'intérieur sous conditions sèches, entre 5 et 45 °C. Craint le gel.
- Conditionnement : Fûts PE de 25 kg.
- Palettisation : 24 fûts par palette, soit 600 kg.

### Caractéristiques

Couleur	Blanc laiteux
Poids spécifique	1,15 ±0,05 g/cm <sup>3</sup>
pH	7
Dilution	Ne pas diluer
Consommation	200 à 250 g/m <sup>2</sup>
Température d'application	entre 5 et 45 °C
Temps de formation du film	Environ 45 minutes à 20 °C / 60 % HR
Temps de séchage à 20 °C et 60 % HR	6 heures (sec au touché) 3 à 4 jours séchage complet
Viscosité Brookfield à 25 °C	1600 - 2200 cps
Nombre de couches	NA
Mode de prise	Par séchage à l'air
Réaction au feu	NA
Classement C.O.V.	A+

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.



### Domaine d'application

Primaire à haute performance d'accrochage



### Description

PROJISO FIXO M+® est un primaire d'accrochage en émulsion aqueuse, à base de copolymères acryliques modifiés et d'adjuvants à haut pouvoir adhésif pour supports métalliques, béton composites type Fibralth ou Fibrastyrène, bois...

Il se présente sous la forme d'un film qui conserve toute sa flexibilité même à basse température, et qui, appliqué sur surface métallique, ne provoque pas de «flash rusting».

Indiqué comme primaire d'adhésion pour enduits fibreux et pâteux, il conserve indéfiniment un aspect collant au toucher.

### Mise en œuvre

Le support à traiter doit être nettoyé soigneusement ; sur les surfaces métalliques éliminer complètement les traces de rouille, calamine ou saleté. Les surfaces béton doivent être nettoyées et débarrassées de toutes efflorescences de salpêtre, etc.

Il est prêt à l'emploi. Il s'applique généralement par projection pneumatique en pré-encollage du support béton ou acier destiné à recevoir l'épaisseur déterminée de fibre minérale. Il est conseillé d'appliquer une quantité de PROJISO FIXO M+® de 0,1kg/m<sup>2</sup>, sur support métallique et de 0,2kg/m<sup>2</sup> sur béton. Il s'applique par température supérieure à 5°C. Le nettoyage des outils se fait à l'eau immédiatement après leur utilisation.

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponible sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Conservation : maximum 12 mois dans les fûts d'origine hermétiquement fermés.
- Condition de stockage : Stocker à l'intérieur sous conditions sèches, entre 5 et 45 °C. Craint le gel.
- Conditionnement : Fûts de 25 kg.
- Palettisation : A partir de 24 fûts par palette, soit 600 kg.

### Caractéristiques

Couleur	Rose
Poids spécifique	1,05 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>
pH	7/8
Dilution	Ne pas diluer
Température d'application	5 à 45 °C
Viscosité Brookfield à 25 °C	2600 - 3600 cps
Temps de formation du film	Environ 1 heure à 20 °C / 60 % HR
Temps de séchage à 20 °C et 60 % HR	1 heure (sec au touché) 1 à 2 jours séchage complet

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.



### Domaine d'application

Durcisseur des revêtements fibreux



### Description

PROJISO FIXO DUR® est un mélange complexe de silicates et de copolymères acryliques en phase aqueuse.

### Propriétés et performances

PROJISO FIXO DUR® agit par imprégnation et sa formule originale alliée à sa viscosité particulièrement basse (environ 4 à 6 cps) fait qu'il peut pénétrer dans le revêtement fibreux jusqu'à 15 mm. Il ne modifie en rien les qualités acoustiques ou de protection incendie du revêtement fibreux.

### Mise en œuvre

Agiter énergiquement avant l'emploi.

En fonction des résultats souhaités, appliquer le durcisseur PROJISO FIXO DUR® par projection pneumatique entre 1 et 2 kg/m<sup>2</sup> directement sur les fibres (humides ou non).

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponible sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Conservation : maximum 12 mois dans les fûts d'origine hermétiquement fermés.
- Condition de stockage : Stocker à l'intérieur sous conditions sèches, entre 5 et 45 °C. Craint le gel.
- Conditionnement : Fûts PE de 25 kg
- Palettisation : 24 fûts par palette, soit 600 kg.

### Caractéristiques

Couleur	Blanc
Poids spécifique	1,1 ± 0,5 g/cm <sup>3</sup>
pH	12
Dilution	Ne pas diluer
Coloration	Aucune
Consommation	1 à 2 kg/m <sup>2</sup>
Température d'application	5 à 45 °C
Temps de séchage à 20 °C et 60 % HR	8 heure (sec au touché) 48 heures séchage complet
Viscosité Brookfield à 25 °C	4 à 6 cps
Nombre de couches	NA
Mode de prise	NA
Réaction au feu	NA
Classement C.O.V.	A+

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.



### Domaine d'application



Enduit de finition pour revêtements fibreux et pâteux.

### Description

SIDAIRLESS® est une dispersion aqueuse de copolymères vinyliques avec des charges minérales inertes. C'est un enduit fin, prêt à l'emploi, spécialement conçu pour le surfacage et le renforcement mécanique des revêtements fibreux.

### Propriétés et performances

Supports constitués par des enduits projetés fibreux conformes au DTU 27.1 et des enduits projetés pâteux conformes au DTU 27.2.

### Mise en œuvre

SIDAIRLESS est livré prêt à l'emploi (sans malaxage ni dilution). L'application se fait par pulvérisation à l'aide de pompes pour enduits Airless à partir d'un débit minimum de 5.6 L/mn et avec des buses de 25 à 29.

Le produit est appliqué sur un revêtement fibreux ou pâteux ayant séché au minimum 48 heures (à 20°C et 60% HR).

Ne pas appliquer en dessous de 5 °C, ni à un taux d'hygrométrie supérieur à 65%, ni sur supports chauffés.

La cadence d'application est de l'ordre de 100 m<sup>2</sup>/h.

Une coloration en teintes pastel peut être réalisée directement sur le chantier. Possibilité d'utiliser un colorant universel concentré. Le malaxage peut être réalisé à l'aide d'une turbine mélangeur pour produits pâteux. Il est conseillé de procéder à un essai de teinte.

D'autres types de teintes peuvent être élaborés lors de la production, nous consulter.

### Environnement et sécurité

Se reporter à la fiche de données de sécurité (FDS), disponible sur demande.

Ne pas déverser les déchets dans les égouts, les cours d'eau ou dans la terre. Utiliser les sacs poubelle prévus à cet effet.

### Conditionnement et stockage

- Conservation : maximum 9 mois dans les fûts d'origine hermétiquement fermés.
- Condition de stockage : Stocker à l'intérieur sous conditions sèches, entre 5 et 30 °C. Craint le gel.
- Conditionnement : Fûts PE de 25 kg.
- Palettisation : 33 fûts par palette, soit 825 kg.

### Caractéristiques

Couleur	Blanc éclatant ou teinté
Poids spécifique	1,60 ± 0,1 g/cm <sup>3</sup>
pH	8,5 ± 0,5
Dilution	Ne pas diluer
Coloration	Sur chantier ou à la fabrication
Consommation	0,7 à 2 kg/m <sup>2</sup> selon la qualité du support
Température d'application	5 à 30 °C
Temps de séchage à 20 °C et 60 % HR	12 heures/mm
Viscosité Brookfield à 25 °C	78 000 à 82 000 cps
Nombre de couches	NA
Mode de prise	NA
Réaction au feu	A1

L'information donnée dans ce document technique est basée sur des essais actuels et est supposée spécifique au produit. Aucune garantie de résultats n'est cependant implicite, les conditions d'utilisation restant hors de notre contrôle.



Référence chantier : .....

Référence devis : .....

### CONFORME AU DTU 27.1

Nom de l'entreprise de projection : .....

#### LE CHANTIER

Adresse du chantier : .....

Code postal : .....

Ville : .....

Nature des travaux :  Neuf  Rénovation

Nature du support :  Béton  Acier  Bois  Autre

Si autre, précisez : .....

#### MISE EN ŒUVRE

Marque de l'isolant : FIBREXPAN® Poids des sacs : 20 kg

Référence du produit : FIBREXPAN®

Nom du fabricant : Projiso

Numéro de certificat ACERMI : .....

Primaire d'accrochage :  Marque : .....

Armature d'accrochage :  .....

Revêtement de finition :  Marque : .....

#### TEST RÉGLAGES DES MACHINES

Rappel des tests réglages machine : surface projetée pour 10 sacs

#### PARTIE 1 : BILAN DE RÉALISATION

Surface projetée : ..... m<sup>2</sup>

Épaisseur moyenne mesurée après finition (surfaces planes) : ..... mm

Épaisseur moyenne mesurée après finition (poutres) : ..... mm

Quantité consommée : Primaire d'accrochage : ..... kg

Isolant : ..... kg

Revêtement de finition : ..... kg

Résistance thermique (surfaces planes) : ..... prévue ..... installée

Résistance thermique (poutres) : ..... prévue ..... installée

#### APPLICATEUR PROJETEUR

Entreprise : .....

Date de début de projection : ..... / ..... / .....

Date de fin de projection : ..... / ..... / .....

Cachet de l'entreprise et signature : .....

#### DONNEUR D'ORDRE

Entreprise : .....

Cachet de l'entreprise et signature : .....

Nom : .....

Fonction : .....

## PARTIE 2 : DÉTAILS DU TEST RÉGLAGES MACHINE

Marque de la machine : .....

Numéro de série de la machine : .....

Marque commercial de l'isolant : FIBREXPAN®

Référence du produit : FIBREXPAN®

Nom du fabricant : Projiso

Poids des sacs : 20 kg

### Numéro de lot

Sac n°1

Sac n°2

Sac n°3

Sac n°4

Sac n°5

Sac n°6

Sac n°7

Sac n°8

Sac n°9

Sac n°10

Surface projetée pour 10 sacs : .....m<sup>2</sup>

Nombre de mesure d'épaisseur : 25

### Relevé de mesure d'épaisseur test réglage machine

mm	1	2	3	4	5	Total
A						
B						
C						
D						
E						
<b>Total</b>						

Épaisseur moyenne mesurée après finition = Total / 25 = .....mm

### Consommation :

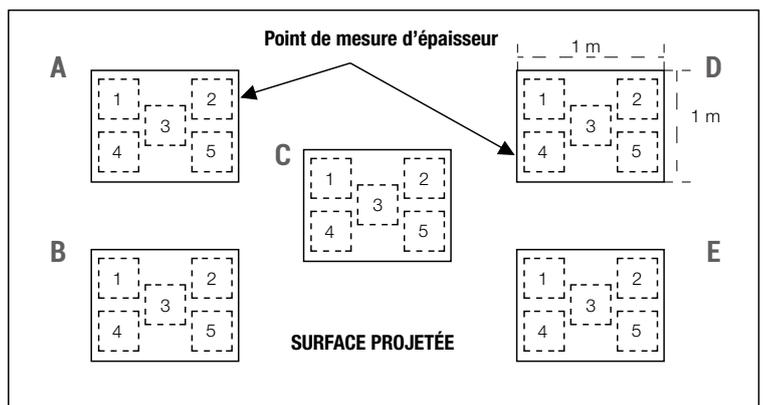
Calcul du nombre de sacs pour 100 m<sup>2</sup> = 1 000 / surface projetée pour 10 sacs : .....

L'épaisseur moyenne mesurée et la consommation doivent correspondre aux valeurs qui figurent sur l'étiquette ACERMI.

À défaut, reprendre la procédure.

### méthode de mesure d'épaisseur (surface plane)

Nombre de mesures nécessaires  
pour 10 sacs projetés :  
25 = 5 sections de 5 mesures



Référence chantier :

# Conditions générales de vente valables à partir du 01/06/2016

Toute commande de produits implique l'acceptation sans réserve par l'acheteur et son adhésion aux présentes conditions générales de vente qui prévalent sur tout autre document de l'acheteur et notamment sur toutes conditions générales d'achat, sauf accord dérogatoire exprès et préalable de notre société.

## 1. Ventes

**1.1** Nos ventes sont faites aux conditions de tarifs et de quantités en vigueur à la commande, sauf circonstances indépendantes de notre volonté, et sauf livraisons différées ou échelonnées dans le temps, auxquels cas nos ventes sont faites aux conditions des tarifs en vigueur à la livraison.

Nos ventes ne sont définitivement valables qu'après l'envoi de nos accusés de réception de commande. Les commandes ne pourront plus être modifiées, ni annulées 48 heures avant la livraison et que passé ce délai, elles seront fermes et définitives.

Notre tarif s'applique à tous nos clients à la même date. Celui-ci pourra être revu à la hausse en cours d'année, après information préalable de nos clients. Toute modification sera applicable à la date indiquée sur le nouveau tarif.

**1.2** Le transfert de propriété de nos produits est suspendu jusqu'à complet paiement du prix de ceux-ci par le client, en principal et accessoires, même en cas d'octroi de délai de paiement.

Le paiement s'entend de l'encaissement effectif du prix par notre société. Toute clause contraire, notamment insérée dans les conditions générales d'achat est réputée non écrite.

Notre société pourra faire jouer les droits qu'elle détient au titre de la présente clause de réserve de propriété, pour l'une quelconque de ses créances, sur la totalité de ses produits en possession du client, sans préjudice de son droit de demander la résolution des ventes en cours.

Le client devra veiller à ce que les marchandises livrées soient identifiables dans son stock et conservées dans le strict respect des conditions afférentes à ces produits. Il les assurera contre tout risque, cette clause interdisant nullement que le transfert des risques s'effectue à l'acheteur dès leur livraison.

En cas de détérioration ou de disparition des marchandises, avant le transfert de propriété, les règlements provenant de la compagnie d'assurance du client reviendront à notre société, nonobstant l'exercice de tout autre recours de notre société contre le client.

Notre société pourra unilatéralement, après envoi d'une mise en demeure, dresser ou faire dresser un inventaire de ses produits en possession du client, qui s'engage, d'ores et déjà, à laisser libre accès à ses entrepôts, magasins ou autres à cette fin. Les marchandises devront être restituées à notre société immédiatement, aux frais, risques et périls du client, même en cas de force majeure, de cas fortuit ou du fait d'un tiers.

La revendication de nos marchandises ne décharge nullement le client de son obligation de payer le prix immédiatement en principal ou accessoires. Notre société est donc en droit de poursuivre l'exécution de la vente, même après avoir repris possession de la marchandise, à moins qu'elle ne préfère en demander la résolution. Dans ce dernier cas les acomptes éventuellement déjà versés resteront acquis à notre société sans préjudice de tous autres dommages et intérêts. En cas de saisie, le client doit en informer immédiatement notre société.

De manière générale, le client sera tenu de s'opposer par tout moyen de droit aux prétentions, menaces, actions, procédures ou toute autre mesure pouvant mettre en cause le droit de propriété du vendeur que des tiers pourraient être amenés à faire valoir sur les biens vendus. Il en avisera immédiatement le vendeur pour lui permettre de sauvegarder ses intérêts.

## 2. Livraisons et garanties

**2.1** Les délais de livraison ne sont donnés qu'à titre indicatif en raison de la disponibilité des transporteurs et de l'ordre des commandes. Toutefois, l'acheteur pourra demander l'annulation de sa commande si la marchandise n'est pas livrée dans les 60 jours d'une mise en demeure restée sans effet, étant entendu que cette mise en demeure ne pourra être faite qu'après la date de livraison prévue à titre indicatif et les retards éventuels ne donnent pas le droit au client d'annuler la vente, de refuser la marchandise ou de réclamer des dommages et intérêts.

**2.2** Le vendeur est tenu de la garantie des vices cachés de la chose vendue conformément aux dispositions des articles 1641 et suivants du Code Civil.

**2.3** La garantie contractuelle de la société est limitée au remplacement par simple échange de toute pièce reconnue défectueuse pour défaut de fabrication constaté contradictoirement. Elle prend effet à partir de la livraison de la marchandise.

**2.4** Tout usage de nos marchandises pour un but différent de celui pour lequel elles ont été fabriquées dégage entièrement notre responsabilité. Il en est de même en cas de modification des marchandises par des tiers ou en cas d'altération du fait des conditions déficientes de stockage, transport, manutention.

**2.5** À l'exception de celle pouvant mettre en cause le transporteur, toute déclaration de quelque nature que ce soit, ne sera admise que si elle est faite dans les huit jours à dater de la mise à disposition de la marchandise, par lettre recommandée avec accusé de réception.

## 3. Expéditions

**3.1** Quelles que soient la destination des marchandises et les conditions de la vente (en ce compris les ventes prix franco), la livraison est effectuée par la remise des marchandises au client ou à son transporteur ou au transporteur choisi par notre société d'ordre et pour compte du client.

**3.2** Le transfert des risques s'effectue au moment de cette remise. En conséquence, les marchandises voyagent aux risques et périls des clients auxquels il appartient, à réception, d'émettre toutes les réserves, précises et complètes, sur le document de transport puis de confirmer ces réserves au transporteur par lettre recommandée avec accusé de réception dans les trois jours de la réception des marchandises conformément aux dispositions de l'article L.133-3 du Code de commerce. Notre société ne répondra en aucun cas des avariés ou pertes liées aux opérations de transport.

**3.3** Toute autre réclamation portant sur la non-conformité de la livraison à la commande devra, pour être valable, être adressée à notre société par télécopie ou lettre recommandée avec AR, dans le délai de huit jours à compter de la date de livraison précitée. Cette réclamation devra être accompagnée du bon de livraison. Aucun retour ne sera effectué sans l'accord de notre société préalable et écrit. En cas de réclamation acceptée, la responsabilité de notre société est strictement limitée à l'obligation de remplacer la marchandise non conforme à l'Exclusion de tous dommages et intérêts.

Toute réclamation adressée à notre société hors du délai précité sera nulle et non avenue et les marchandises livrées seront irréfablement réputées conformes à la commande.

**3.4** Lorsqu'une marchandise prête en nos usines ne sera pas enlevée par le client ou le transporteur agissant pour son compte sous un délai de 15 jours à compter d'une télécopie lui rappelant l'obligation de retirer la marchandise, le client sera seul responsable des détériorations subies par cette dernière.

**3.5** Nonobstant l'acceptation par notre société de supporter le coût du transport, le coût de la livraison par route de la marchandise au domicile ou sur chantier indiqué par le client sera néanmoins à la charge du client lorsque ces lieux seront inaccessibles par des véhicules normalement utilisés (article 4 des conditions générales d'application des tarifs routiers des marchandises).

## 4. Paiement

**4.1** Nos factures sont payables comptant, sauf conditions particulières. Cette échéance s'entend comme date limite d'encaissement effectif du paiement et non comme date limite pour la réception du moyen de paiement.

En cas de demande de paiement à terme par le client, nous nous réservons le droit, en fonction de sa situation financière, de fixer le délai de règlement, dans les limites et le respect de la loi sur les délais de règlement, un plafond de découvert et de demander des garanties. La survenance d'un élément nouveau venant modifier notre appréciation du risque pourra justifier, à tout moment, l'exigence d'un paiement comptant ou de nouvelles garanties.

Aucun escompte ne sera accordé pour paiement anticipé.

Les règlements sont à adresser à PROJISO, Service comptabilité, 41 rue Paul Vaillant couturier 03100 Montluçon.

**4.2** Le défaut de paiement à l'échéance rend immédiatement exigible l'intégralité de notre créance par déchéance du terme.

Des pénalités de retard, applicables sans qu'un rappel soit nécessaire ainsi qu'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement seront exigibles de plein droit, le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, dans le cas où les sommes dues sont réglées après cette date. Ce taux est égal au taux directeur de la Banque centrale européenne en vigueur le premier jour du semestre en question, majoré de 10 points. Le montant de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement est fixé à 40 euros. Une indemnisation complémentaire pourra être réclamée lorsque les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire sur justification.

**4.3** En outre, nous nous réservons la faculté de suspendre ou d'annuler les commandes en cours, même acceptées, sans préjudice de tout autre recours.

**4.4** Tout retard de livraison ou toute réclamation quelle qu'elle soit et à quelque moment qu'elle intervienne ne peut avoir pour effet de modifier les modalités et délais de paiement.

## 5. Force majeure

Sont considérés comme cas de force majeure ou cas fortuits, les événements indépendants de notre volonté, dans la mesure où leur survenance rend totalement impossible l'exécution des obligations. Sont notamment assimilés à des cas de force majeure ou cas fortuits déchargeant notre responsabilité : les grèves, l'incendie, l'inondation, la guerre, les arrêts de production dus à des pannes fortuites, les épidémies, les barrages routiers, les ruptures d'approvisionnement non imputables à notre société. Notre société informera le client dans les meilleurs délais de la survenance de l'un des événements ci-dessus énumérés et s'efforcera d'en effacer les effets dans les meilleurs délais. Toutefois, si l'exécution d'une commande nous paraît définitivement compromise, notre société sera en droit d'annuler purement et simplement celle-ci sans que sa responsabilité soit engagée.

## 6. Tolérance

Les fournitures sont faites avec les tolérances d'usage en qualité, quantité, dimensions, épaisseurs et poids, ce qui est expressément accepté par le client sans que ce dernier puisse se prévaloir d'une remise en cause de la commande ou d'une modification des tarifs.

## 7. Clause résolutoire

En cas d'inexécution par le client de l'une quelconque de ses obligations, et 8 jours calendaires après une mise en demeure par lettre recommandée avec accusé de réception restée en tout ou en partie sans effet pendant ce délai, le contrat de vente sera résolu de plein droit et sans formalité. Les marchandises devront alors être restituées à première demande de notre société aux frais, risques et périls du client qui s'y oblige, sans préjudice de tous dommages et intérêts dus à notre société. Tout acompte déjà versé demeurera définitivement acquis à titre de premiers dédommagements.

## 8. Divers

Les acheteurs ne peuvent, sans notre agrément, vendre nos produits, soit directement, soit indirectement, à d'autres fabricants de produits similaires, ou sous des noms autres que ceux de nos marques déposées.

## 9. Propriété intellectuelle

Tous les documents techniques et/ou commerciaux remis au client demeurent la propriété exclusive et entière de notre société, seule titulaire des droits de propriété intellectuelle sur ces documents. Ces derniers ne pourront être exploités que dans le cadre de la réalisation de la prestation demandée. Le client s'interdit toute exploitation, sauf autorisation expresse et préalable de notre société. Tous les documents transmis, ainsi que leurs reproductions éventuelles, seront restitués à notre société sur simple demande et dans tous les cas aux termes de la prestation.

## 10. Attribution de juridiction

Toute contestation sera portée devant les tribunaux de Montluçon que vendeurs et acheteurs reconnaissent être exclusivement compétents par dérogation à toute stipulation contraire, même en cas d'appel en garantie.

N.B : Nous nous réservons la possibilité de modifier nos conditions, sans préavis.





Contact Technique et Commercial France Export : [contact@projiso.fr](mailto:contact@projiso.fr)

Technical and Commercial Contact France / Export : [contact@projiso.fr](mailto:contact@projiso.fr)

*Nous restons à votre disposition pour toutes demandes*

*We remain at your disposal for any requests*

ISO 9001  
ISO 14001



FABRICANT DE PRODUITS ISOLANTS PROJETÉS

41, rue Paul Vaillant Couturier - 03100 MONTLUÇON

Tél. 04 70 02 05 00

[www.projiso.fr](http://www.projiso.fr) - [contact@projiso.fr](mailto:contact@projiso.fr)



bimobject

Efectis



CSTB  
le futur en construction

