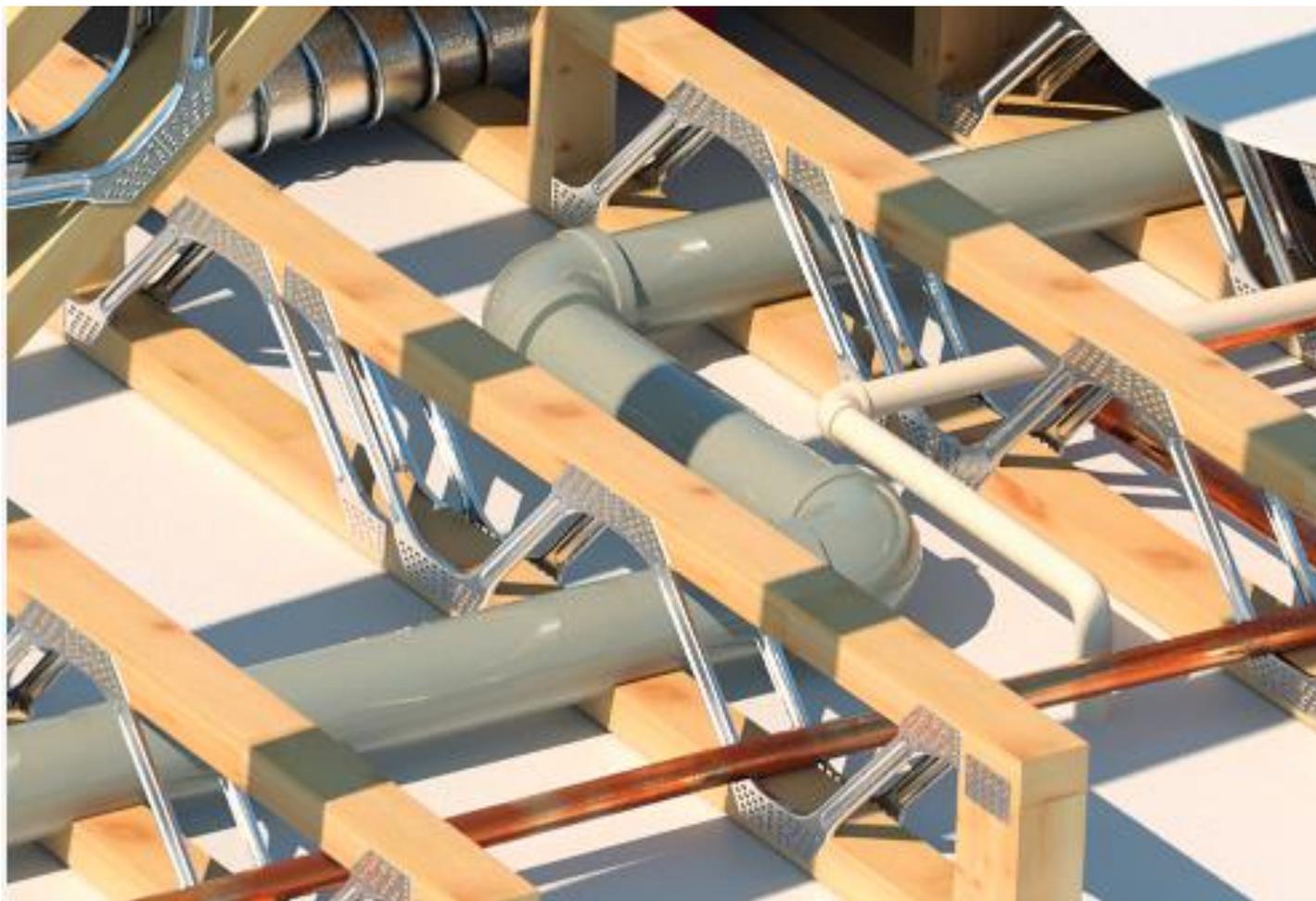


# MiTek<sup>®</sup>

Livre blanc POSI

20/04/2021

# Introduction à la poutre ajourée bois-métal



Accueil des solutions / Système Posi / Guide : Système POSI  
Guide POSI - Introduction à la poutre ajourée bois-métal MiTek  Imprimer  
Modifié le : Jeu, 18 Févr., 2021 à 3:14 PM

## Poutre ajourée Bois-Métal

### Découvrez les avantages de la poutre POSI®

La poutre POSI® combine la légèreté du bois avec la rigidité des structures métalliques, vous permettant ainsi de concevoir des toitures et des planchers de plus grande portée.  
Ce système vous offre une grande liberté de conception pour de multiples applications : du plancher à la toiture pour du bâtiment résidentiel et tertiaire. Ses différentes hauteurs, sa large gamme de portées et ses variantes de fabrication permettent de trouver une solution efficace dans toutes les situations.

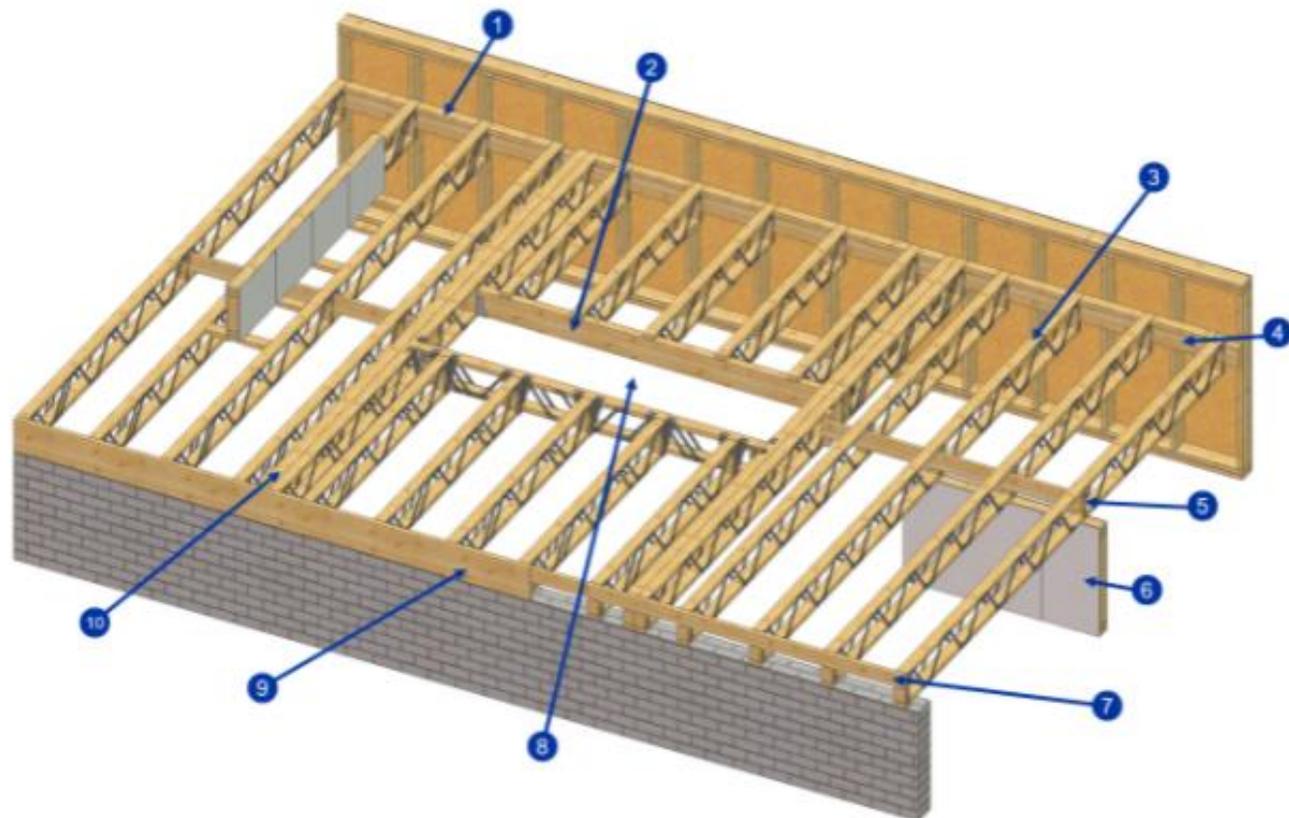


Son avantage majeur est la grande facilité d'installation pour toutes les gaines de ventilation, canalisations ou évacuation. Aucun perçage, aucune zone d'affaiblissement, elle permet un travail propre et rapide, bien plus simple qu'avec des poutres en I ou massives.

Extrait.....



# Plancher Intermédiaire



Accueil des solutions / Système Posi / Guide Système Posi

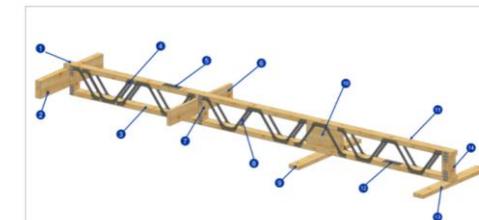
## GUIDE POSI - Plancher intermédiaire



Modifié le : Jeu, 18 Févr., 2021 à 3:36 PM

### Description

Le plancher intermédiaire est un ouvrage horizontal, généralement fixé à ses extrémités contre une murallière et contreventé par un panneau bois. Alliant ainsi sa légèreté et sa résistance, la solive POSI® est la solution technique la plus économique dès 4,50 m de portée pour créer des planchers dans le neuf ou en rénovation.



- 1. Appui sur membrure supérieur
- 2. Murallière
- 3. Membrure basse
- 4. V métalliques doublés
- 5. Abutage membrure
- 6. Raidisseur
- 7. Potelet
- 8. V métallique
- 9. Appui intermédiaire
- 10. Cale d'appui
- 11. Membrure haute
- 13. Sablière

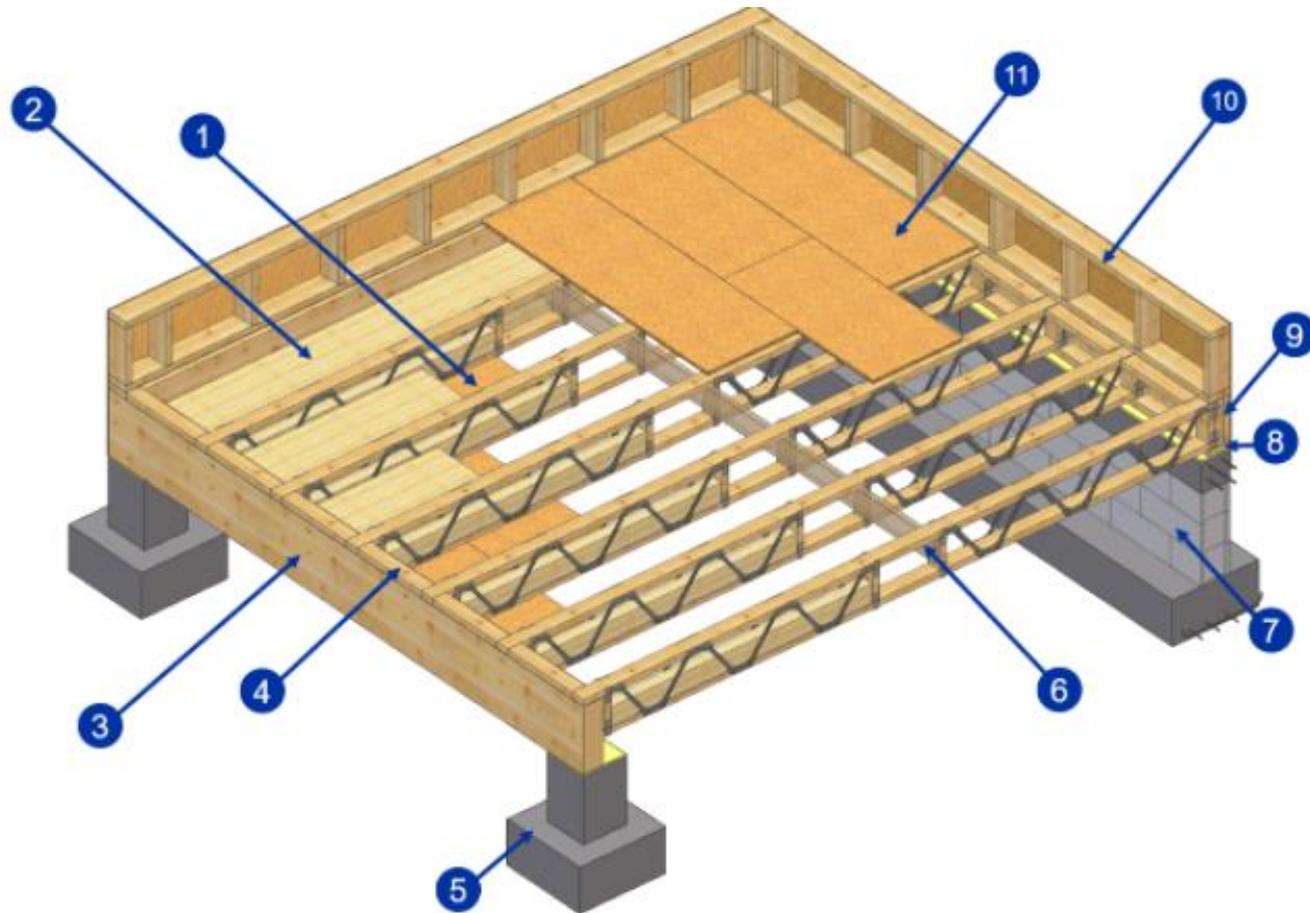
### Avantages

- La légèreté de la structure simplifie la mise en œuvre sur site
- Les longues portées permettent une liberté dans la conception des espaces
- La vité technique facilite le passage des réseaux à travers le plancher ou la toiture
- La fabrication industrielle garantit un produit de qualité et livré sur-mesure.
- La technicité du système répond aux exigences des nouvelles constructions ainsi qu'aux réglementations en vigueur (Eurocodes, RE2020, etc.)

Extrait.....

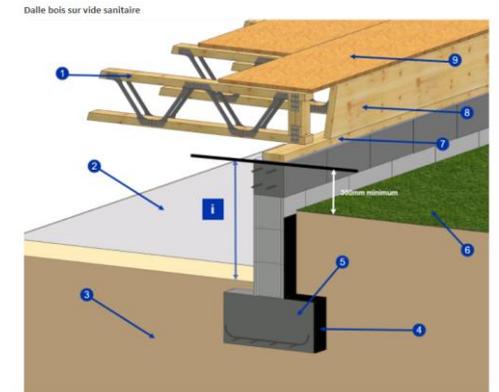


# Plancher de rez-de-chaussée



**Plancher vide sanitaire**  
Le vide sanitaire correspond à la surface non exploitée permettant une ventilation naturelle de l'habitation. Cet espace se situe entre le plancher de l'habitation et le sol sur lequel elle est construite.

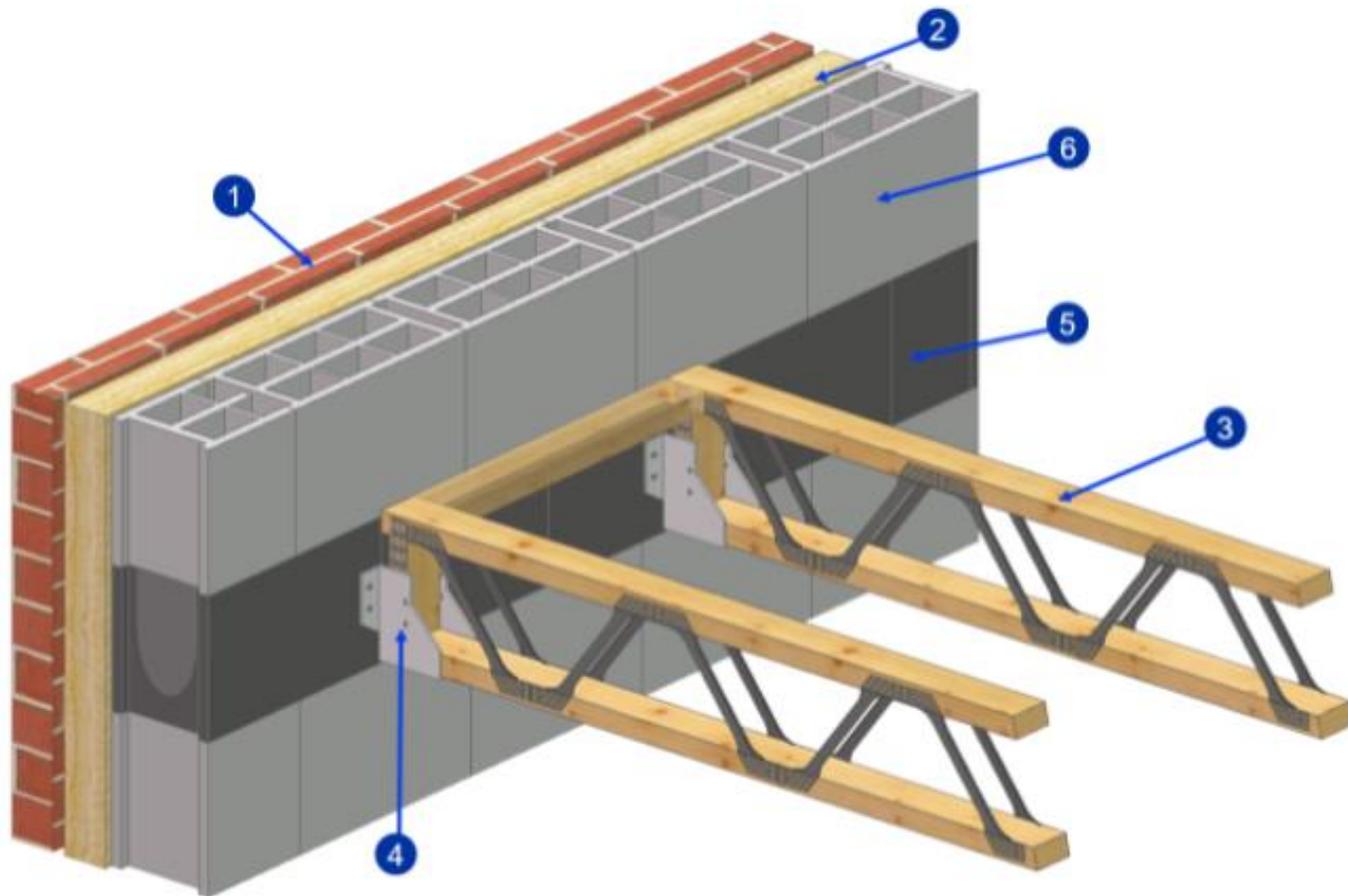
On veillera à respecter les exigences correspondantes du NF DTU 31.2 (Construction à ossature bois) et du DTU 51.3 (Planchers en bois), notamment quant à la garde au sol, la ventilation, et au traitement de préservation des éléments structuraux.



Extrait.....



# Détails de conception de murs creux



Accueil des solutions / Système Posi / Guide / Système POSI

## GUIDE POSI - Détails de conception de murs creux

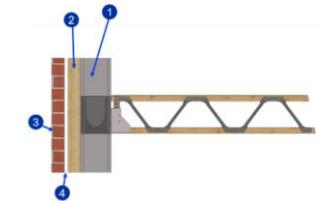


Modifié le : Jeu, 18 Févr., 2021 at 3:42 PM

### Description

Le mur creux (ou mur double) est très utilisé dans les régions où les précipitations accompagnées de vent sont fréquentes, soit les pays du nord de l'Europe (Belgique, Nord de la France, Pays-Bas, Nord de l'Allemagne, Angleterre, Écosse et les régions autour de la mer Baltique).  
Outre l'étanchéité qu'il assure face à l'eau de pluie battante, le mur creux permet de réaliser des parements variés. Par exemple, on utilise la brique pour le respect d'une certaine exigence architecturale locale. En Wallonie, les murs creux (52 %) sont un peu plus nombreux que les murs massifs ou pleins (48 %). La brique, le béton et enfin la pierre composent pratiquement tous les murs porteurs.

Selon le contexte, le cahier de recommandations d'architecture et urbaines, le choix s'orientera vers l'une ou l'autre technique. Il semble fort probable qu'à l'avenir, face à l'augmentation des exigences en matière de performance énergétique des bâtiments, les différents systèmes soient combinés lorsque la situation le permet.

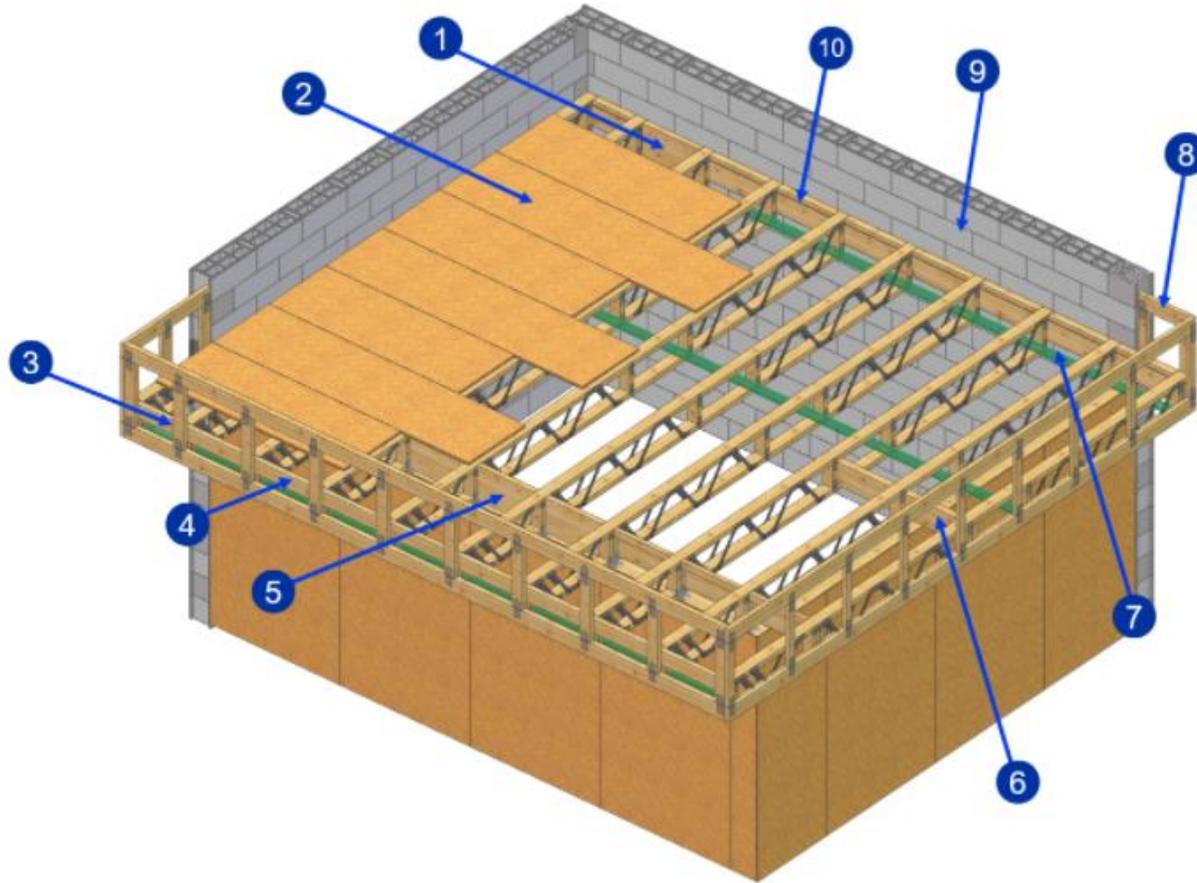


1. Paroi intérieure
2. Coulisse
3. Paroi extérieure
4. Isolant

Extrait.....



# Toiture terrasse



## Description

Une toiture terrasse, ou toiture plate, correspond à une toiture dont la pente est inférieure à 10%.

La toiture terrasse bois est composée de solives fixées aux extrémités sur une ceinture porteuse ou une murallière. La stabilité de la toiture est assurée par un diaphragme constitué de panneaux de toiture. Il existe 2 configurations de toiture terrasse en fonction des charges et de l'usage :

- Les toitures terrasses non accessibles avec un dispositif d'étanchéité multicouche ou des couches de substrats et de végétaux (toiture terrasse végétalisée)
- Les toitures terrasses accessibles.

Dans le cas d'un toit-terrasse végétalisé, la charge supportée par la toiture est particulièrement importante.

Le panneau de couverture a souvent le rôle de diaphragme, dans ce cas les Eurocodes imposent des exigences pour la jonction et la fixation.

Nous trouvons des recommandations dans le DTU 43.4 - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité. Les points importants sont listés ci-dessous :

### Pente minimale

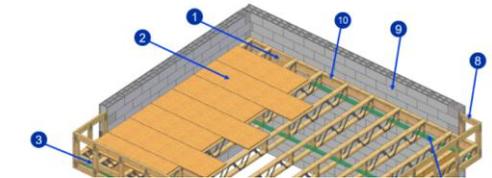
Dans le cas de toiture-terrasse, la pente initiale à adopter est de 3% dans le sens de l'évacuation des eaux pluviales de la toiture.

### Relèvement d'acrotère

Dans le cas d'acrotère, la hauteur minimale entre la protection des parties courantes et le relevé d'acrotère est de 150 mm.

### Accumulation de neige

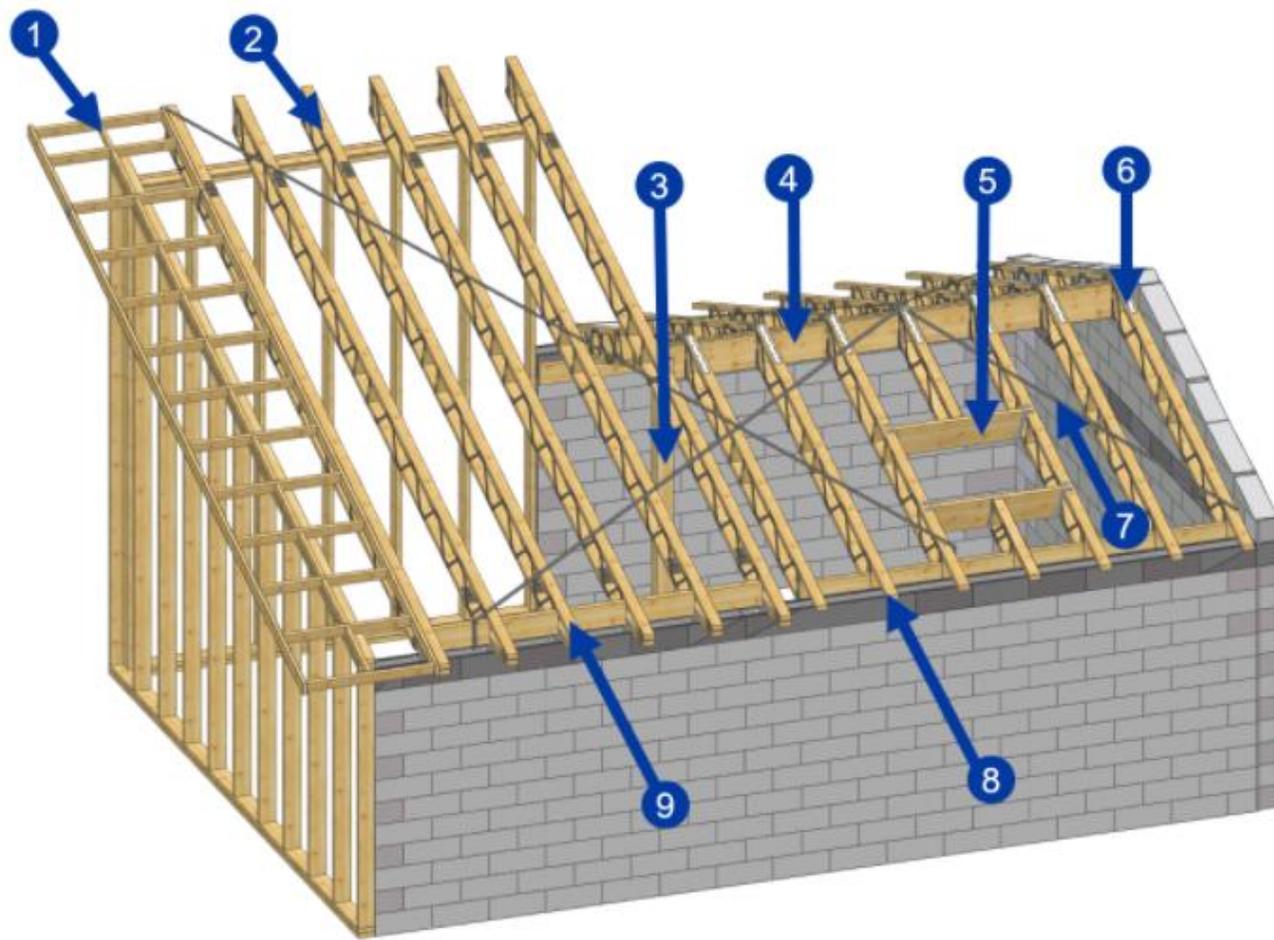
L'acrotère à pour conséquence une accumulation de neige. Il faut alors multiplier la charge de neige par un coefficient de forme indiqué dans l'Eurocode 1991-1-3 et annexes.



Extrait.....



# Chevron porteur



[Accueil des solutions](#) / [Système Posi](#) / [Guide](#) / [Système Posi](#)

## GUIDE POSI - Chevron porteur

Modifié le : Jeu, 18 Févr., 2021 at 3:37 PM



### Chevrons POSI®

De plus en plus de structures POSI® sont incorporées aux toitures, offrant ainsi aux constructeurs la possibilité de profiter des nombreux avantages qu'elles offrent.

Les chevrons POSI® sont des fermes à membrures parallèles, plaquées avec des V métalliques en acier. Comme pour les planchers de poutres POSI®, elles sont conçues et fabriquées hors site et adaptées aux exigences de chaque projet individuel. Ces derniers sont livrés sur mesure et accompagnés des plans d'implantation complets pour une mise en place rapide.

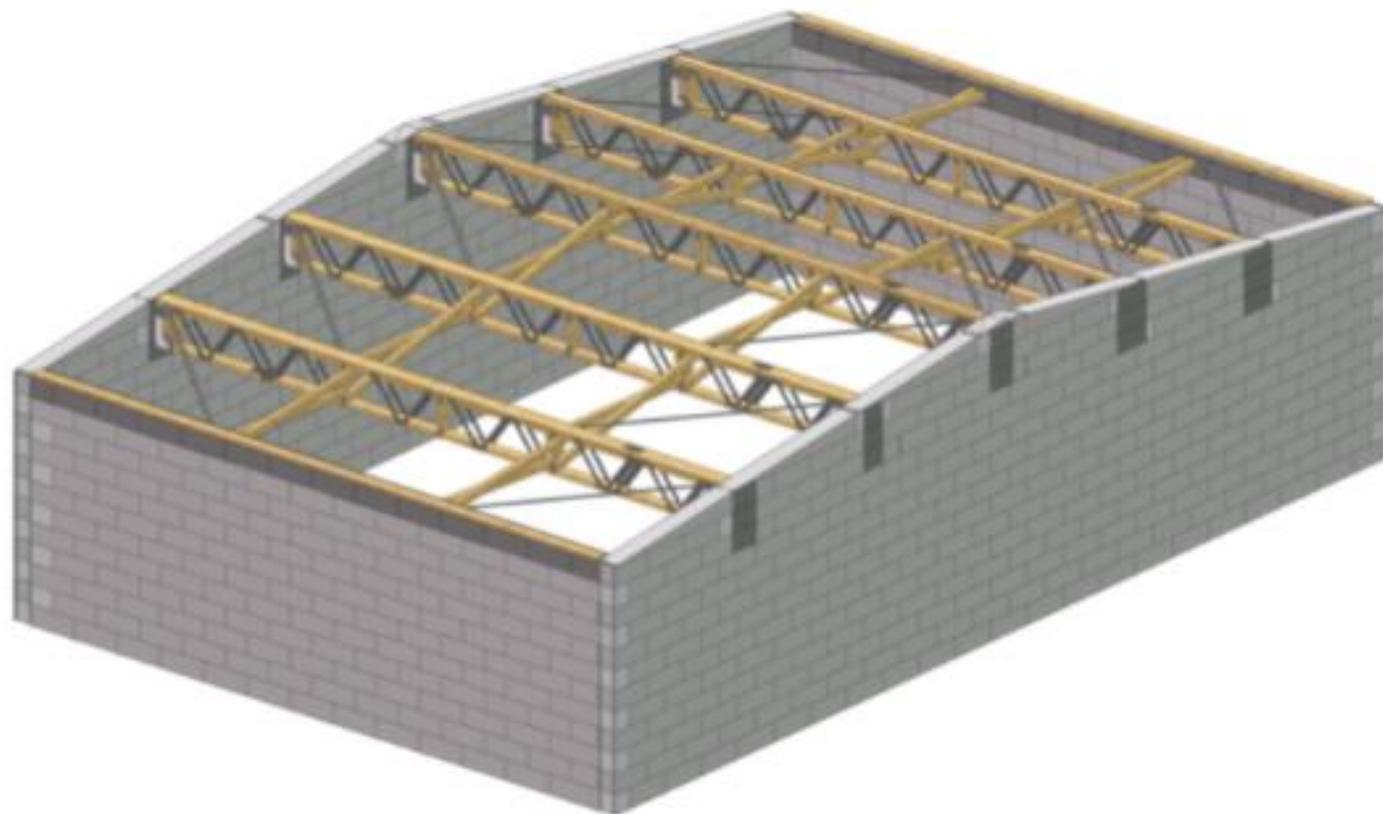
Les chevrons POSI® conviennent aussi bien aux toits inclinés qu'aux toits plats. Ils sont plus résistants que les chevrons en bois massif et peuvent donc s'étendre plus loin et nécessiter moins de support interne.



Extrait.....



# Panne de toiture



[Accueil des solutions](#) / [Système Posi](#) / [Guide](#) / [Système POSI](#)

## GUIDE POSI - Panne de toiture

Modifié le : Jeu, 18 Févr., 2021 at 3:41 PM



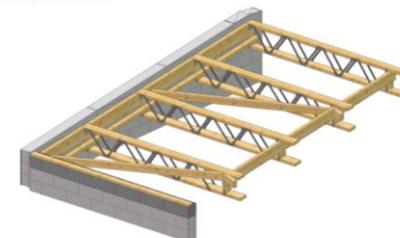
### PANNE POSI®

Description :

En plus de ses excellentes capacités structurelles en plancher, la Posi peut être utilisée comme panne sur des bâtiments individuels et industriels.

Sa légèreté, sa résistance et ses capacités d'adaptations lui permettent d'être utilisé sur de nombreuses typologies projets et de manière différente. (Panne d'aplomb, panne déversée, toiture cintrée).

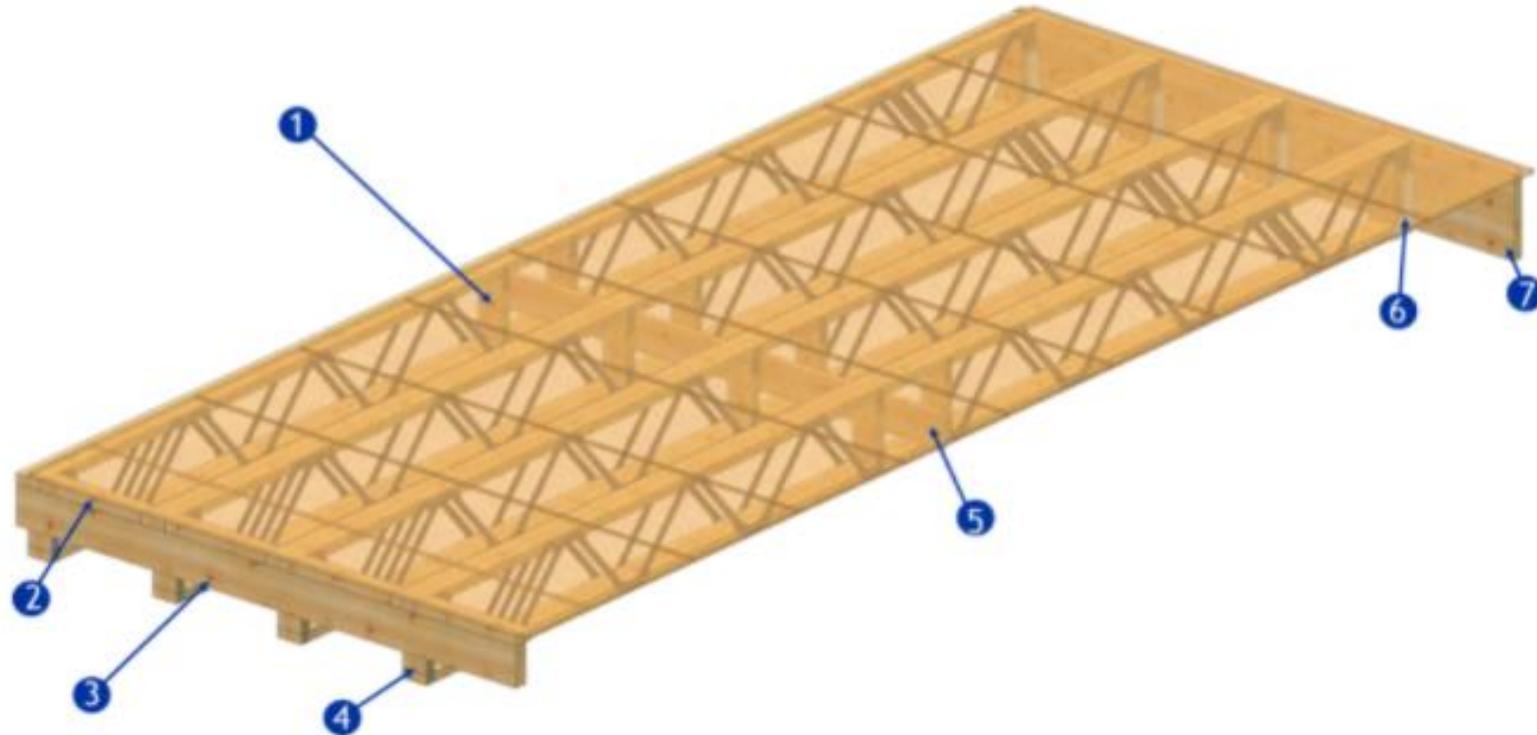
Détail 4 : Entretoises + bracons



Extrait.....



# Caisson



Accueil des solutions / Système Posi / Guide - Système POSI

## GUIDE POSI - Caisson

Modifié le : Jeu, 18 Févr., 2021 at 3:44 PM



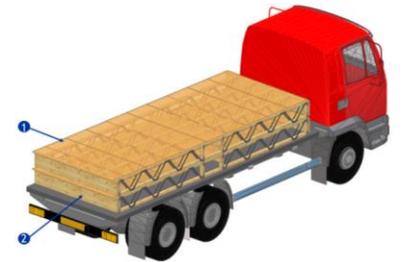
manutention



Le gain de temps proposé par les caissons est principalement dépendant de la préparation du site avant installation. En effet, les murs et poutres support ainsi que l'entretoisement temporaire doivent être en place avant l'arrivée des caissons sur le chantier. Finir l'installation pendant la mise en place des caissons amène à un rallongement coûteux de la durée de pose.

Des considérations doivent être prises en compte avant le début du chantier et notamment :

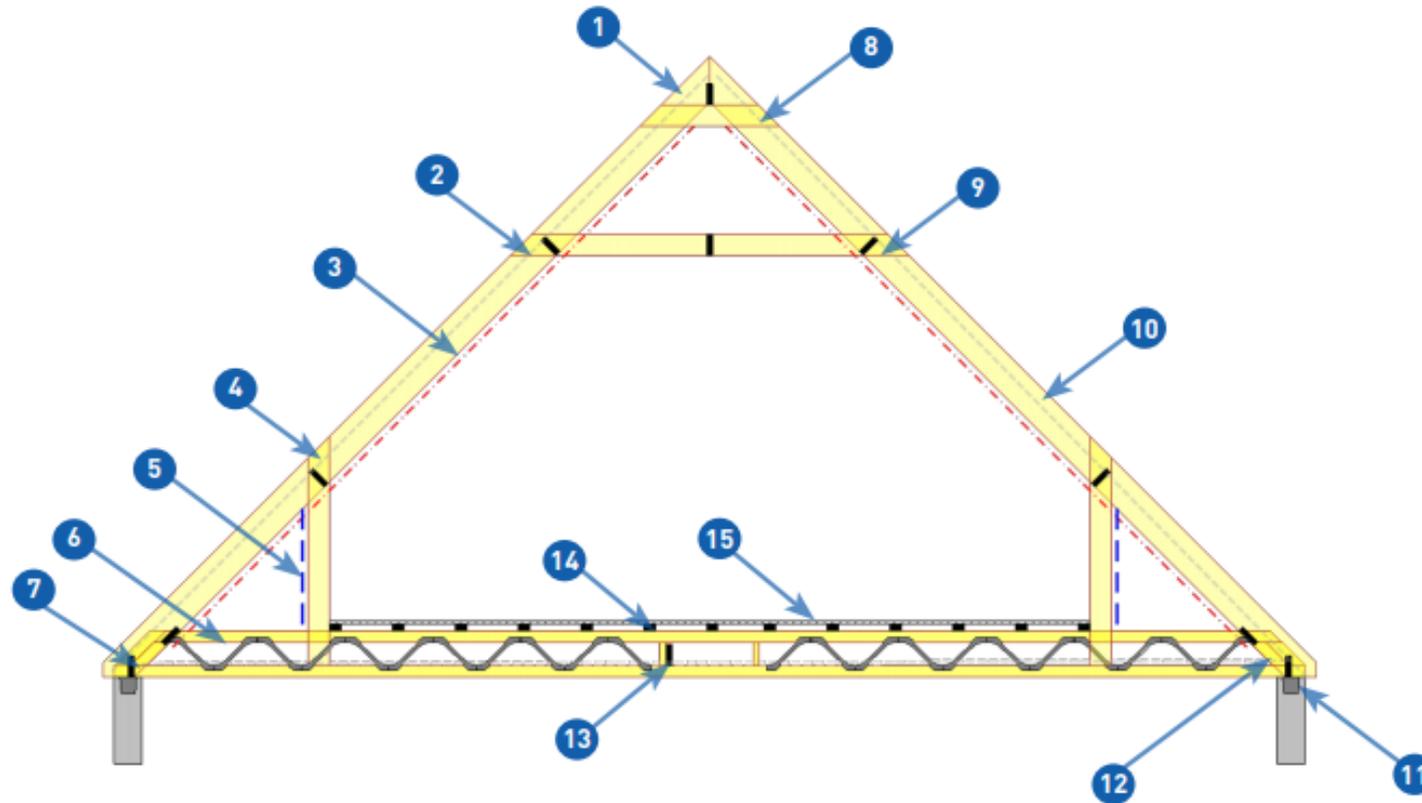
- La mise en place d'entretoisement
- L'accès au site
- Les lignes électriques ou autre infrastructures éventuelles
- L'emplacement des camions et des grues
- La méthode de levage



Extrait.....



# Transformation de combles



## Transformation de combles

### Les besoins :



Accroître la surface de la maison est une demande de plus en plus fréquente compte-tenu du coût important du foncier. Les volumes de sous-toiture de nombreuses maisons individuelles ne sont pas exploités. MiTek avec les poutres Posi propose un ensemble de solutions complètes afin de créer jusqu'à 60 % d'espace habitable supplémentaire.

Pour gagner ces précieux mètres carrés, MiTek avec les poutres Posi a imaginé une solution économique et performante. La modification de la toiture sont réalisées le plus souvent sans démenagement et dans un délai très court.

### Les + de posi :



Avant

Amélioration d'isolation de combles. Grande liberté de passage de la VMC et gainé dans le plancher. Structure, légère et rapide à mettre en œuvre. La poutre Posi est glissée le long des fermettes existantes, il n'y a pas lieu de découper la couverture. Meilleure répartition des charges linéaires sur les supports et une grande résistance mécanique.



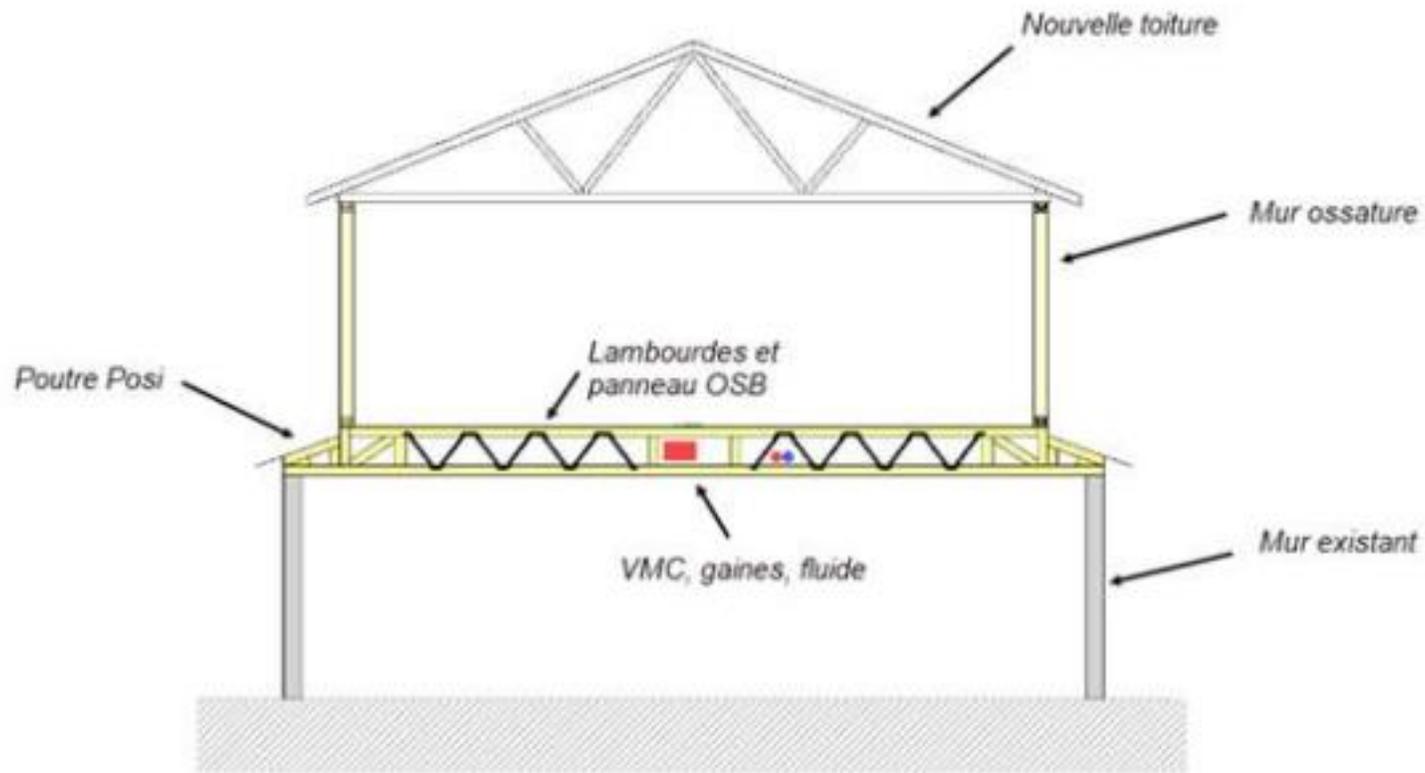
Après

La couverture et le plafond existant ne sont pas ou peu touchés, la maison reste habitable pendant les travaux. L'aspect extérieur de la maison n'est pas modifié (à l'exception des fenêtres de toit). La maintenance est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir.

Extrait.....



# Surélévation

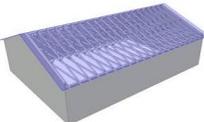
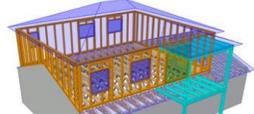


Accueil des solutions / Système Posi / Guide : Système Posi

## GUIDE POSI - Surélévation

Modifié le : Ven, 15 Janv., 2021 at 11:04 AM

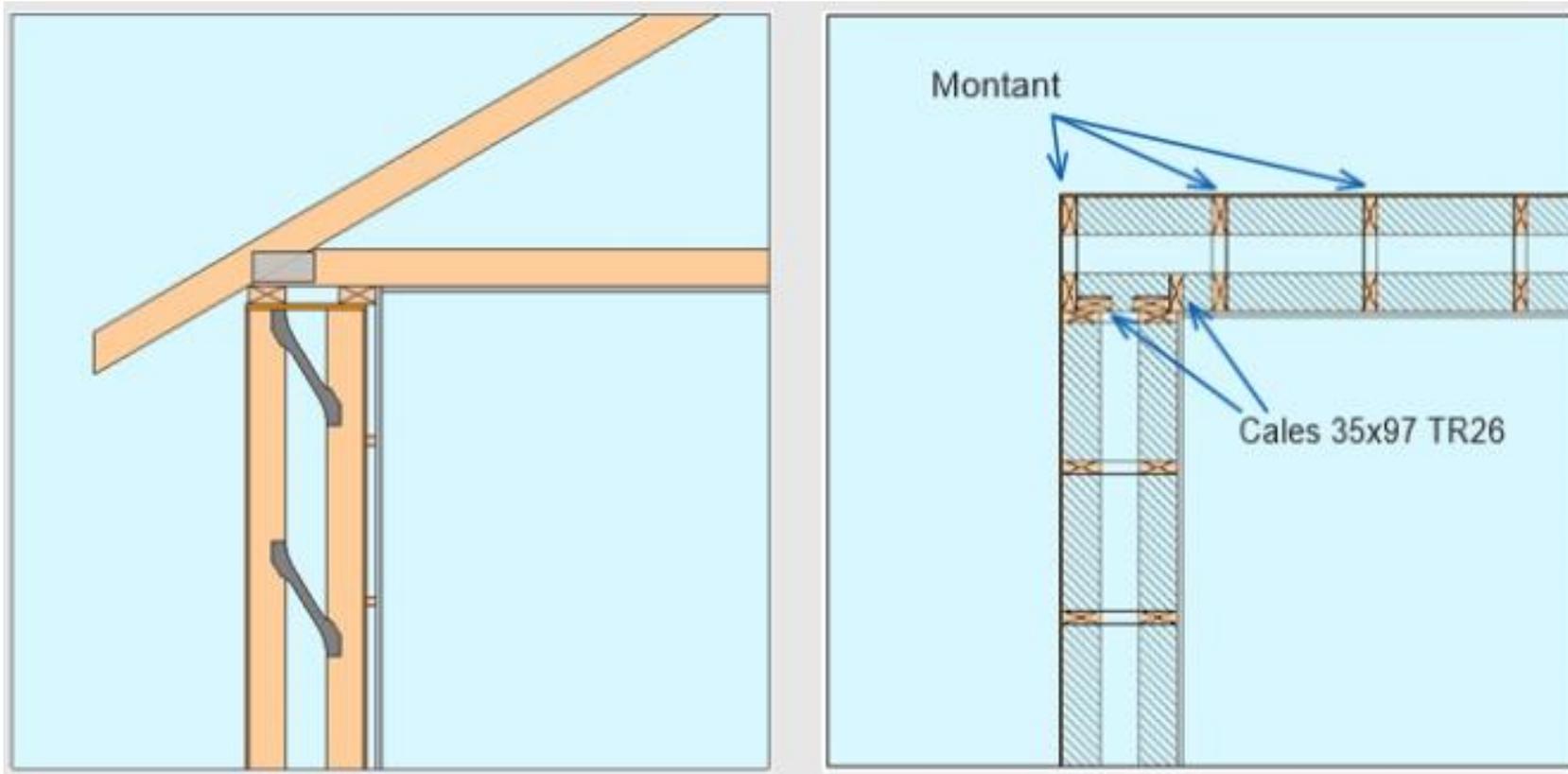


	Bâtiment à l'origine, 2 pentes
	Après avoir retiré 2 à 3 rangs de tuiles en bas de pente, des solives POSI sont glissées le long des fermettes existantes. La couverture est retirée sur la zone, les murs en ossature sont placés. Un balcon est charpente traditionnel est ajouté. Les fermes sont coupées, l'escalier entre le RDC est placé.
	La nouvelle toiture est ajoutée.

Extrait.....



# Mur



[Accueil des solutions](#) / [Système Posi](#) / [Guide - Système POSI](#)

**GUIDE POSI - Murs**

Modifié le : Jeu, 18 Févr. 2021 at 3:43 PM



## Montant POSI®

Bien qu'ils ne soient pas couramment utilisés, les montants POSI sont la solution idéale lorsqu'un projet de construction nécessite un panneau mural surélevé.  
La combinaison des différentes sections de bois disponibles et des différentes tailles de V métalliques permet d'obtenir une grande variété de largeurs de parois différentes.  
Vous trouverez dans ce chapitre des informations indicatives sur la performance thermique que les montants POSI® peuvent atteindre et des détails de construction indicatifs pour l'utilisation des Posi-Studs dans la construction de murs.



Extrait.....

# Entrait porteur



[Accueil des solutions](#) / [Système Posi](#) / [Guide](#) / [Système Posi](#)

## GUIDE POSI - Entrait porteur

Modifié le : Jeu, 16 Févr., 2021 at 3:41 PM



### Entrait porteur POSI®

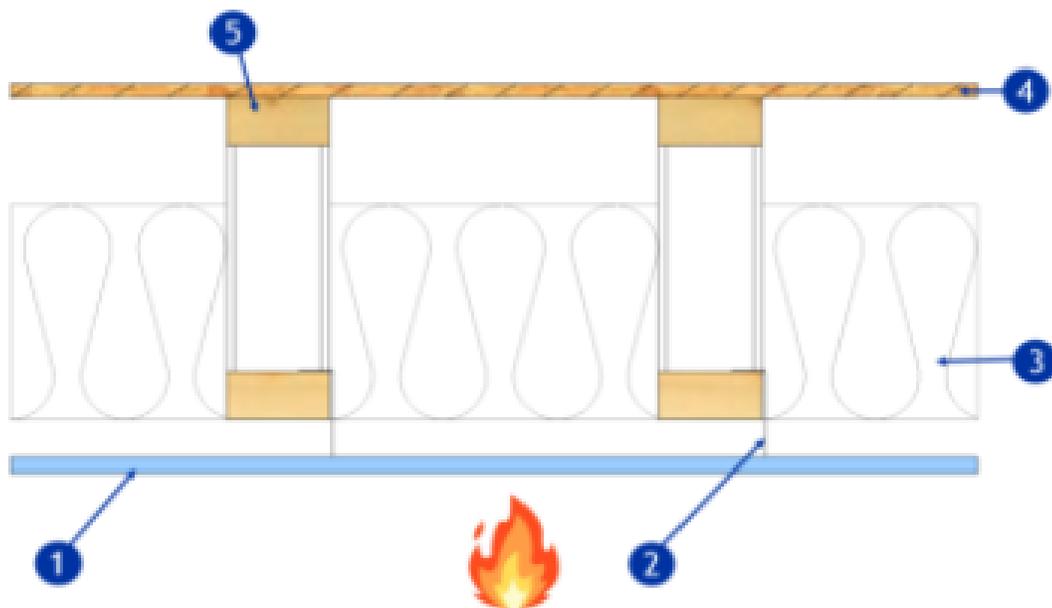
Les entrails porteurs POSI® combinent la solidité des poutres avec les avantages d'une charpente industrielle habitable conventionnel. La rigidité des poutres POSI® permet d'accroître le volume habitable.

Ce système POSI® est idéal pour l'installation et l'entretien des réseaux : systèmes de ventilation à récupération de chaleur, gaines électriques et évacuation des eaux usées.



Extrait.....

# Résistance au Feu



1. Panneau de protection
2. Suspente
3. Isolant (200 mm)
4. Panneau de plancher (12,5 mm)
5. Solive POSI®

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.

## Réglementation

### Exigences de résistance au feu

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

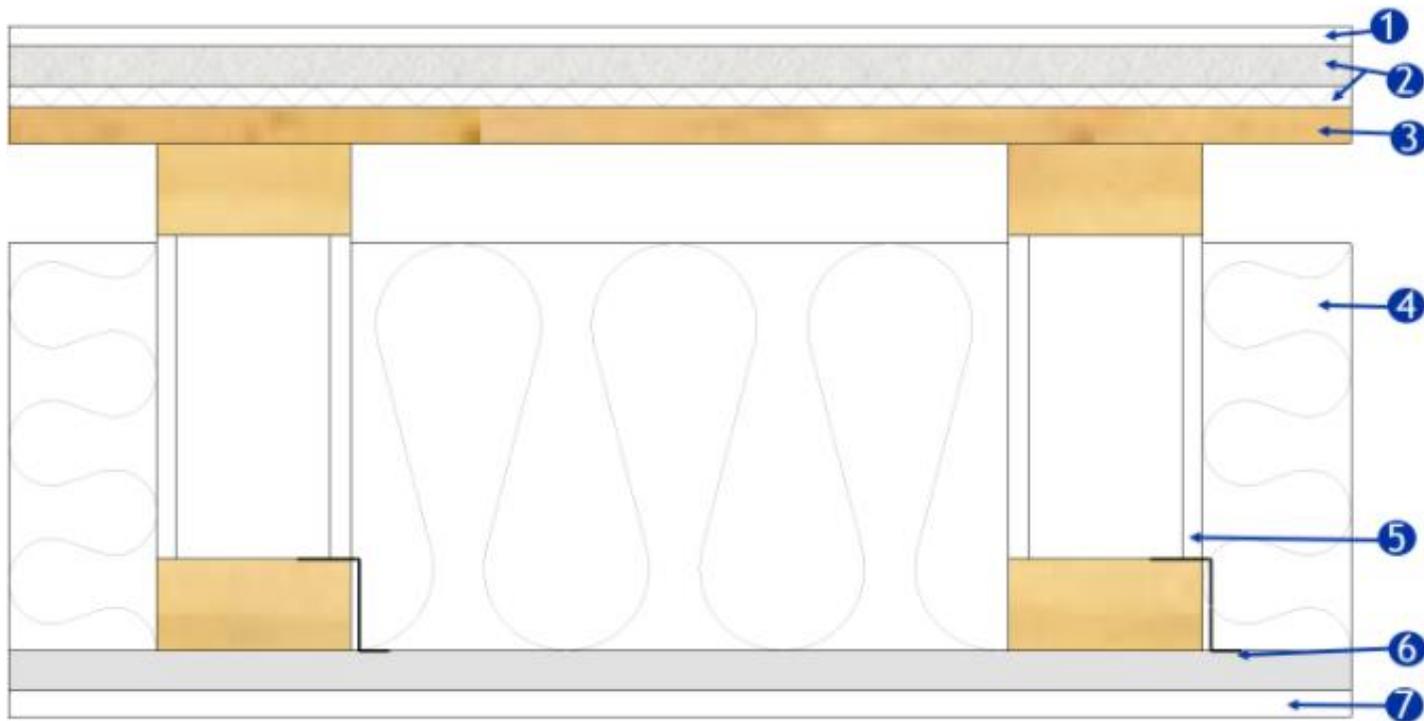
OUVRAGES DE 1 <sup>ère</sup> FAMILLE	OUVRAGES DE 2 <sup>ème</sup> FAMILLE	OUVRAGES DE 3 <sup>ème</sup> FAMILLE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Murs individuels E-2 et E-1</li><li>• Murs lamelles E-2 et E-1</li><li>• Murs en bande E-2</li><li>• Murs en bande E-1 avec mur porteur non entrecroisé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Murs individuels ou lamelles E-2</li><li>• Murs en bande E-2 avec mur porteur non entrecroisé</li><li>• Murs en bande E-1 avec mur porteur entrecroisé</li><li>• <b>Immeuble collectif</b> E-2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Immeuble collectif</b> E-2 et E-1 au-dessus du plancher les plus hauts et inférieurs à 28m, sauf dérogation par les services de l'urbanisme (voir loi)</li></ul>
Exigence de résistance au feu : <b>15 minutes</b>	Exigence de résistance au feu : <b>30 minutes</b>	Exigence de résistance au feu : <b>60 minutes</b>

La résistance au feu exigée dépend aussi du type de structure.  
Ainsi les exigences à respecter pour un plancher d'habitation sont :

	1 <sup>ère</sup> Famille	2 <sup>ème</sup> Famille	3 <sup>ème</sup> Famille	4 <sup>ème</sup> Famille
Planchers	REI 15 pour plancher haut du sous-sol	REI 30	REI 60	REI 90

Extrait.....

# Résistance acoustique



## Réglementation

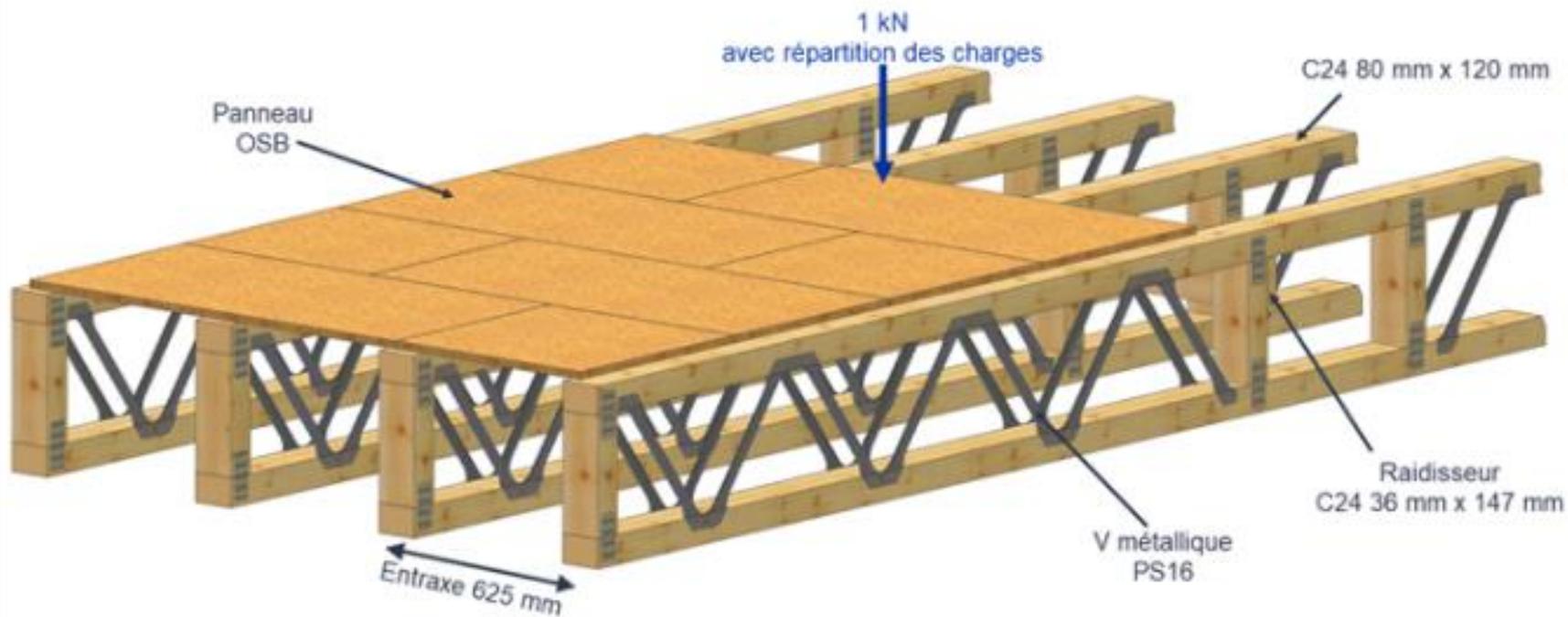
Les exigences pour un bâtiment d'habitation sont décrites dans l'arrêté du 30 juin 1999. Cependant il existe plusieurs exigences en France :

	Bâtiments concernés	NRA (Nouvelle réglementation acoustique)	Certification Qualité	LQCA (Label Qualité Confort Acoustique)
Isolation au bruit aérien extérieur $D_{r,w}$ (en dB)	Tout bâtiment de logement	$\geq 30 - 45$	$\geq 30 - 45$	$\geq 30 - 45$
Isolation au bruit aérien intérieur (Entre 2 pièces principales de 2 logements différents) $D_{r,w}$ (en dB)	Maison individuelle isolée (Ouvrages de famille 1)	Aucune exigence	Aucune exigence	Aucune exigence
	Maison individuelle non isolée Logement collectif (Autres familles d'ouvrages)	$\geq 53$	$\geq 53$	$\geq 55$
Isolation au bruit choc (Niveau de bruit dans le local de réception) $L_{r,w}$ (en dB)	Maison individuelle isolée (Ouvrages de famille 1)	Aucune exigence	Aucune exigence	Aucune exigence
	Maison individuelle non isolée Logement collectif (Autres familles d'ouvrages)	$\leq 58$	$\leq 55$	$\leq 52$



Extrait.....

# Vibratoire



## Vibratoire

Table des matières

Vibratoire

1 Réglementation

1.1 Exigence Française

2 Comparaisons des différentes solutions

3 Réduction des charges d'exploitations par l'Eurocode

## Réglementation

### Exigence Française

Réglementation de l'Eurocode 5 et l'Annexe Nationale française

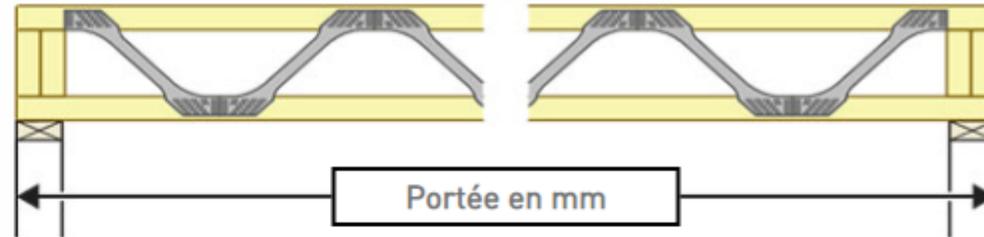
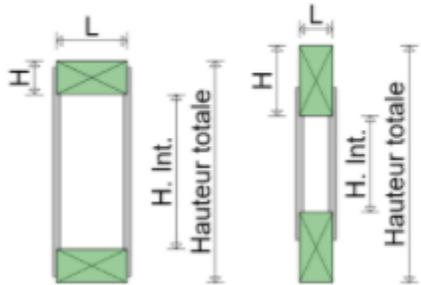
Paramètres	EC5 1-1	Annexe Nationale Française
Fréquence fondamentale, $f_1$	$f_1 \geq 8 \text{ Hz}$ , où $f_1 = \frac{a}{2L} \sqrt{\frac{EI/L^3}{m}}$	$f_1 \geq 8 \text{ Hz}$
Déformation du plancher ( $w$ ) sous une charge $F = 1 \text{ kN}$ (mm)	$\frac{w}{F} \leq a$ mm/kN Avec $a = 0,5 \text{ mm/kN}$ ou $0,4 \text{ mm/kN}$	$a$ raideur limite du plancher : $a = 1,3 \pm 0,3 \text{ mm/kN}$
Vitesse de réponse impulsionnelle unitaire, $v$ (m/N s <sup>2</sup> )	$v \leq b^{(6,7-1)}$ m/(Ns <sup>2</sup> ) Où $v = \frac{4(0,4+0,6m_0)}{m \cdot D \cdot L + 200}$ Et $\zeta = 1\%$ (coefficient d'amortissement)	EC5 1-1 et b=108 Mais $a \leq 3 \text{ mm/kN}$

# Abaques de portées

## Trouver la POSI<sup>®</sup> qu'il vous faut

1. Choisissez une **utilisation** prédéfinie
2. Indiquez la **portée** de la poutre en millimètres
3. Cliquez sur le bouton **Calculer**
4. Les poutres satisfaisantes s'affichent dans le tableau

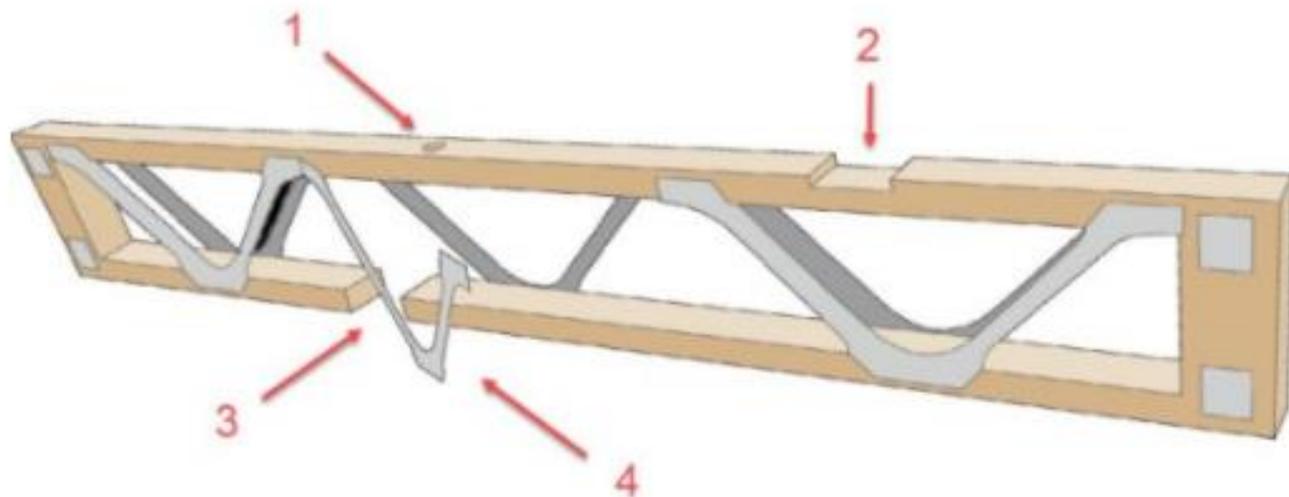
\* Convention des membrures : Hauteur x Largeur en mm



**CALCULER**

Demandez-nous une étude complète

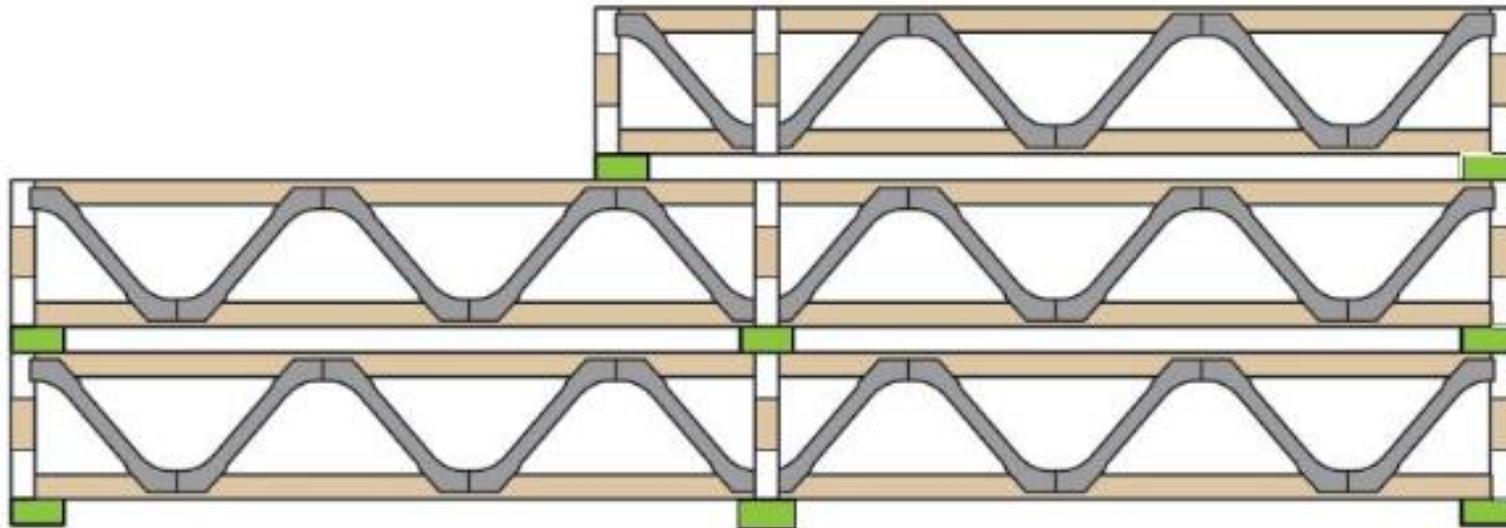
# Préconisation de mise en oeuvre



1. Ne pas percer les membrures
2. Ne pas entailler les membrures
3. Ne pas couper les membrures
4. Ne pas couper ou enlever les V métalliques

# Stockage et manutention

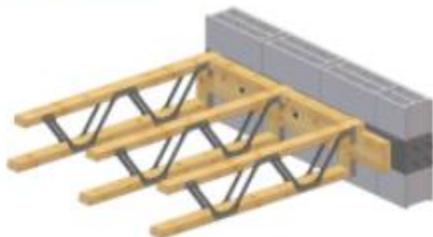
---



# Carnet de Détails (FR)

---

## Appui de la membrure supérieure sur muralière



Lien vers le projet : <https://mitekmanagement.com/Projects/Details?id=8856>

Lien 3D : [https://www.mitek.fr/mitek3d/?3d\\_id=e0c283b2-7899-4446-b657-63453f1f3fcc](https://www.mitek.fr/mitek3d/?3d_id=e0c283b2-7899-4446-b657-63453f1f3fcc)

QR CODE :

## Fixation du panneau de plancher en rive

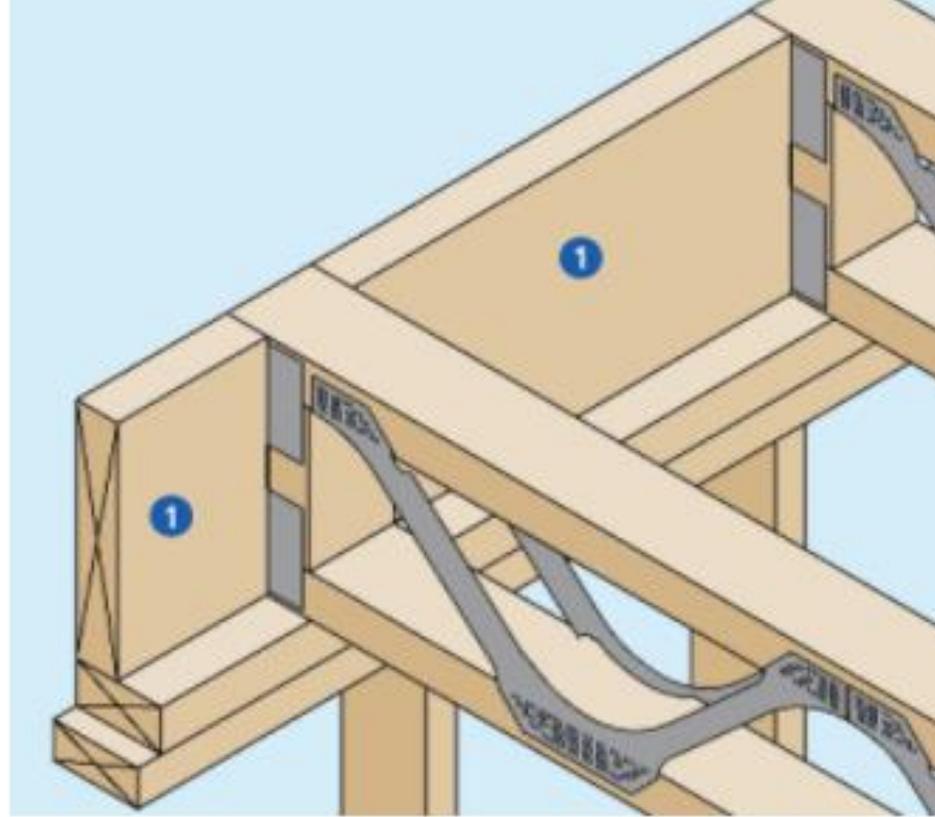
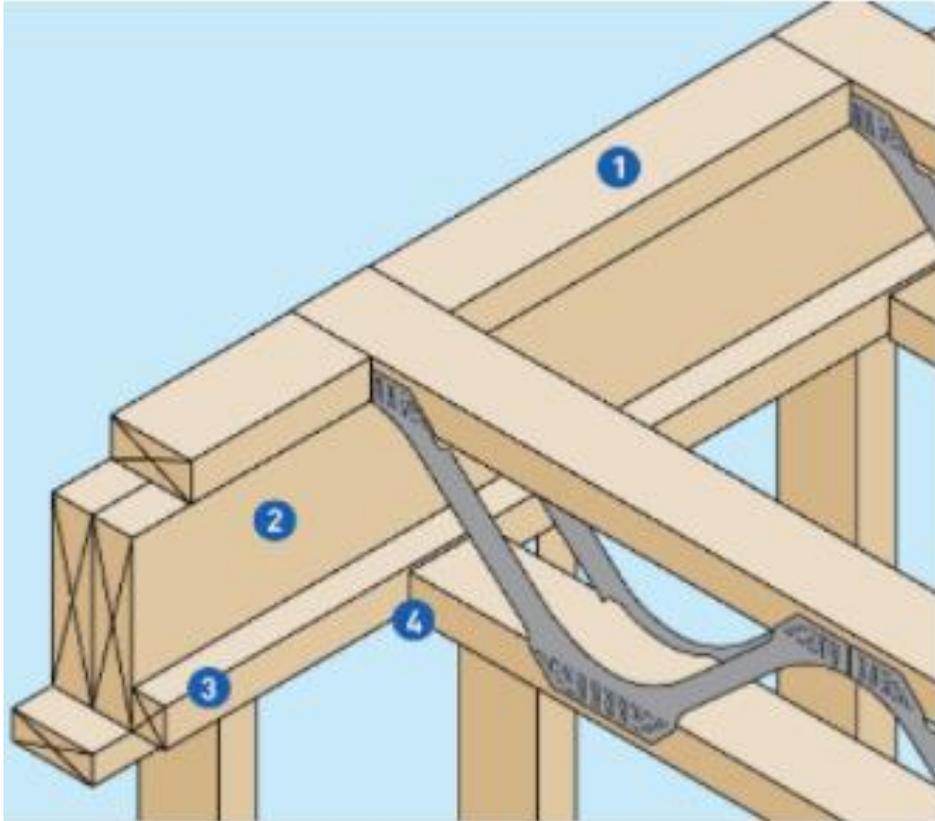


Lien vers le projet : <https://mitekmanagement.com/Projects/Details?id=8857>

Lien 3D : [https://www.mitek.fr/mitek3d/?3d\\_id=6f2efb23-635c-4ff9-8a13-7f2097aadec1](https://www.mitek.fr/mitek3d/?3d_id=6f2efb23-635c-4ff9-8a13-7f2097aadec1)

QR CODE :

# Carnet de Détails (UK)



# MiTek<sup>®</sup>

emmanuel.dufour@mii.com

[Cliquez ici pour recevoir le livre blanc de POSI](#)