

Résistance au feu

Table des matières

Résistance au feu..... 1

1 Règlementation 2

1.1 Exigences de résistance au feu..... 2

2 Résultats MiTek 3

3 Solutions constructives de résistance au feu 5

3.1 REI 15 minutes..... 5

3.2 REI 30 minutes..... 6

3.3 REI 60 minutes..... 7

4 Préconisations MiTek..... 8

5 Bibliographie..... 9

La résistance au feu de l'ouvrage exprime le temps pendant lequel un élément de construction (mur, plancher, cloison, etc.) soumis à un incendie, conserve les caractéristiques suffisantes lui permettant d'assurer la fonction à laquelle il est destiné.

1 Règlementation

1.1 Exigences de résistance au feu

Les exigences de résistance au feu dépendent principalement de la famille de l'ouvrage.

  		
OUVRAGES DE 1 ^{ÈRE} FAMILLE	OUVRAGES DE 2 ^{ÈME} FAMILLE	OUVRAGES DE 3 ^{ÈME} FAMILLE
• Maisons individuelles R+0 et R+1 • Maisons jumelées R+0 et R+1 • Maisons en bande R+0 • Maisons en bande R+1 avec mur porteur non mitoyen	• Maisons individuelles ou jumelées R+2 • Maisons en bande R+2 avec mur porteur non mitoyen • Maisons en bande R+1 avec mur porteur mitoyen • Immeuble collectif jusqu'à R+3	• Immeuble collectif > R+3 et dont la hauteur du plancher bas le plus haut est inférieure à 28m du sol (accessible par les services de lutte contre l'incendie)
Exigence de résistance au feu : 15 minutes	Exigence de résistance au feu : 30 minutes	Exigence de résistance au feu : 60 minutes

La résistance au feu exigée dépend aussi du type de structure.

Ainsi les exigences à respecter pour un plancher d'habitation sont :

	1 ^{ère} Famille	2 ^{ème} Famille	3 ^{ème} Famille	4 ^{ème} Famille
Planchers	REI 15 pour plancher haut du sous-sol	REI 30	REI 60	REI 90

2 Résultats MiTek

Des tests ont été effectués par MiTek concernant la résistance au feu des poutres POSI®.

Le tableau suivant décrit les planchers de solives POSI® offrant une résistance au feu d'au moins 30 minutes lorsqu'ils sont testés conformément à la norme EN1365-2:2014 et classés conformément à la norme EN13501-2:2016.

Résistance au feu	Entraxe (1)	Hauteurs	Détails du plafond (2)	Détails du plancher
30 minutes	400 mm	Hauteurs ≥ 225 mm	Plaque de plâtre Type A (15 mm) Pas d'entretoisement	Panneau de particules P5 (22 mm) Plancher de contreplaqué ou de qualité OSB/3 (18 mm)
30 minutes	400 mm	Hauteurs ≥ 225 mm	Plaque de plâtre Type A (12,5 mm) Surcouche de plâtre (5mm)	Panneau de particules P5 (18 mm / 22 mm) OSB/3 (18 mm) ou Plancher résineux en contreplaqué (18 mm)
30 minutes	600 mm	Hauteurs ≥ 225 mm	Plaque de plâtre Type F (15 mm)	Panneau de particules P5 (22 mm) OSB/3 (18 mm) ou Plancher résineux en contreplaqué (18 mm)
30 minutes	600 mm (3)	Hauteurs ≥ 225 mm	Plaque de plâtre Type A (15 mm)	Panneau de particules P5 (22 mm)
60 minutes	600 mm	Hauteurs ≥ 253 mm	2 Plaques de plâtre Type F (15 mm)	OSB/3 (18 mm)
60 minutes	600 mm	Hauteurs ≥ 253 mm	2 Plaques de plâtre Type F (15 mm)	OSB/3 (18 mm)

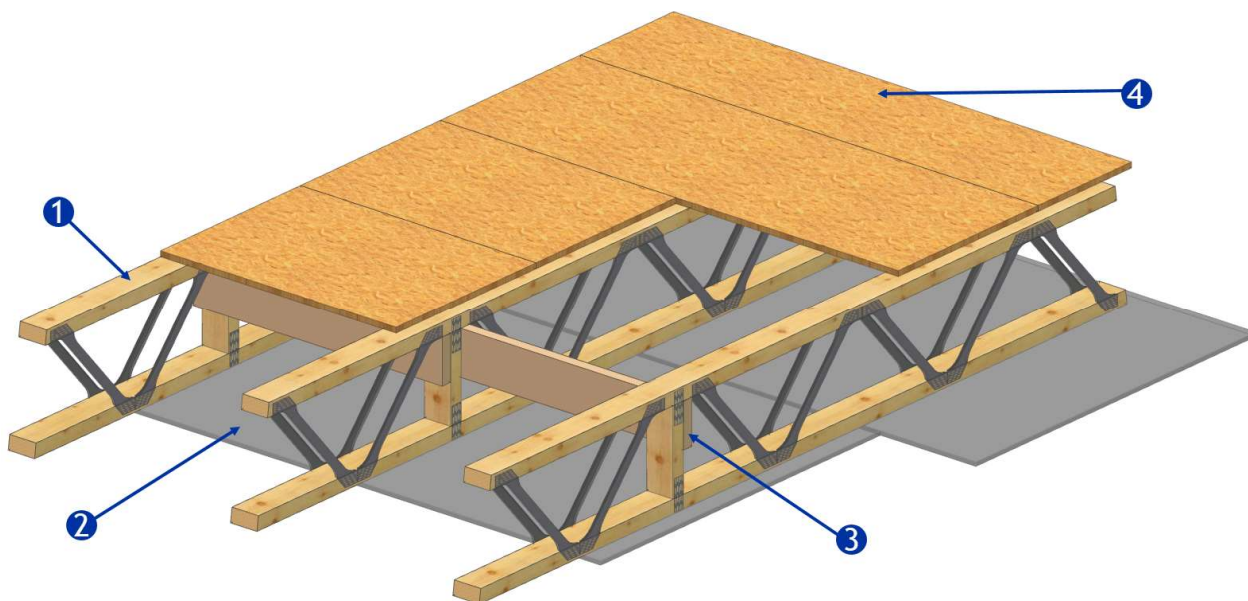
(1) Pour les plafonds avec gaines techniques, MiTek recommande d'utiliser des plaques de plâtre de type F de 15 mm pour les solives de 600 mm d'entraxe et des plaques de plâtre de type A de 15 mm pour les solives de 400 mm d'entraxe. Toute ouverture doit avoir un indice de résistance au feu approprié.

(2) Des bandes à joints pour plaques de plâtre ont été utilisées.

(3) Raidisseur minimum 47x97mm

Les essais de résistance au feu effectués sur les planchers de solive POSI®, avec ouvertures pour luminaire/ventilation, ont démontré qu'une résistance au feu de 30 minutes peut être maintenue avec une protection intumescente appropriée aux niveaux des ouvertures.

Exemple de solution constructives de résistance au feu 30 minutes. (Entraxe 400 mm sans entretoisement)



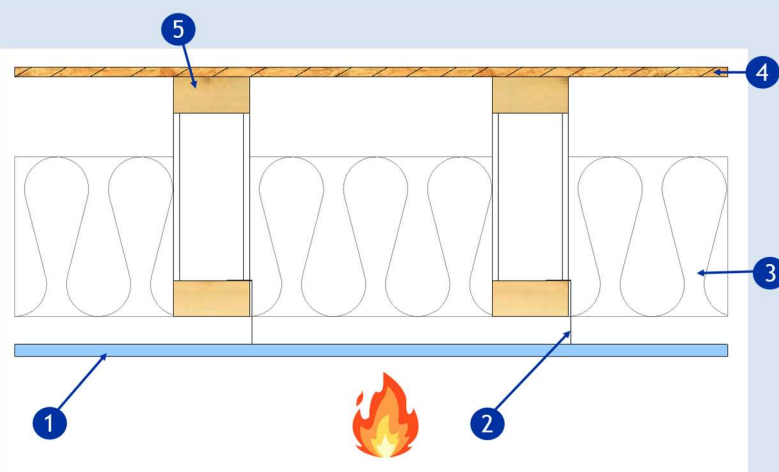
1. Solive POSI®
2. Plaque de plâtre Type A (15 mm)
3. Raidisseur 35 mm x 97 mm
4. Panneau de particule d'OSB/3 (18 mm)

Dans ces essais, les plaques de plâtre sont fixées directement sur la membrure basse de la solive.

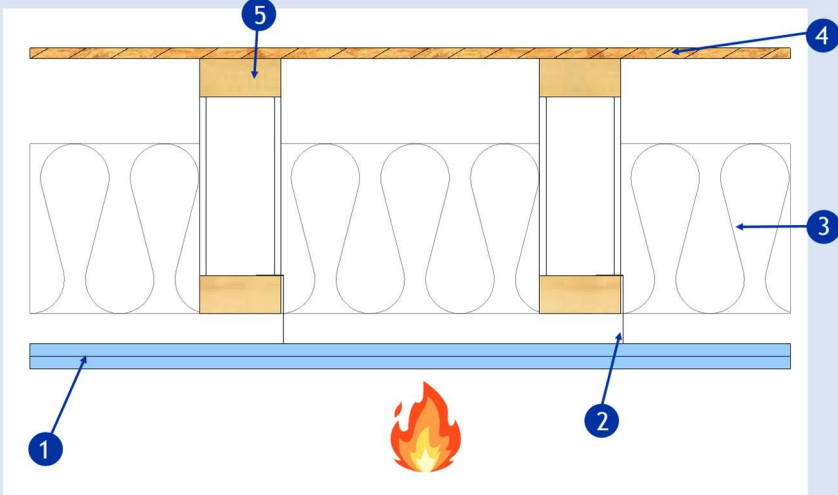
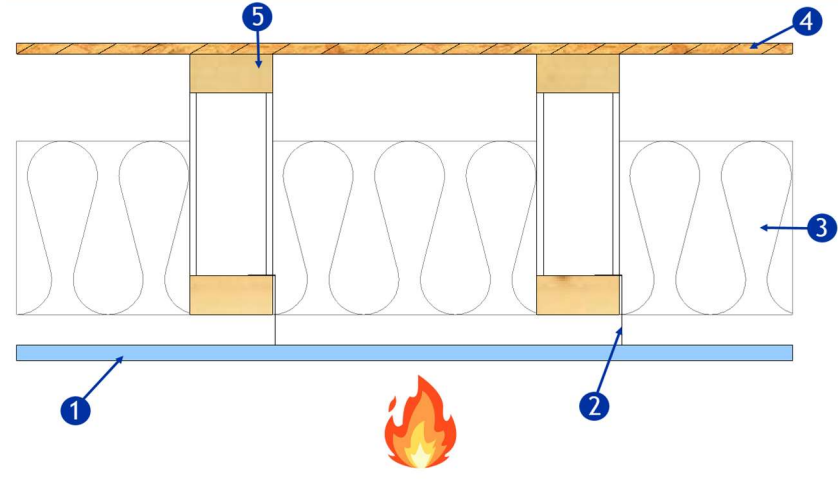
3 Solutions constructives de résistance au feu

D'autres configurations sont préconisées par le « Guide : Règles de la sécurité incendie à l'usage du charpentier constructeur bois » du FCBA & CSTB. Il est cependant à noter que dans des cas particulier non couvert dans ce chapitre, il est possible d'avoir recours aux essais de résistance au feu en conformité avec l'arrêté du 22 mars 2004 pour prouver la performance de ces planchers.

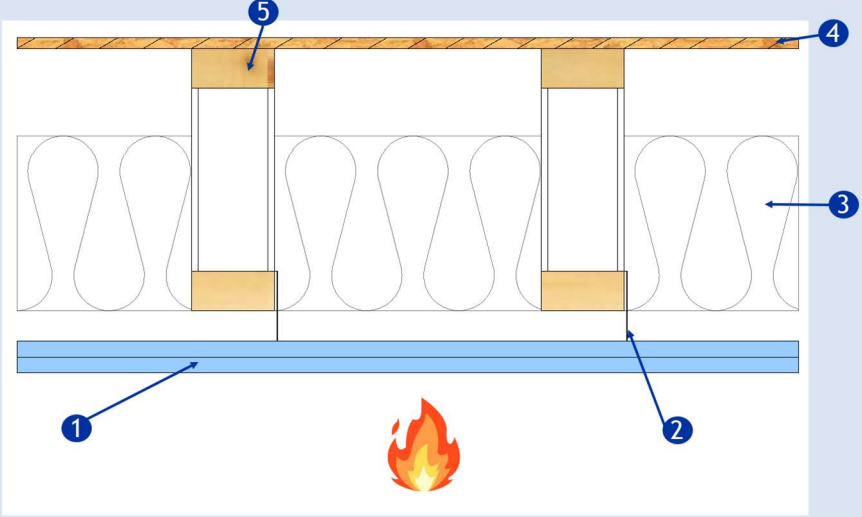
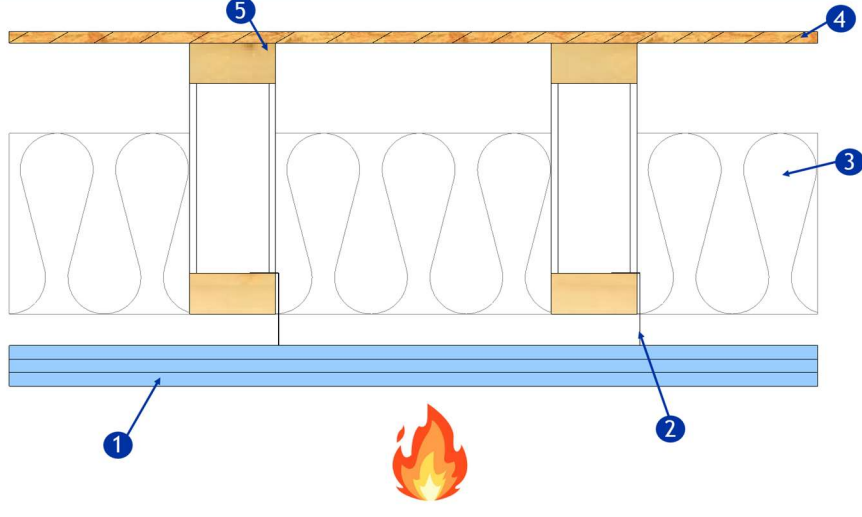
3.1 REI 15 minutes

Exigences	Panneaux de protection (épaisseur minimale)	Schéma de principe
REI 15	1 plaque de plâtre BA 13 – A (12,5 mm) (9,2 kg/m²) 1 plaque de plâtre armé de fibres (12,5 mm) (15 kg/m²) 1 panneau à base de bois ignifugé ou pas (18 mm) (11,5 kg/m²) 1 plaque de plâtre BA 13 – A (12,5 mm) 1 panneau à base de bois/lambris (épaisseur minimale en tout point à 15 mm)	 1. Panneau de protection 2. Suspente 3. Isolant (200 mm) 4. Panneau de plancher (12,5 mm) (8 kg/m²) 5. Solive POSI®

3.2 REI 30 minutes

Exigences	Panneaux de protection (épaisseur minimale)	Schéma de principe
	2 plaque de plâtre BA 13 – A (2 x 12,5 mm) (18,4 kg/m²)	 1. Panneau de protection 2. Suspente 3. Isolant (200 mm) 4. Panneau de plancher (12,5 mm) 5. Solive POSI®
REI 30	1 plaque de plâtre BA 18 - D (18) (14 kg/m²) 1 plaque de plâtre BA 15 type F (16) (12 kg/m²) 1 panneau à base de bois (ignifugé ou pas) (épaisseur supérieure ou égale à 25 mm) (16,8 kg/m²)	 1. Panneau de protection 2. Suspente 3. Isolant (200 mm) 4. Panneau de plancher (12,5 mm) 5. Solive POSI®

3.3 REI 60 minutes

Exigences	Panneaux de protection (épaisseur minimale)	Schéma de principe
	2 plaques de plâtre BA 18 – D (2x18 mm) La première peau est fixée au pas de 300 mm. La seconde peau est posée à joints croisés et fixée au pas de 150 mm. (28 kg/m²)	 1. Panneau de protection 2. Suspente 3. Isolant (200 mm) 4. Panneau de plancher (12,5 mm) 5. Solive POSI®
REI 60	3 plaques de plâtre BA 15 type F (3 x 15 mm) (36 kg/m²)	 1. Panneau de protection 2. Suspente 3. Isolant (200 mm) 4. Panneau de plancher (12,5 mm) 5. Solive POSI®

Plancher : 8 kg/m²

Plafond : panneaux de protection

En moyenne : 12 kg/m²

Total : 20 kg/m²

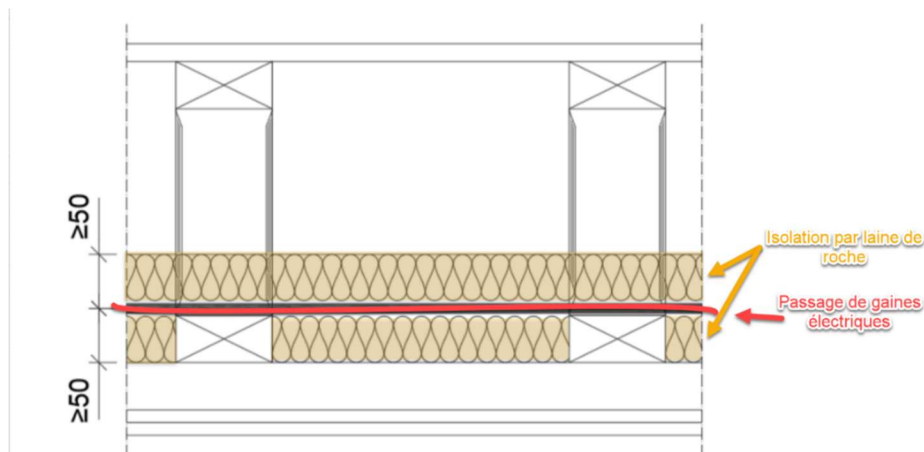
4 Préconisations MiTek

Risque de départ de feu par court-circuit électrique

Si le haut ou le bas du plancher Posi sert de bordure pour un compartiment coupe-feu, les câbles électriques doivent être « noyés » dans de la laine de roche.

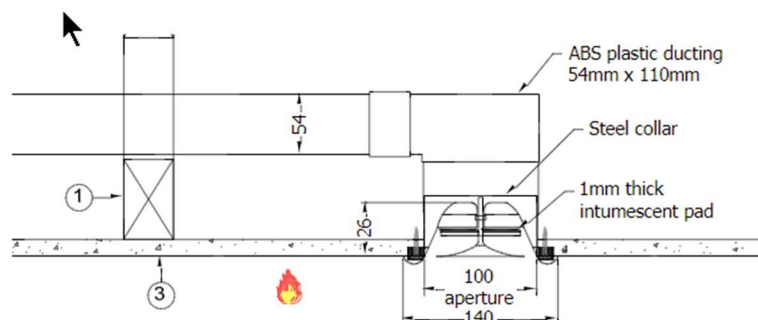
Les experts en électricité préconisent au minimum 50 mm au-dessus et en-dessous des câbles. En effet, s'il y a une anomalie sur le câble, comme une coupure ou un clou qui perce le câble, l'isolation va étouffer le feu par manque d'oxygène et ainsi limiter le risque que le câble s'enflamme et que le feu se propage.

Cette solution peut également s'appliquer aux câbles passant dans les combles perdus.



Risque de propagation du feu dans les ventilations

Les experts de la ventilation préconisent l'utilisation de matériaux intumescent au niveau des bouches de ventilation. Si la chaleur augmente suite à un départ de feu, le matériau intumescent va gonfler et boucher l'accès des flammes dans la gaine.



5 Bibliographie

- FCBA & CSTB (21/03/2018) – Version 2.
Guide : Règles de la sécurité incendie à l'usage du charpentier constructeur bois ; résistance au feu & propagation feu des façades