





## INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

DISPOSITIONS EN ZONE SISMIQUE **P.228**

ISOLATION THERMIQUE  
ET ACOUSTIQUE **P.229**

SÉCURITÉ INCENDIE **P.230**

PERFORMANCES MÉCANIQUES  
ET APPLICATIONS **P.231**

PANNEAUX LAINE DE BOIS  
ISOLANTS EN SOUS-FACE DE DALLE **P.234**

PROTECTION AU FEU DES PLANCHERS  
SUR PARKINGS **P.236**



## Dispositions en zone sismique

### Remarque

La réglementation sismique s'applique aux éléments non structuraux (cloison/plafond) depuis janvier 2014.

### Contexte

En raison de l'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, la réglementation nationale sur les bâtiments a été mise à jour. Elle concerne les bâtiments à risque normal pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants. Elle s'applique aux bâtiments dont le permis de construire est déposé depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011.

### Textes législatifs

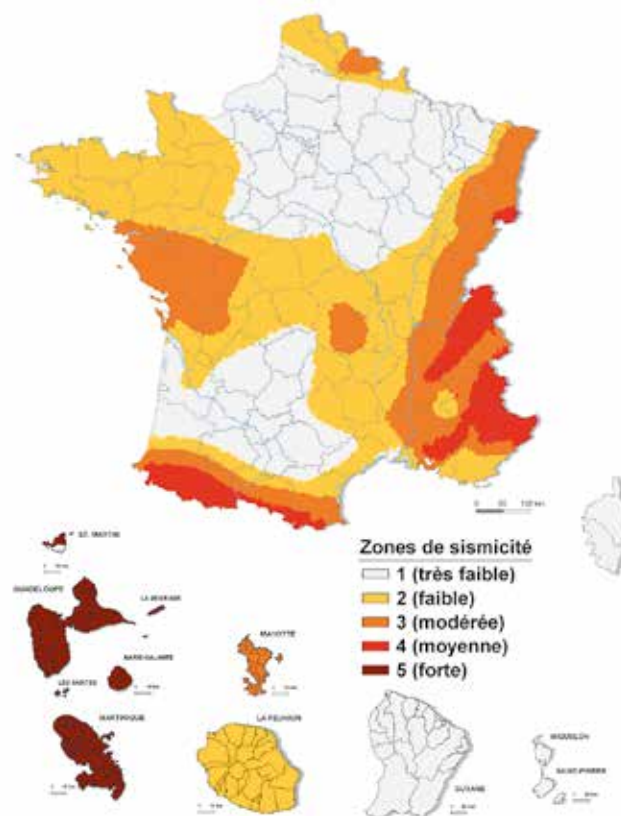
Articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement relatifs à la prévention du risque sismique complétés par :

- Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique.
- Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français.
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal" relatifs à la prévention du risque sismique.

### Zonage

Afin de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5 où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.



## PERFORMANCES MÉCANIQUES DES RUPTEURS THERMIQUES

Cas des rives et des abouts de planchers et cas des trémies selon étude du CERIB commandée par l'AFIPEB (dont Knauf fait partie) et la FIB Po, validée par le GS3 en décembre 2015.

Dispositions constructives sous effets dynamiques (séismes)

# Isolation thermique et acoustique

## ISOLATION THERMIQUE

### • Bâtiments neufs

La RT 2012 s'applique aux bâtiments neufs résidentiels et tertiaires (à l'exception de ceux dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12°C, des piscines, des patinoires, des bâtiments d'élevage ainsi que des bâtiments chauffés ou climatisés en raison de leur processus de conservation ou de fabrication).

### • Bâtiments existants

Consulter le Support Technique Knauf.

### Un rappel des exigences pour la résistance thermique des parois

		RT existante	Eco-PTZ & crédit d'impôts	Label BBC-Réno*
Toiture		$R_{\text{paroi}} > 4,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	6,0 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	7,5 à 10,0 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
Mur	Zone H1 & H2	$R_{\text{paroi}} > 2,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	3,7 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	3,3 à 6,0 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
	Zone H3	$R_{\text{paroi}} > 2,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$		
Plancher	Sur VS	$R_{\text{paroi}} > 2,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	3 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$	3,5 à 5,5 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
	Sur TP	$R_{\text{paroi}} > 2,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$		2,0 à 4,0 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$

## ISOLATION ACOUSTIQUE

### • Bâtiments d'habitation neufs

Arrêté du 30 juin 1999

Demande de permis de construire ou déclaration de travaux relative aux surélévations ou extensions de bâtiments existants, déposée depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2000.

Exemple d'isolement au bruit aérien  $D_{nTA}$  minimum (niveaux de la réglementation de la certification Qualitel et de la certification Qualitel Confort Acoustique) entre :

- garages collectifs ou individuels et pièce principale d'un logement : 55 dB ;
- locaux d'activités et pièce principale d'un logement : 58 dB.

### • Coefficients d'absorption acoustique

Panneaux posés contre le support.

Lorsque la sous-face des panneaux reste brute, on bénéficie d'une surface absorbante qui permet de réduire la réverbération des locaux.

### • Isolement acoustique

L'isolement acoustique entre deux locaux superposés est fonction du système de panneaux mis en œuvre, de l'épaisseur de la dalle béton et de la nature des parois latérales.



## Sécurité incendie

### Bâtiments d'habitation

• **Planchers sur vide sanitaire** : pas d'exigence de réaction au feu pour les isolants, selon le Cahier CSTB n° 3231.

• **Planchers sur locaux occupés** : protection des isolants alvéolaires - Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie (cahier CSTB n° 3231 livraison 410 de juin 2000) (tableau 1).

• **Planchers sur parcs de stationnement couverts dans les bâtiments d'habitations** : les planchers doivent respecter des exigences de résistance au feu (tableau 2).

### Réaction au feu et protection des isolants dans les parcs de stationnement

• **Parcs dont la surface est inférieure à 100 m<sup>2</sup> (5 à 8 véhicules)** : pas d'exigence particulière

• **Parcs dont la surface est comprise entre 100 et 6000 m<sup>2</sup> (environ 9 à 1 000 véhicules)** : les éléments de construction et leurs revêtements éventuels doivent être classés en catégorie MO du point de vue de leur réaction au feu. Toutefois, il est autorisé l'utilisation de matériaux et produits d'isolation conformes aux indications

contenues dans le guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie. (Cahier CSTB n° 3231 livraison 410 de juin 2000).

• **Parcs dont la surface est supérieure à 6000 m<sup>2</sup>** : il est recommandé de proposer à l'autorité administrative l'application des dispositions de l'arrêté du 9 mai 2006. Les parois des parcs de stationnement sont réalisées en matériaux de catégorie MO ou A2-s2,d0.

Si les produits utilisés ne sont pas conformes à ce classement, ils devront être protégés par un écran répondant aux exigences du paragraphe 1-b de l'article AM8.

- Solution : Fibrastyroac selon appréciation de laboratoire Efectis n° 10-A-639 pour conformité à l'Article AM8.

- Solutions Fibralth et Fibraroc selon avis favorable du CECMI du 5 décembre 2006 stipulant que ces panneaux sont acceptés sans écran et satisfont l'AM8 (courrier Efectis du 3 Janvier 2008).

Cette mesure est strictement liée à l'acceptation de l'administration.

### Établissements Recevant du Public

• **Planchers sur vide sanitaire** : matériaux d'isolation classés M1 en réaction au feu (article CO 13 du Règlement de sécurité contre les risques en cas d'incendie).

• **Planchers sur locaux occupés et parcs de stationnement** : les parois des parcs de stationnement sont réalisées en matériaux de catégorie MO ou A2-s2,d0.

Si les produits utilisés ne sont pas conformes à ce classement ils devront être protégés par un écran répondant aux exigences du paragraphe 1-b de l'article AM8.

- Solution Fibrastyroac selon appréciation de laboratoire Efectis n° 10-A-639 pour conformité à l'Article AM8.

- Solutions Fibralth et Fibraroc selon avis favorable du CECMI du 5 décembre 2006 stipulant que ces panneaux sont acceptés sans écran et satisfont l'AM8 (courrier Efectis du 3 janvier 2008).

• **Résistance au feu des planchers de parc de stationnement (Tableau 3)**

Dans le cas où l'ERP est également associé à de l'habitation, les dispositions de résistance au feu seront plus exigeantes et sont décrites dans l'article CO 9.

**Tableau 1 : Solutions types de planchers sur locaux occupés**

Description	Épaisseurs de protection	Enduit plâtre	Familles d'habitation où elles sont utilisables	Durée de protection des isolants alvéolaires
Plancher avec isolation à partir de laine de bois composite utilisant du polystyrène expansé assemblé au ciment colle (panneau tenu à raison de 8 fixations au m <sup>2</sup> )	Laine de bois de 15 mm au moins en sous-face	sans	1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> familles	¼ h
	Laine de bois de 20 mm au moins en sous-face	sans	Toutes familles	½ h
	Laine de bois de 5 mm au moins en sous-face	Avec une épaisseur minimum de 20 mm	Toutes familles	½ h

**Tableau 2 : Résistance au feu des planchers de parc de stationnement dans les bâtiments d'habitation**

Type de parc	Nombre de niveaux	Planchers
Simple RDC	1	Sans exigence
Niveau de référence et niveau de référence + 1	2	Sans exigence
Niveau de référence - 2 à niveau de référence + 2	≤5	CF 1 h
Niveau de référence - 28 m à niveau de référence + 28 m	≥3	CF 1 h 30*

\* Ramené à CF 1 h si la dalle de plancher constitue un élément secondaire de la structure.

**Tableau 3 : Résistance au feu des planchers de parc de stationnement dans les ERP**

ERP	Au plus de 2 niveaux	Plus de 2 niveaux
Coupe feu de planchers	1 h	1 h 30

# Performances mécaniques et applications

## PERFORMANCES MÉCANIQUES DES ISOLANTS SOUS CHAPE OU DALLE FLOTTANTE

Le DTU 52.10 traite de la mise en œuvre des sous-couches isolantes :

- sous chapes et dalles flottantes
- sous carrelage scellé
- sous planchers chauffants eau chaude basse température (PCBT), (DTU 65.14)

Les performances mécaniques des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottante sont déterminées grâce à des essais définis dans la norme NF DTU 52.10, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

- 2 classes d'isolants, première couche et deuxième couche selon sa compressibilité
- 2 catégories de charges d'exploitation, a et b, selon le domaine d'emploi du bâtiment
- 4 indices de fluage, 1 à 4, liés à la réduction totale d'épaisseur à 10 ans, utilisés uniquement en cas de superposition de 2 sous-couches isolantes
- 2 indices complémentaires, A et Ch, pour ses qualités acoustiques et sa compatibilité sous plancher chauffant PCBT ou PRE

### Classification des sous-couches isolantes

Nature de la chape	Classe de la sous-couche isolante		Charges d'exploitations autorisées		Indices de fluage				Indices complémentaires	
	SC1	SC 2	a	b	1	2	3	4	A	Ch
Mortier de scellement	1 couche		≤ 500 kg/m <sup>2</sup> : Bureaux, salles de classe...	≤ 200 kg/m <sup>2</sup> : locaux d'habitation	Réduction totale d'épaisseur à 10 ans (en mm)				Isolant acoustique ou thermo acoustique qui améliore l'isolement acoustique aux bruits d'impacts (ΔLw ≥ 17dB)	Isolant thermique compatible avec planchers chauffants eau chaude basse température (PCBT) et rayonnant électrique (PRE)
Chape hydraulique	1 ou 2 couches	1 ou 2 couches			< 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	1,5 à 2		

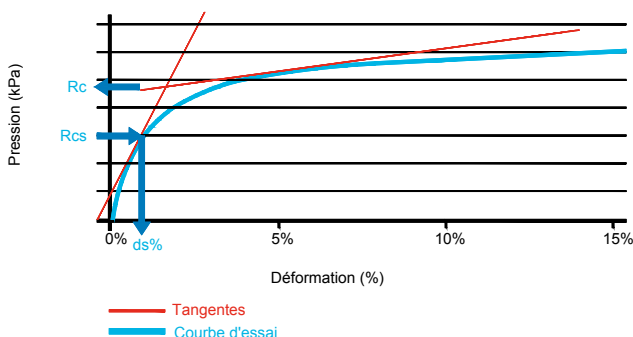
Les sous-couches isolantes de classe SC1 ou SC2 de la gamme Knauf ne sont admises que dans les locaux à faibles sollicitations comme indiqué dans le tableau suivant.

	Locaux à faibles sollicitations	Locaux à sollicitations modérées	Locaux à fortes sollicitations
Équivalence au Classement UPEC	P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>4s</sub>
Isolant sous chape de la gamme KNAUF	ADMIS	NON ADMIS	NON ADMIS

Les locaux à faibles sollicitations sont ceux à usage pédestre et activités humaines usuelles, tels que, par exemple, locaux d'habitation, bureaux, boutiques, salles de classe.

## PERFORMANCES MÉCANIQUES DES ISOLANTS SOUS DALLE PORTÉE OU SOUS DALLAGE

Les performances mécaniques des isolants sous dalle portée ou sous dallage sont déterminées grâce à un essai défini dans la norme NF EN 826. La courbe caractéristique de déformation et de contrainte permet de déterminer les caractéristiques suivantes :



- Rc** : Résistance à la limite élastique (kPa)
- Rcs** : Résistance en compression de service (kPa)
- ds** : Déformation conventionnelle de service (%)
- E** : Module d'élasticité ou module d'Young (Mpa)
- Es** : Module d'élasticité de service (Mpa)
- ds<sub>moy</sub>** : Moyenne des ds<sub>min</sub> et ds<sub>max</sub>

$$Rcs = 0,6 \times Rc \quad E = \frac{Rcs}{ds} \quad Es = \frac{0,6 \times Rcs}{ds_{moy}}$$

$$ds_{moy} = \frac{ds_{min} + ds_{max}}{2}$$

$$1 \text{ kPa} = 1 \text{ kN/m}^2 = 100 \text{ kg/m}^2 = 0,01 \text{ kg/cm}^2$$



## Performances mécaniques et applications (suite)

### APPLICATION AUX ISOLANTS SOUS DALLE PORTÉE

Les isolants mis en œuvre sous dalle portée doivent résister aux charges du béton lors de sa mise en œuvre et jusqu'à atteinte de sa résistance mécanique maximale.

Ces isolants doivent donc garantir :

- une résistance à la limite élastique  $R_c$  supérieure ou égale à 3 fois la charge de béton mise en œuvre
- une déformation à 28 jours inférieure ou égale à 1,0 mm sous la charge de béton mise en œuvre
- une déformation instantanée sous le poids du coulage inférieure à 4 mm en valeur absolue ou 2 % de l'épaisseur de l'isolant

Exemple de calcul :

Isolant	Résistance à la limite élastique $R_c$	Charge maximale de dalle portée	Épaisseur maximale de dalle portée en béton armé de masse volumique 2500 kg/m <sup>3</sup>
Knauf XTherm Dalle Portée Rc 30 d'épaisseur 320 mm	30 kPa	10 kPa	400 mm
Knauf Therm Dalle Portée Rc 50 d'épaisseur 600 mm	50 kPa	10 kPa	400 mm

### APPLICATION AUX ISOLANTS SOUS DALLAGE SOLIDARISÉ OU DÉOLIDARISÉ SELON LES DTU 13.3 ET 45.1

Les isolants mis en œuvre sous un dallage doivent répondre à des exigences en termes de résistance à la compression importante, définies dans le DTU 13.3.

Pour être compatible avec une mise en œuvre sous dallage, les isolants doivent satisfaire les critères suivant :

$$E_s \geq 2,1 \text{ MPa} \quad d_s \leq 2\% \quad e = \frac{E_s}{50} \text{ (DTU 13.3 Partie 1 et 2)}$$

**$E_s$**  : Module d'élasticité de service [MPa]

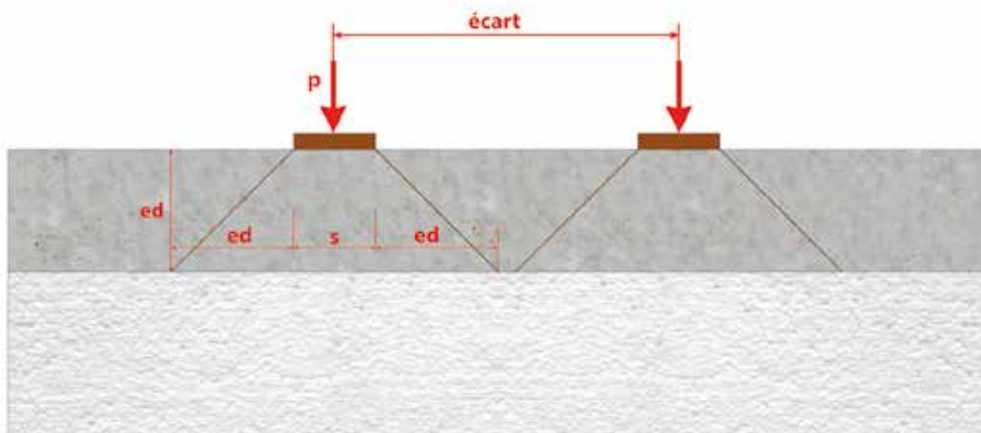
**$d_s$**  : Déformation conventionnelle de service [%],  $d_{s_{\text{moy}}}$

**$e$**  : Épaisseur maximale de l'isolant [m]

#### ex : Knauf Therm Dallage

$$E_s \geq 6,90 \text{ MPa} \quad d_{s_{\text{moy}}} = 1\% \quad e \leq 6,9/50 = 0,138 \text{ m}$$

Il convient également de vérifier la résistance en compression de service de l'isolant vis-à-vis des charges ponctuelles comme défini dans le DTU 45.1.



**P** = Charge ponctuelle [kg]

**s** = Largeur d'un pied de casier [m]

**ed** = Épaisseur de la dalle et largeur d'influence (sous un angle de 45°) [m]

**Ecart** = espacement entre les pieds (minimum  $2 \times ed + s$ ) [m]

Exemple de calcul :

Soit :

- $P = 3 \text{ t}$
- $s = 0,10 \text{ m}$
- $ed = 0,20 \text{ m}$
- $A_{\text{Aire d'influence}} = (s+2ed)^2 = 2500 \text{ cm}^2$

$$R_{cs_{\min}} = \frac{P}{A} = \frac{3000 \text{ [kg]}}{2500 \text{ [cm}^2\text{]}} = 120 \text{ kPa}$$

L'isolant doit répondre d'une résistance en compression de service minimum de 120 kPa, par exemple le panneau Knauf Therm Dallage Summum conviendrait.





## Panneaux laine de bois - Isolants en sous-face de dalle

La commercialisation des panneaux laine de bois et panneaux composites laine de bois sur le territoire français est soumise à des réglementations et peut également faire l'objet de démarches volontaires.

### Résumé des obligations nécessaires à la bonne mise en œuvre des laines de bois

- Administratives (fabricant ou distributeur)
- Établir la Déclaration de Performances des produits DoP
- Apposer le marquage CE sur les produits

### Selon le type de bâtiment vis-à-vis des réglementations feu

Les habitations doivent répondre au cahier du CSTB 3231 de JUIN 2000 du point de vue des risques en cas d'incendie.

Les planchers recevant une isolation faite à partir de fibragglos composites, utilisant du polystyrène expansé et assemblage au ciment-colle sont fixés par suspentes à raison de 8 par m<sup>2</sup>.

Pour les bâtiments de familles les plaques de fibragglos apparente en sous face 15 mm au moins et 20 mm au moins pour les bâtiments de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> familles.

### Les ERP (Établissements Recevant du Public) doivent répondre à l'AM8.

Les panneaux de laine de bois et panneau composite doivent être classés au moins : A2-s2,d0 ou être protégés par un écran thermique disposé sous les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment.

Cet écran doit jouer son rôle protecteur, durant au moins 30 minutes pour les planchers, ou faire l'objet d'une dérogation à l'AM8 par un organisme reconnu tel que le CECMI (Comité d'Études pour le Comportement des Matériaux en cas d'Incendie).

### Vis-à-vis des performances et de la réglementation thermique

Si le produit n'est ni sous Marquage CE sous-système 1+ ni sous Avis Technique ni sous certification au sens des articles L115-27 et L115-28 les valeurs thermiques déclarées sont pénalisées dans l'étude thermique de 15 %.

### Dépense ponctuelles des fixations

Les valeurs utilisées sont celles figurant dans le programme d'accompagnement des professionnels «Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012» - chapitre 6.2.2.2.2.

Épaisseur totale d'isolation en mm	Fixation métallique pleine	Fixation métallique creuse	Clip métallique (fixation cachée)	Fixation en plastique
35	0,011 W/K	0,008 W/K	0,002 W/K	0,000 W/K
100	0,010 W/K	0,007 W/K	0,003 W/K	
250	0,007 W/K	0,004 W/K	0,006 W/K	
300	0,006 W/K	0,003 W/K	0,007 W/K	

Interpolations linéaires possibles. Tableau 20 : Valeurs par défaut de  $\chi_f$

## GUIDE DES FINITIONS

### Agrafage

- Agrafage acier
- Agrafage inox (sur demande)

### Sciage

- Sciage 1 coupe
- Sciage 2 coupes
- Sciage 3 coupes et plus

### Peinture

(uniquement sur panneaux séchés ≤ 160 mm)

- Peinture blanche
- Peinture claire
- Peinture foncée sur ciment gris (temps de séchage nécessaire)

### Tolérances dimensionnelles selon la norme NF EN 13168 "Produits manufacturés en laine de bois"

	Tolérances			
	Classe	Panneau non séché	Classe	Panneau séché
Longueur	L2	+3/- 5 mm	L4	+1/- 1 mm +2/- 2 mm (panneau long > 1250 mm)
Largeur	W1	+/- 3 mm	W2	+1/- 1 mm
Épaisseur (pour fixation visible et traversante)	T1	+3/- 2 mm + 4/- 3 mm (panneau long > 1250 mm)	T2	+1/- 1 mm +2/- 2 mm (panneau long > 1250 mm)
Épaisseur pour autres poses			T1	+3/- 2 mm +4/- 3 mm (panneau long > 1250 mm)
Équerrage		Inf. ou = 3 mm / m		Inf. ou = 5 mm
Planéité	P2	Inf. ou = 3 mm	P2	Inf. ou = 3 mm

### Usinages (uniquement sur panneaux séchés avant usinage)

Schéma	Code	Nom du produit	Désignation	Épaisseur (en mm)	Pose
	AK - 99	Tous panneaux hors Fibrastyroc	Bords droits	15 à 330	FM / FC
	AK - 83	Fibrastyroc	Feuillure inversée 4 côtés Biseau 4 côtés	35 à 330	FM / FC
	AK - 01	Fibralith, Fibralith A2 Clarté, Fibr ULTRA Clarté, Fibr ULTRA 15 FC, Fibraroc Clarté	Biseau 4 côtés	15 à 330	FM / FC
	VK - 114	Panneaux spéciaux de 25 mm de Fibralith	Rainuré biseauté 4 côtés pour FIB IV	25 à 150*	FM avec FIB IV

\* Pour les épaisseurs entre 160 et 300 mm, nous consulter. FM : Fixation mécanique - FC : Fond de coffrage





# Protection au feu des planchers sur parkings

## PARC DE STATIONNEMENT DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION

Ces dispositions concernent les parcs de stationnement couverts, annexe d'un ou plusieurs bâtiments d'habitation, dont la surface est comprise entre 100 et 6 000 m<sup>2</sup> au plus (environ 250 véhicules). Aucune exigence particulière n'est imposée aux parcs de stationnement de moins de 100 m<sup>2</sup>.

Le degré coupe-feu du plancher qui sépare le parc de stationnement des habitations situées au-dessus est :

- CF 1h (EI 60) pour les bâtiments de la 2<sup>ème</sup> famille d'habitation (jusqu'à R + 3)
- CF 2h (EI 120) pour ceux des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> familles d'habitation (ht comprise entre 28 m et 50 m au-dessus du niveau du sol)

Les matériaux d'isolation doivent être conformes aux indications du "Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques d'incendie", Cahier du CSTB 3231.

## PARC DE STATIONNEMENT DU TYPE PS (ERP)

Ces dispositions concernent les parcs de stationnement couvert à partir de 10 véhicules à moteur jusqu'à plus de 1000, qui ne sont pas annexés à un bâtiment d'habitation ni à un bâtiment relevant du Code du Travail. Ce type de parking est considéré comme un établissement à risques courants.

Le degré coupe-feu minimal du plancher entre le parc de stationnement et le local superposé abritant une autre activité ou exploité par un tiers est de REI 90.

§ PS 16 - Les parois des parcs de stationnement sont réalisées en matériaux de catégorie M0 ou A2-s2,d0

Les revêtements intérieurs des murs, plafonds et faux plafonds sont réalisés en matériaux de catégorie M1 ou B-s3,d0.

Si les produits d'isolation thermique ou acoustique utilisés ne sont pas réalisés avec des matériaux classés au moins A2-s2,d0 en paroi verticale, en plafond ou en toiture (...), ils doivent être protégés par un écran tel que défini dans le paragraphe 1-b de l'article AM 8 des dispositions générales du règlement ; cet écran doit en outre satisfaire à l'exigence requise par le présent article pour les revêtements intérieurs aux parcs.

Dans les parcs de stationnement à simple rez-de-chaussée, la seule exigence relative aux matériaux est l'emploi en couverture de produits classés E.

## PARC DE STATIONNEMENT DANS LES BÂTIMENTS RELEVANT DU CODE DU TRAVAIL

Il n'y a pas à ce jour de dispositions propres à cette catégorie de bâtiments, mais il est toutefois d'usage de s'inspirer des dispositions prises en ERP. Une confirmation écrite sur les dispositions à prendre (isolant à protéger du feu durant 1/2h ou pas) auprès du bureau de contrôle et/ou du Maître d'œuvre est recommandée.

Rappel de l'art R. 4216-2 du Code du Travail "Les bâtiments et les locaux sont conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre l'évacuation rapide de la totalité des occupants ou leur évacuation différée, lorsque celle-ci est rendue nécessaire, dans des conditions de sécurité maximale".

## RÉACTION AU FEU

Classe	EUROCLASSES		Classement M Exigence
	Classe d'opacité des fumées	Classe des particules enflammées	
A1			Incombustible
A2	s1	d0	M0
A2	s1	d1	M1
	s2	d0	
	s3	d1	
B	s1	d0	M1
	s2	d1	
	s3		
C	s1	d0	M2
	s2	d1	
	s3		
D	s1	d0	M3
	s2	d1	M4 (non gouttant)
	s3		
Toutes classes autres que E-d2 et F			M4

## CONFORMITÉ DES ISOLANTS

Panneaux	Réaction au feu	Degré de résistance au feu	Justificatif feu *	Type de parking	
				ERP type PS	Habitation
Fibraroc A2 35	A2-s1,d0	REI 120/ REI 180	PV Efectis 11-A-672 et PV Efectis n° EFR-17-002613	Oui	Oui
Fibraroc 35 Clarté	B-s1,d0	REI 120 / REI 180	PV Efectis 11-A-672 et PV Efectis n° EFR-17-002613	Oui	Oui
Fibrastyroc ULTRA Clarté	B-s1,d0	REI 180	PV Efectis 11-A-671	Oui	Oui
Fibrastyroc ULTRA Phonik FM Clarté	B-s1,d0	REI 180	PV Efectis 11-A-671 et Ext. 12/1	Oui	Oui

(\*) pour plus d'information sur les conditions de mise en œuvre, se reporter au PV d'essai

### Planchers à protéger admis :

- dalle en béton armé traditionnelle d'épaisseur 120 mm minimum
- prédalle d'épaisseur 50 mm + dalle de compression de 110 mm minimum
- plancher à poutrelles précontraintes 110 x 140 mm, entrevous creux de béton h = 110 mm + dalle de compression de 40 mm minimum
- dalle béton alvéolée et dalle de compression de 140 mm minimum

### Parois verticales

Les panneaux Fibraroc 35 Clarté et Fibraroc A2 35 Clarté de 50 à 310 mm assurent aussi la résistance au feu REI 120 des parois verticales :

- béton armé d'épaisseur mini 16 cm
- murs maçonnés en parpaings ou brique d'épaisseur mini 15 cm

### • Gamme Fibralith : performances d'absorption acoustique, essais à l'appui

Toutes les performances d'isolation acoustique doivent faire l'objet d'essais.

Pour obtenir la certification Qualitel, il est impératif que les performances acoustiques soient issues de mesures en laboratoires certifiés ou de simulations acoustiques basées sur des essais acoustiques en laboratoire.

Contrairement à des idées reçues, les panneaux de laine de roche peuvent dégrader la performance acoustique de la dalle.

### Coefficients d'absorption acoustique de panneaux posés contre le support :

Panneau	Épaisseur en mm	$\alpha_w$	$\alpha_s$ par bande d'octaves (Hz)						Rapport d'essais CSTB n°	
			125	250	500	1000	2000	4000		
Fibralith	Ciment gris	35	0,40 (MH)	0,08	0,18	0,37	0,75	0,61	0,77	713.950.0187/4
		50	0,55 (H)	0,11	0,24	0,66	0,68	0,66	0,76	713.950.0187/5
Fibrastyroc ULTRA Clarté	Ciment blanc	125	0,90	0,27	0,73	1,05	1,05	0,88	0,70	AC 02-053/4
Fibraroc 35 Clarté	Ciment blanc	125	1,00	0,63	0,84	0,97	1,04	1,01	0,92	AC 06-138