

# SOLUTIONS PLANCHERS

POUTRELLES | ENTREVOUS | ACCESSOIRES



**Fabemi**

GROS ŒUVRE



## FABEMI C'EST



**Fabemi**

GROS ŒUVRE

Solutions durables pour la structure des constructions (logements individuels et collectifs, ERP, bâtiments industriels et tertiaires, piscines et parkings)



**Fabemi**

TERRASSE & JARDIN

Solutions esthétiques pour l'aménagement et l'embellissement des espaces extérieurs privés (terrasses, allées, jardins, piscines)



**Fabemi**

VOIRIE & RÉSEAUX

Solutions optimisées pour la valorisation de l'espace public et pour l'acheminement des réseaux (assainissement, télécom, etc.)



1 usine certifiée

60 ans d'expérience  
Entreprise familiale



14 sites de production en France

**Engagés à vos côtés depuis 1961**



Impact Carbone réduit de nos produits béton



Plus de 450 collaborateurs



Innovation produits en continu





**Fabemi**

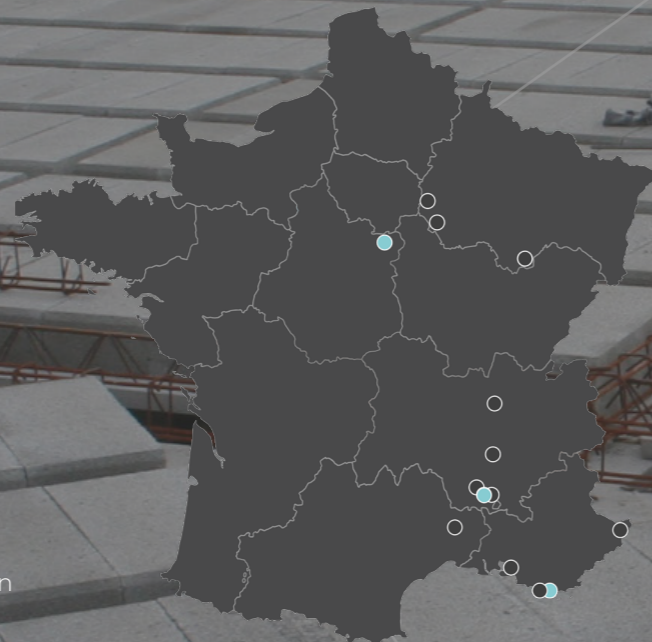
Solutions durables pour la structure des constructions (logements individuels et collectifs, ERP, bâtiments industriels et tertiaires, piscines et parkings)

Produits fabriqués en France

3



usines de production de poutrelles



Plus de

4

millions de ml de poutrelles / an



Procédé de fabrication

**BREVETÉ**



Produits Performants

6,2 mètres

SANS étau (selon montage)

9,0 mètres

AVEC étais (selon montage)



dessinateurs BE rattachés à des secteurs définis

10

4,8 millions de m<sup>2</sup> de plancher étudiés / an

4,8

**FABEMI**, votre spécialiste français de solutions constructives **PLANCHERS**



**Fabemi** est un industriel français indépendant proposant des solutions constructives globales grâce à son offre de produits planchers et blocs.

Spécialiste de la fabrication d'éléments de planchers préfabriqués, Fabemi se positionne parmi les leaders sur le marché de la poutrelle, en proposant un produit exclusif: une poutrelle hybride, armature treillis avec un talon en béton précontraint.

Notre volonté est de réunir dans cette documentation toutes les informations nécessaires aux différents acteurs de l'acte de construire : des prescripteurs aux poseurs. Elle se veut un guide de choix et de conseils de pose.

Quel que soit votre projet, maison individuelle, petit collectif ou établissement recevant du public, vous trouverez rapidement et facilement les solutions Fabemi disponibles pour répondre à vos besoins.

# SOMMAIRE

## LES PRODUITS

Poutrelle Raid® hybride sans étais .....	10
Poutrelle Raid® hybride avec étais .....	12
Poutrelle moulée sans étais .....	14
Entrevous traditionnel béton Raid® .....	16
Entrevous isolant à languette .....	18
Entrevous isolant à languette décor .....	20
Entrevous coffrant léger Optiraid® .....	22
Entrevous Optibois .....	26
Entrevous Quickly .....	28
Rupteurs thermiques .....	30
Suspente entrevous PSE .....	34
Suspente entrevous Optibois .....	35
Accrochetube .....	36
Planelle courante .....	37
Planelle isolante Rivtherm.25® .....	38
Planelle isolante Rivtherm.95® XL .....	39
Prélinteau .....	40
Poutre Raid® 7 .....	42
Poutre Raid® 20 .....	44
Longrine .....	46

## LES MONTAGES PLANCHERS

Montage Hybride Tradiraid® .....	50
Montage Hybride Raidtherm® .....	52
Montage Hybride Optiraid® .....	54

## CAHIER TECHNIQUE

Les normes produits .....	58
Nos partenaires .....	59
L'impact environnemental .....	60
Les performances .....	62
Exigences thermiques .....	64
Exigences acoustiques .....	66
Exigences incendies .....	68
Préconisations de pose .....	72
Bureaux d'études internes .....	76

SERVICES .....	79
----------------	----



LES PRODUITS

FABEMI SOLUTIONS PLANCHERS

LES

# PRODUITS

LES PRODUITS

FABEMI SOLUTIONS PLANCHERS



# POUTRELLE RAID® HYBRIDE SANS ÉTAI

Idéale pour les planchers bas

## ÉCONOMIQUE

12% d'économie de béton réalisée avec des entrevous polystyrène ou béton à bords droits Raid®. Optimisation des coûts de construction.

## LÉGÈRETÉ ET MANUPORTABILITÉ

Deux fois plus légère qu'une poutrelle pleine : moins de 90 kg pour 6,00 m de portée contre plus de 175 kg pour une poutrelle pleine. L'acier en partie haute du raidisseur facilite la prise en main



## CERTIFICATIONS



3.1/20-1029\_V2

## BILAN ENVIRONNEMENTAL

FDES vérifiée : 5,21 kg CO<sub>2</sub> eq./ml



6.20 m Sans étau\*

## RAPIDITÉ DE POSE

Moins de béton, de temps de mise en œuvre, de poids, d'épaisseur de dalle. Plus d'étais à retirer sous un vide-sanitaire.



## MODULARITÉ

Possibilité de couper ou rallonger les poutrelles (sous réserve avis Bureaux d'Études).



## SÉCURITÉ

Pas de flèche latérale des produits  
Sécurité parasismique : liaison entre les aciers hauts du raidisseur et la dalle de compression  
Avis Technique qui garantit le contrôle qualité et la fiabilité des produits



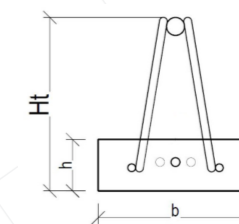
Les poutrelles Raid® hybrides sans étau sont des poutrelles dernières générations, uniques sur le marché, **sous Avis Technique 3.1/20-1029\_V2.**

Elles permettent la pose de planchers sans étau jusqu'à des portées jamais atteintes avec la poutrelle treillis.

Gamme : HSE

## CARACTÉRISTIQUES

- Section aciers : variable suivant la longueur
- Poids au mètre linéaire : 13 à 15 kg/ml
- Fabrication de 1,03 ml à 6,23 ml de 10 en 10 cm
- Tableau de performances page 62



Gamme	Repère mini	Repère maxi	h (cm)	b (cm)	Ht (cm)
HAE 1201	10	16	4	12	12
HAE 1211	17	21	4	12	12
HSE 1301	22	32	4	12	13,5
HSE 1311	30	38	4	12	13,5
HSE 1321	33	44	4	12	13,5
HSE 1331	41	47	4	12	13,5
HSE 1332	45	50	4	12	13,5
HSE 1602	48	53	4	12	16,5
HSE 2102	53	62	4	12	21,5

### Code couleur de l'étiquette

Les poutrelles sans étau sont identifiées par des étiquettes couleur, fixées au niveau du raidisseur : blanche, jaune, orange ou verte en fonction de la gamme.



HSE 1301 - HSE 1332

HSE 1321- HSE 2102

HSE 1311 - HSE 1602

HSE 1331

## LES PLUS

- + Légèreté - Manuportabilité
- + Sécurité - Contre-flèche limitée
- + Sous DTA du CSTB

\*6.20 m sans étau dans le cas d'un montage avec des poutrelles jumelées



# POUTRELLE RAID® HYBRIDE AVEC ÉTAIS

Idéale pour les planchers intermédiaires

## ÉCONOMIQUE

12% d'économie de béton réalisée avec des entrevous polystyrène ou béton à bords droits Raid®  
Réduction du nombre de murs de refend  
Moins de béton, de temps de mise en œuvre, de poids, d'épaisseur de dalle.

## LÉGÈRETÉ ET MANUPORTABILITÉ

Deux fois plus légère qu'une poutrelle pleine : moins de 90 kg pour 6,00 m de portée contre plus de 175 kg pour une poutrelle pleine.  
L'acier en partie haute du raidisseur facilite la prise en main.

## RAPIDITÉ DE POSE

Moins de béton, de temps de mise en œuvre, de poids, d'épaisseur de dalle.

## MODULARITÉ

Possibilité de couper ou rallonger les poutrelles (sous réserve avis Bureaux d'Études).

## SÉCURITÉ

Pas de flèche latérale des produits  
Sécurité parasismique : liaison entre les aciers hauts du raidisseur et la dalle de compression  
Avis Technique qui garantit le contrôle qualité et la fiabilité des produits

## CERTIFICATIONS



3,1/20-1029\_V2

## BILAN ENVIRONNEMENTAL

FDES vérifiée :  
4,31 kg CO<sub>2</sub> eq./ml



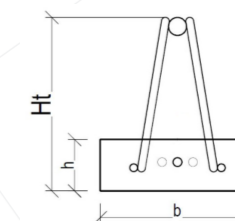
9 m  
Avec étais\*

Les poutrelles Raid® hybrides avec étais sont des poutrelles dernières générations, uniques sur le marché, **sous Avis Technique 3.1/20-1029\_V2**. Elles permettent la pose de planchers longues portées pour supporter des charges d'exploitations élevées, mais aussi de diminuer considérablement le nombre de files d'étais.

Gamme : HAE

## CARACTÉRISTIQUES

- Section aciers : variable suivant la longueur
- Poids au mètre linéaire : 13 kg/ml (poids moyen selon raidisseur)
- Fabrication de 1,03 ml à 9,03 ml de 10 en 10 cm  
Pour les longueurs supérieures à 9,00 m, veuillez nous contacter
- Tableau de performances page 62



Gamme	Repère mini	Repère maxi	h (cm)	b (cm)	Ht (cm)
HAE 1201	10	16	4	12	12
HAE 1211	17	21	4	12	12
HAE 1201	22	42	4	12	12
HAE 1221	42	57	4	12	12
HAE 1231	58	60	4	12	12
HAE 1232	46	99	4	12	12

### Code couleur de l'étiquette



Les poutrelles avec étais sont identifiées par des étiquettes couleur, fixées au niveau du raidisseur : rouge ou bleue en fonction de la gamme.

HAE 1201- HAE 1211  
HAE 1221 - HAE 1231

HAE 1232

## LES PLUS

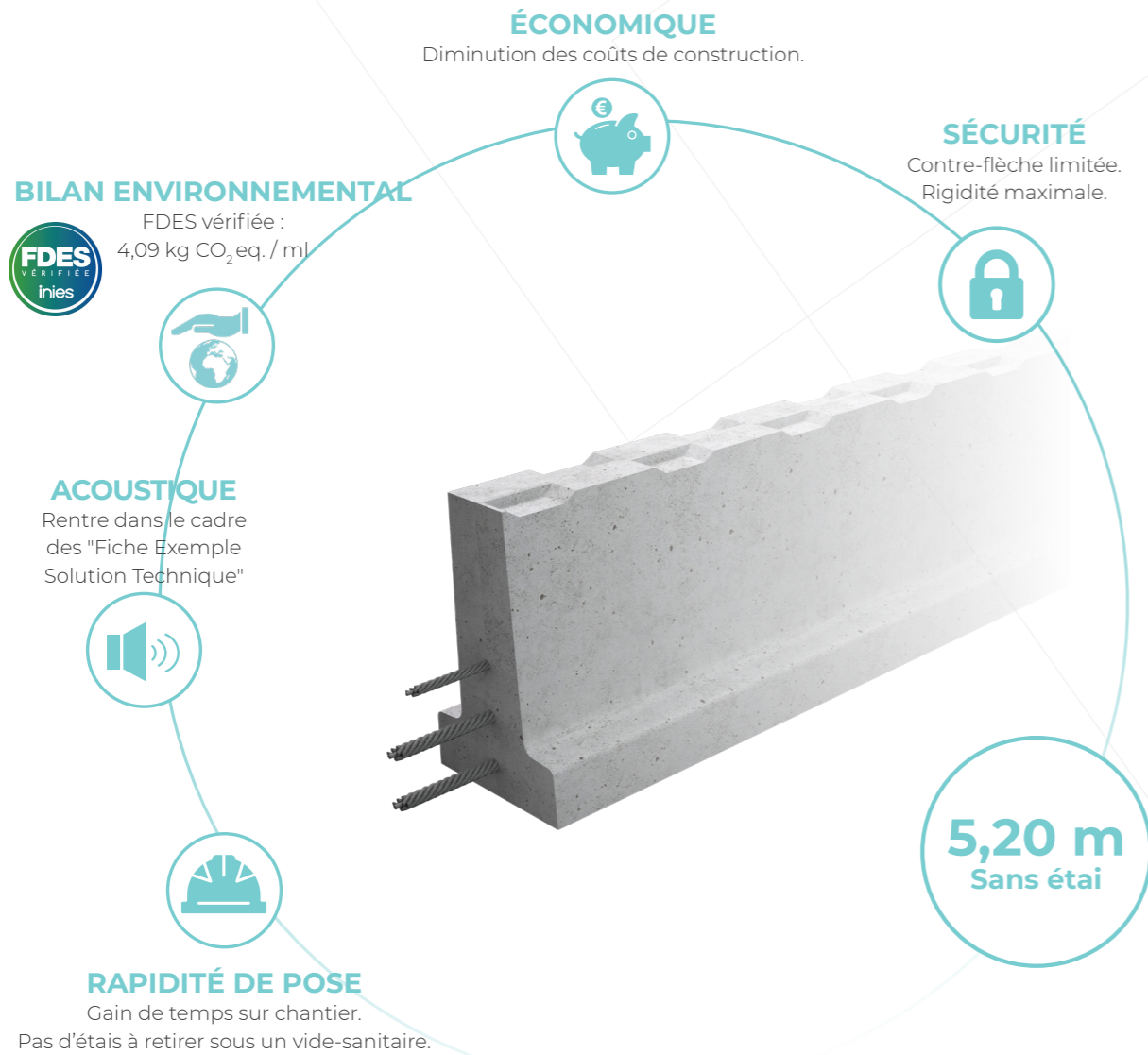
- + Légèreté - Manuportabilité
- + Sécurité - Contre-flèche limitée
- + Sous DTA du CSTB

\* Pour les longueurs supérieures à 9,00 m, veuillez nous contacter



# POUTRELLE MOULÉE SANS ÉTAI

Poutrelle précontrainte idéale pour la réalisation de vides sanitaires

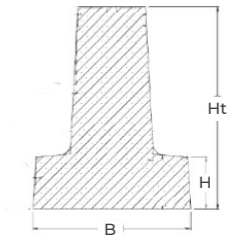


Les poutrelles moulées permettent la pose de planchers sans étau, elles sont conformes au NF D.T.U. 23.5

Gamme : MSE (Moulée Sans Étau)

## CARACTÉRISTIQUES

- Section acier : suivant la longueur
- Poids au mètre linéaire : 21 kg/ml
- Fabrication de 1,00 ml à 5,20 ml de 10 en 10 cm
- Tableau de performances page 62



Gamme	Repère mini	Repère maxi	Nombre de torons équivalents	H (cm)	B (cm)	Ht (cm)
MSE 133	10	36	2 + 1	3,6	10,5	13,5
MSE 134	37	42	2 + 2	3,6	10,5	13,5
MSE 135	43	44	2 + 2 + 1	3,6	10,5	13,5
MSE 135 R	45	52	2 + 2 + 1 + raidisseur central	3,6	10,5	13,5

**À SAVOIR**

Torons équivalents :

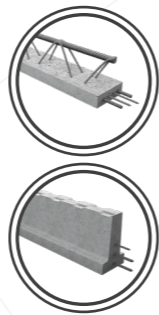
- ø 5,2 mm = 1 toron eq.
- ø 6,85 mm = 2 torons eq.

## LES PLUS

- + **Qualité de finition** - Poutrelle moulée
- + **Domaine traditionnel**



# ENTREVOUS TRADITIONNEL BÉTON RAID®



Hourdis pour la réalisation de plancher béton

**ÉCONOMIQUE**  
12% d'économie de béton réalisée par rapport à d'autres entrevous avec dérogation couture.  
(Plan incliné de l'entrevous pour une poutrelle précontrainte).

**DURABILITÉ**  
Matériaux inaltérables, indégradables et ininflammables.

**ACOUSTIQUE**  
Participe à l'affaiblissement acoustique (masse).



**RÉSISTANCE AU FEU**  
Matériaux béton.  
Euroclasse A1 = MO = incombustion

**CERTIFICATIONS**



**BILAN ENVIRONNEMENTAL**

Produits bas carbone, pas de cuisson à la fabrication.  
FDES vérifiée : 6,24 kg CO<sub>2</sub>eq./m<sup>2</sup>



## LES PLUS

+ **Consommation de béton réduite lors du coulage de la dalle.**  
**Entrevous bords droits (hors dérogation couture)**

L'entrevous traditionnel en béton Raid® est un élément de coffrage perdu, destiné à remplir les espaces vides entre les poutrelles hybrides Raid®. Il sert également de support à la dalle de compression qui constitue le plancher.

## CARACTÉRISTIQUES

- Une gamme d'entrevous béton complète :  
**Plein de 8 cm** d'épaisseur  
**Creux de 8, 12, 16, 20 et 25<sup>(1)</sup> cm** d'épaisseur permettant de réaliser tous les montages, en fonction des portées et des surcharges
- Dans toutes les palettes sont intégrés des entrevous borgnes permettant de réaliser les obturateurs en bout de travées



Entrevous de coffrage résistant plein ou assimilé permettant de couler une quantité de béton plus importante que pour un plancher standard, notamment pour la construction de planchers «loi de masse» (phonique).



Entrevous béton bords droits spécifiques pour les poutrelles Raid® hybrides. L'assurance d'une économie de béton lors du coulage du plancher.



Entrevous béton mixte ou TP (treillis précontraint) compatible avec notre poutrelle moulée.



Entrevous béton creux borgne qui, posé à chaque extrémité transversale du plancher ou en bord de trémie, évite que le béton ne remplisse la partie creuse des entrevous courants lors du coulage. Existe pour chaque hauteur d'entrevous béton et sont compris dans les palettes

- Entraxe 60 ou 64<sup>(2)</sup> cm
- Classement MO
- Tableau de performances des montages planchers page 62

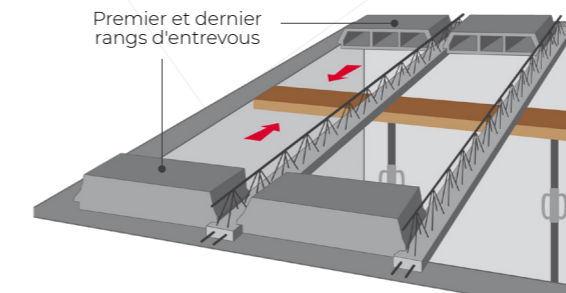
## MISE EN ŒUVRE

### Entrevous béton borgne

Les entrevous béton borgnes se placent à chaque extrémité des poutrelles (premier et dernier rangs d'entrevous). La partie ouverte est positionnée vers le centre du plancher. Plus généralement, il est placé à chaque endroit où le béton pourrait entrer dans les cavités des entrevous au moment du coulage.

### Entrevous béton bords droits, entrevous béton TP (mixte) et entrevous béton négatif

Mettre en œuvre les poutrelles et entrevous selon le plan de pose.

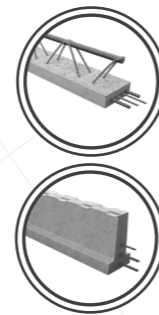


(1) uniquement en géométrie dérogation couture  
(2) uniquement entrevous 8, 12, 16 et 20 cm



# ENTREVOUS ISOLANT À LANGUETTE

Hourdis polystyrène à fond plat ou évidé



## ÉCONOMIQUE

Solution technique permettant d'alléger le poids mort du plancher.  
Grande flexibilité au niveau de la conception des planchers.



## ISOLANT

Isolation thermique performante :  
Up 0.33 à Up 0.10



## RÉSISTANCE AU FEU

Existe en version ignifugée SE.



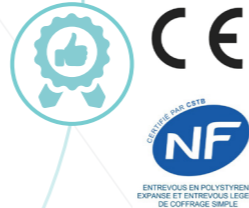
## DURABILITÉ

Matériau durable



Entrevois poutrelles hybrides

## CERTIFICATIONS



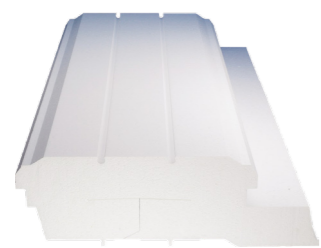
## LÉGER

Produit léger et facile à poser.



## LES PLUS

- + Solution universelle compatible avec toutes les poutrelles
- + Léger, facile à poser
- + Isolant



Entrevois poutrelles moulées

L'entrevois à languette est un entrevois découpé isolant dont la languette est destinée à passer sous la poutrelle pour l'isoler. La languette évite ainsi les fuites thermiques au niveau des nervures du plancher.

## CARACTÉRISTIQUES

- Entrevois standard ou ignifugé SE
- Compatible avec des rehausses clipsables de 3, 5 ou 8 cm
- Tableau de performances des montages planchers page 62

Entrevois pour poutrelles treillis*			
Type	Hauteur coffrante (cm)	Longueur (cm)	Entraxe (cm)
Entrevois à languette	12 / 15 / 20	123,5	60 / 63 / 64 / 70

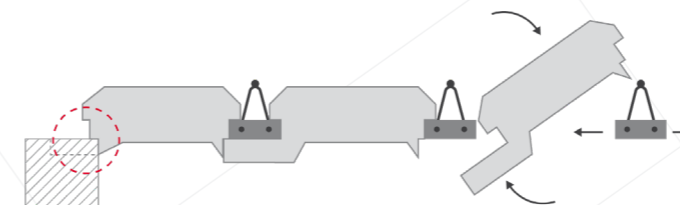
Up	Rp
0,33	2,65
0,27	3,35
0,23	4,00
0,19	4,85
0,15	6,20
0,10	9,25

Entrevois pour poutrelles moulées*			
Type	Hauteur coffrante (cm)	Longueur (cm)	Entraxe (cm)
Entrevois à languette	12 / 15 / 20	123,5	60,5

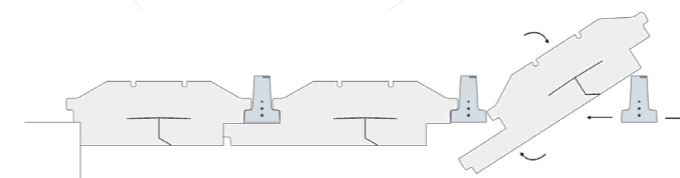
\* Les données de ces tableaux peuvent varier en fonction du site d'approvisionnement

## MISE EN ŒUVRE

### ■ Poutrelles treillis



### ■ Poutrelles moulées





# ENTREVOUS ISOLANT À LANGUETTE DÉCOR



Hourdis polystyrène à fond plat moulé

## SOUS FACE DÉCORATIVE

Produit décor fini.  
Sous-face aspect coffrage bois ou similaire selon les régions.



## ISOLANT

Isolation thermique performante :  
Up 0,33 à Up 0,19



## RÉSISTANCE AU FEU

Existe en version ignifugée SE.



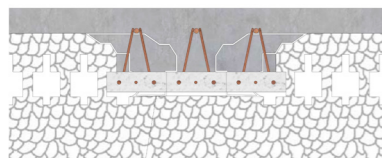
## CERTIFICATIONS



ENTREVOUS EN POLYSTYRÈNE  
EXPANSÉ ET ENTREVOUS LÉGERS  
DE COFFRAGE SIMPLE

## FACILITÉ DE MISE EN ŒUVRE

Les alvéoles permettent, grâce à deux coupes, les montages sur poutrelles jumelées ou triplées.



## LES PLUS

- + Finition esthétique aspect bois
- + Mise en œuvre facilitée
- + Permet de répondre aux normes thermiques en vigueur

L'entrevous à languette est un entrevous moulé isolant dont la languette recouvre le talon des poutrelles et assure d'excellentes résistances thermiques. Les alvéoles permettent de faciliter les montages de poutrelles jumelées voir triplées.

## CARACTÉRISTIQUES

- Entrevous moulé, ignifugé SE
- Compatible avec des rehausses clipsables de 3, 5 ou 8 cm
- Tableau de performances page 62

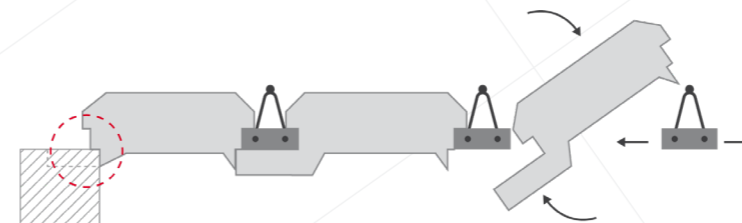


Entrevous pour poutrelles treillis*							
Type	Hauteur coffrante (cm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Entraxe (cm)	Épaisseur languette (cm)	Up (W/m <sup>2</sup> .K)	Rp (m <sup>2</sup> .K/W)
Entrevous à languette décor	S	12	60 ou 120	48	60 ou 63	6,00	2,65
						8,30	3,30
						10,50	3,95
						13,50	4,80

\* Les données de ces tableaux peuvent varier en fonction du site d'approvisionnement

## MISE EN ŒUVRE

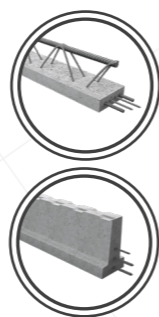
- Poutrelles treillis





# ENTREVOUS COFFRANT LÉGER OPTIRAID®

Hourdis polystyrène universel pour tous les planchers



## THERMIQUE

Traitement efficace des ponts thermiques. Permet le plus souvent de se dispenser de rupteur avec une maçonnerie isolante.

## ÉCONOMIQUE

Double sens de pose pour 2 gammes soit 4 hauteurs coffrantes.

## FACILITÉ DE POSE

Diminue la pénibilité : 10 tonnes de moins pour 100 m<sup>2</sup> de plancher. Facilité de découpe. Permet de réaliser des faux entraxes, de traiter les murs en biais. Sa légèreté facilite la pose et augmente la rapidité de mise en œuvre

## CERTIFICATIONS



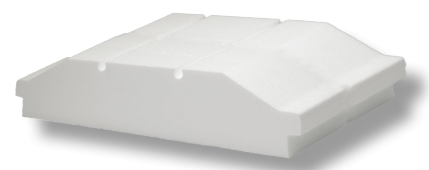
Entrevous poutrelles hybrides

## RÉSISTANCE AU FEU

Existe en version ignifugé SE (Euroclasse A2-s1-d1) en plafond de garage et sous-sol des 1ère et 2ème famille d'habitation.

## LES PLUS

- + Solution coffrante polyvalente et légère
- + Traite les ponts thermiques
- + Diminue la pénibilité



Entrevous poutrelles moulées

L'entrevous coffrant Optiraïd® associé aux poutrelles, offre à partir d'un seul et unique composant, la possibilité d'une multitude d'utilisations, répondant à la plupart des cas de figure rencontrés dans la construction individuelle. Il participe également à la performance thermique des planchers.

## CARACTÉRISTIQUES

- Associé aux poutrelles RAID® hybrides: double sens de pose pour 2 gammes soit 4 hauteurs coffrantes
- Entrevous standard Euroclasse E-d1 (anciennement M4) ou ignifugé SE Euroclasse A2-s1-d1 (anciennement M1)
- Tableau de performances des montages planchers page 62

### Entrevous pour poutrelles treillis\*

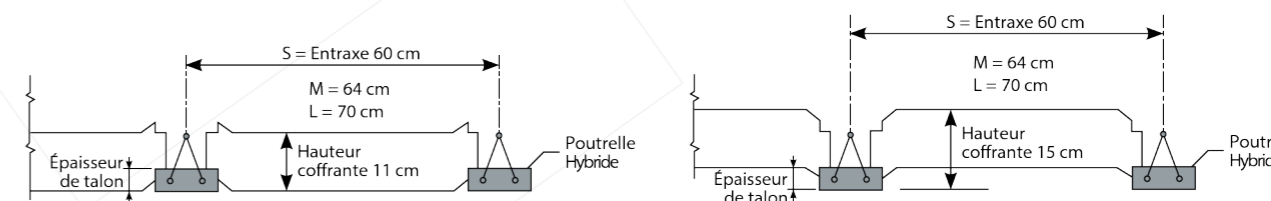
Type	Hauteur coffrante (cm)	Hauteur (cm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Entraxe (cm)	Up (W/m <sup>2</sup> .K)	Rp (m <sup>2</sup> .K/W)
Optiraïd® 15	S	11 / 15	13	48	60	0,92	0,75
	M			52	64	0,88	0,80
	L			58	70	0,84	0,85
Optiraïd® 20	S	15 / 20	17	48	60	0,84	0,85
	M			52	64	0,81	0,90
	L			58	70	0,78	0,95
Optiraïd® 25	S	25	24,5	48	60	0,69	1,10
	M			52	64	0,65	1,20
	L	22	58	70	0,69	1,10	

### Entrevous pour poutrelles moulées\*

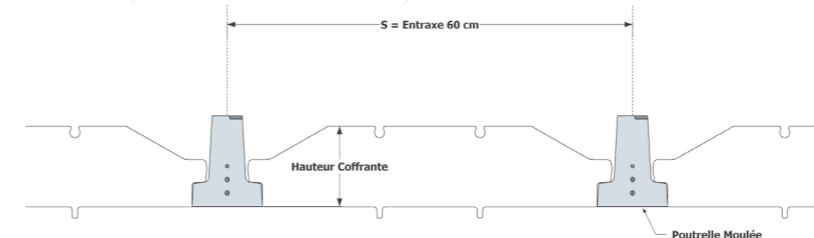
Type	Hauteur coffrante (cm)	Hauteur (cm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Entraxe (cm)	Up (W/m <sup>2</sup> .K)	Rp (m <sup>2</sup> .K/W)
Entrevous coffrant	S	12	12	123,5	50	0,84	0,85
	S	15	15			0,81	0,90

## MISE EN ŒUVRE

- Poutrelles treillis



- Poutrelles moulées

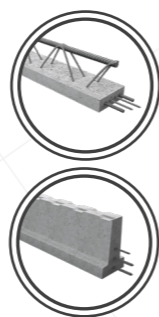


\* Les données de ces tableaux peuvent varier en fonction du site d'approvisionnement



# ENTREVOUS COFFRANT LÉGER OPTIRAID®

Hourdis polystyrène universel pour tous les planchers



## MISE EN ŒUVRE

### EN POSITION STANDARD

La sous-face de l'entrevous se trouve positionnée dans la continuité de la face supérieure des poutrelles. Le plancher possède un plénum. La sous-face de l'entrevous est plus haute que le bas du talon de la poutrelle.



### EN POSITION INVERSÉE

La sous-face de l'entrevous se trouve positionnée dans la continuité de la sous-face des poutrelles. Le plancher est plat en sous-face. La sous-face de l'entrevous est au même niveau que le bas du talon de la poutrelle.



### DÉCOUPE

Facilité de découpe, ce qui permet de réaliser sans difficulté de faux entraxes, de récupérer un faux équerrage (fréquent en rénovation) ou encore de traiter les murs en biais.



### REHAUSSE

Lorsque la hauteur coffrante recherchée n'est pas standard, placer des rehausses PSE sur les entrevous à l'aide d'ancres plastiques.



### EN RIVE ET EN ABOUT DE TRAVÉE

Découper l'entrevous en s'assurant d'un appui de 20 mm minimum sur l'arase du mur (si besoin, réaliser une feuillure).

Longitudinal : appui de l'entrevous sur le mur périphérique d'un côté et sur la poutrelle de l'autre côté.

Transversal : Mise en place d'une coupe de l'entrevous en position inversées afin de servir de tympan.



### SOLUTION CORRECTEUR PONT THERMIQUE

Plancher en montage tout Optiraïd® ou béton et Optiraïd® en périphérique permet de diminuer considérablement les déperditions linéiques.

Coupe longitudinale de l'entrevous Optiraïd®

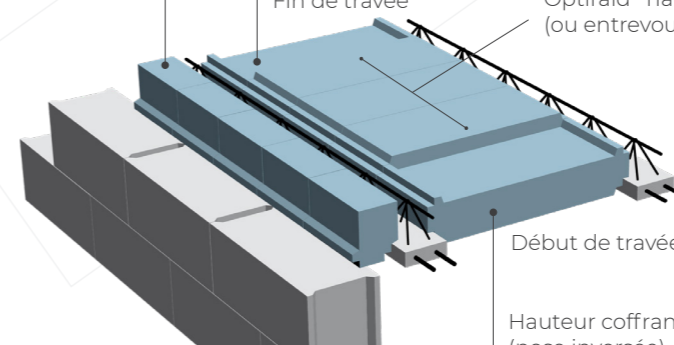
Hauteur coffrante de 11 (pose inversée)

Fin de travée

Optiraïd® hauteur coffrante de 15 (ou entrevous béton)

Début de travée

Hauteur coffrante de 11 (pose inversée)

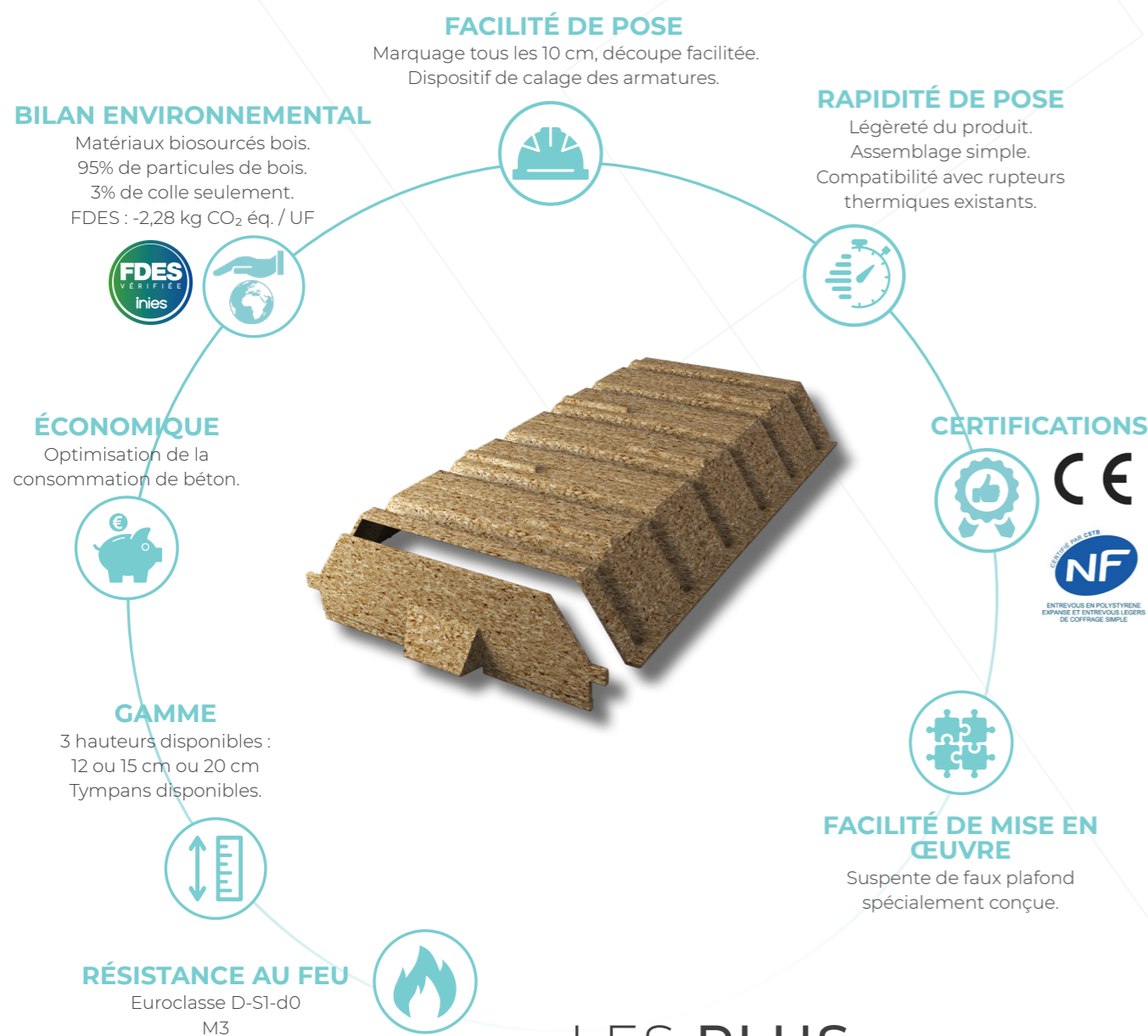




# ENTREVOUS OPTIBOIS



Hourdis léger de coffrage en bois



## LES PLUS

- + Utilisable en vide sanitaire «bien ventilé»\*
- + Faible encombrement du chantier
- + Sous face esthétique

\* Selon le DTU ossature bois 31.2 dans le cas d'un vide sanitaire, la hauteur minimale sous le solivage ou le support bois le plus bas doit être de 30 cm. Celui-ci doit être débarrassé de toute matière organique et les orifices de ventilation doivent être en place et judicieusement répartis.  
La surface totale minimum des orifices de ventilation doit être de 1/150<sup>e</sup>, le bois doit être conforme à la classe d'emploi 2.

L'entrevous coffrant Optibois est fabriqué à partir de copeaux de bois recyclés pressés pour la réalisation de tous types de bâtiments, tant dans le neuf qu'en rénovation. Il est associé à des tympan qui garantissent l'étanchéité lors du coulage de la table de compression.

## CARACTÉRISTIQUES



Entrevous pour poutrelles treillis							
Type		Hauteur coffrante (cm)	Hauteur (cm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Entraxe (cm)	Quantité /palette (vendu à l'unité)
Optibois 12	Entrevous	12	8	119,5	52	60	90
	Tympan			-			540
Optibois 15	Entrevous	15	11	95,9	52	60	90
	Tympan			-			540
Optibois 20	Entrevous	20	16	119,5	52	60	120
	Tympan			-			540

■ Tableau de performances page 62

## MISE EN ŒUVRE

### Pose

Poser le premier Optibois au démarrage de la travée.  
Poser les entrevous suivants en assurant le recouvrement jusqu'à la marque prévue à cet effet.  
En bout de travée mesurer le vide restant.

### Coupe

Couper au droit de la marque qui correspond à la longueur restante par excès.  
La coupe servira à la travée suivante.  
Insérer la coupe, et si nécessaire faire coulisser les entrevous précédant pour ajuster.  
Recommencer sur les autres travées en y insérant la chute de la travée précédente.

### Recouvrement

L'entrevous supérieur doit se recouvrir du précédent jusqu'au marquage. Une zone plate permet de faire coulisser l'entrevous supérieur de 3 cm. Cela permet d'ajuster le nombre d'entrevous à la longueur nécessaire.  
Ce réglage doit se faire lors de la pose du dernier entrevous de la travée.

### Calfeutrement des abouts de travées

Exposer les tympan ou les rupteurs transversaux en bout de travées, en appui sur le mur et contre l'entrevous.

## À SAVOIR



Les entrevous Optibois sont posés avec sous face apparente en haut de sous-sol et de garage pour tous les bâtiments d'habitation individuelle.



# ENTREVOUS QUICKLY

Hourdis plastique



## ÉCONOMIQUE

Solution technique permettant d'alléger le poids mort du plancher. Grande flexibilité au niveau de la conception des planchers.

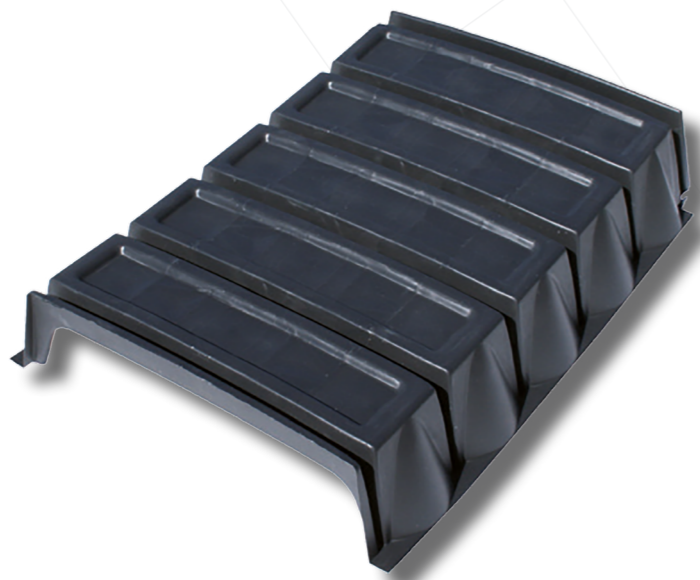
## LÉGER

Produit léger et facile à poser.



## GAIN DE PLACE

Pour le transport et le stockage.



## RÉSISTANCE AU FEU

Euroclasse E-d1  
M4

## LES PLUS

- + Pose facile
- + Léger et économique
- + Étanche lors du coulage avec l'obturateur

L'entrevous Quickly est un entrevous en plastique/polypropylène recyclé pour la réalisation de tous types de bâtiments, tant dans le neuf qu'en rénovation. Il est associé à un obturateur, qui garantit l'étanchéité lors du coulage.

## CARACTÉRISTIQUES

■ Entrevous M4



Entrevous pour poutrelles treillis							
Type	Hauteur coffrante (cm)	Hauteur (cm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Entraxe (cm)	Quantité/palette	
Quickly plastique	Entrevous	12	8	75,00	52	64	140
	Tympan			-			220
	Entrevous	17	13	72,50			140
	Tympan			-			200

■ Tableau de performances page 62

## MISE EN ŒUVRE

### Pose

Poser l'entrevous en appui continu sur les 2 poutrelles. Clipser l'entrevous sur l'entrevous précédemment posé à l'aide du système d'emboîtement mâle/femelle. Faire glisser l'entrevous ainsi que ceux reliés à celui-ci.

### Coupe des entrevous

Couper dans le sens de la largeur, la coupe se fait en fond de gorge à l'aide d'une disqueteuse à disque diamant.

### Travées démodulées

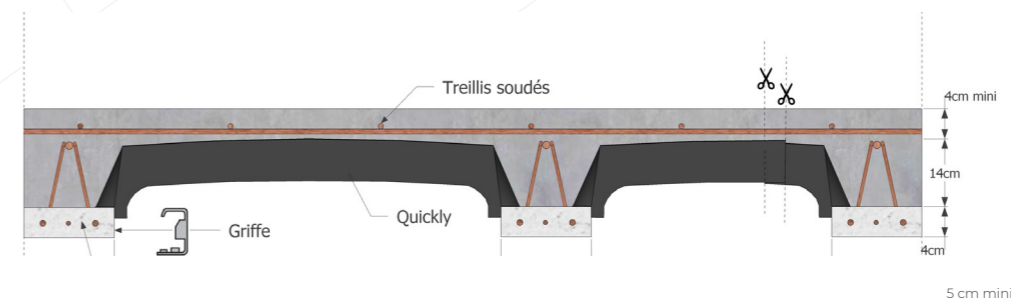
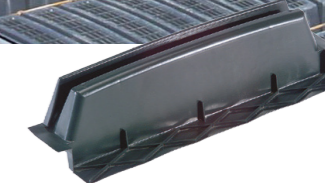
Découper les entrevous à la dimension nécessaire. Étaie provisoire nécessaire.

### Étaie

Selon les préconisations inscrites sur le plan de préconisation de pose. Réaliser l'étaie avant de marcher sur les entrevous et poutrelles.



Tympan obturateur





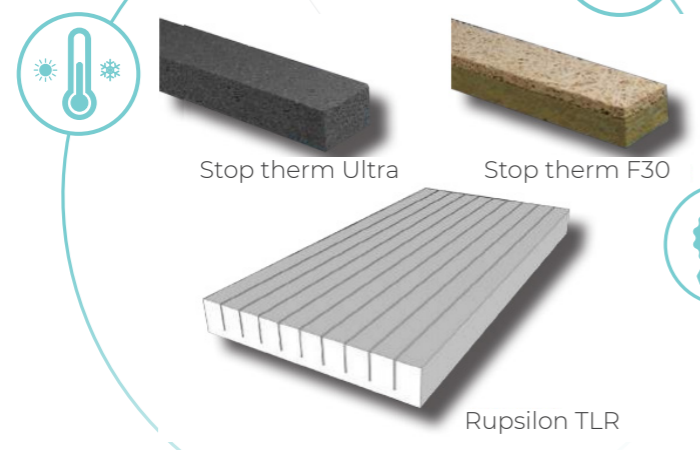
# RUPTEURS THERMIQUES TYPE REHAUSSE



## POUR LES ENTREVOUS POLYSTYRÈNE

Les rupteurs thermiques type rehausse assurent le traitement des ponts thermiques des planchers de locaux isolés par l'intérieur qu'ils soient : sur sous-sol, sur vide sanitaire, intermédiaires entre locaux chauffés, hauts de bâtiments collectifs ou hauts de maisons individuelles.

**CORRECTEUR PONTS THERMIQUES**  
Améliore la performance thermique du bâtiment



**FACILITÉ DE POSE**  
Découpage facile  
Facilite le passage des gaines électriques

**CERTIFICATIONS**  
**AVIS** CC FAT  
TECHNIQUE  
Knauf : 3.1/17-931\_V1.1  
Hirsch : 3.1/16-888\_V1  
(reconduction en cours)

## CARACTÉRISTIQUES

Les rupteurs **Stop Therm** (Knauf) permettent de réaliser des montages en 16, 17, 20, 25 et 30 cm de hauteur :

- Le rupteur Stop Therm L est positionné longitudinalement aux poutrelles
- Le rupteur Stop Therm T est positionné transversalement aux poutrelles
- Le rupteur Stop Therm ULTRA : solution économique
- Le rupteur Stop Therm F30 : coupe feu 30 minutes

Les rupteurs Rupsilon TLR (Hirsch) permettent la correction de ponts thermiques :

- Le rupteur Rupsilon T est positionné transversalement aux poutrelles
- Le rupteur Rupsilon L est positionné longitudinalement aux poutrelles
- Le rupteur R est utilisé pour les refends
- Le rupteur Rupsilon protect : coupe feu 30 minutes

Désignation	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Stop Therm Ultra T / Stop Therm F30 T	400	80	50
Stop Therm Ultra L / Stop Therm F30 L	1000	80	50
Rupsilon TLR	1000	80	50

## LES PLUS

**+ Corrige les ponts thermiques transversaux et longitudinaux**

## APPLICATIONS

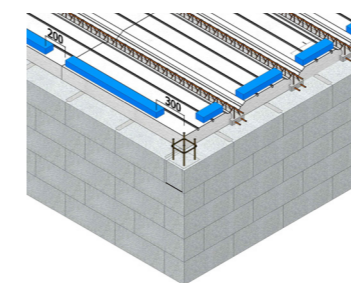
- Vide sanitaire (non accessible) : Knauf Stop Therm Ultra / Knauf Stop Therm F30 / Rupsilon TLR
- Haut de sous-sol : Knauf Stop Therm F30 / Rupsilon TLR protect
- Plancher intermédiaire entre locaux chauffés: Knauf Stop Therm Ultra / Knauf Stop Therm F30 / Rupsilon TLR / Rupsilon TLR protect
- Toiture-terrasse : Knauf Stop Therm F30 / Rupsilon TLR protect

**Catalogue des corrections des ponts thermiques**  
Disponible sur demande  
contact.structures@fabemi.fr

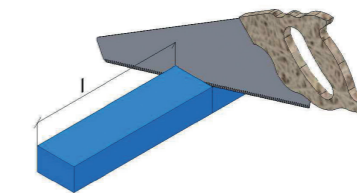
## MISE EN ŒUVRE

La pose des rupteurs s'effectue avec des planchers poutrelles Raid® hybrides et entrevous coffrants légers ou entrevous isolants à languette. Les rupteurs doivent toujours être positionnés au droit de l'isolation thermique par l'intérieur, au nu intérieur de la maçonnerie, afin d'assurer leur rôle de rupteur thermique (continuité de l'isolant)

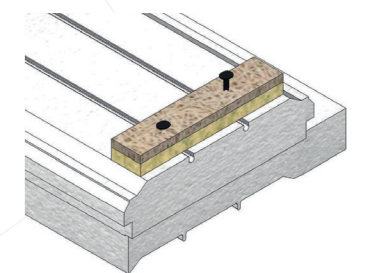
1 - Mettre en œuvre les poutrelles et entrevous selon le plan de pose



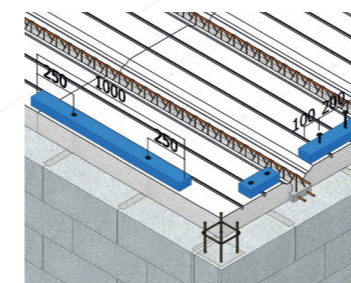
2 - Poser les rupteurs sur les entrevous polystyrène



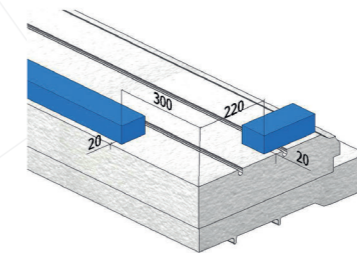
Cas d'un démodulé de travée



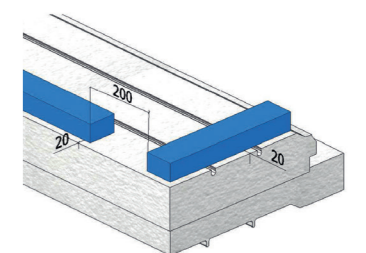
Pose des rupteurs face Fibralth vers le haut



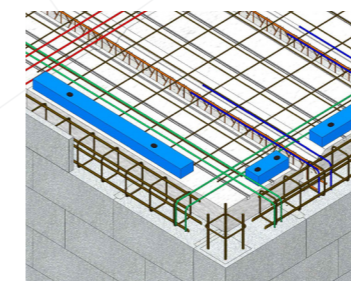
3 - Fixer les rupteurs à l'aide des ancrages plastiques



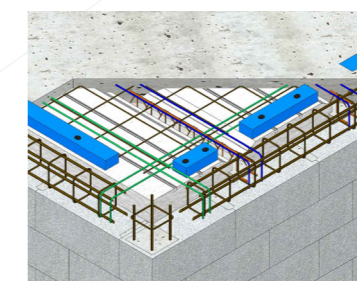
Détails de pose aux angles du plancher : zone sismique



Détails de pose aux angles du plancher : hors zone sismique



4 - Mettre en œuvre les planelles et le ferrailage selon le plan de pose et l'Avis Technique des rupteurs



5 - Couler la dalle de compression

**À SAVOIR**  
L'utilisation de rupteurs thermiques entraîne la mise en place d'aciers complémentaires.



# RUPTEURS THERMIQUES TYPE ENTREVOUS



## POUR LES ENTREVOUS BÉTON

Associés à tous types d'entrevous, les rupteurs thermiques type entrevous assurent le traitement des ponts thermiques des planchers de maisons individuelles isolées par l'intérieur. Ils sont particulièrement adaptés aux entrevous béton.

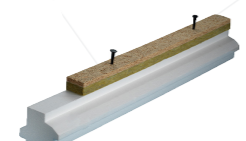
**CORRECTEUR PONTS THERMIQUES**  
Améliore la performance thermique du bâtiment



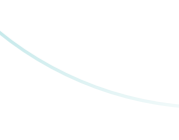
Rupsilon PI T



Peribreak treillis



Rupsilon PI L



Peribreak treillis feu



### FACILITÉ DE POSE

Gain de temps à la mise en œuvre  
Facilite la pose des doublages intérieurs

### CERTIFICATIONS



Knauf : 3.1/17-931\_V1.1  
Hirsch : 3.1/16-888\_V1  
(reconduction en cours)

## CARACTÉRISTIQUES

- Les rupteurs RTK2 sont en Knauf Therm moulé Th35 SE de réaction au feu SE (anciennement M1).
- Ils permettent de réaliser des montages en 16, 17 et 20 cm de hauteur. Le rupteur RTK2 L est positionné longitudinalement aux poutrelles.
- Les rupteurs Péribreak et Péribreak Feu classement au feu M1 (Knauf) sont des rupteurs de pont thermiques longitudinaux et d'about. LR permettent la correction de ponts thermiques.
- Les rupteurs Rupsilon PI (Hirsch) permettent la correction de ponts thermiques, existent en version protect : coupe feu 30 min.

## LES PLUS

**+** Corrige les ponts thermiques **transversaux et longitudinaux et de refend**

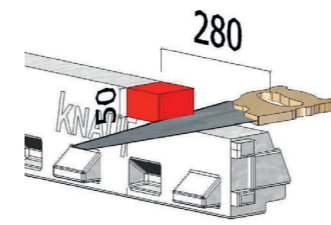
Désignation	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
RTK <sup>2</sup> L	1200	185	180 / 190
Péribreak	521	80	160 / 170 / 200 / 250
Péribreak	561	80	160 / 170 / 200 / 250
Rupsilon PI T	520	80	170 / 200
Rupsilon PI T	570	80	160 / 200
Rupsilon PI L	1200	124	160 / 170 / 200

## APPLICATIONS

- Plancher bas type haut de sous-sol : RTK2 partiel / Rupsilon PI protect
- Plancher intermédiaire entre locaux chauffés : RTK2 L / Rupsilon PI / Péribreak Feu / Péribreak
- Toiture-terrasse : Péribreak Feu / Rupsilon PI protect
- Plancher haut en combles perdus ou aménagés : Péribreak / Péribreak Feu / Rupsilon PI / Rupsilon PI protect

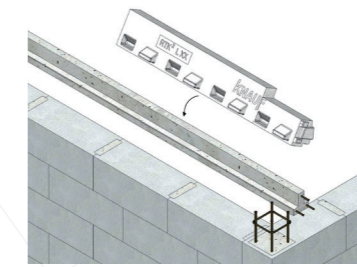
## MISE EN ŒUVRE

La pose des rupteurs est compatible avec des planchers à poutrelles Raid® hybrides et entrevous béton. Les rupteurs des gammes Knauf RTK<sup>2</sup> doivent toujours être positionnés avec le marquage côté extérieur au plancher.

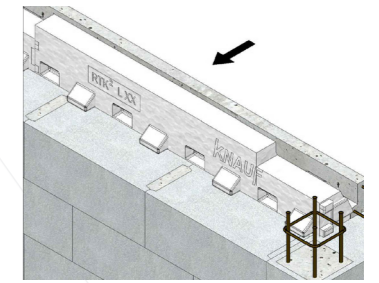


1 - Mettre en place la poutrelle selon le plan de pose et agrandir la réservation de 80mm pour créer une encoche de 280x50mm nécessaire au passage du ferrailage dans l'angle.

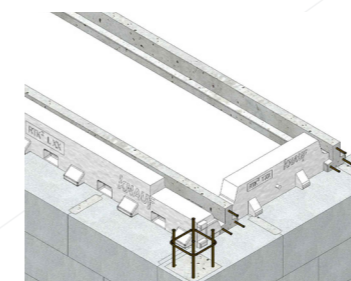
Remarque : prévoir un espace de quelques millimètres supplémentaires pour mettre en place facilement les rupteurs



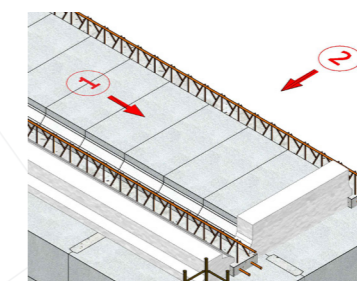
2 - Placer le 1er rupteur longitudinal dans l'angle du bâtiment entre la première poutrelle et l'arase du chaînage, parallèlement à la poutrelle.



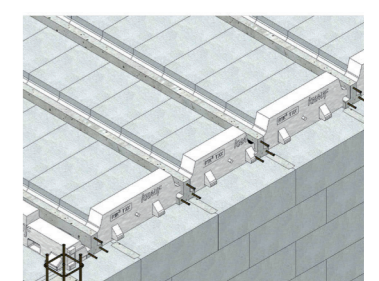
3 - Mettre en œuvre la 1<sup>ère</sup> rangée de rupteurs longitudinaux en les emboîtant. Serrer la poutrelle.



4 - Mettre en place la 2<sup>ème</sup> poutrelle selon le plan de pose. Positionner le 1er rupteur transversal entre les deux poutrelles.

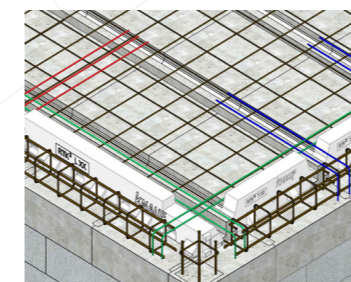


5 - Poser les entrevous de la rangée. Mettre en place le rupteur transversal à l'extrémité de la rangée et serrer la poutrelle.

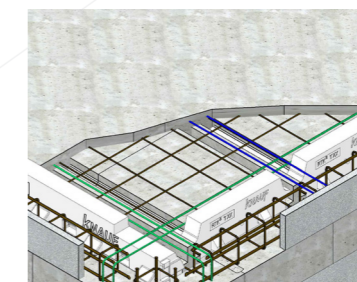


6 - Répéter les étapes 4 et 5. Nota : dans le cas d'un démodulé de travée, découper le rupteur transversal selon l'entraxe des poutrelles à l'aide du marquage au dos du rupteur.

Répéter l'étape 3 pour la rive opposée en découpant les rupteurs longitudinaux pour le ferrailage aux angles.



7 - Maçonner les planelles et ferrailer le plancher selon le plan de pose et l'Avis Technique des rupteurs.



8 - Couler la dalle de compression.



### À SAVOIR

L'utilisation de rupteurs thermiques entraîne la mise en place d'aciers complémentaires.



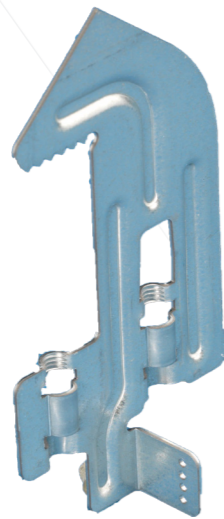
# SUSPENDE ENTREVOUS PSE

Fixation des plaques de plâtre au plafond

La suspente entrevous est destinée à fixer un plafond en plaques de plâtre sous plancher poutrelles / entrevous PSE, mais aussi à fixer facilement et rapidement les tubes PVC, cuivre ou autres...

## FIXATION SOLIDE ET DURABLE

Charge admissible 50 daN  
Acier galvanisé avec protection Z140



### PERFORMANT

S'adapte à toutes les poutrelles treillis associées à des entrevous  
Knauf Treillis Therm, Treillis Max, Hourdiversel  
Répond à toutes les exigences de plénums



### FACILITÉ DE POSE

Se pose facilement à la main  
Le serrage est à effectuer par vissage (tête cruciforme N°2) pour garantir la tenue mécanique

## MISE EN ŒUVRE



## CARACTÉRISTIQUES

Pose des plafonds :  
Entraxe des F47 : 0,60 m  
Portée des F47 : 1,20 m  
La suspente entrevous est conçue pour recevoir une tige filetée avec une suspente pivot.

## LES PLUS

- + Pose facile à la main
- + Gain de temps

Code article	Conditionnement
140216	50 pièces par boîte

# SUSPENDE ENTREVOUS OPTIBOIS

Fixation des plaques de plâtre au plafond

La suspente Optibois est destinée à fixer un plafond en plaques de plâtre sous plancher poutrelles / entrevous bois Optibois, mais aussi à fixer facilement et rapidement les tubes PVC, cuivre ou autres...

## FIXATION SOLIDE ET DURABLE

Charge admissible 50 daN  
Acier galvanisé avec protection Z140



### PERFORMANT

S'adapte à toutes les poutrelles treillis associées à des entrevous Optibois  
Spécialement développé pour nos Optibois



### FACILITÉ DE POSE

Se pose facilement avec un marteau  
Le serrage est à effectuer par vissage pour garantir la tenue mécanique

## MISE EN ŒUVRE



## CARACTÉRISTIQUES

Code article	Conditionnement
147895	100 pièces par boîte (mix : droite, gauche et simple)

## LES PLUS

- + Pose facile
- + Gain de temps

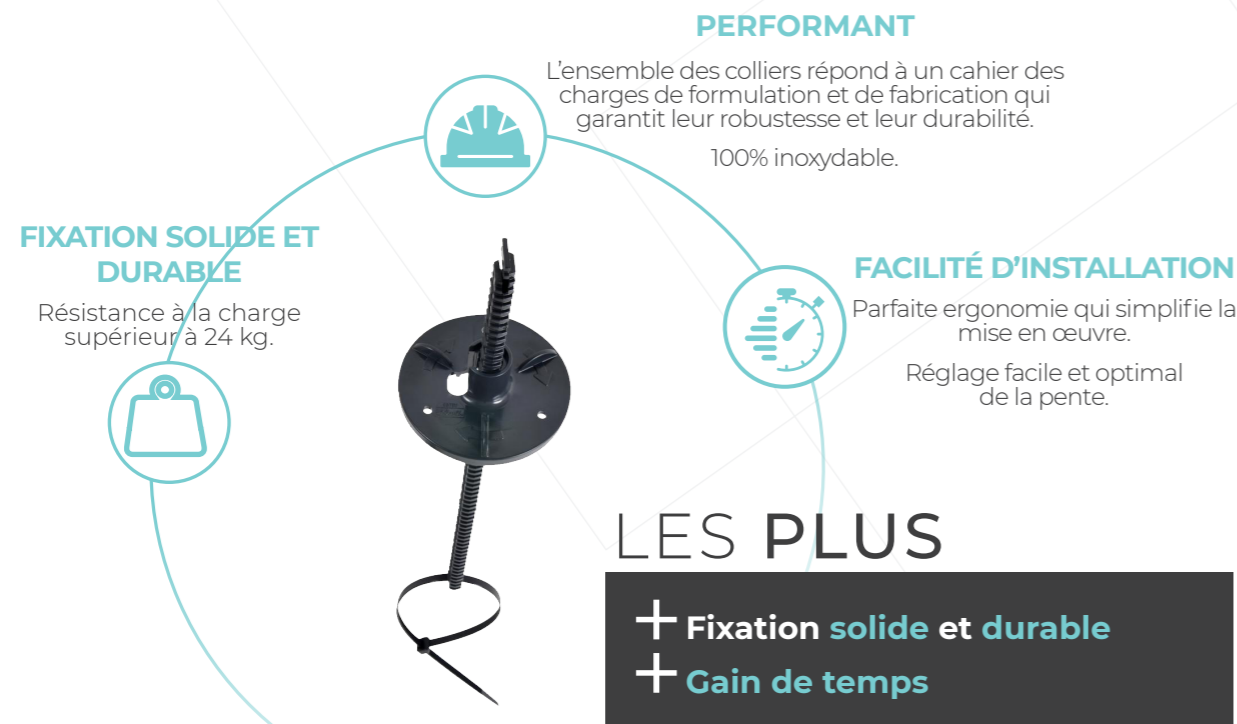


# ACCROCHETUBE

Suspente de canalisation

Suspente de canalisation permettant un passage propre, pérenne et simple des évacuations dans les vides sanitaires. Compatible avec tous les entrevous polystyrène et avec tout type d'évacuation, la suspente garantit une mise en œuvre simple et durable des réseaux.

LES PRODUITS



## MISE EN ŒUVRE



## CARACTÉRISTIQUES

Tige crantée de longueur maximale 725 mm : système de clipsage bout-à-bout entre deux tiges  
Crantage tous les 6 mm  
Embase de verrouillage avec réglage et fixation de la hauteur par simple quart de tour  
Collier en plastique souple : longueur 420 mm pour un tour de tuyau Ø 100 et Ø 125 mm  
Zones principales d'utilisation : plancher sur vide sanitaire, plancher d'étage et plancher haut de sous-sol

Dimensions (mm)	Code article	Conditionnement
725	124520	Sachet de 8 pièces

# PLANELLE COURANTE

Associée aux blocs béton creux traditionnels, la **planelle courante**, posée en rive de plancher permet d'assurer l'homogénéité de la façade.

LES PRODUITS



## MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre est identique à celle des blocs béton maçonnés.  
En zones sismiques 3 et 4, les joints verticaux doivent être encollés latéralement à l'aide d'une truelle langue de chat.



## CARACTÉRISTIQUES

Code article	Dimensions (L x l x h en mm)	Poids (kg)	Quantité/palette
004754*	500 x 50 x 160	6,80	180
071978	500 x 50 x 200	7,70	144
066974	500 x 50 x 250	10,10	144

\* Bloc non certifié NF selon la réglementation

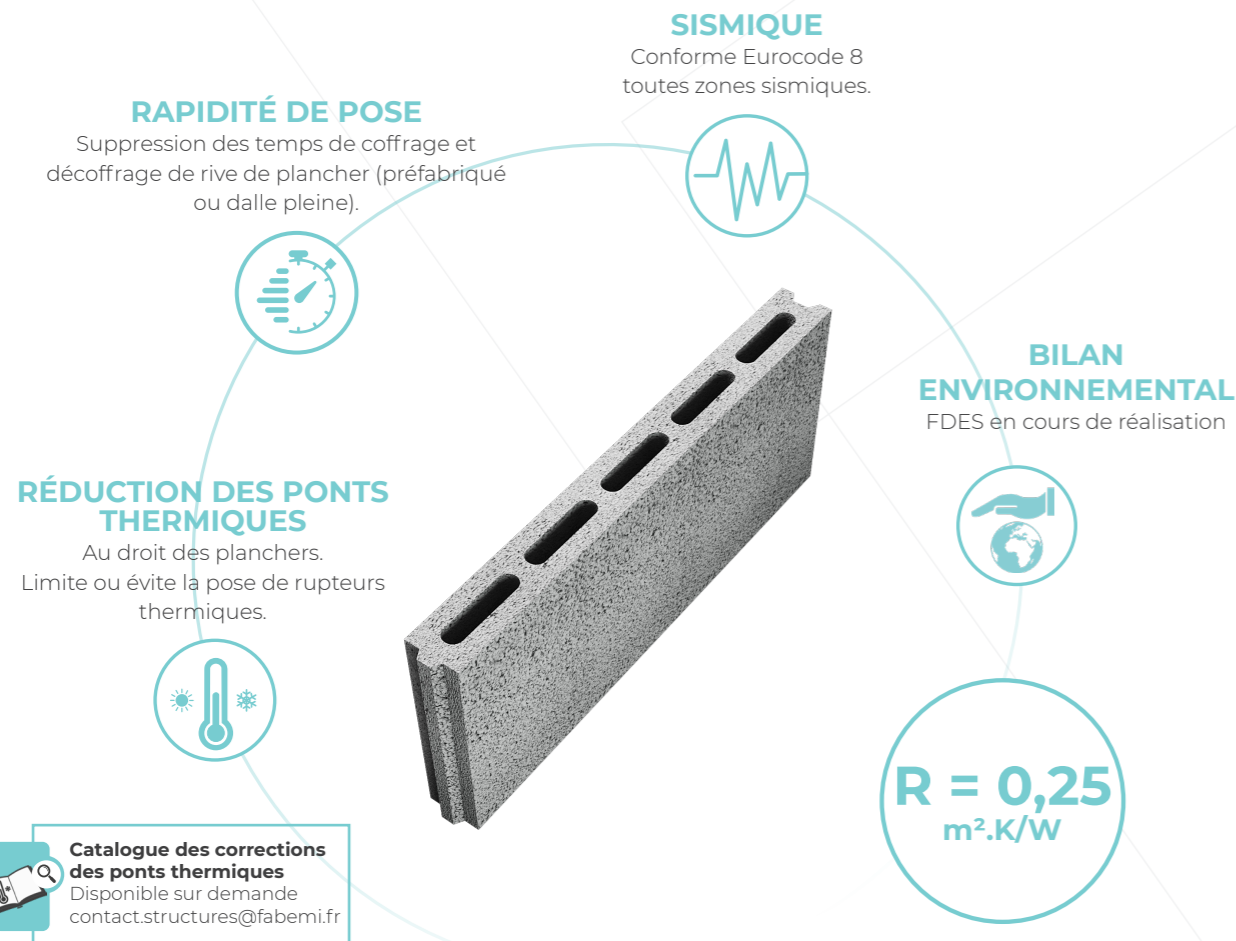
## LES PLUS

+ Compatible avec un ouvrage de maçonnerie traditionnel : homogénéité du support façade identique



# PLANELLE ISOLANTE RIVTHERM.25®

La planelle posée en rive de plancher permet de traiter les ponts thermiques jusqu'à suppression des rupteurs thermiques. La planelle **Rivtherm.25®** est compatible pour toutes zones sismiques.



## MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre est identique à celle des blocs béton maçonnés.

En zones sismiques 3 et 4, les joints verticaux doivent être encollés latéralement à l'aide d'une truelle langue de chat.



## CARACTÉRISTIQUES

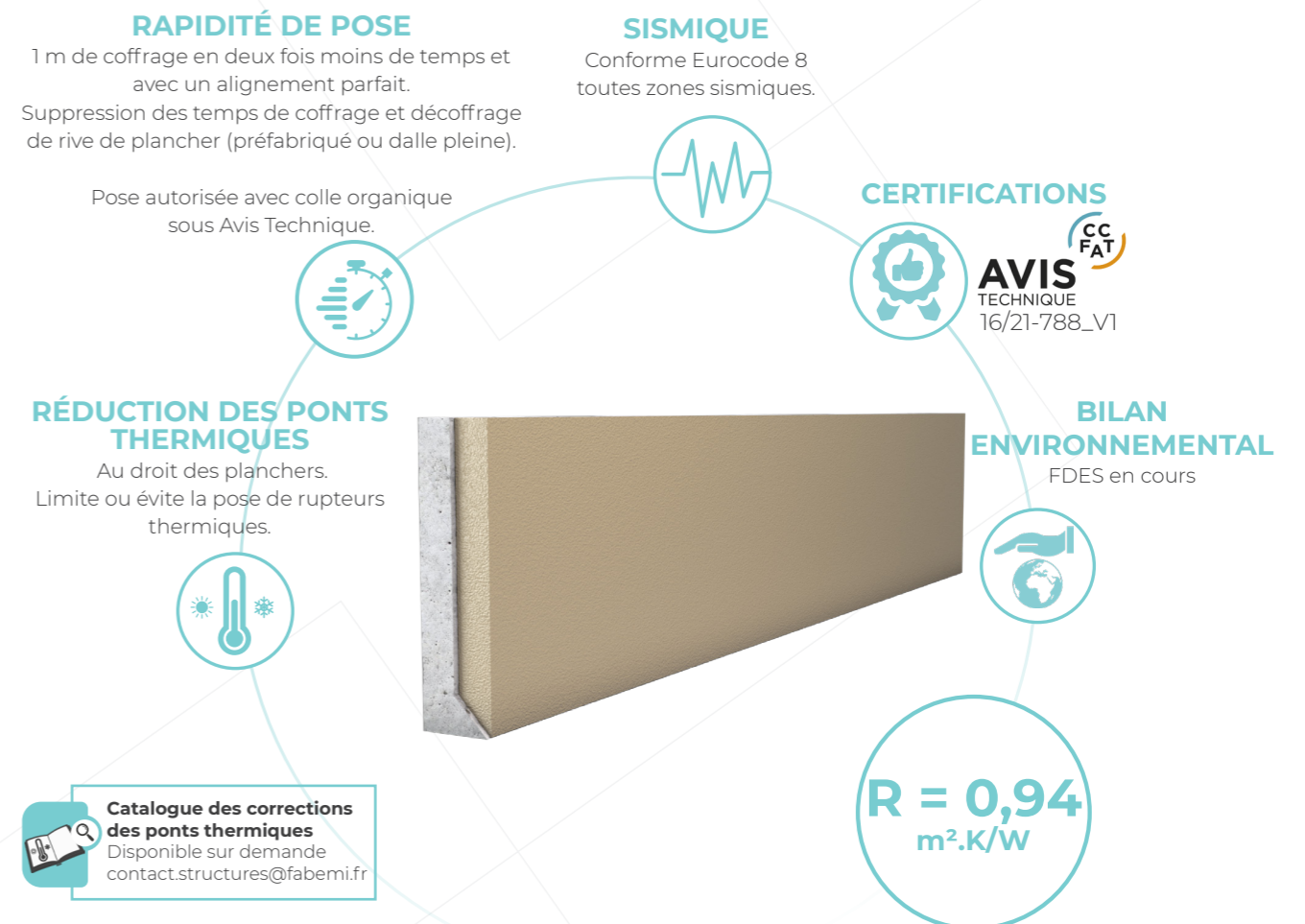
Code article	Dimensions (L x l x h en mm)	Poids (kg)	Quantité/palette
103334	500 x 50 x 160	6,10	180
100357	500 x 50 x 200	6,50	144
113319	500 x 50 x 250	8,20	144

## LES PLUS

**+ Solution économique pour traiter les ponts thermiques horizontaux**

# PLANELLE ISOLANTE RIVTHERM.95 XL®

Planelle isolante d'une longueur de 1m, qui permet de traiter les ponts thermiques rapidement. La planelle **Rivtherm.95 XL®**, peut être installée dans toutes les zones sismiques. **Sous Avis Technique 16/21-788\_V1**



## MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre est identique à celle des blocs béton maçonnés ou collés.

En zones sismiques 3 et 4, les joints verticaux doivent être encollés latéralement à l'aide d'une truelle langue de chat.

## CARACTÉRISTIQUES

Code article	Dimensions (L x l x h en mm)	Poids (kg)	Quantité/palette
140780	1000 x 50 x 160	8,70	60
139395	1000 x 50 x 200	10,50	60
140797	1000 x 50 x 230	11,90	60

## LES PLUS

**+ Solution économique pour traiter les ponts thermiques**  
**+ 1 m de coffrage en 5 min**  
**+ Compatible tous types de colle**



# PRÉLINTEAU

Élément de structure coffrant

## SÉCURITÉ

Absence d'acier vif dépassant  
Finition parfaite sur les faces visibles.



## ÉCONOMIQUE

Suppression des temps de coffrage et décoffrage des linteaux sur ouvertures larges, suppression des temps d'étaieement sur les ouvertures de faibles dimensions (voir tableau de performances)  
Gain de temps sur chantier.



## CERTIFICATION



## RAPIDITÉ D'APPROVISIONNEMENT

En stock.  
Disponible en largeur 15 cm et 20 cm.



## LES PLUS

- + Simplifie les travaux de coffrage
- + Facilite la réalisation des linteaux d'ouverture

Le prélindeau est un élément en béton armé qui facilite la réalisation des linteaux d'ouverture de tous types : portes, fenêtres...

## CARACTÉRISTIQUES

- Épaisseur : 5 cm
- Largeur : 15 et 20 cm\*
- Longueur : de 0.90 m à 2.70 m de 20 cm en 20 cm\*\*, 2.60 m et 2.80 m
- Poids : 25 kg/ml
- Tableau de performances page 62

## MISE EN ŒUVRE

### Pose

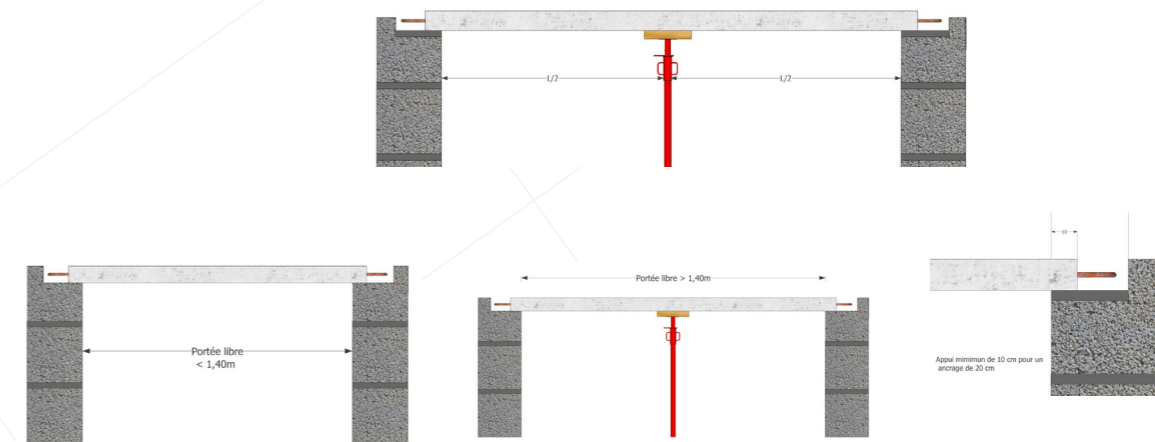
Soit sur béton réglé, soit à bain de mortier.

### Appui

Minimum 10 cm.

### Étaieement

Un étau central.  
Obligatoire en plancher vide-sanitaire.  
Cas d'un linteau porteur de plancher : ne pas faire porter le plancher directement sur le prélindeau, poser les poutrelles sur maçonnerie résistante.



\* Selon les usines

\*\* Toutes les longueurs supérieures disponibles sur demande.



## À SAVOIR

Les extrémités du prélindeau se posent sur béton réglé ou un bain de mortier.  
Conformément à la réglementation, les prélindeaux sont non porteurs à partir de 2m de longueur libre. Ils sont donc associés à un ferrailage déterminé par un Bureau d'Étude Structures.



# POUTRE RAID® 7

Poutre à faible retombée pour l'esthétique des volumes intérieurs

## ÉCONOMIQUE

Suppression des poutres noyées.  
Gain de temps à la mise en œuvre.

## MANUPORTABLE

Solution de poutre  
préfabriquée manuable.

## DISSIMULABLE

Rentre dans l'épaisseur  
du plénum de 10 cm.

## CERTIFICATION



## RAPIDITÉ D'APPROVISIONNEMENT

En stock.

## SÉCURITÉ

Qualité et sécurité d'un produit  
manufacturé.

## LES PLUS

- + Pose facile, gain de temps
- + Manuable
- + Permet de s'affranchir des retombées de poutres parfois inesthétiques

La poutre Raid® 7 est un élément préfabriqué en béton armé qui permet de s'affranchir des refends en évitant une retombée car dissimulable dans le faux-plafond.

La poutre Raid® 7 est à considérer comme un élément sismique secondaire au sens de l'article 4.2.2 de la NF EN 1998-1.

## CARACTÉRISTIQUES

- Pose jumelée (soit une retombée visible de 7x20 cm)
- Section 7 x 10 cm
- Longueur : de 10 en 10 cm de 2.00 à 4.80 m
- Poids : 19 kg / ml
- Hauteur totale : 19 cm
- Tableau de performances page 63

## MISE EN ŒUVRE

### Manutention

À la main ou avec un engin de levage.

### Pose

Appuis minimum de 5 cm (si inférieur, pose d'une lisse de rive obligatoire). La pose se fait dans l'engrèvement réservé (7 cm au-dessous du niveau des poutrelles Raid®).

### Étalement

Disposer les étais (1,5 m maximum entre étais) et les régler au contact de la poutre.

### Clavetage

Claveter les poutres Raid® 7 au droit des appuis ou les fixer avec des serres-joints.

### Pose du plancher (selon plan de pose)

Respecter les dispositifs de table, pose des poutrelles Raid® avec lisse de rive.

### Armatures

Mettre en place les aciers chapeaux en partie supérieure.

### Dalle de compression

Couler dalle et chaînage en une seule opération.

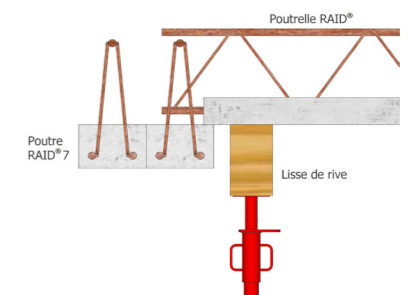
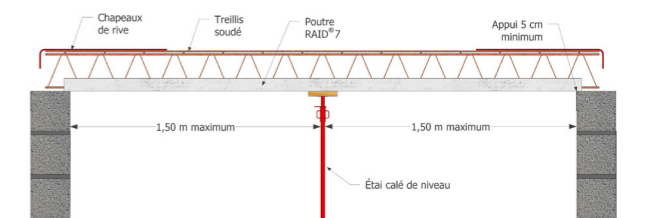
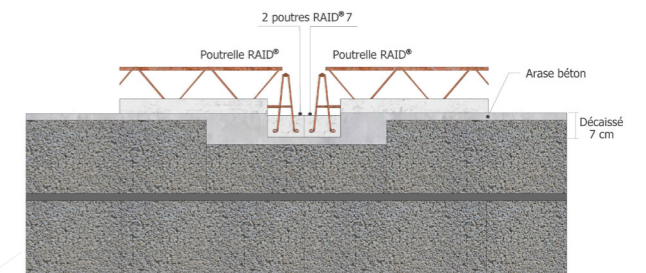
### Stockage

Voir plan de chevonnage (sur demande).



## À SAVOIR

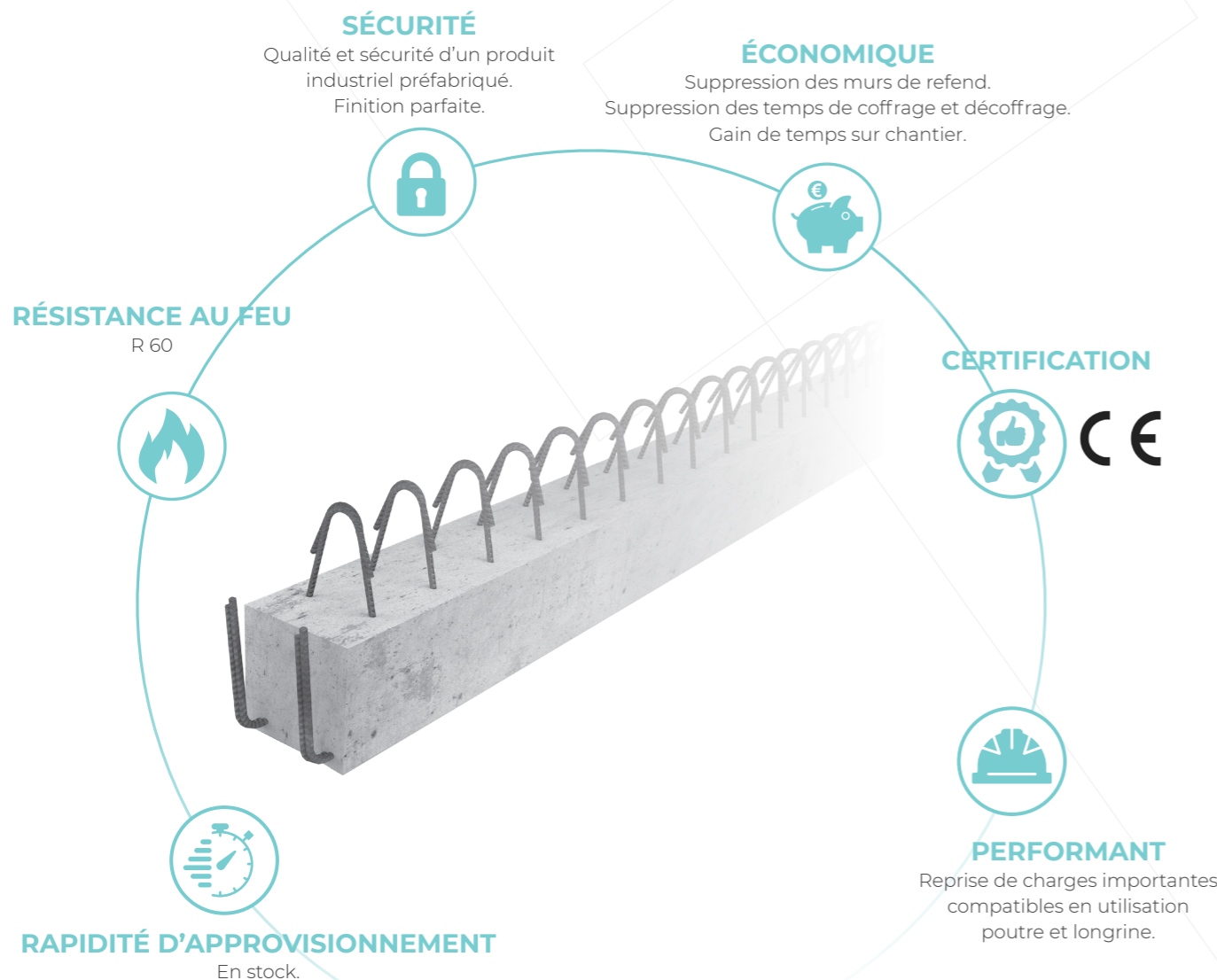
Les poutres RAID® 7 se posent toujours par deux (soit une retombée visible de 7 x 20 cm).





# POUTRE RAID® 20

Poutre de stock section 20x20 cm



## LES PLUS

- + Peut être utilisé en longrine
- + Remplace un mur de refend
- + Rapidité de mise en oeuvre

La poutre Raid® 20 est un élément préfabriqué en béton armé qui permet de s'affranchir des refends. La poutre Raid® 20 est à considérer comme un élément sismique secondaire au sens de l'article 4.2.2 de la NF EN 1998-1.

## CARACTÉRISTIQUES

- Section 20 x 20 cm
- Longueur : de 10 en 10 cm de 2.00 à 6.10 m
- Poids : 100 kg / ml
- Hauteur totale : 33 à 37 cm
- Tableau de performances page 63

## MISE EN ŒUVRE

**Manutention**  
Avec des crochets de levage.

**Pose**  
Appuis minimum de 5 cm (si inférieur, pose d'une lisse de rive obligatoire).

**Étaielement**  
Disposer les étais (2 m maximum entre étais) et les régler au contact de la poutre.

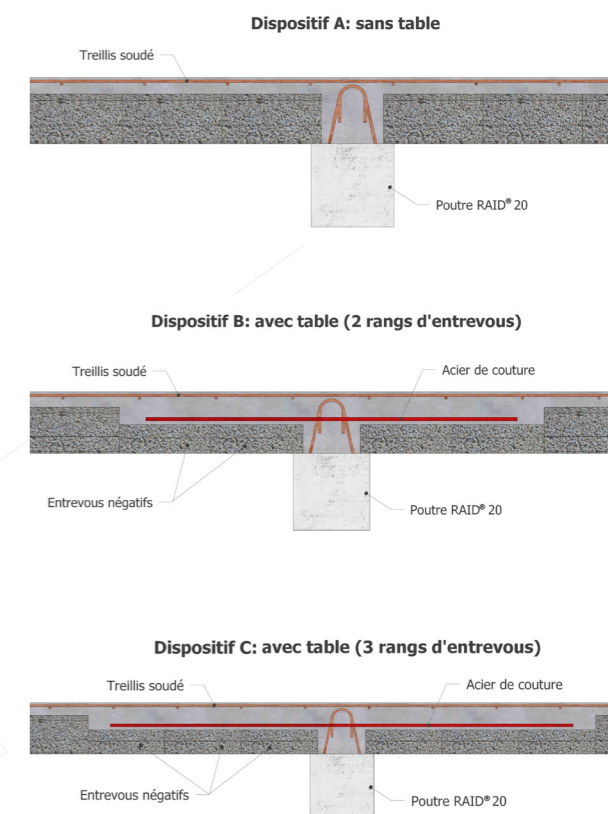
**Clavetage**  
Claveter les poutres Raid® 20 au droit des appuis ou les fixer avec des serres-joints.

**Pose du plancher (selon plan de pose)**  
Respecter les dispositifs A, B ou C au droit de la poutre.

**Armatures**  
Placer les chapeaux en partie supérieure et les armatures de couture si nécessaire.

**Dalle de compression**  
Couler dalle et chaînage en une seule opération.

**Stockage**  
Voir plan de chevonnage (sur demande).







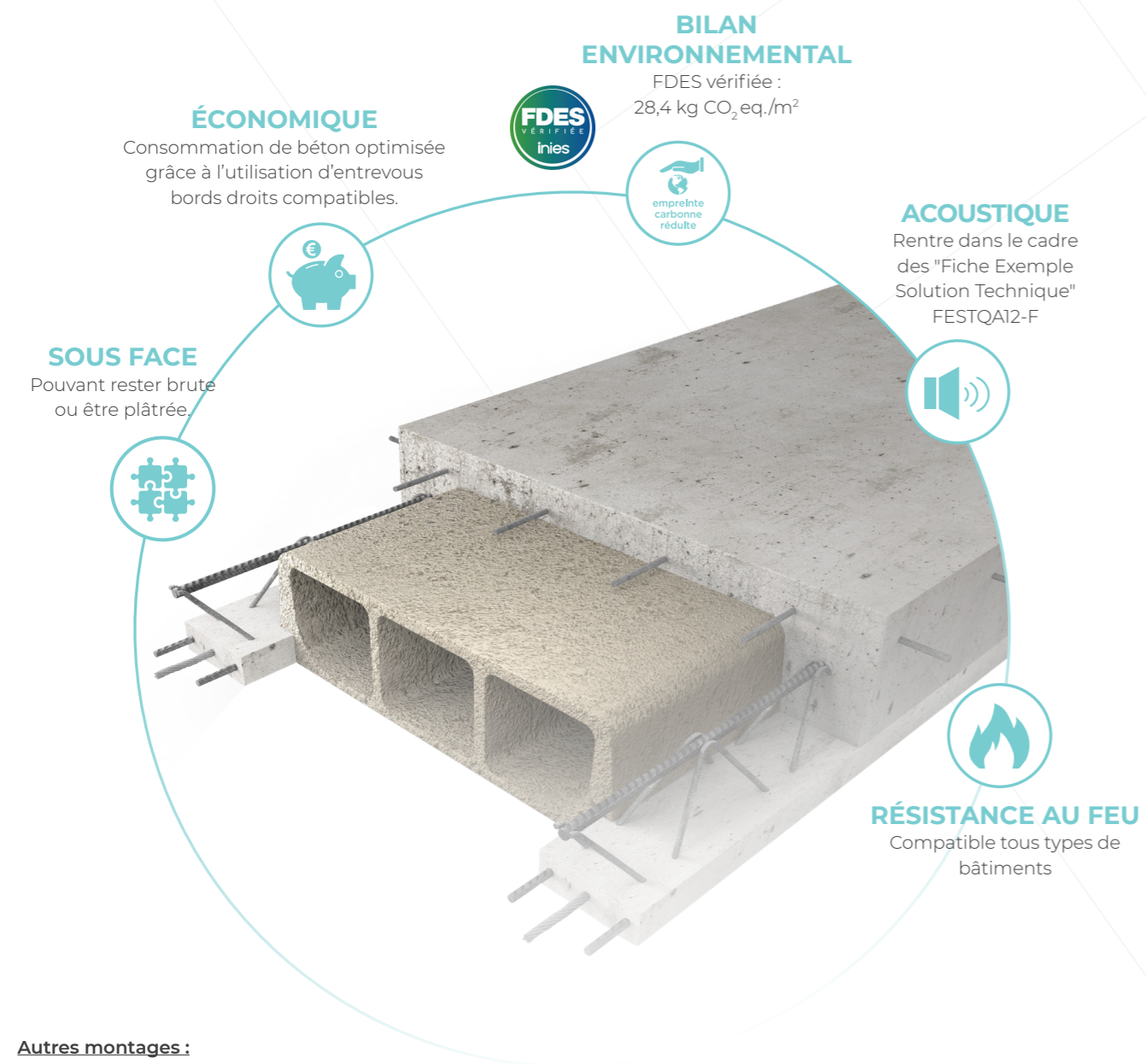


# LES MONTAGES PLANCHERS

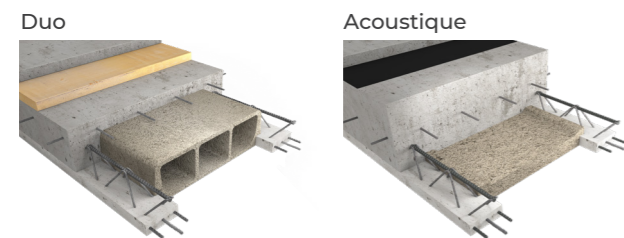


# MONTAGE HYBRIDE TRADIRAID®

Plancher traditionnel béton



**Autres montages :**



Avec une isolation rapportée pour traiter efficacement les ponts thermiques du plancher bas.

## LES PLUS

- + Bas carbone
- + Sous DTA du CSTB

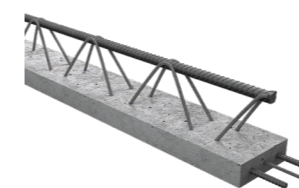
Les montages poutrelles hybrides Raid® et entrevous béton Raid® permettent de réaliser des planchers sur vide sanitaire, des planchers intermédiaires pouvant être plâtrés en sous face ou des planchers de toiture-terrasse : dans le neuf et en rénovation.

## DOMAINE D'EMPLOI

Tous types d'habitations, individuelles ou collectives, les bâtiments tertiaires, industriels et les E.R.P.

- Vide sanitaire
  - Plancher haut de garage et sous sol
  - Plancher intermédiaire
  - Plancher toiture-terrasse
- Bâtiment de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> famille d'habitation et ERP

## LES PRODUITS



Poutrelles hybrides Raid®  
p. 10-12



Entrevous traditionnels Béton Raid® p. 16



Rupteurs thermiques p. 32

**Catalogue des corrections des ponts thermiques**  
Disponible sur demande  
contact.structures@fabemi.fr

## CARACTÉRISTIQUES

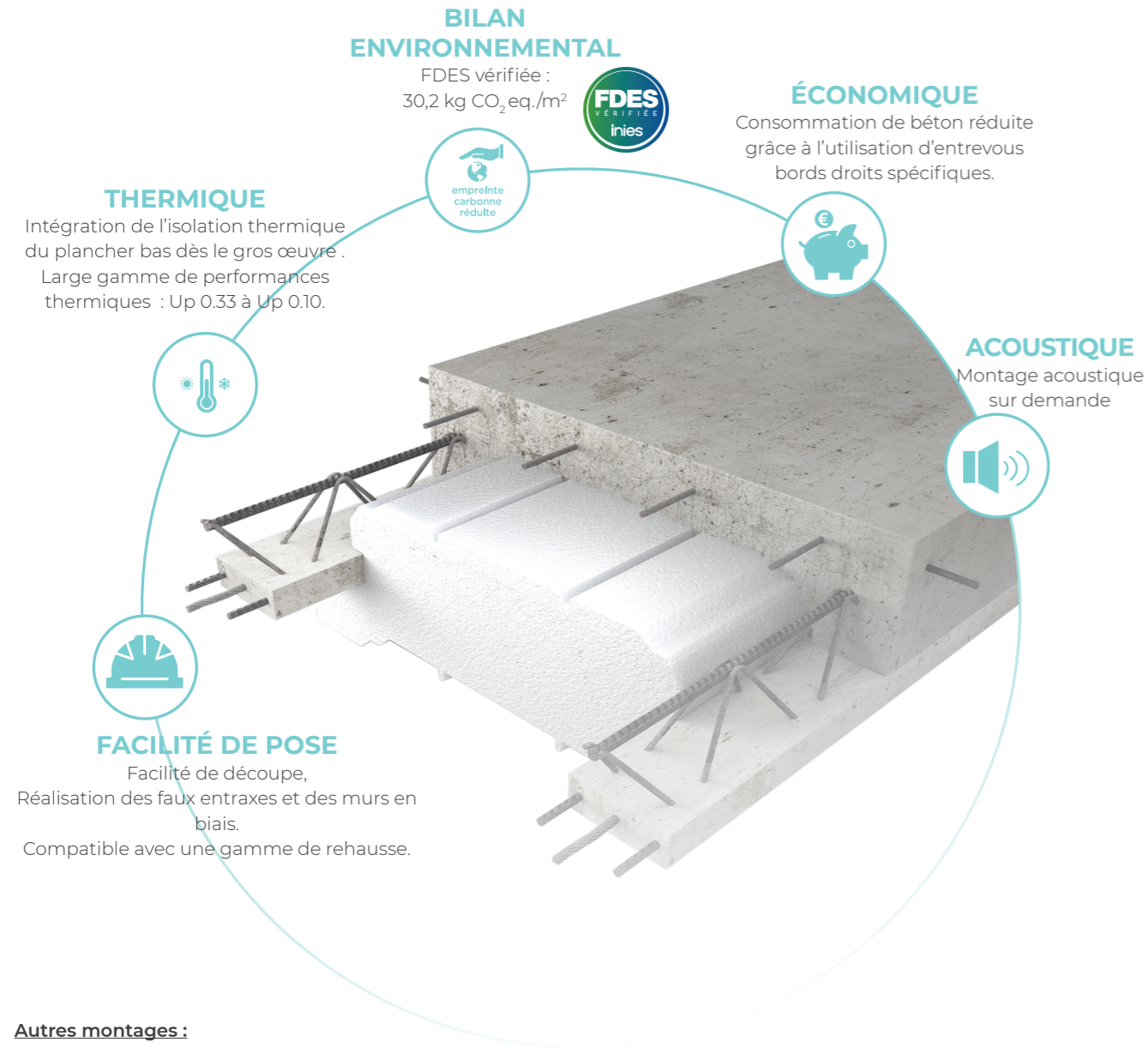
Montage	Entraxe (cm)	Poids propre (kg/m <sup>2</sup> )	Litrage béton (l/m <sup>2</sup> )
6 + 14	60	470	140
8 + 16	60 / 64	507 / 513	173 / 169
12 + 4	60 / 64	238 / 225	53 / 52
16 + 4	60 / 64	265 / 250	59 / 58
20 + 4	60 / 64	290 / 283	69 / 67
25 + 5	60	408	109

Ponts thermiques périphériques (W/m.K)	Plancher bas L8	Plancher intermédiaire L9			Plancher haut L10			
		Version DUO sans rupteur	Sans rupteur	Avec rupteur	Balcon ou casquette	Version DUO sans rupteur	Sans rupteur	Avec rupteur
Bloc creux	Planelle courante Rp.10	0,06	0,68	0,20	0,69	0,49	0,49	0,15
Fabtherm®Air 1.1	Planelle isolante Rp.95	0,06	0,30	0,17	0,61	0,25	0,44	0,12
Fabtherm®Mix	Planelle isolante Rp.95	0,06	0,25	0,17	0,61	0,24	0,44	0,12

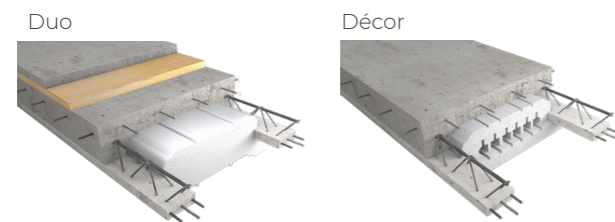


# MONTAGE HYBRIDE RAIDTHERM®

Plancher isolant à languette



**Autres montages :**



Avec une isolation rapportée pour traiter efficacement les ponts thermiques du plancher bas.

## LES PLUS

- + Légèreté - Manuportabilité
- + Sous DTA du CSTB

Les montages poutrelles hybrides Raid® et entrevous polystyrène à languette permettent de réduire les pertes thermiques du plancher bas.

## DOMAINE D'EMPLOI

Raidtherm :

- Vide-sanitaire des bâtiments d'habitation de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> familles, Individuelles et Collective Niv. < R+3
  - Habitation individuelle isolée, jumelée ou en bande
  - Habitation collective jusqu'en R+3

Raidtherm SE\* :

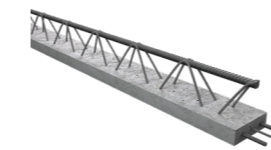
- Plancher haut des garages et sous-sols des bâtiments d'habitation de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> familles individuelles
- Vide sanitaire non accessible pour E.R.P. : sur étude en fonction de la catégorie

Raidtherm décor (SE\* uniquement) :

- Vide sanitaire des bâtiments d'habitation de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> familles, Individuelles et Collective Niv. < R+3
- Plancher haut de garage et sous-sols pour bâtiment d'habitation de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> familles individuelles
- Vide sanitaire non accessible pour E.R.P. : sur étude en fonction de la catégorie

\*SE : self extinguible anciennement M1

## LES PRODUITS



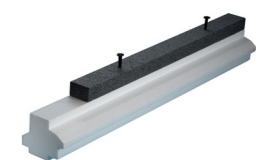
Poutrelles hybrides Raid® p. 10-12



Entrevous isolants à languette p. 18



Rehausse



Rupteurs thermiques p. 32



Accrochetube p. 36

**Catalogue des corrections des ponts thermiques**  
Disponible sur demande  
contact.structures@fabemi.fr

## CARACTÉRISTIQUES

Montage	Entraxe (cm)	Poids propre (kg/m <sup>2</sup> )	Litrage béton (l/m <sup>2</sup> )
12 + 5	60 / 63 / 70	171 / 169 / 164	62 / 61 / 60
15 + 5	60 / 63 / 70	186 / 183 / 177	68 / 67 / 66
20 + 5	60	216	80

Ponts thermiques périphériques L8 (W/m.K)				
		Sans rupteur	Avec rupteur	Version DUO
Bloc creux	Planelle courante Rp.10	0,29	0,19	0,07
Fabtherm®Air 1.1	Planelle isolante Rp.95	0,29	0,15	0,06

Ponts thermiques de refend (W/m.K)					
Traversant					
		Sans rupteur	Version DUO		
Refend bloc creux	Élévation bloc creux	0,43	0,49		
Refend Fabtherm®Mix	Élévation Fabtherm®Mix	0,14	0,11		
Non traversant					
Refend bloc creux	-	0,39	0,13		
Refend Fabtherm®Mix	-	0,13	-		



# MONTAGE HYBRIDE OPTIRAID®

Plancher léger

## BILAN ENVIRONNEMENTAL

FDES vérifiée :  
30,2 kg CO<sub>2</sub> eq./m<sup>2</sup>



## FACILITÉ DE POSE

Facilité de découpe, réalisation des faux entraxes et des murs en biais.



## ÉCONOMIQUE

1 produit = double sens de pose.



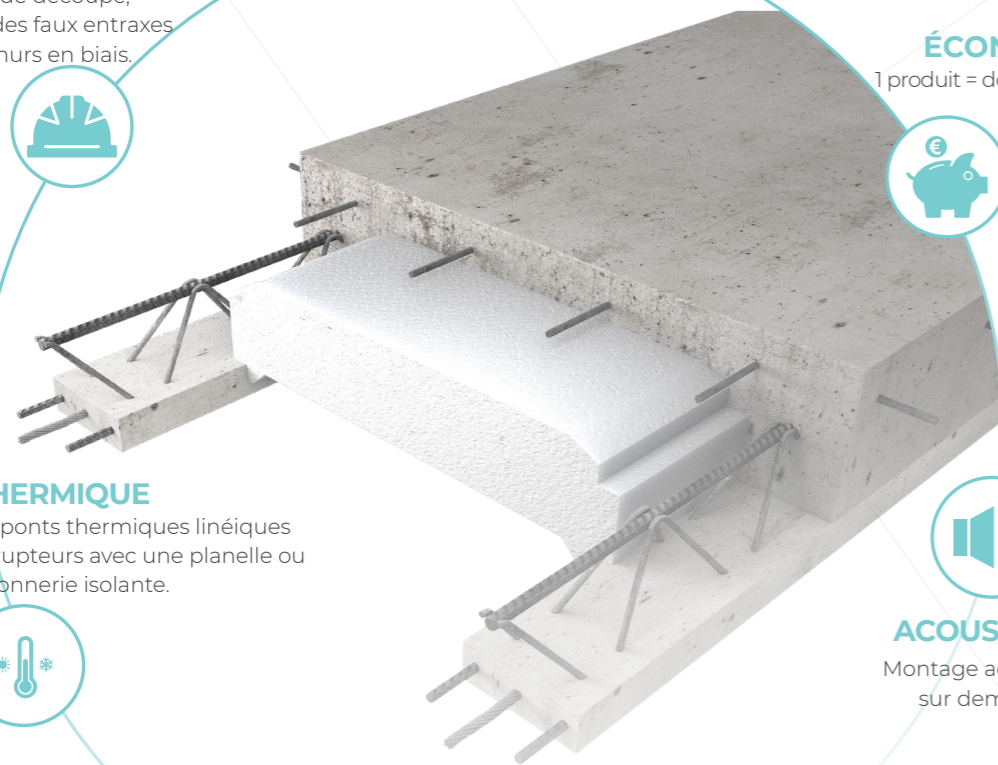
## THERMIQUE

Traitement des ponts thermiques linéiques  
Suppression des rupteurs avec une planelle ou maçonnerie isolante.



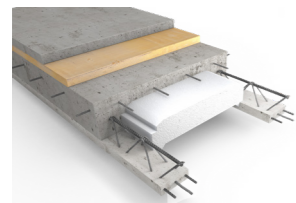
## ACOUSTIQUE

Montage acoustique sur demande.

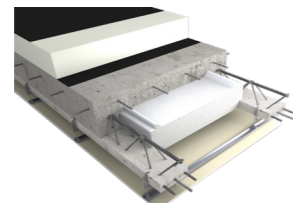


### Autres montages :

Duo



Terrasse



Avec une isolation rapportée pour traiter efficacement les ponts thermiques du plancher bas et optimiser son épaisseur de 1 à 2 cm grâce à la mise en œuvre de l'Optiraid R=0,85m<sup>2</sup>.K/W.

Privilégier les toitures chaudes, avec une isolation rapportée au dessus de la dalle de compression. Il convient de vérifier que les résistances thermiques de l'isolation intérieure et extérieure représentent respectivement 1/4 et 3/4 de la résistance thermique totale du plancher

## LES PLUS

- + Légèreté - Manuportabilité
- + Bas carbone - FDES au m<sup>2</sup> de plancher

Les montages poutrelles hybrides Raid® et entrevous polystyrène coffrant Optiraid® permettent de réaliser des planchers intermédiaires légers, dans le neuf comme en rénovation.

## DOMAINE D'EMPLOI

### Optiraid® :

- Bâtiments d'habitation de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> familles, Individuelles et Collective Niv. < R+3
- Habitation individuelle isolée, jumelée ou en bande
- Habitation collective jusqu'en R + 3

- Vide-sanitaire
- Plancher intermédiaire avec une plaque de plâtre E115 en sous face
- Plancher de haut et toiture-terrasse avec une plaque de plâtre E115 en sous face

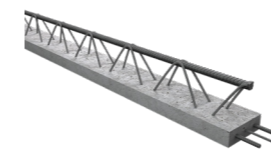
### Optiraid® SE\* :

- Plancher haut des garages et sous-sols des bâtiments d'habitations individuelles
- Vide sanitaire non accessible pour E.R.P. : Sur étude en fonction de la catégorie

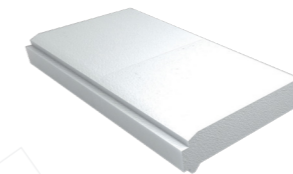
\*SE : self extinguible anciennement M1

## LES PRODUITS

Les entrevous doivent faire état du marquage CE et d'une Euroclasse E (le producteur de matière première doit apporter la preuve du suivi d'ignifugation du polystyrène expansible, par tierce partie avec un niveau de performance équivalent à l'Euroclasse D)



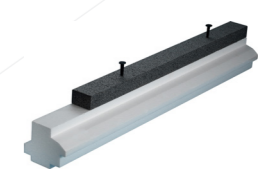
Poutrelles hybrides Raid® p. 10-12



Entrevous coffrants légers Optiraid® p. 22



Rehausse



Rupteurs thermiques p. 32



Suspente PSE p. 34



Accrochetube p. 36

**Catalogue des corrections des ponts thermiques**  
Disponible sur demande  
contact.structures@fabemi.fr

## CARACTÉRISTIQUES

Montage	Entraxe (cm)	Poids propre (kg / m <sup>2</sup> )	Litrage béton (l / m <sup>2</sup> )
11 + 5	60 / 64 / 70	164 / 161 / 158	60 / 59 / 58
15 + 5	60 / 64 / 70	185 / 181 / 176	69 / 67 / 66
16 + 5	60 / 64	174 / 170	65 / 64
20 + 5	60 / 64	202 / 197	75 / 74
25 + 5	60	217	83

	Ponts thermiques périphériques (W/m.K)	Plancher bas L8	Plancher intermédiaire L9				Plancher haut L10	
			Version DUO sans rupteur	Sans rupteur	Avec rupteur	Balcon ou casquette	Version DUO sans rupteur	Sans rupteur
Bloc creux	Planelle courante Rp.10	0.06	0.36	0.19	0.40	0.25	0.21	0.09
Fabtherm®Air 1.1	Planelle isolante Rp.95	0.06	0.24	0.15	0.37	0.17	0.21	0.08
Fabtherm®Mix	Planelle isolante Rp.95	0.06	0.20	0.15	0.37	0.15	0.21	0.08



# CAHIER TECHNIQUE





# LES NORMES PRODUITS

Les normes permettent de garantir la conformité des produits répondant à certaines exigences.

## LA MARQUE CE



Le marquage « CE » est obligatoire pour tous les produits couverts par une ou plusieurs réglementations européennes de type « Nouveau cadre législatif » (anciennement dites « Nouvelle Approche ») et confère à ces produits le droit de libre circulation sur l'ensemble du territoire de l'Union européenne.

Pour apposer le marquage « CE » sur son produit, Fabemi doit réaliser, ou faire réaliser, des contrôles et essais qui assurent la conformité des produits aux exigences essentielles définies dans les textes européens concernés.

## LA MARQUE NF



LA SÉRÉNITÉ CERTIFIÉE

La marque NF certifie que les caractéristiques des planchers sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 15037-1 et garantie que les planchers sont aptes à réaliser des ouvrages respectant les règles de l'art, notamment les prescriptions de la norme NF DTU 23.5.

Nos produits marqués NF, sont contrôlés régulièrement par un organisme certificateur indépendant (CERIB, CSTB, ...) pour vous garantir une qualité, de manière constante.

## L'AVIS TECHNIQUE



Plusieurs de nos produits sont sous Avis Technique, il s'agit d'un avis formulé par un groupe d'experts représentatifs des professions, appelé Groupe Spécialisé (GS), sur l'aptitude à l'emploi des procédés innovants de construction. Les Avis Techniques sont délivrés par la Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques (CCFAT) rattachée au ministère en charge de la construction et de l'habitation.



Le terme Avis Technique peut désigner indifféremment l'Avis Technique ou le Document Technique d'Application (DTA). Au terme d'une évaluation collective, l'Avis Technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés ne faisant pas l'objet d'un marquage CE.

Lorsque la demande concerne un produit faisant l'objet d'un marquage CE, l'avis est délivré sous la forme d'un Document Technique d'Application.

## LA FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE



La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) assure la performance environnementale des produits de construction d'après les résultats de son Analyse du Cycle de Vie (ACV). L'ACV étudie plusieurs éléments : les matières premières, la fabrication, la livraison, l'utilisation du produit dans la construction et sa fin de vie. Cette analyse, réalisée selon les normes en vigueur et vérifiées par tierce partie, est utilisée pour le calcul de la performance environnementale d'un bâtiment.

# NOS PARTENAIRES

## LA FIB



La Fédération de l'Industrie du Béton est un organisme supra professionnel permettant de créer une synergie entre tous les acteurs de notre secteur d'activité. Elle a pour objectif de défendre les intérêts des industriels fabricants de produits en béton et assure la représentation de ce secteur industriel auprès des pouvoirs publics et des fédérations de professionnels. Les 136 adhérents bénéficient d'un cadre d'échange et de réflexion pour contribuer au développement de la filière, des normalisations et à la promotion de l'acte de construire en béton.

## LA CERIB



Le Cerib est un Centre Technique Industriel (CTI), en recherches et innovations. Son domaine d'expertise se concentre sur la construction et en particulier l'industrie du béton. Ses équipements lui permettent d'accompagner les industriels et prescripteurs du marché en leur fournissant un appui technique et d'information. La certification est une démarche volontaire, elle apporte la preuve que les caractéristiques des produits en termes de qualité, sécurité, durabilité et aptitude à l'emploi, sont conformes aux exigences des normes européennes ou françaises de référence, mais aussi aux exigences complémentaires des référentiels de certification. Retrouvez les usines et produits certifiés Fabemi sur le site [www.cerib.com](http://www.cerib.com)

## LE CSTB



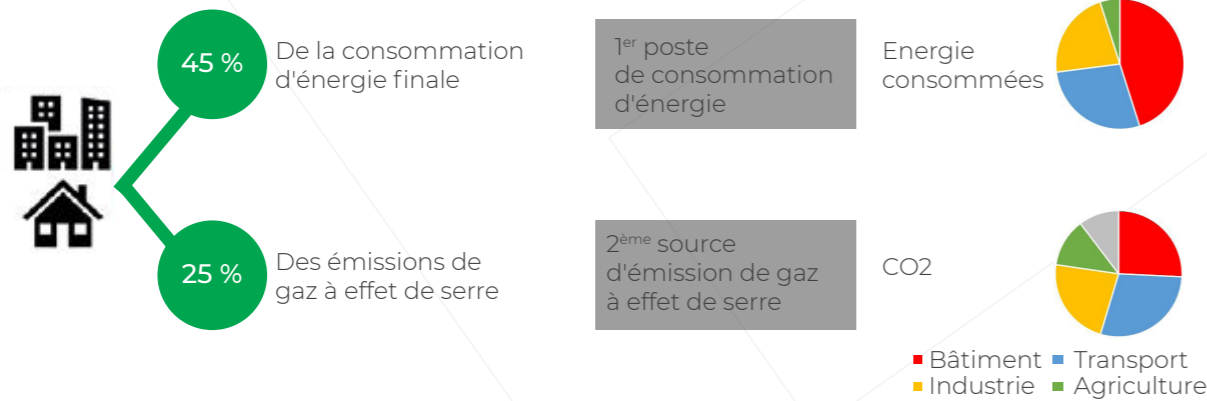
Le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, est une entreprise publique à caractère industriel et commercial (EPIC), au service de ses clients et de l'intérêt général. Il a pour ambition d'imaginer les bâtiments et la ville de demain en accompagnant et sécurisant les projets de construction et de rénovation durable, pour améliorer la qualité de vie de leurs usagers, en anticipant les effets du changement climatique. Le programme R&D à horizon 2025 vise à accompagner la filière du bâtiment dans les grandes mutations qui s'imposent à elle. Aussi, le CSTB accompagne les industriels pendant la phase de conception de leurs solutions pour les aider à les optimiser, en respectant leurs objectifs de performance et de pénétration du marché français et international.



# L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

En France, le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) est celui qui est le plus consommateur d'énergie.

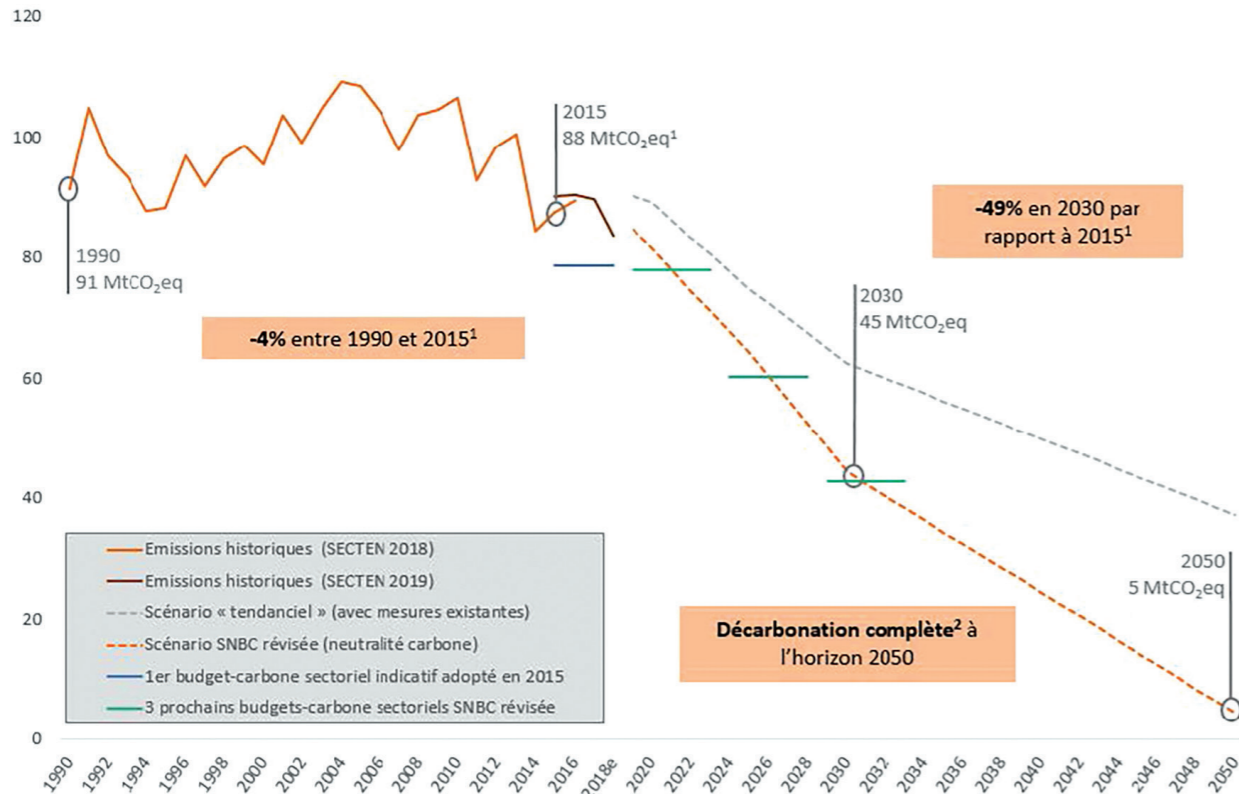
## BÂTIMENT



Pour respecter les engagements dans la lutte contre le réchauffement climatique pris au niveau international lors de la COP 21, qui sont de diviser par deux les gaz à effet de serre d'ici 2030, puis la neutralité carbone à l'échéance de 2050, les exigences de la réglementation thermique (RT2012) ont évolué. La nouvelle réglementation environnementale 2020 (RE2020) est applicable pour les demandes de permis de construire déposées à compter du 1er janvier 2022.

Pour atteindre la décarbonation complète à l'horizon 2050, les seuils normatifs de la RE2020 seront évolutifs en 2025 et 2028.

## ÉMISSION DE CO2, SECTEUR DU BTP 1990 - 2050



<sup>1</sup>Les émissions de référence pour l'année 2015 sont issues de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018

<sup>2</sup>Ne tient pas compte des fuites résiduelles « incompressibles » de gaz (gaz fluorés, gaz renouvelables).

Une analyse du cycle de vie (ACV) est effectuée à l'échelle de l'ouvrage, elle mesure selon plusieurs critères l'impact environnemental des produits, de leur fabrication à leur revalorisation ou retraitement, lors de la déconstruction. Ces informations sont mentionnées dans la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)\* des produits. Ce document doit être obligatoirement fourni par chaque industriel pour tous produits utilisés dans une construction neuve afin de réaliser l'analyse de l'impact environnementale de la construction globale de l'ouvrage.

La sensibilité du résultat dépend autant des modes constructifs que des choix énergétiques pour le chauffage des bâtiments : énergies fossiles (gaz, fioul, etc.) dont la combustion est émissive de carbone.

\* Disponible sur la base INIES : [www.inies.fr](http://www.inies.fr)



Il existe deux indicateurs carbonés IC défini dans la norme :

### - L'indicateur IC Énergie : relatif à la vie de l'ouvrage

$$\text{Consommation énergétique par m}^2 \text{ par an [Kw/m}^2 \text{ /an]} \times \text{Surface [m}^2\text{]} \times \text{Durée de vie [an]} \times \text{Poids carbone (impact environnemental de l'énergie utilisée) [CO2 / kW]} = \text{CO2}$$

### - L'indicateur IC Construction : relatif à la construction de l'ouvrage

$$\text{Impact environnemental des produits (FDES)} \times \text{Quantité de produits} = \text{ACV}$$

## FABEMI ET LA RE2020

Fabemi distribue des solutions constructives sur plusieurs marchés :

- Logement individuel
- Logement collectif
- Bâtiment tertiaire
- Établissement Recevant du Public

La mise en place de la RE2020 bouleverse les codes et les méthodes constructives historiques avec l'apparition de solutions biosourcées, valorisées dans la RE2020 qui ne s'attache aujourd'hui qu'à un seul critère : le réchauffement climatique (kg/Co2 eq).

Les poutrelles Fabemi sont conçues et fabriquées pour répondre à ces nouvelles exigences.

- Consommer le moins de matière possible : optimisation du profil des produits .
- Consommer mieux : un processus de fabrication sans cuisson
- Consommer local : des approvisionnements des granulats au plus près des usines et la distribution des produits en circuit court.



# LES PERFORMANCES

Les valeurs des performances sont données à titre indicatif

## POUTRELLE RAID® HYBRIDE

Type entrevous	Montage	Entraxe (cm)	Poids propre (kg/m²)	Litrage béton (l/m²)	Portée limite* sans étau	Portée limite** avec étais
Béton	12 + 4	60 / 64	238 / 225	53 / 52	4,56	4,47
	16 + 4	60 / 64	265 / 250	59 / 58	4,32	5,60
	20 + 4	60 / 64	290 / 283	69 / 67	4,12	6,72
	25 + 5	60	408	109	2,61	8,33
PSE coffrant	11 + 5	60 / 64 / 70	164 / 161 / 158	60 / 59 / 58	4,98	4,47
	15 + 5	60 / 64 / 70	185 / 181 / 176	69 / 67 / 66	5,28	5,60
	16 + 5	60 / 64	174 / 170	65 / 64	5,28	5,88
	20 + 5	60 / 64	202 / 197	75 / 74	6,01	7,00
PSE à languette	25 + 5	60	217	83	5,92	8,26
	12 + 5	60 / 63 / 70	171 / 169 / 164	62 / 61 / 60	4,94	4,76
	15 + 5	60 / 63 / 70	186 / 183 / 177	68 / 67 / 66	5,28	5,60
Optibois	20 + 5	60	216	80	5,90	7,00
	12 + 5	60	194	70	4,79	4,76
Quickly	15 + 5	60	216	80	5,10	5,60
	12 + 5	64	176	65	4,77	4,76
	17 + 5	64	204	76	5,06	6,16

Hypothèses : Classe d'exposition XC1, Plancher d'habitation, Cloisons non fragiles 0,4 kN/m², Revêtements de sol fragiles et plafonds 1,0 kN/m², Charges d'exploitation 1,5 kN/m², Limitation de la flèche active au L/500 de la portée, Limitation de la flèche totale au L/250 sous combinaison quasi-permanente, Conditions de stockage normales, Renforts sur talon poutrelle possible.

## POUTRELLE MOULÉE

Type d'entrevous	Montage	Entraxe (cm)	Poids propre (kg/m²)	Litrage béton (l/m²)	Portée limite* sans étau
Béton	13 + 4	63	247	48	4,64
	16 + 4	63	269	54	4,47
	20 + 4	63	306	65	4,24
PSE	12 + 5	60	187	63	4,94
	15 + 5	60	219	77	4,72
	20 + 5	60	280	101	4,37

Hypothèses : Classe d'exposition XC1, Plancher d'habitation, Cloisons non fragiles 0,4 kN/m², Revêtements de sol fragiles et plafonds 1,0 kN/m², Charges d'exploitation 1,5 kN/m², Limitation de la flèche active au L/500 de la portée, Limitation de la flèche totale au L/250 sous combinaison quasi-permanente, Conditions de stockage normales.

\* Portées limites (vide entre appuis) sans étau dans le cas d'une travée hyperstatique

\*\* Portées limites (vide entre appuis) avec étais dans le cas d'une travée hyperstatique

## PRÉLINTEAU

Portée (m)	Longueur prélindeau (m)	Prélindeau de 20 cm			Prélindeau de 15 cm			
		Prélindeau + bloc plein maçonné (T/ml)	Prélindeau + 14 cm coffré (T/ml)	Prélindeau + 34 cm coffré (T/ml)	Prélindeau + bloc plein maçonné (T/ml)	Prélindeau + 14 cm coffré (T/ml)	Prélindeau + 34 cm coffré (T/ml)	
0.70	0.90	1,237	2,693	5,771	0,928	2,020	4,328	
	0.90	1.10	0,989	2,155	4,617	0,742	1,616	3,463
	1.10	1.30	0,825	1,795	3,847	0,618	1,347	2,886
	1.30	1.50	0,707	1,539	3,298	0,530	1,154	2,473
	1.50	1.70	0,618	1,347	2,886	0,464	1,010	2,164
	1.70	1.90	0,550	1,197	2,565	0,412	0,898	1,924
	1.90	2.10	0,495	1,077	2,308	0,371	0,808	1,731

## POUTRE RAID® 7

Les performances sont données en jumelage (2 x)

Montages Poutre T sans entablement (T/ml)															
Épaisseur montage	PR 20	PR 21	PR 22	PR 23	PR 24	PR 25	PR 26	PR 27	PR 28	PR 29	PR 30	PR 31	PR 32	PR 33	PR 34
16	5,07	4,75	4,50	4,22	4,00	3,72	3,45	3,17	2,95	2,75	2,55	2,40	2,77	2,70	2,60
17 ≤ e < 20	5,10	4,80	4,52	4,25	4,02	3,82	3,62	3,35	3,12	2,90	2,70	2,53	2,82	2,70	2,60
20	5,10	4,85	4,70	4,32	4,10	3,87	3,70	3,52	3,37	3,22	3,08	2,90	2,85	2,75	2,63
21 ≤ e ≤ 28	5,27	4,92	4,62	4,35	4,12	3,90	3,72	3,55	3,37	3,24	3,13	2,95	2,85	2,75	2,65

Épaisseur montage	PR 35	PR 36	PR 37	PR 38	PR 39	PR 40	PR 41	PR 42	PR 43	PR 44	PR 45	PR 46	PR 47	PR 48
16	2,50	2,35	2,18	2,03	1,88	1,78	1,65	1,53	1,43	1,35	1,30	1,20	1,10	1,05
17 ≤ e < 20	2,53	2,43	2,35	2,20	2,03	1,93	1,78	1,68	1,58	1,48	1,40	1,30	1,23	1,15
20	2,55	2,48	2,38	2,30	2,23	2,18	2,10	2,05	1,98	1,85	1,73	1,73	1,55	1,48
21 ≤ e ≤ 28	2,55	2,48	2,38	2,30	2,25	2,18	2,18	2,05	2,00	1,95	1,88	1,75	1,65	1,55

## POUTRE RAID® 20

Montages Poutre T sans entablement (T/ml)																
Montage	PL 20	PL 21	PL 22	PL 23	PL 24	PL 25	PL 26	PL 27	PL 28	PL 29	PL 30	PL 31	PL 32	PL 33	PL 34	PL 35
12 + 4	6,50	5,85	5,33	4,89	4,49	5,75	5,30	5,05	4,73	4,30	4,90	4,58	4,30	4,03	3,83	4,87
12 + 5	6,70	6,05	5,50	5,06	4,63	5,90	5,50	5,25	4,90	4,40	5,10	4,75	4,45	4,18	3,98	5,05
16 + 4	7,30	6,60	6,00	5,52	5,06	6,60	6,10	5,75	5,35	4,80	5,65	5,25	4,92	4,63	4,43	5,55
16 + 5	7,50	6,80	6,20	5,69	5,19	6,80	6,30	5,92	5,52	4,90	5,82	5,45	5,10	4,80	4,56	5,77
20 + 5	8,10	7,55	6,65	6,25	5,75	7,70	7,15	6,55	6,15	5,40	6,55	6,10	5,70	5,35	5,10	6,45
20 + 7	8,50	7,90	7,20	6,52	6,02	8,00	7,40	6,80	6,45	5,80	6,90	6,43	6,05	5,70	5,36	6,80

Montage	PL 36	PL 37	PL 38	PL 39	PL 40	PL 41	PL 42	PL 43	PL 44	PL 45	PL 46	PL 47	PL 48	PL 49	PL 50
12 + 4	4,60	4,32	4,10	3,94	3,75	3,55	3,38	3,20	3,13	3,39	3,27	3,25	3,12	3,0	3,28
12 + 5	4,77	4,50	4,27	4,16	3,92	3,72	3,53	3,36	3,27	3,65	3,50	3,35	3,20	3,10	3,50
16 + 4	5,25	4,95	4,68	4,53	4,30	4,08	3,88	3,68	3,58	4,00	3,85	3,70	3,55	3,40	3,85
16 + 5	5,44	5,16	4,87	4,68	4,47	4,25	4,05	3,80	3,72	4,15	3,97	3,80	3,65	3,50	3,95
20 + 5	6,10	5,77	5,45	5,23	4,98	4,85	4,50	4,30	4,15	4,60	4,40	4,23	4,07	3,89	4,45
20 + 7	6,47	6,08	5,75	5,50	5,30	5,02	4,75	4,56	4,37	4,82	4,63	4,45	4,25	4,05	4,70

Montage	PL 51	PL 52	PL 53	PL 54	PL 55	PL 56	PL 57	PL 58	PL 59	PL 60	PL 61	PL 62	PL 63	PL 64	PL 65
12 + 4	3,25	3,08	2,94	2,75	2,80	2,67	2,55	2,40	2,27						
12 + 5	3,35	3,20	3,05	3,12	3,15	2,95	2,80	2,65	2,50						
16 + 4	3,70	3,55	3,40	3,30	3,65	3,50	3,35	3,10	2,95	2,77	2,66	2,58	2,45	2,30	2,20
16 + 5	3,80	3,65	3,50	3,40	3,80	3,65	3,50	3,40	3,25	3,15	3,01	2,83	2,70	2,58	2,43
20 + 5	4,25	4,10	3,90	3,80	4,25	4,10	3,95	3,80	3,70	3,70	3,60	3,40	3,35	3,30	3,13
20 + 7	4,50	4,30	4,10	4,00	4,45	4,35	4,10	4,00	3,90	3,95	3,80	3,65	3,55	3,45	3,40



# EXIGENCES THERMIQUES

Les projets neufs doivent être en conformité avec la réglementation thermique en vigueur. L'objectif des réglementations thermiques est d'améliorer les performances énergétiques des bâtiments, en limitant les déperditions de logements dans le but de réduire nos consommations énergétiques et donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

La réglementation française RE2020, impose des exigences de résultats (Bbio, Cep, Tic) mais aussi des exigences de moyens notamment avec le traitement des ponts thermiques, et de l'étanchéité à l'air.

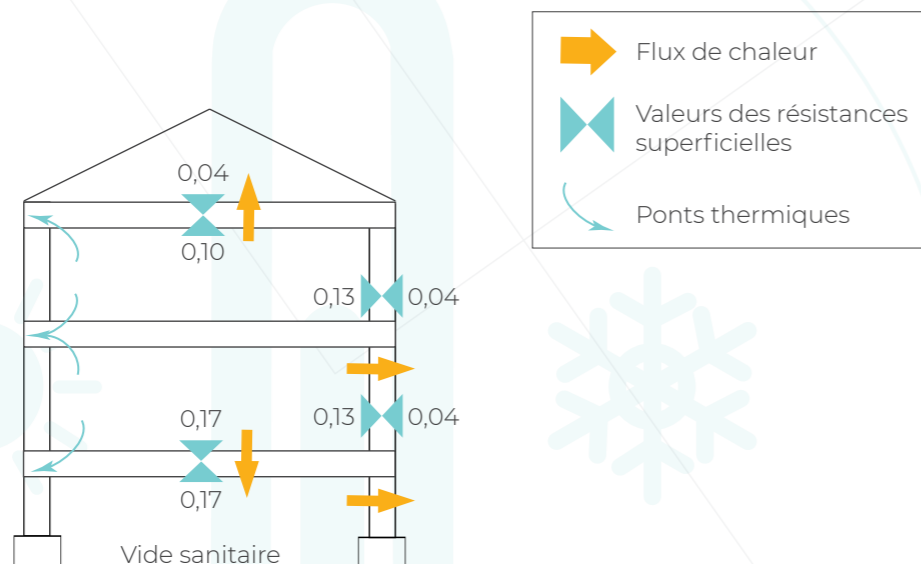
## GARDE FOUS DES PONTS THERMIQUES

- $\Psi_{L9} \leq 0,6 \text{ W/m.K}$
- Ratio  $\Psi \leq 0,32 \text{ W/m}^2$ . SHAB

$\Psi_{L10}$  - Plancher haut

$\Psi_{L9}$  moy - Plancher étage  $\leq 0,6 \text{ W/m.K}$

$\Psi_{L8}$  - Plancher bas



$R_{se}$ ,  $R_{si}$ , sont les résistances thermiques d'échange superficiel (externe, interne) des parois, elles sont liées à la convection et au rayonnement sur les parois, elles sont à ajouter à la résistance thermique des parois.

	Vide sanitaire	Façade	Toit terrasse
$R_{si}$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	0,17	0,13	0,10
$R_{se}$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	0,17	0,04	0,04
<b><math>R_{si} + R_{se}</math> [<math>\text{m}^2\text{K/W}</math>]</b>	<b>0,34</b>	<b>0,17</b>	<b>0,14</b>

Pour être conforme à la RE2020, le bâti joue un rôle important pour limiter les déperditions thermiques des logements ainsi la conception des planchers n'est pas à négliger.

## PERFORMANCES THERMIQUES ET GESTION DES PONTS THERMIQUES

### Préconisations sur les performances des parois

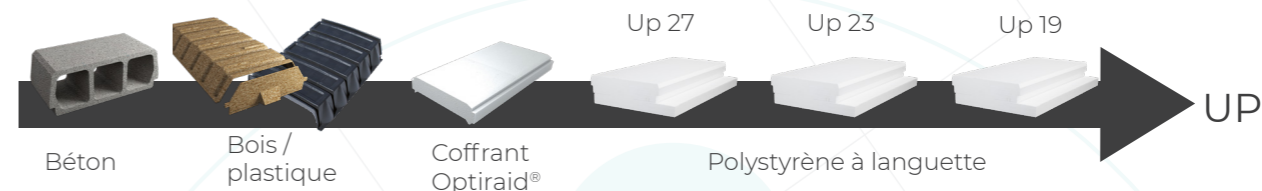
(R = résistance thermique  $\text{m}^2\text{K/W}$ ) :

- Plancher bas sur VS :  $R = 5$
- Façades :  $R = 5$

**Catalogue des corrections des ponts thermiques**  
Disponible sur demande  
contact.structures@fabemi.fr

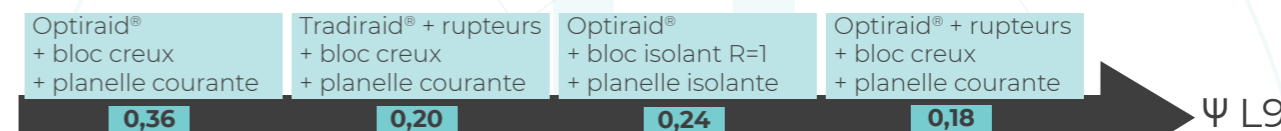
### PLANCHER BAS :

Privilégier les entrevous à fort pouvoir isolant ou un montage avec une isolation rapportée : montage DUO



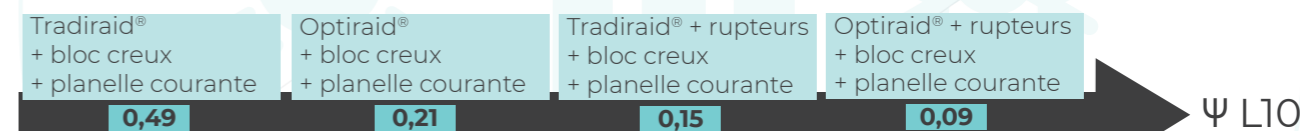
### PLANCHER INTERMÉDIAIRE :

Le traitement des ponts thermiques est indispensable pour être conforme à la RE2020 -  $\Psi_{L9}$  moy  $\leq 0,6 \text{ W/m.K}$ . Privilégier les hourdis coffrants isolants : Optiraid®



### PLANCHER HAUT :

Privilégier les hourdis coffrants isolants avec :



NB : Dans le cas d'une mise en œuvre avec des rupteurs de ponts thermiques, il faut s'assurer qu'ils soient conformes sur les critères suivants : Incendie, Acoustique, Sismique

### Dans le cas d'un montage DUO

La résistance thermique équivalente ( $Req$ ) d'un plancher poutrelles entrevous avec un isolant rapporté ( $R_i$ ) se calcule en suivant les formules suivantes :

$$Req = (1/Up) - (R_{si} + R_{se}) + R_i$$

$$U_{peq} = 1 / (Req + (R_{si} + R_{se}))$$

Grâce à ces formules on peut également trouver des équivalences entre les performances d'un entrevous et du complexe entrevous + isolant.

### EXEMPLE

Entrevous Up 27 avec un isolant 3 cm en  $\lambda = 0,022 \text{ W/m.K}$  ( $R_{isolant} = 1,36$ )

$$Req = (1/Up) - (R_{si} + R_{se}) + R_{isolant}$$

$$Req = (1/0,27) - (0,17+0,17) + 1,36 = 3,70 - 0,34 + 1,2 = 4,72$$

$$U_{peq} = 1 / (Req + (R_{si} + R_{se}))$$

$$U_{peq} = 1 / (4,72 + (0,17 + 0,17)) = 1 / 5,1 = 0,197 \Leftrightarrow Up 19$$

Remarque : Les conversions  $Req \Leftrightarrow U_{peq}$ , prennent en considération uniquement les déperditions surfaciques. En cas d'étude spécifique se rapprocher de nos bureaux d'études.



# EXIGENCES ACOUSTIQUES

Tous les projets neufs de maisons individuelles groupées et de logements collectifs sont soumis à la Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) qui impose des performances acoustiques au niveau des bruits de chocs et bruits aériens dans les logements.

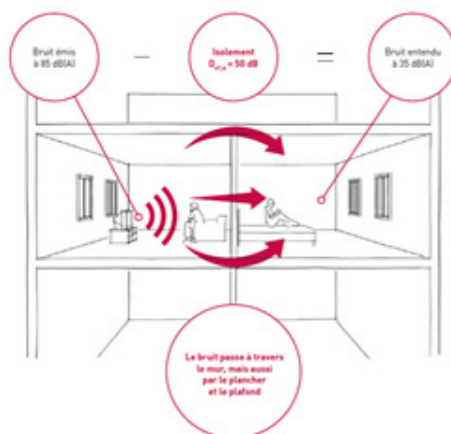
## LES TYPES DE BRUITS

### Bruits aériens

Les bruits aériens sont ceux qui se propagent dans l'air, comme les conversations, la télévision.

Ces bruits vont mettre en vibration les murs et les planchers qui vont à leur tour émettre du bruit dans les logements voisins.

Pour améliorer l'isolement entre deux logements, il faut bien sûr s'intéresser aux séparatifs : les murs et les planchers, mais le bruit peut emprunter des chemins latéraux.



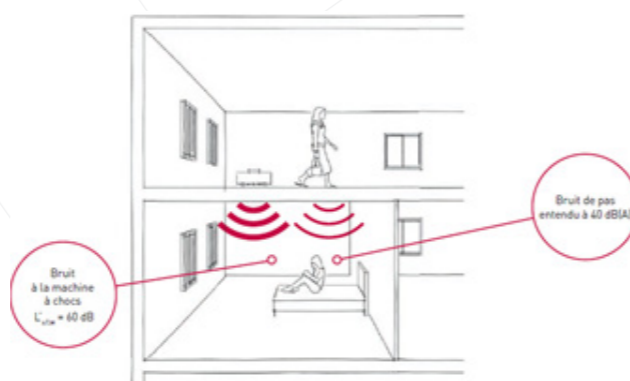
**DnT,A** caractérise l'atténuation des niveaux de bruits entre deux logements

### Bruits de chocs

Les bruits de chocs sont ceux produits par un impact sur le plancher, quand on marche, qu'on tire une chaise ou qu'on fait tomber un objet.

Les planchers se mettent en vibration et émettent du bruit dans les locaux voisins.

La propagation des bruits de chocs dépend de la nature des planchers, des revêtements et des parois latérales par lesquelles le bruit se propage comme pour le bruit aérien.



**L'nT,w** caractérise le niveau sonore des bruits d'impact qui entre dans le local

Ces deux mesures sont réalisées in situ, directement dans les logements.

### Principe de l'acoustique

- 1/ Loi de masse : Plus c'est lourd plus ça isole !
- 2/ Loi masse ressort masse : Double parois dense + isolant au milieu
- 3/ Loi étanchéité : Là où l'air passe le bruit passe !

Les planchers dits « **Loi de Masse** » sont efficaces contre les bruits aériens (voix, musiques...). Il s'agit d'un plancher avec une dalle de compression de forte épaisseur, la masse du béton va réduire les transmissions sonores.

Pour améliorer l'isolation des planchers face aux bruits de chocs, il est préférable d'agir à la source et de créer une coupure élastique en ajoutant :

- **Un résilient acoustique** sous une chape ou
- **Un revêtement de sol souple** sur la dalle

On peut également renforcer l'isolation des planchers face aux bruits aériens et aux bruits de chocs en ajoutant : **Un isolant dans le plénum du faux-plafond.**



EN SAVOIR +  
Fiche 380. Performances acoustiques des maçonneries de blocs en béton  
[www.cerib.fr](http://www.cerib.fr)

## LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

La question du bien-être acoustique dans un logement est devenue un point essentiel à considérer. Près de 70 % des personnes sont insatisfaites de la qualité acoustique de leur logement. Des nouvelles certifications ont vu le jour, comme NF Habitat et NF HQE Habitat. Leur objectif est d'améliorer le confort acoustique dans les logements avec des exigences supérieures à la NRA.

### Les niveaux de bruits aériens intérieurs à atteindre en fonction de la pièce émettrice et réceptrice.

Pour rappel, les pièces principales sont le séjour et les chambres.

Nature du local d'émission	DnT,A / Nature du local de réception					
	NRA	NF Habitat	NF HQE Habitat	NRA	NF Habitat	NF HQE Habitat
	Pièces principales			Cuisine et salle d'eau		
Logements (pièces principales et services, dégagement, dépendance) sauf garage individuel	> 53dB	> 53dB	> 58dB	> 50dB	> 50dB	> 50dB
Circulation communes	Via porte palière	> 40dB	> 40dB	> 45dB	> 37dB	> 37dB
	Autres cas	> 53dB	-	-	> 50dB	-
	Porte palière + porte de distribution	> 40dB	> 45dB	> 50dB	-	-
	Porte palière + ≥ 2 portes de distribution	-	> 53dB	> 58dB	> 50dB	> 50dB
Garages collectifs ou individuels d'un logement	> 55dB	> 55dB	> 60dB	> 52dB	> 52dB	> 52dB
Locaux d'activités	> 58dB	> 58dB	> 60dB	> 55dB	> 55dB	> 55dB

### Les niveaux sonores des bruits d'impact à atteindre en fonction de la pièce émettrice et réceptrice.

Nature du local d'émission	Niveau pondéré standardisé L'nT,w limite (pièces principales)		
	NRA	NF Habitat	NF HQE Habitat
	Pièces principales		
Logements Circulation communes	Dépendances	> 58dB	> 58dB
	Pièces principales	> 58dB	> 58dB
	Pièces de service	> 55dB	> 50dB
	Dégagements	> 55dB	> 50dB
Garages collectifs ou individuels	> 58dB	> 58dB	> 58dB
Circulations communes	Intérieures	> 58dB	> 55dB
	Extérieures / Terrasses jardin	> 58dB	> 55dB
Locaux d'activités	> 58dB	> 55dB	> 50dB

### À SAVOIR

Les bruits aériens extérieurs ne sont pas mentionnés dans ce document puisqu'ils dépendent de la localisation du logement, il est impératif de se référer au plan de gêne sonore (PGS) et aux indications de la maîtrise d'œuvre.



# EXIGENCES INCENDIÉRES

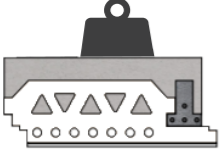
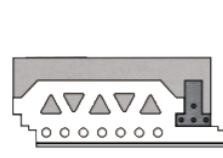
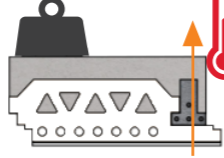



Tous les projets d'habitations sont soumis à la réglementation incendie, et doivent être conformes aux textes suivants :

- DTU Béton FEU - P 92-701;
- DTU 23.5 «Travaux de bâtiment - Planchers à poutrelles en béton»
- Cahier 3231 « Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie »
- EN 13501-1 « Classement au feu des produits et éléments de construction »
- Les avis techniques des produits

Et pour les ERP se référer également à l'article AM 8 du règlement de sécurité incendie dans les ERP et du guide d'emploi des isolants.

## RÉSISTANCE AU FEU DES PLANCHERS

Elle exprime le temps (en minute), pendant lequel un élément de construction porteur ou non (mur, plancher, cloison, etc.) soumis à un incendie, conserve ses caractéristiques :

R	E	I
Résistance mécanique (si structurelle)	Étanchéité aux flammes et aux gaz chauds	Isolation thermique (140°C en moyenne et 180°C en un point)
		
		
Stabilité au feu (SF) Critère R	Pare flamme (PF) Critère E	Coupe-feu (CF) Critère REI

### Dans les locaux d'habitation

Elle dépend de la catégorie de famille d'habitation (maisons individuelles ; maisons jumelées ; logements collectifs...) et de la localisation du plancher.

#### Habitation individuelle

- Isolée ou jumelée ( $\leq$  RDC + 1)
- Groupée en bande (RDC + 0)
- Groupée à la structure indépendante (RDC + 1)

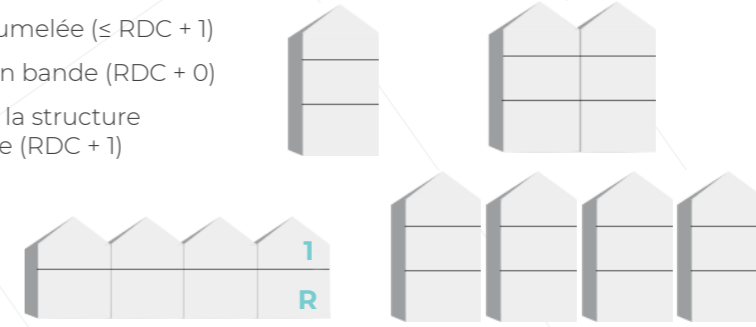


Plancher Haut de sous-sol  
**REI 15**

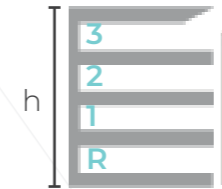
#### 2<sup>ème</sup> FAMILLE

#### Habitation individuelle

- Isolée ou jumelée ( $\leq$  RDC + 1)
- Groupée en bande (RDC + 0)
- Groupée à la structure indépendante (RDC + 1)



#### Habitation collective



Collectif  
h = R+3 max

Tous les planchers  
**REI 30**

### Dans les établissements recevant du public - ERP :

La durée de la résistance au feu des planchers sera fonction de :

- La catégorie de l'occupation de l'ERP et donc du nombre d'occupants
- Que l'ERP occupe seul ou non le bâtiment
- La présence ou non de locaux à sommeil

ERP occupant entièrement le bâtiment	ERP occupant partiellement le bâtiment	Catégorie de l'établissement	Exigences en résistance au feu
Simple rez de chaussée	Etablissement à un seul niveau	1 <sup>ère</sup> catégorie 2 <sup>ème</sup> catégorie 3 <sup>ème</sup> catégorie 4 <sup>ème</sup> catégorie 5 <sup>ème</sup> catégorie (si locaux avec sommeil)	Structure = R30 Plancher = REI30
		5 <sup>ème</sup> catégorie	Pas d'exigence
Plancher bas du niveau le plus haut situé à moins de 8m du sol	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'ERP inférieure ou égale à 8 m	2 <sup>ème</sup> catégorie 3 <sup>ème</sup> catégorie 4 <sup>ème</sup> catégorie	Structure = R30 Plancher = REI30
		1 <sup>ère</sup> catégorie	Structure = R60 Plancher = REI60
Plancher bas du niveau le plus haut situé à plus de 8m et jusqu'à 28 m compris du sol	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'ERP supérieure à 8 m	2 <sup>ème</sup> catégorie 3 <sup>ème</sup> catégorie 4 <sup>ème</sup> catégorie 5 <sup>ème</sup> catégorie	Structure = R60 Plancher = REI60
		1 <sup>ère</sup> catégorie	Structure = R90 Plancher = REI90



# EXIGENCES INCENDIÉES

Les bâtiments sont classés en 5 catégories suivant l'effectif du public. Cet effectif ne doit pas dépasser un seuil défini pour chaque type d'établissement :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : au-dessus de 1 500 personnes ;
- 2<sup>ème</sup> catégorie : de 701 à 1 500 personnes ;
- 3<sup>ème</sup> catégorie : de 301 à 700 personnes ;
- 4<sup>ème</sup> catégorie : moins de 300 personnes, à l'exception des établissements compris dans la 5<sup>ème</sup> catégorie ;
- 5<sup>ème</sup> catégorie : établissements faisant l'objet de l'article R. 123-14 dans lesquels l'effectif n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Pour qu'un ERP soit classé en 5<sup>ème</sup> catégorie, les seuils de nombre de personnes par type d'établissement retenus figurent dans le tableau ci-dessous :

Type	Nature de l'exploitation	Effectifs public maxi pour être en 5 <sup>ème</sup> catégorie		
		Au rez-de-chaussée	Dans les étages	Sur l'ensemble des niveaux (RDC+ Étages)
J	Structures d'accueil pour personnes âgées : - effectif des résidents - effectif total	-	-	25 100
	Structures d'accueil pour personnes handicapées : - effectif des résidents - effectif total	-	-	20 100
L	Salles d'audition, de conférences, de réunions «multimédia»	100	-	200
	Salles de spectacles, de projections ou à l'usage multiple	20	-	50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons	100	200	300
O	Hôtels ou pensions de famille	-	-	100
P	Salles de danse ou salles de jeux	20	100	120
R	Écoles maternelles, crèches, haltes-garderies et jardins d'enfants	(1)	(2)	100
	Autres établissements	100	100	200
	Établissements avec locaux réservés au sommeil	-	-	30
S	Bibliothèques ou centres de documentation	100	100	200
T	Salles d'expositions	100	100	200
U	Établissements de soins - sans hébergement - avec hébergement	- -	- -	100 20
	Établissements de culte	100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux	100	200	300
X	Établissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100	100	200
OA	Hôtels restaurants d'altitude	-	-	20
GA	Gares aériennes	-	-	200
PA	Établissements de plein air	-	-	300

(1) ces activités sont interdites en sous-sol  
(2) si l'établissement ne comporte qu'un seul niveau situé en étage : 20

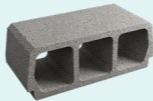

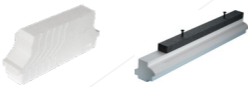
## RÉACTION AU FEU DES PLANCHERS

C'est le comportement d'un matériau à alimenter et propager un feu. Les objectifs de la réaction au feu visés par la réglementation de sécurité incendie sont :

- La limitation du potentiel calorifique (montée en température)
- La limitation du potentiel fumigène
- La limitation de la production de gouttelettes enflammées

La réaction au feu permet de caractériser un matériau selon les 3 points ci-dessus. Les essais sont normalisés et réalisés au sein de centres agréés.

Comportement au feu	Classement des EUROCLASSES selon EN 13501-1		Exigences réglementaires françaises
	Production de fumée	Gouttelettes enflammées	
A1	-	-	Incombustible
A2	s1	d 0	M0
A2	s1	d 1	M1
A2	s2 s3	d 0 d 1	
B	s1	d 0	M2
	s2 s3	d 1	
C	s1	d 0	M3
	s2	d 1	
	s3	d 1	
D	s1	d 0	M4 (non gouttant)
	s2	d 1	
	s3	d 1	
E	Non applicable	d 1	M4
E	Non applicable	d 2	Pas de classement
F	Non applicable	Non applicable	Pas de classement

<b>Entrevous béton</b> 	Le béton présente un excellent comportement en cas d'incendie, il est classé incombustible dans le classement de réaction au feu.	
	Épaisseur enduit plâtre	Durée REI
<b>Entrevous béton + dalle de compression 4 cm</b>	0 cm	REI 30
	1 cm	REI 60
	1,3 cm	REI 90
	1,6 cm	REI 120
<b>Entrevous isolant PSE</b> 	Les montages avec des entrevous en polystyrène doivent respecter le « Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie ». Il convient de se référer aux avis techniques du procédé à planchers poutrelles et entrevous polystyrènes pour connaître les conditions d'emplois.	
<b>Rupteurs de ponts thermiques ou rehausse PSE</b> 	Dans le cas de la mise en place de rehausse polystyrène sur les entrevous, les planchers doivent être conformes au « Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie ». Pour des montages avec rehausse ou rupteurs de ponts thermiques, il convient de se référer aux avis techniques du procédé pour connaître les conditions d'emplois.	

	Plancher vide sanitaire	Plancher haut de sous-sol / garage	Plancher intermédiaire	Plancher dernier étage
<b>Entrevous béton</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Entrevous polystyrène</b>	Conforme	Conforme si ignifugés ou ajout écran protecteur*	Ajout écran protecteur*	Ajout écran protecteur*
<b>Entrevous plastique / bois</b>	Conforme	Ajout écran protecteur*	Ajout écran protecteur*	Ajout écran protecteur*

\* Plaque de plâtre ou enduit plâtre  
Entrevous PSE bâtiment 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> famille logement individuel



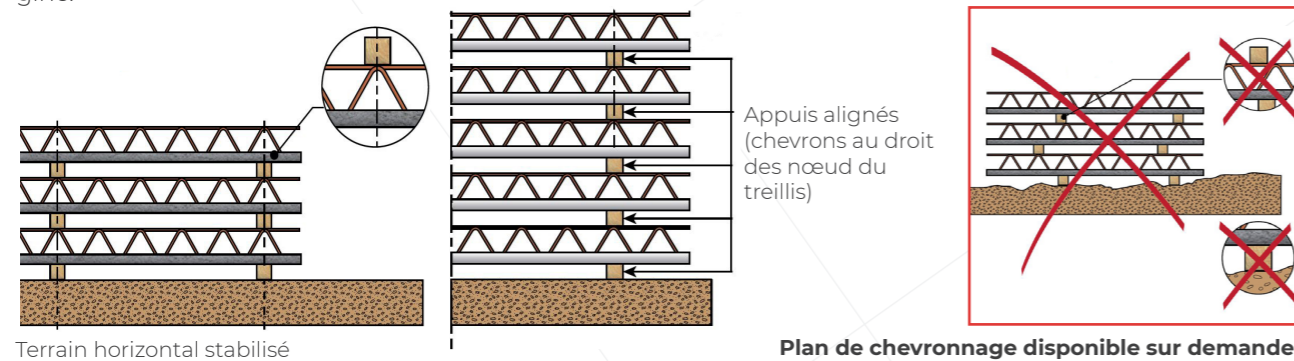
# PRÉCONISATIONS DE POSE

## Poutrelle treillis

### LE STOCKAGE DES POUTRELLES ET ENTREVOUS

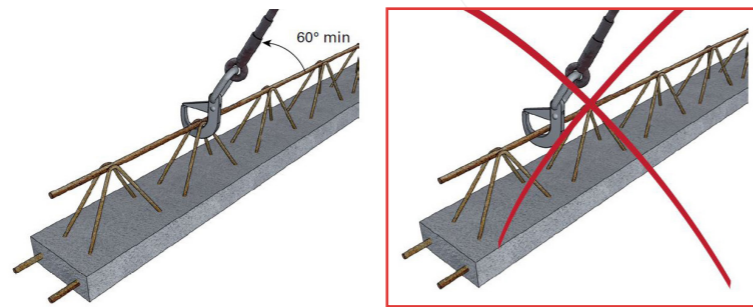
**Le stockage des poutrelles** doit se faire sur un terrain nivelé pouvant recevoir la charge sans enfoncement. Présence de chevrons alignés entre les poutrelles pour en faciliter la reprise. Les chevrons sont impérativement superposés pour la reprise des efforts sur les produits, les porte-à-faux maximums définis doivent être respectés.

**Les entrevois** doivent être stockés sur un terrain stabilisé et protégé des intempéries sous emballage d'origine.



### LA MANUTENTION DES POUTRELLES

La manipulation se fait soit manuellement, soit mécaniquement à l'aide d'élingues dont l'accrochage est pris au niveau des boucles du treillis à chaque extrémité ou soit par palonnier. Les dispositions d'élingage sont définies sur le plan de pose.

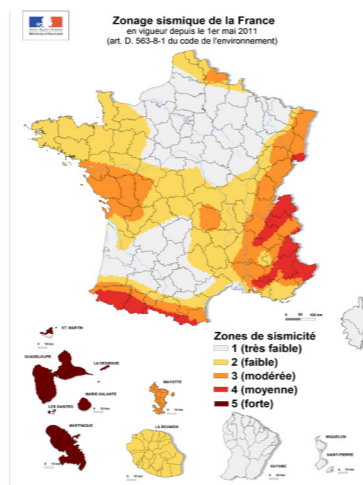


### PRÉPARATION DU PLANCHER

Les murs doivent être arasés de niveau sans quoi une lisse doit être prévue afin d'éviter tout phénomène de pianotage des poutrelles et des entrevois. L'arase permet de rattraper les inégalités de hauteur du support, peut servir de protection contre les remontées capillaires et d'assurer la planéité du plancher.

Les planelles de rives doivent avoir une épaisseur respectant les normes en vigueur : 5 cm maximum pour les zones sismiques 3 et 4 pour les murs de 20 cm d'épaisseur.

<http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html>



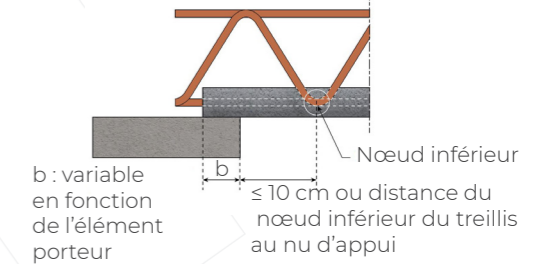
### MISE EN PLACE DES POUTRELLES

Les poutrelles sont posées sur les éléments porteurs sans étais ou sur étais mentionnés suivant les indications du plan de pose. Avant la mise en œuvre il convient de vérifier l'état des supports pour le bon positionnement des produits. Lors de la mise en place des poutrelles la longueur d'appui «b» est variable en fonction de l'élément porteur.

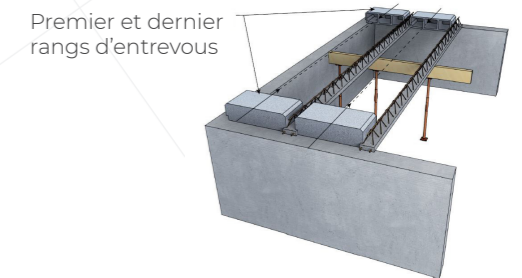
La longueur de dépassement des armatures à l'about des poutrelles, additionnée à la longueur d'appuis des poutrelles sur les éléments porteurs ne doit pas être inférieure à 10 cm. Pour les poutrelles intégrant un treillis métallique, le nœud inférieur du treillis doit se trouver au-dessus de l'appui ou à une distance n'excédant pas 10 cm du nu intérieur de l'appui.

Afin de positionner les poutrelles au bon entraxe, il convient de disposer des entrevois aux extrémités comme gabarit

#### Condition de pose des poutrelles à treillis métalliques avec talon en béton



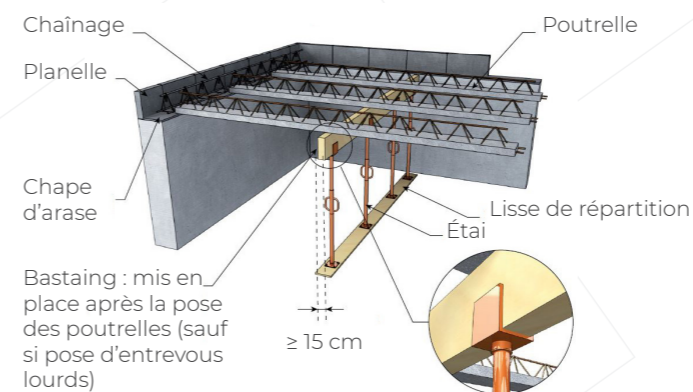
#### Réglage des poutrelles



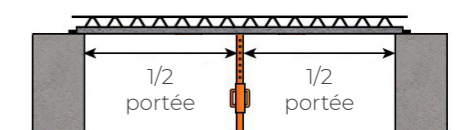
### POSE DES ÉTAIS (CAS DES POUTRELLES NÉCESSITANT UN ÉTAIEMENT)

L'étaie est réalisé conformément aux règles de l'art en ce qui concerne leur entretien, capacités, conditions d'appui et contreventement. Les files d'étais et de bastaings sont à disposer conformément au plan de pose.

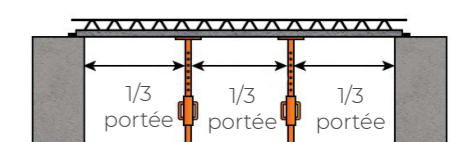
Des madriers de répartition peuvent être nécessaires au sol pour assurer des appuis stables en pieds et éviter un tassement de ceux-ci et dégradation du plancher en cours de réalisation. Afin de positionner les poutrelles au bon entraxe, il convient de disposer des entrevois aux extrémités comme gabarit



#### Pose avec une file d'étais



#### Pose avec deux files d'étais

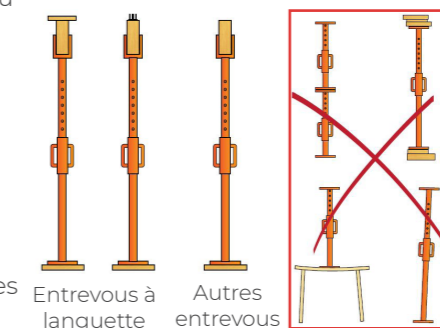


Une vérification du bon étaie du plancher est à réaliser avant coulage du plancher.

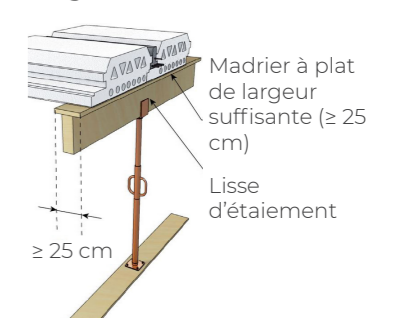
Il convient de mettre en place les files d'étais avant la pose des poutrelles et des entrevois

Les entrevois légers, isolants à languette font l'objet de conditions d'étaie spécifiques de façon à éviter le poinçonnement des languettes sur les lisses d'appuis des étais.

#### Dispositifs d'étaie



#### Étaie entrevois à languette



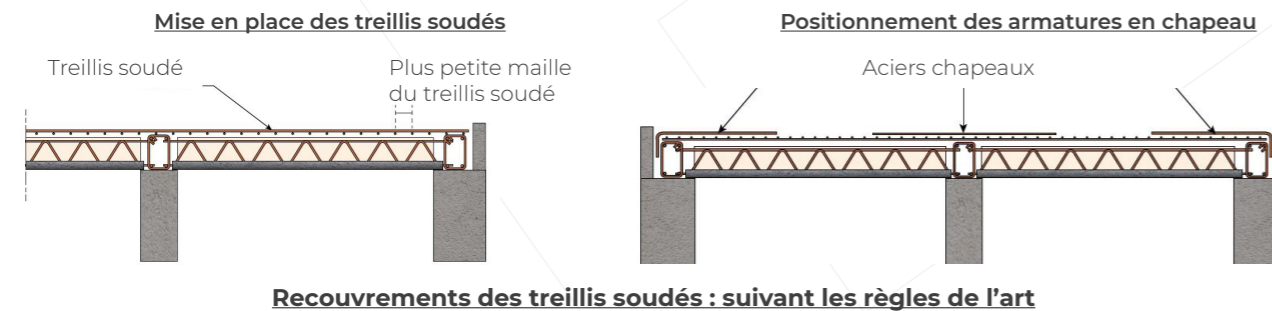


# PRÉCONISATIONS DE POSE

## Poutrelle treillis

### MISE EN PLACE DES ARMATURES

Aciers mis en place conformément au plan de pose transmis par le fabricant, éventuellement complété par le bureau d'études structure du projet.  
Les treillis soudés doivent être positionnés avec un enrobage suffisant permettant de garantir la présence de béton autour des armatures.  
La disposition des treillis soudés doit être vérifiée (plus petite maille perpendiculaire aux poutrelles) avant mise en œuvre des aciers chapeaux, suivant les indications du plan de pose.



### COULAGE DU BÉTON

Le coulage de la dalle de compression est réalisé suivant les épaisseurs définies par l'étude plancher du fabricant.  
La classe de résistance minimale du béton est C25/30 conformément à la norme NF EN 206-1/CN.  
Le coulage du béton doit préférentiellement commencer en partant des extrémités des poutrelles et continuer vers le centre.

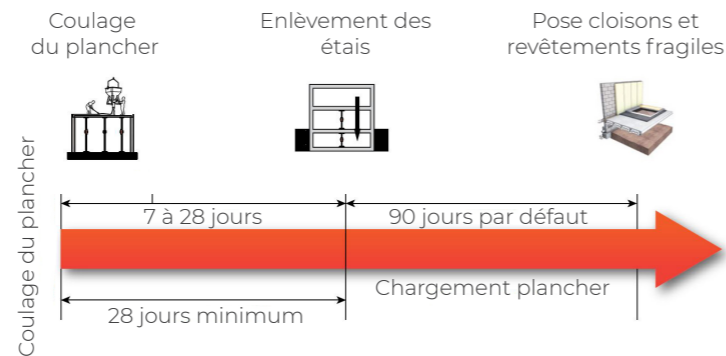
### DÉPOSE DES ÉTAIS

Après respect des délais de séchage des bétons, l'enlèvement des étais se fait de la façon suivante :

POSE DES ÉTAIS	ENLÈVEMENT DES ÉTAIS
L'étalement se fait naturellement du bas (vide sanitaire) vers le haut (plancher haut)	L'enlèvement des étais se fait du haut (plancher haut) vers le bas (vide sanitaire). Les étais les plus hauts sont donc enlevés en premier.

Il est impératif d'enlever les étais à l'issue du durcissement complet du béton. Si cela n'est pas respecté, des désordres peuvent apparaître sur le plancher : système de chauffage, carrelage...

### Chronologie de mise en œuvre et de chargement d'un plancher



#### À SAVOIR

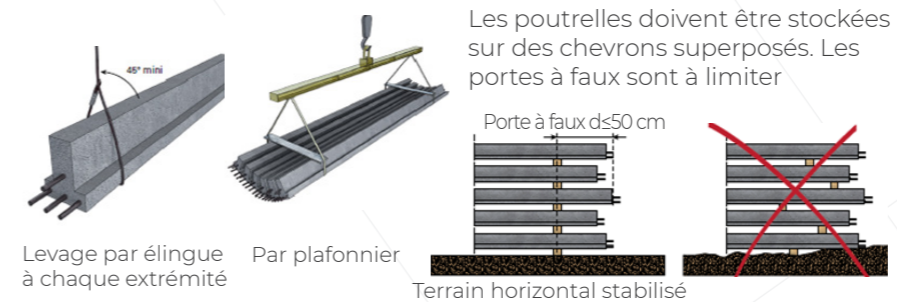
L'intervention d'autres corps d'état sur le plancher, doit être réalisée conformément aux règles de l'art :

- Incorporation d'éléments dans la table de compression
- Percement pour le passage de gaines ou conduits
- Réalisation des plafonds suspendus

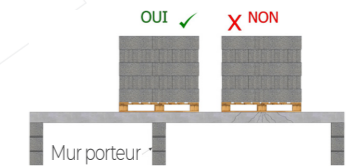
# PRÉCONISATIONS DE POSE

## Poutrelle moulée

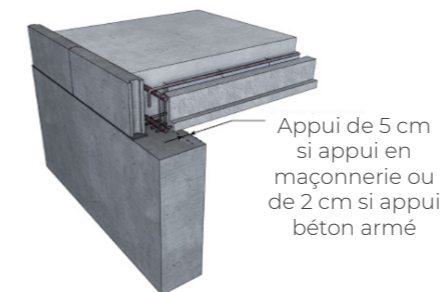
### LA MANUTENTION DES POUTRELLES ET LE STOCKAGE



### DISPOSITION SUR CHANTIER



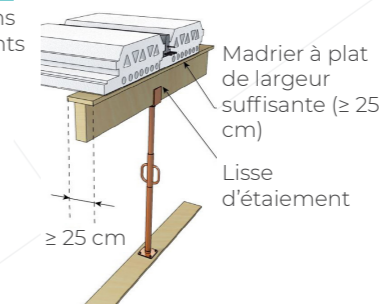
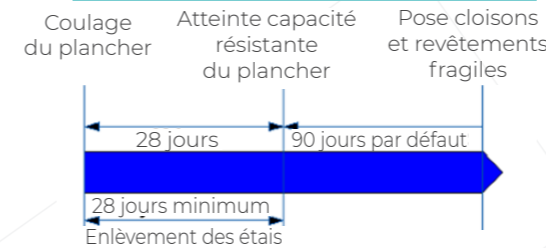
### APPUI MINIMUM



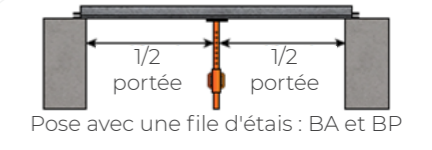
### MISE EN PLACE DES ÉTAIS

La mise en place des étais doit s'effectuer avant celle des poutrelles. Il est impératif de respecter le plan de pose qui indique l'emplacement des lignes d'étais. Les étais ne doivent jamais être forcés et créer une contre-flèche. Ils doivent être auto-stables et pouvoir supporter les charges appliquées sans aucun tassement. En cas d'étalement en sous-face de languette polystyrène, prévoir un Hourdisprotek (appui métallique qui permet d'éviter d'abîmer la sous-face et les languettes de l'entrevous lors du coulage) ou un madrier à plat de largeur 25 cm pour une dalle de compression de 5 cm. Pour des épaisseurs de dalle supérieure, découper la languette au droit de la file d'étais avec une distance de 2,90 m maximum entre files d'étais.

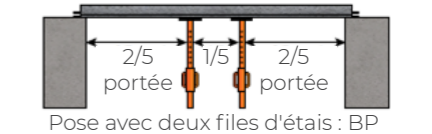
### SÉCHAGE



### Pose avec une file d'étais



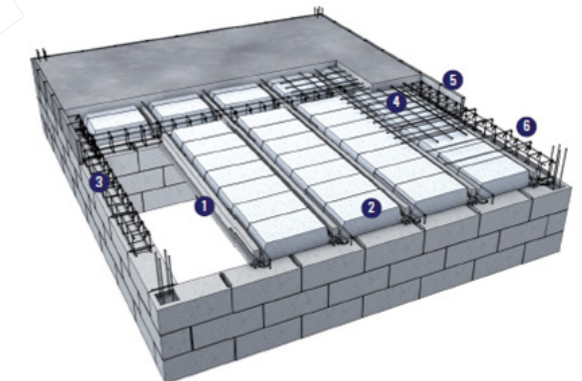
### Pose avec deux files d'étais



### ARMATURES COMPLÉMENTAIRES

La mise en œuvre des armatures complémentaires est réalisée conformément au plan de pose du fabricant éventuellement complété par le Bureau d'Études structure du projet. Du fait de la discontinuité des entrevous en polystyrène incorporant une poutrelle en BP, un chemin de planches est nécessaire pour circuler sur les planchers (passage de brouettes, d'ouvriers). Il convient d'éviter d'abîmer les entrevous (surtout les entrevous isolants) lors de la manutention des treillis soudés. L'enrobage des treillis soudés doit être assuré en garantissant une bonne mise en œuvre du béton autour des armatures. Dans le cas des épaisseurs minimales de la dalle de répartition, le treillis soudé pourra être calé à mi-épaisseur.

### COUPE GÉNÉRALE



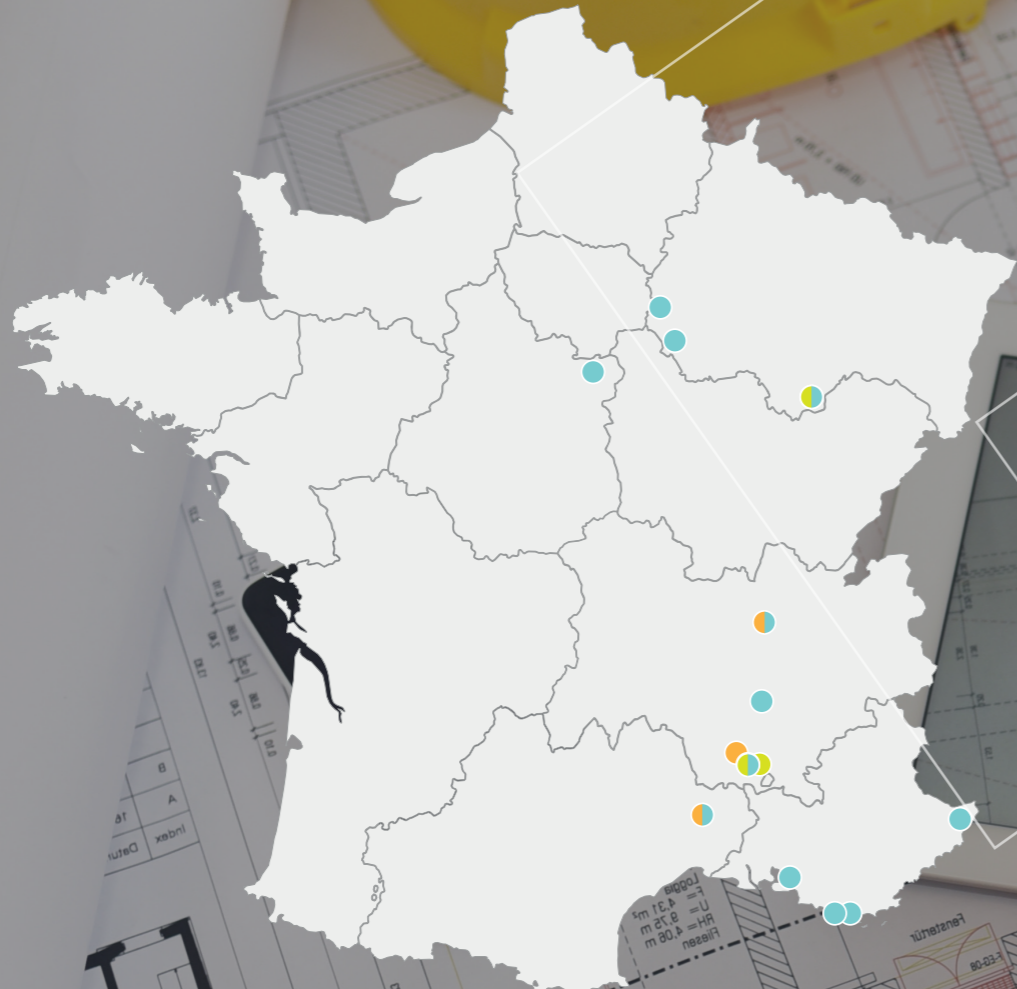
- 1 Poutrelles
- 2 Entrevous
- 3 Chaînage
- 4 Treillis soudé
- 5 Planelles de rive
- 6 Armature de chaînage périphérique







## 14 Sites de production en France



- **Unités de production GROS OEUVRE**  
 Blocs / Poutrelles / Entreeux / Poutres
  - Allemanche-Launay-et-Soyer (51)
  - Nogent-sur-Seine (10)
  - Fontenay-sur-Loing (45)
  - Villegusien-le-Lac (52)
  - Saint-Laurent-de-Mure (69)
  - Bourg-les-Valence (26)
  
- **Unités de production VOIRIE & RÉSEAUX**  
 Bordures / Équipements urbains / Assainissement
  - Rochemaure (37)
  - Saint-Laurent-de-Mure (69)
  - Ribaute-les-Tavernes (30)
  
- **Unités de production - TERRASSES & JARDIN**  
 Dalles / Margelles / Pavés / Accessoires
  - Donzere site des éoliennes (26)
  - Donzere site du pont double (26)
  - Villegusien-le-Lac (52)

- Donzère site du pont double (26)
- Ribaute-les-Tavernes (30)
- La Seyne-sur-mer (83)
- La Garde (83)
- Vitrolles (13)
- La Trinité (06)

## Informations techniques

Catalogue des corrections des ponts thermiques  
 Disponible sur demande [contact.structures@fabemi.fr](mailto:contact.structures@fabemi.fr)

## Toujours en contact

Une question, un conseil..., le service consommateur vous répond du lundi au vendredi et vous accompagne dans votre projet

**N° CONSOMMATEUR 04 75 96 50 38**

## Espace client

FabExpress est le portail collaboratif Fabemi. Espace de travail sécurisé et personnalisé, il est accessible à nos revendeurs 7 jours/7.

**Connectez-vous sur [www.fabemi.fr](http://www.fabemi.fr) et rendez-vous dans l'onglet «FabExpress»**



**RETROUVEZ NOUS  
SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX**



**Siège social :** 320 RN7 - Le Pont Double - 26290 Donzère  
Tél. 04 75 96 50 30  
**[www.fabemi.fr](http://www.fabemi.fr)**



**Fabemi**

**GROS ŒUVRE**

**TERRASSE & JARDIN**

**VOIRIE & RÉSEAUX**