

SINBPLA
Depuis 1959

GUIDE STRUCTURE

PRODUITS SOLUTIONS CONSEILS

SOMMAIRE

	AVANT PROPOS	Sinbpla Services	6 8
PRODUITS	OSSATURE STRUCTURE	Bois d'ossature Bois massif abouté Contrecollé Lamellé-collé Poutres en i Swelite® Lamibois	12 13 14 15 16 17
SOLUTIONS	TOITURES	Pannes de grande portée Chevrons porteurs Toit-terrasse	20 24 28
	MURS	Ossature en bois massif ou abouté Ossature en poutres en i	32 34
	PLANCHERS	Étage Rez-de-chaussée Sommier porteur	38 42 46
	EXTENSIONS	Transformation de combles Surélévation	50 54
	BÂTIMENTS	Bâtiments agricoles et industriels	57
RECOMMANDATIONS	ILLUSTRATIONS TECHNIQUES	Détails de fixations et percements	63
	PRÉCAUTIONS D'USAGE	Manutention - Stockage provisoire Normes Lexique Cartes climatiques	78 80 81 82
	CONTACTS		84

SINBPLA®

LE SPÉCIALISTE DE LA CONSTRUCTION ET DE L'AGENCEMENT DE L'HABITAT

Acteur majeur de la filière bois française depuis 1959, Sinbpla propose des produits à base de bois, résineux principalement, grâce à son savoir-faire reconnu en trading et importation. Forte d'une profondeur de gamme unique sur le marché, l'offre Sinbpla rend la matière première disponible localement pour la réalisation de vos projets et ceux de vos clients. Attaché à l'équilibre de la biodiversité internationale, notre expertise vous offre l'opportunité de choisir l'essence de bois adaptée à votre besoin dans le respect de la réglementation.

UNE CELLULE ACHAT DÉDIÉE

Sinbpla s'appuie sur les équipes Achats du Groupe ISB pour sourcer plus de 300 000 m³/an de bois et panneaux. La connaissance du matériau, des pays producteurs et des fournisseurs sont les clés dont Sinbpla dispose pour offrir des bois de qualité à ses clients depuis plus de 60 ans.



UNE OFFRE RÉGIONALISÉE

Sinbpla bénéficie aujourd'hui de 3 grandes plateformes logistiques à Honfleur, Nantes et Rochefort, avec un plan de vente adapté à la demande régionale. Ces 3 plateformes s'appuient sur des infrastructures portuaires solides et des surfaces qui permettent d'accueillir une capacité de stockage calibrée en fonction des besoins.

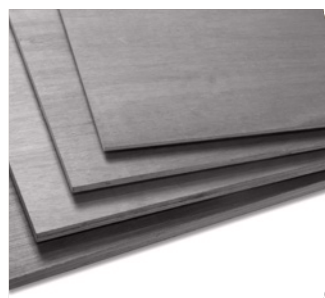
Le plan de vente Sinbpla s'organise autour de 4 familles de produits :



Bois bruts pour la charpente et la menuiserie



Bois de couverture



Panneaux et contreplaqués



Ossature et produits de structure bois

UNE LOGISTIQUE ADAPTÉE

Pour tous les produits du plan de vente régionalisé, Sinbpla propose à ses clients un franco de 15 m³ pouvant mixer toutes les familles de produits.

L'enlèvement d'un ou plusieurs colis, avec un délai de prévenance de 48 h, est possible sur les 3 plateformes, sur le plan de vente stocké régional.



DES SERVICES ADDITIONNELS

LONGUEURS INTERMÉDIAIRES

Les poutres de 13.50 m permettent la meilleure optimisation de coupe mais pour faciliter le stockage et le transport, certaines sections sont disponibles en longueurs intermédiaires adaptées aux portées les plus courantes. Sinbpla les stocke pour vous.

DÉCOLISAGE

Pour approvisionner la juste quantité de poutres en colis partiel de contrecollé, lamellé-collé, lamibois et poutres en i.

PRÉSERVATION

Par trempage ou aspersion pour la classe d'emploi 2 incolore ou jaune. Par tunnel autoclave pour la classe d'emploi 3 ou 4.

ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Depuis plus de 10 ans, le Groupe ISB possède les chaînes de certifications PEFC™ et FSC® (C051177). Fruit d'une démarche volontaire de l'entreprise, nos certifications sont renouvelées tous les ans par un audit externe. Plus récemment, le Règlement sur le Bois de l'Union Européenne est entré en vigueur. Tous nos bois sont strictement conformes à ses exigences.



LA CHARTE ENVIRONNEMENTALE, à laquelle le Groupe ISB adhère volontairement depuis 2007, impose aux entreprises d'agir pour des achats et des ventes responsables.



AVEC UNE SURFACE DE STOCKAGE DE 150 000 M² ET PLUS DE 100 000 M³ DE STOCK PERMANENT, SINBPLA GARANTIT UNE DISPONIBILITÉ CONSTANTE, EN PARFAITE ADÉQUATION AVEC LES BESOINS DE SES CLIENTS.



LE SAVIEZ-VOUS ?

SINBPLA (prononcé « sinpla ») est un acronyme qui signifie **S**ociété d'Importation et de **N**égoce de **B**ois et **P**anneaux en **L**oire-**A**tlantique !

SERVICES

DES OUTILS TECHNIQUES ET COMMERCIAUX

LE MARCHÉ DE LA CONSTRUCTION BOIS EST EN PLEIN ESSOR. AFIN D'ACCOMPAGNER SON DÉVELOPPEMENT ET DE RÉPONDRE AUX ATTENTES DES PROFESSIONNELS, SINBPLA MET À VOTRE DISPOSITION UNE GAMME COMPLÈTE DE PRODUITS DE STRUCTURE ET PROPOSE UN ENSEMBLE DE SERVICES CALIBRÉS POUR TOUS LES CHANTIERS.

SERVICE TECHNIQUE

LES FICHES D'ÉTUDES ET DE DEVIS

Très complètes et téléchargeables librement sur le site internet de Sinbpla, elles permettent de récolter toutes les données liées à votre chantier pour obtenir un chiffrage optimal. Votre commercial est à vos côtés pour vous aider à les remplir.

Il existe 6 fiches :

- Planchers bois
- Toit-terrasses
- Charpente bois
- Portiques à 3 articulations
- Surélévations
- Transformations de combles

À retrouver sur :

www.sinbpla.fr/services/service-technique-structure-bois/

LES LOGICIELS

En complément, Sinbpla propose différents logiciels de pré-dimensionnement de poutres pour de multiples configurations standards de plancher ou charpente :

- ISB EASY CALC : mode simplifié = abaque dynamique
- ISB ID CALC : mode technique = tout paramétrable
- ISB ID PLAN : dessins et calculs



Une étude technique de synthèse à la charge de l'entreprise d'exécution est systématiquement nécessaire pour les solutions constructives assemblées.

La mise en œuvre des produits, après préservation adéquate, doit respecter les règles de l'art.

Dans le cadre des hypothèses énoncées, les schémas et tables de portées disponibles dans ce guide sont donnés exclusivement à titre indicatif.

Assurez-vous du respect et de la bonne application des références normatives liées à votre projet, dont une liste non-exhaustive figure dans ce guide page 80.

PRÉSERVATION

Par trempage ou aspersion, les produits de la gamme structure Sinbpla peuvent également être préservés pour répondre aux exigences réglementaires (traitement incolore ou jaune).

Selon le produit recherché et son application, un traitement par imprégnation est parfois nécessaire. Cette prestation est disponible sur demande auprès de votre contact commercial.



CONNECTEURS

Sinbpla dispose des connecteurs métalliques Simpson Strong Tie® pour les fixations et assemblages de poutres, dont :

Sabots GLE / GSE pour bois rectangulaires

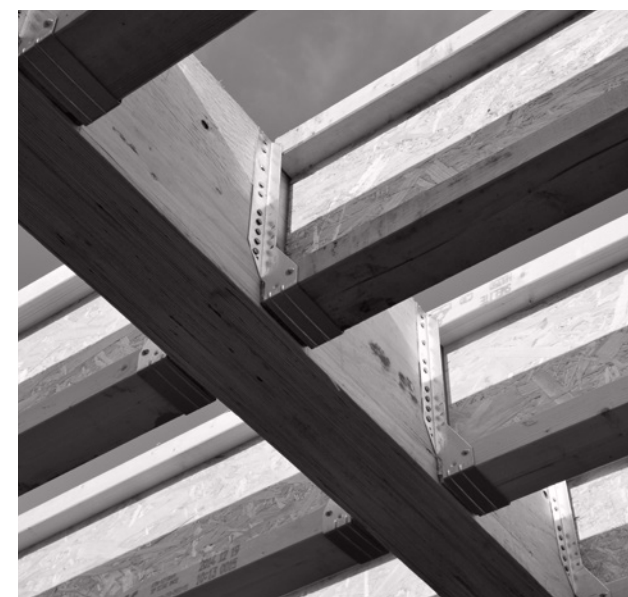
Étriers IUSE pour poutres en I

Étriers réglables (en pente et/ou en angle) LSSU / SPRSP

Pointes / goujons / feuillards



GUIDE CONNECTEURS
À retrouver sur :
<https://www.simpson.fr/>



Étrier IUSE



Étrier LSSU



Sabot GLE / GSE



Feuillard



Goujon



PRODUITS

OSSATURE STRUCTURE

Bois d'ossature	12
Bois massif abouté	13
Contrecollé	14
Lamellé-collé	15
Poutre en i Swelite®	16
Lamibois	17

BOIS D'OSSATURE



CARACTÉRISTIQUES

Bois raboté 4 faces avec arêtes arrondies ou chanfreinées
Longueur des bois d'ossature aboutés jusqu'à 13,50 m

LES PLUS PRODUITS

Sections standardisées adaptées à la maison ossature bois
Bois sec et raboté pour assurer la rectitude des murs à ossature bois

PERFORMANCES

Classe mécanique C24
Bois d'ossature massif : marquage CE relatif à la norme NF EN 14081
Bois d'ossature abouté : marquage CE relatif à la norme NF EN 15497

GARANTIES



PRODUITS	ÉPAISSEUR	LARGEURS
BOIS D'OSSATURE MASSIF ÉPICÉA	45 mm	95 mm 120 mm 145 mm 195 mm 220 mm
BOIS D'OSSATURE MASSIF DOUGLAS		95 mm 120 mm 145 mm 220 mm
BOIS D'OSSATURE ABOUTÉ ÉPICÉA		70 mm 95 mm 120 mm 145 mm 170 mm 200 mm 220 mm
BOIS D'OSSATURE ABOUTÉ PIN SYLVESTRE		120 mm 145 mm 220 mm

BOIS MASSIF ABOUTÉ



CARACTÉRISTIQUES

Bois raboté 4 faces avec arêtes arrondies ou chanfreinées
Longueur jusqu'à 13,50 m

LES PLUS PRODUITS

Sections standardisées adaptées à la construction bois
Bois sec et raboté utilisable en plancher ou charpente traditionnelle
Optimisation des débits dans les grandes longueurs

PERFORMANCES

Classe mécanique C24
Marquage CE relatif à la norme NF EN 15497
Bois apte à un usage jusqu'à la classe d'emploi 3.1*

GARANTIES



PRODUITS	USAGES	ÉP.	LARGEURS
ÉPICÉA	Chevrons	60 mm	40 mm
			80 mm
			100 mm
	Bastaings	60 mm	180 mm
			200 mm
	Madriers	70 mm	220 mm
			195 mm
		80 mm	220 mm
			100 mm
			120 mm
PIN SYLVESTRE	Poutres	100 mm	200 mm
			220 mm
			240 mm
			240 mm
			240 mm
	Chevrons	60 mm	80 mm
			180 mm
			220 mm
			220 mm
			220 mm

*Après préservation adéquate

CONTRECOLLÉ



CARACTÉRISTIQUES

Bois raboté 4 faces avec chanfreins
Longueur jusqu'à 13,50 m

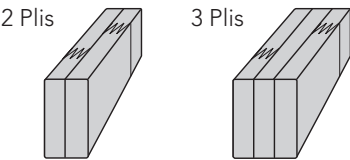
LES PLUS PRODUITS

Bois sec, purgé de défauts, pour une forte stabilité dimensionnelle et une esthétique visible
Rectitude des poutres et poteaux
Produit optimal pour la taille sur machine numérique

PERFORMANCES

Classe mécanique C24
Marquage CE relatif à la norme NF EN 14080
Bois apte à un usage jusqu'à la classe d'emploi 3.1*

GARANTIES



*Après préservation adéquate

LAMELLÉ-COLLÉ



CARACTÉRISTIQUES

Bois raboté 4 faces avec chanfreins
Longueur jusqu'à 13,50 m

LES PLUS PRODUITS

Bois sec, purgé de défauts, qui confère une forte résistance mécanique et une grande stabilité
Fortes sections pour de grandes portées
Qualité visible pour des éléments apparents de structure et de charpente
Produit optimal pour la taille sur machine numérique

PERFORMANCES

Classe mécanique GL24h (GL28 sur demande)
Marquage CE relatif à la norme NF EN 14080
Bois apte à un usage jusqu'à la classe d'emploi 3.1*

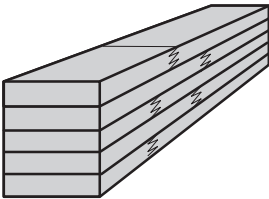
GARANTIES



*Après préservation adéquate

PRODUIT	ÉPAISSEURS	LARGEURS
ÉPICÉA	80 mm	200 mm
		220 mm
		240 mm
	100 mm	200 mm
		220 mm
		240 mm
	120 mm	280 mm
ÉPICÉA GL24h	120 mm	120 mm
		240 mm
		260 mm
	140 mm	140 mm
		160 mm
		180 mm
	200 mm	200 mm
PIN SYLVESTRE	70 mm	120 mm
		140 mm
		190 mm
	90 mm	240 mm
		90 mm
	120 mm	120 mm
		140 mm
DOUGLAS	140 mm	140 mm
		160 mm
		200 mm
	200 mm	200 mm
		220 mm
		120 mm
	240 mm	240 mm

Autres sections sur demande



POUTRE EN I SWELITE®



CARACTÉRISTIQUES

Membrures : Épicéa C30 (C18 pour type R), rabotées 4 faces avec chanfreins
Panneau : OSB 3 ou P5 en 10 mm
Longueur jusqu'à 13,50 m

LES PLUS PRODUITS

Solution solivage et toit-terrasse la plus économique dès 4.50 m de portée
Profilé idéal pour répondre aux contraintes acoustiques requises (critères vibratoires)
Excellente qualité mécanique et stabilité dimensionnelle
Poutres légères, manuyportables et faciles à mettre en œuvre (connecteurs adaptés)
Facilité d'usinage, possibilité de perçage de l'âme pour le passage des gaines
Pose de l'isolation facilitée dans la hauteur des poutres

PERFORMANCES

Marquage CE relatif à l'Evaluation Technique Européenne (ETE n° 12/0018)
Produit apte à un usage jusqu'à la classe d'emploi 2*

NOUVEAUTÉ 2021

Document Technique d'Application (DTA n° 3.3/21-1040) en libre téléchargement sur le site du CSTB

Poutre R

Poutre H

Poutre Hi

Poutre HB

GARANTIES



PRODUITS	TYPES	LARG.	HAUT.	POIDS
MONTANT D'OSSATURE UNIQUEMENT	R	47 mm	200 mm	3,2 kg/ml
	H	47 mm	240 mm	3,4 kg/ml
			300 mm	3,8 kg/ml
	Hi	70 mm	220 mm	4,3 kg/ml
			240 mm	4,4 kg/ml
			300 mm	4,9 kg/ml
			350 mm	5,2 kg/ml
	HB	97 mm	250 mm	5,8 kg/ml
			300 mm	6,2 kg/ml
			350 mm	6,6 kg/ml
			400 mm	6,9 kg/ml
			450 mm	7,3 kg/ml

Autres sections sur demande

LAMIBOIS



CARACTÉRISTIQUES

Épicéa ou Pin/Mélèze. En cas d'essence exigée, veuillez consulter votre interlocuteur commercial
Composition : Placages bois de 3 mm purgés de défauts structuraux, collés à chaud sous haute pression
Type S : Plis orientés dans le sens du fil pour plus de résistance
Type Q : 16% minimum de plis croisés pour plus de stabilité
Longueur jusqu'à 13,50 m

LES PLUS PRODUITS

Forte stabilité dimensionnelle pour la réalisation d'ouvrages de grande portée avec des contraintes structurales fortes
Performances mécaniques très élevées (flexion, traction, compression, cisaillement)
Gain de section et de poids en comparaison à d'autres solutions bois
Matériau homogène et très résistant

PERFORMANCES

Marquage CE relatif aux normes NF EN 14374
Bois apte à un usage jusqu'à la classe d'emploi 3.1*

GARANTIES



* Après préservation adéquate

PRODUITS	TYPES	ÉP.	LARGEURS
PANNEAUX	Type Q	27 mm	1250 mm
			1820 mm
		39 mm	1250 mm
			1820 mm
		45 mm	1250 mm
			1800 mm
POUTRES	Type S	75 mm	1820 mm
			1250 mm
			1800 mm
	Type Q	45 mm	300 mm
			350 mm
			400 mm
			240 mm
			300 mm
			350 mm
	Type S	45 mm	400 mm
			450 mm
			250 mm
			300 mm
			350 mm
			400 mm
POUTRES POUR FERMETTES	Type S	36 mm	450 mm
			600 mm
			225 mm
			260 mm
			300 mm
			360 mm

Autres sections sur demande

SOLUTIONS

TOITURES

Pannes de grande portée	20
Chevrons porteurs	24
Toits-terrasse	28

PANNES DE GRANDE PORTÉE



Pannes de grande portée en lamellé-collé, Entreprise Fouquier (27)

PRODUITS PROPOSÉS

> LAMELLÉ-COLLÉ

Produit courant et reconnu

Qualité visible pour usage apparent

Produit technique permettant de très grandes portées

Le produit le plus économique dès 6,50 m de portée

> LAMIBOISTYPES

Le meilleur rapport résistance/section pour une faible hauteur

Permet d'adapter la section à l'ouvrage

> POUTRE EN I SWELITE®

La solution économique jusqu'à 6,50 m environ

Produit léger et donc facilement manuvrable

LES PLUS SOLUTION

Mise en œuvre rapide.

Permet de s'affranchir d'appuis intermédiaires (fermes ou refends).

Permet un gain de place aménageable important.

La hauteur des poutres permet d'insérer l'isolant pour une forte isolation selon la réglementation thermique en vigueur.

DESCRIPTION

Poutres de grande portée (> 4,50 m) posées de pignon à pignon. Pour une toiture monopente, une alternative sera intéressante avec une poutre-arbalétrier principale (support béton).

Le choix des produits se fera en fonction de vos critères techniques (lamellé-collé / lamibois), économique (poutre en i) ou encore esthétique (lamellé-collé).

Peut nécessiter des moyens de levage.

Distinguer les 2 notions complémentaires d'anti-devers (entretoises) et de contreventement du plan de toiture (triangulation par bracons, feuillards ou panneaux bois).

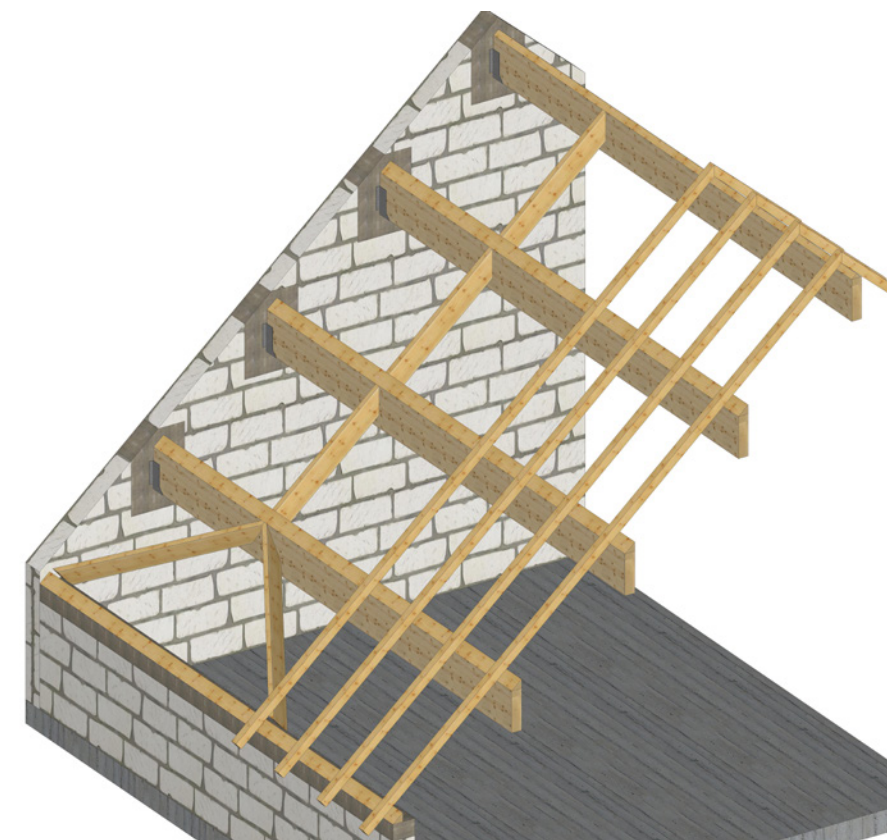
En fonction du choix du produit et du type de pose de vos pannes, un système d'entretoisement adapté doit être mis en œuvre (voir p. 68-69). Pour la prise en compte de facteurs parasismiques, une étude spécifique par un bureau d'études indépendant est alors indispensable.

Un délardement éventuel (ou tasseau biseauté ; à la charge du client) peut être opéré mais ne doit pas réduire la section évaluée. Types d'appuis :

- 1 Pose en encastrement (protéger le bois de la reprise d'humidité)
- 2 Pose avec sabot métallique contre un support béton plein (chaînage ou sommier)
- 3 Pose avec sabot métallique sur muralière bois chevillée au chaînage

Pour les poutres en i, l'encastrement n'est pas conseillé.

En zone sismique à risque, l'encastrement est interdit.



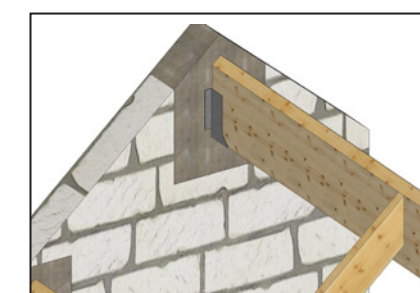
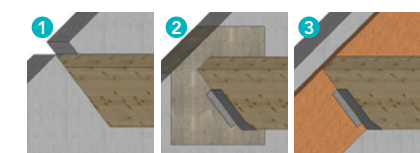
Type de pose



Pose d'aplomb

Pose déversée

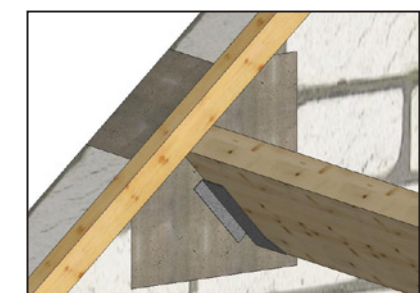
Type d'appuis



Panne faitière avec double délardement de la face supérieure pour supporter les chevrons



Panne posée d'aplomb avec délardement de la face supérieure pour supporter un chevron



Panne posée déversée pour recevoir directement chevrons ou couverture

CONNECTEURS

Guide Simpson Strong Tie® p.9

Type GLE / GSE pour les pannes en lamellé-collé ou lamibois

Type IUSE ou GLE pour les pannes en poutres en i Swelite®

Nos recommandations

VOIR PAGE 63

ABAQUES PANNES / Pente 20 à 45° / Neige A2, Altitude 200 m / Vent : Région 2, site IIlb

➤ HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400

➤ COUVERTURE..... 65 daN/m²

PLAFOND 15 daN/m²

exemple : Tuile + Plaque de plâtre 13 mm (inclus linteaux + chevrons & isolant minéral)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250		80x240	4850		90x270	5650		90x320	6650		90x360	7450	
	1800	80x240	4350		90x270	5050		90x320	5950		90x360	6650		120x360
LVL S	1250			75x250	4700		5250		75x300	6300		75x350	7300	
	1800			75x250	4650		75x300	5600		75x350	6500		75x450	8300
Poutre I	1250		HB300	4600		HB350	5250		HB400	5850		HB450	6450	
	1800		HB350	4400		HB400	4950		HB450	5450				

➤ COUVERTURE..... 65 daN/m²

SANS PLAFOND

exemple : Tuile (inclus linteaux + chevrons)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250				80x240	5750		90x270	6650		90x320	7850		90x360
	1800			80x240	5100		90x270	5950		90x320	6900		90x360	7850
LVL S	1250				75x250	6100		75x300	7300		75x350	8500		75x450
	1800				75x250	5450		75x300	6500		75x350	7550		75x450
Poutre I	1250				HB250	5400		HB300	6300		HB350	7200		HB400
	1800				HB250	4900		HB300	5500		HB350	6300		HB400

➤ COUVERTURE..... 35 daN/m²

PLAFOND 15 daN/m²

exemple : Ardoise ou Plaque fibro-ciment + Plaque de plâtre 13 mm (inclus linteaux + chevrons & isolant minéral)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250		80x240		5100	90x270	5900		90x320	6900		90x360	7700	120x360
	1400		80x240	4700		90x270	5500		90x320	6500		90x360	7300	120x360
	1800		80x240	4550		90x270	5250		90x320	6200		90x360	6900	120x360
LVL S	1250			75x250	5600		75x300	6700		75x350	7800		75x450	9950
	1400			75x250	5100		75x300	6000		75x350	7000		75x450	8900
	1800			75x250	4950		75x300	5950		75x350	6900		75x450	8300
Poutre I	1250			HB250	4950		HB300	5800		HB350	6500		HB400	7200
	1400			HB250	4500		HB300	5200		HB350	5900		HB400	6600
	1800			HB250	4300		HB300	5000		HB350	5700		HB400	6350

➤ COUVERTURE..... 35 daN/m²

SANS PLAFOND

exemple : Ardoise ou Plaque fibre-ciment (inclus linteaux + chevrons)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250				80x240		6200		90x270	7300		90x320	8500	90x360
	1400				80x240		6000		90x270	7000		90x320	8200	90x360
	1800			80x240	5100		90x270	6050		90x320	6900		90x360	8200
LVL S	1250				75x250			6850		75x300	8150		75x350	9400
	1400				75x250		6400		75x300	7700		75x350	8900	75x450
	1800				75x250		6100		75x300	7250		75x350	8450	75x450
Poutre I	1250					HB250	6200		HB300	7300		HB350	8200	HB400
	1400					HB250	6000		HB300	7000		HB350	7900	HB400
	1800				HB250		5500		HB300	6400		HB350	7200	HB400

LC : lamellé-collé GL24h - LVL S : lamibois type S - HB : poutre en i Swelite®

ABAQUES PANNES / Pente 20 à 45° / Neige C2, Altitude 400 m / Vent : Région 2, site IIlb

➤ HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400

➤ COUVERTURE..... 65 daN/m²

PLAFOND 15 daN/m²

exemple : Tuile + Plaque de plâtre 13 mm (inclus linteaux + chevrons & isolant minéral)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250		80x240	4400		90x270	5150		90x320	6350		90x360	7150	
	1800		90x270	4600		90x320	5400		90x360	6000		90x360	6600	120x360
LVL S	1250			75x250	4700		75x300	5600		75x350	6500		75x450	8350
	1800			75x250	4700		75x300	5600		75x350	6500		75x450	8350
Poutre I	1250		HB300	4700		HB350	5500		HB400	5900		HB450	6500	
	1800		HB350	4500		HB400	5100		HB450	5600				

➤ COUVERTURE..... 65 daN/m²

SANS PLAFOND

exemple : Tuile (inclus linteaux + chevrons)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250			80x240	5200		90x270	6100		90x320	7200		90x360	8100
	1800			80x240	4600		90x270	5450		90x320	6450		90x360	7200
LVL S	1250			75x250	5650		75x300	6750		75x350	7800		75x450	8900
	1800			75x250	5000		75x300	6000		75x350	7000		75x450	8100
Poutre I	1250			HB250	5100		HB300	5950		HB350	6700		HB400	7500
	1800			HB250	4300		HB300	5200		HB350	5900		HB400	6500

➤ COUVERTURE..... 35 daN/m²

PLAFOND 15 daN/m²

exemple : Ardoise ou Toile fibro + Plaque de plâtre 13 mm (inclus linteaux + chevrons & isolant minéral)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250		80x240	4500		90x270	5300		90x320	6250		90x360	7000	120x360
	1400		80x240	4400		90x270	5100		90x320	6000		90x360	6800	120x360
	1800			90x270	4750		90x320	5600		90x360	6250		90x360	6850
LVL S	1250			75x250	4900		75x300	5800		75x350	6750		75x450	8500
	1400			75x250	4700		75x300	5600		75x350	6500		75x450	8300
	1800			75x250	4350		75x300	5200		75x350	6000		75x450	7650
Poutre I	1250		HB250	4300		HB300	5100		HB350	5700		HB400	6300	HB450
	1400			HB250	4000		HB300	4800		HB350	5400		HB400	6100
	1800			HB250	3800		HB300	4600		HB350	5200		HB400	5900

➤ COUVERTURE..... 35 daN/m²

SANS PLAFOND

exemple : Ardoise ou Plaque fibre-ciment (inclus linteaux + chevrons)

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm												
		4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000
LC	1250				80x240	5900		90x270	6800		90x320	8000		90x360
	1400				80x240	5500		90x270	6500		90x320	7600		90x360
	1800				80x240	5300		90x270	6100		90x320	7200		90x360
LVL S	1250				75x250	6300		75x300	7500		75x350	8700		75x450
	1400				75x250	6000		75x300	7100		75x350	8300		75x450
	1800				75x250	5600		75x300	6700		75x350	7800		75x450
Poutre I	1250					HB250	5800		HB300	6700		HB350	7600	HB400
	1400					HB250	5500		HB300	6400		HB350	7300	HB400
	1800				HB250		5000		HB300	5900		HB350	6600	HB400

LC : lamellé-collé GL24h - LVL S : lamibois type S - HB : poutre en i Swelite®

CHEVRONS PORTEURS



Chevrans porteurs contre faîtière constituée de 2 poutres lamibois assemblées sur site

PRODUITS PROPOSÉS

> BOIS MASSIF ABOUTÉ

Pour les chevrons de modeste portée (rampant 4,50 m environ)

Bois séché, sans retrait

> POUTRE EN I SWELITE®

La plus économique en chevron dès 4,50 m de portée en rampant

Facilité et rapidité de pose dues à la légèreté et la stabilité du produit

Percements possibles pour le passage des gaines

Stabilité dimensionnelle et planéité pour le 2nd œuvre

Mise en œuvre de l'isolation entre chevrons pour gagner de l'habitabilité dans le comble

> LAMELLÉ-COLLÉ

La poutre de faîtière standard

Sa qualité visible lui permet de rester apparent

La gamme stockée convient à presque toutes les situations jusqu'à 8 m de portée entre appuis

> LAMIBOIS TYPE S

Le plus adapté en faîtière porteuse

Produit technique et pouvant être retailé à façon

Le meilleur produit pour la reprise de fortes charges en solution non visible, jusqu'à 9 m entre appuis

Pour les accès difficiles, possibilité de réaliser la faîtière en plusieurs plis à assembler sur place

Adapté aux renforts de trémie (accidents de toiture)

> CONTRECOLLÉ

En poteau intermédiaire pour reprendre les charges de la poutre de faîtière

Qualité visible pour usage apparent

LES PLUS SOLUTION

Cette solution constructive est la plus simple techniquement et économiquement pour réaliser une charpente sur comble habitable, car elle permet la suppression des fermes, refends et pannes intermédiaires.

Cette solution permet de dégager toute la surface du comble, on supprime la cloison de redressement.

Alliant légèreté et grande stabilité, la poutre en i Swelite® est la solution bois la plus simple et la plus économique dès 4,50 m de rampant pour créer un chevronnage porteur, aussi bien pour le neuf que pour la rénovation.

Dans le cadre de la rénovation ou pour un accès de chantier sans moyen de levage, la faîtière peut être réalisée avec plusieurs poutres de lamibois à assembler sur site (voir plis multiples p.67).

La manutention est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir.

Préfabrication de caissons possible en atelier : pose de caissons de toiture isolés ou non.

Grâce aux percements des poutres en i, vous pouvez passer les réseaux techniques dans l'épaisseur de votre chevronnage (voir percements p.76).

La pose de fortes couches d'isolant se fait simplement dans l'épaisseur de vos chevrons.

DESCRIPTION

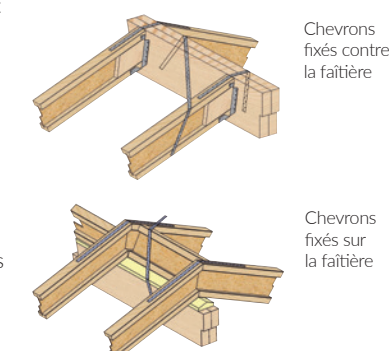
Charpente composée de chevrons à intervalles réguliers et sans appui intermédiaire, fixés au faîtage et en bas de pente sur le chaînage de la façade. Les appuis de la poutre faîtière peuvent se faire sur un mur ou une cloison porteuse (maçonnée ou à ossature bois ou système poteaux-poutres). Un poteau intermédiaire (3^{ème} appui) peut éventuellement soulager cette poutre porteuse.

La faîtière peut être évaluée sur 2 appuis pour des portées jusqu'à 9 m. Pour diminuer la retombée de la faîtière ou pour des portées supérieures, un 3^{ème} appui est nécessaire. La position de ce 3^{ème} appui est à privilégier vers le centre de la poutre porteuse. La descente de charges aux supports ou fondations est à vérifier par un BE.

Le contreventement est réalisé par la pose de feuillards métalliques en croix de Saint André ou par des panneaux fixés sur les chevrons. Dans ce 2^{ème} cas, la prise en compte des facteurs parasismiques est possible, une étude spécifique par un bureau d'études indépendant est alors indispensable.

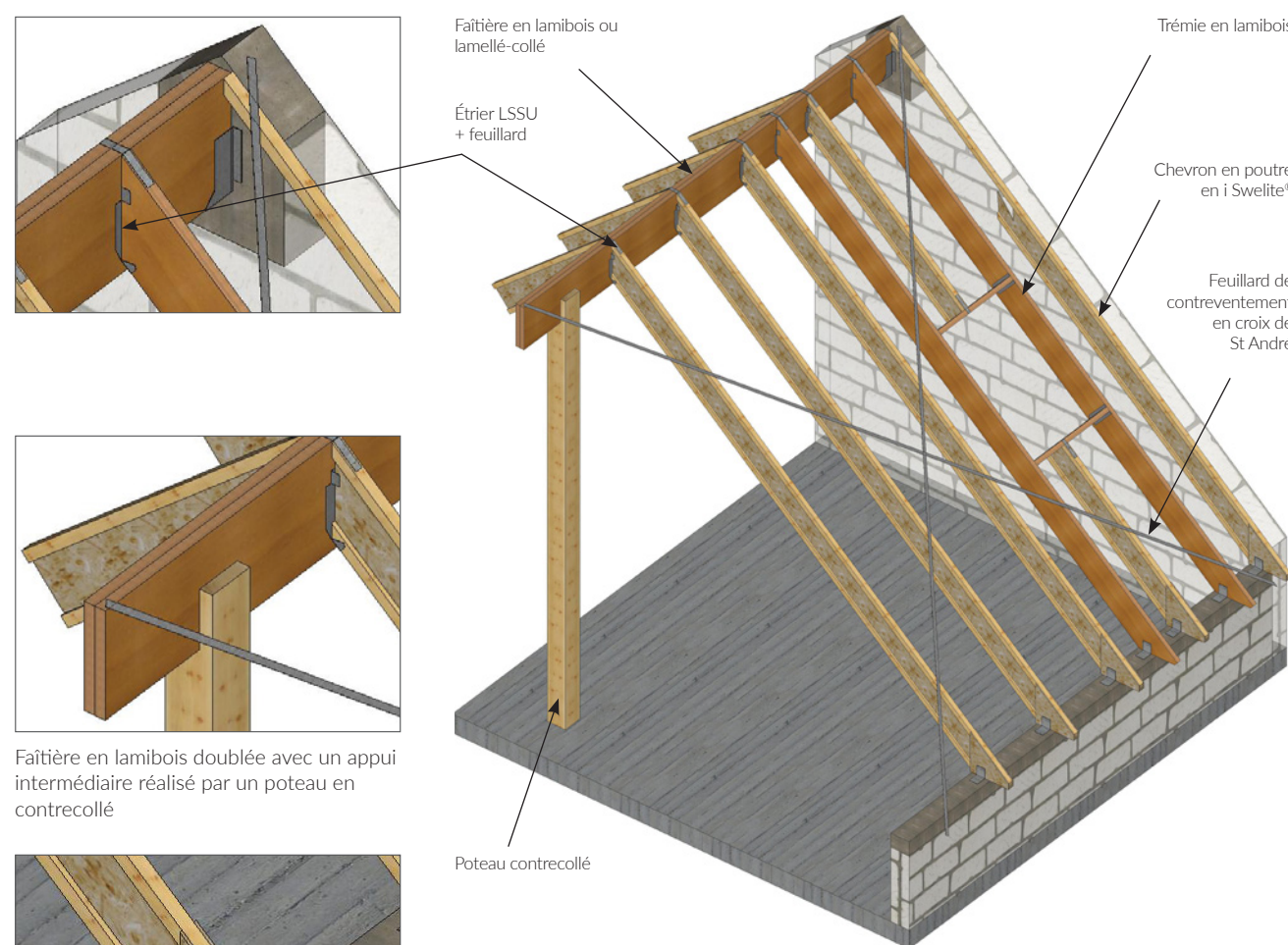
Des entretoises doivent être posées entre les chevrons tous les 60 fois l'épaisseur ou la largeur du chevron.

Type d'appuis



Chevrans fixés contre la faîtière

Chevrans fixés sur la faîtière



Poteau contrecollé

Faîtière en lamibois doublée avec un appui intermédiaire réalisé par un poteau en contrecollé



Chevrans en poutre en i Swelite® avec fourrures de renfort sur l'appui

CONNECTEURS

Guide Simpson Strong Tie® p.9

Type GSE pour la poutre faîtière

Type LSSU ou SPRSP pour les chevrons

Feuillards de liaisons ou contreventements

Nos recommandations

ABAQUES CHEVRONS / Entraxe des chevrons 600 mm / Vent : Région 2, site IIIb

➤ HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400

➤ COUVERTURE 55 daN/m²
ISOLANT 10 daN/m²
PLAFOND 15 daN/m²

Charges permanentes.. 80 daN/m²
dont 2^{ème} ordre 15 daN/m²

			Portée en mm													
Situation	Pente	Poutre	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10 000	
neige A1-A2 alt. < 200m	17° à 45°	BMA C24			70x220	5500										
			45x220	4700												
		H			H300	5700										
			H240	4700												
		HI							HI350	7250						
							HI300	6400								
					HI240	5300										
		HB			HI220	4950										
															HB450	9950
													HB400	9050		
								HB350	8150							
							HB300	7200								
neige C1-C2 alt. < 500m	17°	BMA C24		70x220	5090											
			45x220	4390												
		H			H300	5200										
			H240	4340												
		HI					HI300	5900		HI350	6700					
					HI240	4900										
			HI220	4550												
		HB												HB450	9200	
													HB400	8400		
										HB350	7500					
						HB300	6650									
					HB250	5700										
neige C1-C2 alt. < 500m	35°	BMA C24		70x220	5390											
			45x220	4650												
		H			H300	5600										
			H240	4600												
		HI						HI300	6350		HI350	7200				
						HI240	5250									
			HI220	4900												
		HB													HB450	9750
													HB400	8900		
											HB350	8050				
							HB300	7100								
					HB250	6100										
neige C1-C2 alt. < 500m	45°	BMA C24		70x220	5570											
			45x220	4800												
		H			H300	5800										
			H240	4800												
		HI							HI350	7400						
							HI300	6500								
					HI240	5440										
		HB			HI220	5000										
															HB450	10 000
													HB400	9250		
									HB350	8350						
							HB300	7350								
					HB250	6300										

BMA : bois massif abouté C24 - H, HI, HB : poutres en i Swelite®

Les cartes climatiques

VOIR PAGE 82

➤ PORTÉE DES POUTRES DE FAÎTAGE ENTRE APPUIS EN FONCTION DES CHEVRONS PORTÉS

Chevron	Portée en mm													
	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500
H240				4300		5700				7800			9200	
H300			4100		5300				7300				9000	
HI220			4250		5600				7700				9100	
HI240			4150		5500				7500				9050	
HI300		3900	4100	5000				7000				8600		
HI350				4900				6700	7000			8400		
HB250			3950		5100				7100			8650		
HB300				4900				6700				8400		
HB350				4600				6400				8000		
HB400				4400			6100				7800			
HB450						5900				7500				
BMA														
45x220				4300		5700				7800			9200	
70x220				4100		5300			7300				9000	

LVL S - 75x350 LVL S - 75x450 LVL S - 75x600 LVL S - 75x600 doublé (2 plis)

Exemple d'utilisation de l'abaque des poutres de faîtage

L'abaque chevrons a donné comme résultat optimum : HI 300.

Si la portée de la poutre de faîtage est de 6,50 m, il faudra utiliser une poutre en lamibois (LVL S) 75x600

Si la portée de la poutre de faîtage est de 4,00 m, il faudra utiliser une poutre en lamibois (LVL S) 75x450

ABAQUES SOLIVES DE SUPPORT PLAFOND / Sans couverture / plafond plaque de plâtre de 20 daN/m²

➤ HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400

Charges d'entretien : 80 daN/m² (optimisation possible avec charge ponctuelle uniquement)

Entretoises : voir recommandation des pannes Swelite® p. 68 et 69.

		Portée en mm													
Entraxe	Poutre	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	
600 mm	BMA C24				70x220	5400									
				45x220	4900										
	H					H300	5800								
					H240	4900									
	HI								HI350	7400					
									HI300	6800					
						HI240	5500								
						HI220	5100								
	HB												HB400	9100	
													HB350	8600	
								HB300	7300						
							HB250	6300							
900 mm	BMA C24			70x220	4800										
			45x220	4200											
	H				H300	5100									
					H240	4200									
	HI								HI350	6500					
									HI300	5700					
						HI240	4700								
						HI220	4400								
	HB													HB450	8700
													HB400	8100	
									HB350	7200					
								HB300	6300						
						HB250	5500								

BMA : bois massif abouté C24 - LVL S : lamibois type S - H, HI, HB : poutres en i Swelite®

Les cartes climatiques

VOIR PAGE 82

TOIT-TERRASSE



Toit-terrasse en poutres en i Swelite® avec acrotères bois et maçonnés

PRODUITS PROPOSÉS



> BOIS MASSIF ABOUTÉ

Pour les solives de modeste portée (rampant 4,50 m environ)

Bois séché, sans retrait



> POUTRE EN I SWELITE®

La plus économique pour l'utilisation en solive dès 4,50 m de portée

Facilité et rapidité de pose dues à la légèreté et la stabilité du produit

Percements possibles pour le passage des gaines

Stabilité dimensionnelle et planéité pour le 2nd œuvre

Mise en œuvre de l'isolation entre chevrons pour gagner de l'habitabilité dans le comble



> LAMELLÉ-COLLÉ

Usage en solives ou en poutre porteuse

Sa qualité visible lui permet de rester apparent

Caractéristiques mécaniques permettant de franchir de grandes portées ou de supporter de fortes charges



> LAMIBOIS TYPE S

Le plus adapté en porteuse de faible hauteur

Le meilleur rapport poids/résistance

Le meilleur produit pour la reprise de fortes charges en solution non visible

Adapté aux renforts de trémie (accidents de toiture)



> LAMIBOIS TYPE Q

Produit très stable pour une utilisation en muralière

Hauteur adaptée aux solives en poutres en i Swelite® et aux connecteurs métalliques correspondants



> PANNEAUX OSB

En dalles support de toiture

LES PLUS SOLUTION

Alliant légèreté et grande stabilité, la poutre en i Swelite® est la solution bois la plus simple et la plus économique dès 4,50 m de portée pour créer des toits-terrasse, pour le neuf, la rénovation ou les extensions.

La manutention est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir. On évite ainsi les risques de création de cuvette et de stagnation d'eau sur la terrasse.

Préfabrication possible en atelier : pose de caissons de toiture isolés ou non.

La mise en œuvre rapide et le travail en filière sèche d'un plancher en bois permettent de réduire les délais de chantier.

Grâce aux percements des poutres en i Swelite®, vous pouvez passer dans l'épaisseur de votre plancher les réseaux techniques (voir percements p.76).

La pose de l'isolant (de 250 à 450 mm d'épaisseur) se fait simplement entre solives, ce qui réduit ainsi les ponts thermiques.

DESCRIPTION

Toiture «plate» dont la pente est inférieure à 10% (en ajustant le réglage de niveau des muralières).

Le toit-terrasse bois est majoritairement formé par un caisson composé de solives fixées en bout à une ceinture porteuse ou une muralière et contreventé par un panneau dérivé du bois (si le support d'étanchéité est en bac acier, voir recommandations de pose pages 68-69).

Une poutre porteuse ou sommier peut venir supporter les solives afin d'en réduire la portée et la hauteur.

Le toit-terrasse peut supporter 2 configurations de charges ou d'usage :

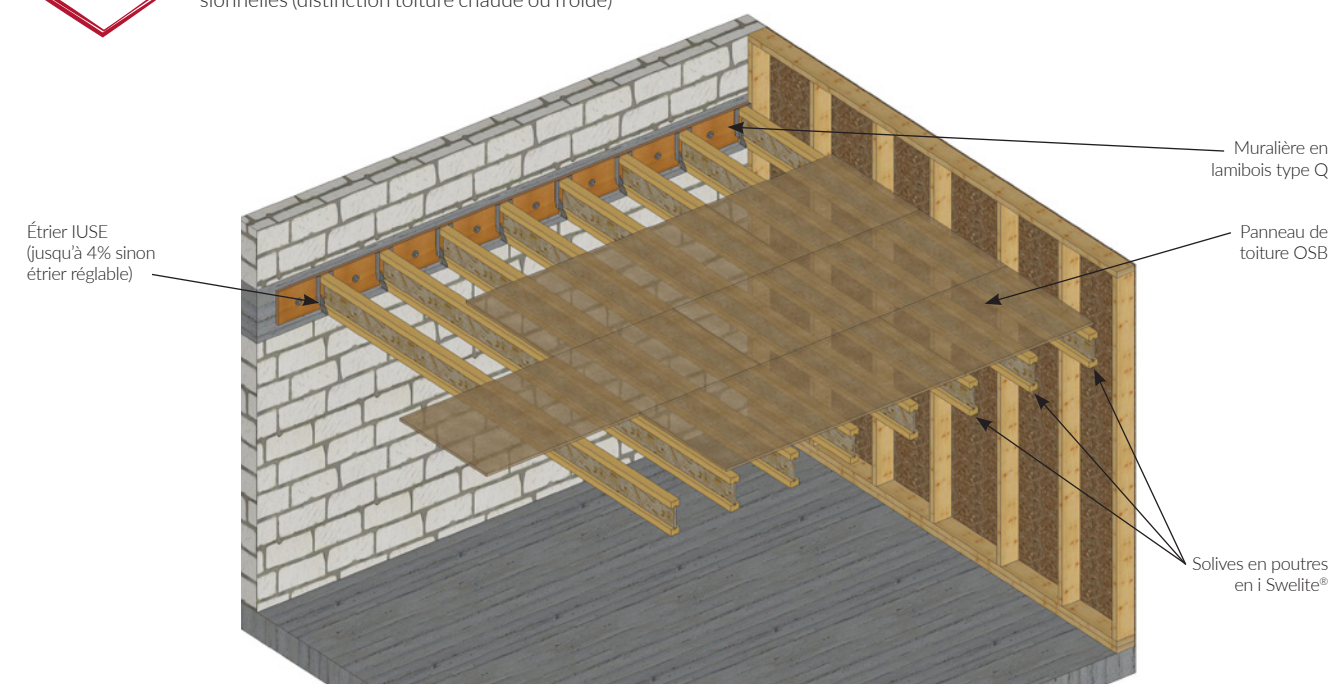
- Non-accessible avec étanchéité ou végétalisation
- Accessible avec platelage sur plots (étude spécifique à envisager)

Les dalles de plancher peuvent avoir un rôle de diaphragme et participer au contreventement de l'ouvrage. Dans ce cas, la prise en compte de facteurs parasismiques est possible, une étude spécifique par un bureau d'études indépendant est alors indispensable.

La conception et réalisation du système (étanchéités à l'eau et à l'air, isolations) devront être conformes au DTU 43.4.



Conception - réalisation d'un toit-terrasse : de multiples produits et solutions existent, voir aussi les Règles ou Recommandations Professionnelles (distinction toiture chaude ou froide)



Constructeur : Société LME (62)



Mise en œuvre des porteuses et muralières en lamibois, sabots métalliques Simpson Strong tie®



Pose des poutres en i Swelite®



Toit-terrasse prêt à recevoir le panneau de toiture

CONNECTEURS

Guide Simpson Strong Tie® p.9

Type GLE / GSE pour les solives ou porteuses en lamellé-collé ou lamibois

Type IUSE, LSSU ou SPRSP pour les solives en poutres en i Swelite®

Nos recommandations

ABAQUES PANNE / SOLIVE TOIT-TERRASSE INACCESSIBLE / Pente entre 3% et 10%

HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400, Neige A2 - Altitude 200 m, Vent : Région 2, site III b
Charges d'entretien : 80 daN/m²

Charges permanentes		Type de poutre	Portée en mm																
			3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500				
couverture 20 daN/m² SANS plafond	entraxe 2000* mm	HI		HI300	4450	HI350	5150												
		HB		HB250	4500	HB300	5300	HB350	6250	HB400	6700	HB450	7400						
		LC			80x240	5100	90x270	5900		90x320	7000	90x360	7900	120x360	8700	120x400	9600		
couverture 20 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 2000* mm	HI		HI300	4050	HI350	4600												
		HB		HB250	3850	HB300	4500	HB350	5100	HB400	5700	HB450	6200						
		LC		80x240	4150	90x270	4800		90x320	5650	90x360	6350	120x360	6900	120x400	7600	140x440	8800	
couverture 20 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 1200* mm	HI		HI240	3950	HI300	4800	HI350	5400										
		HB		HB250		4550	HB300	5350	HB350	6050	HB400	6700	HB450	7300					
		LC			80x240	4850		90x270	5650		90x320	6600	90x360	7400	120x360	8000	120x400	8900	
couverture 25 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 600** mm	HI				HI220	4800	HI240	5150		HI300	6200		HI350	7050				
		HB							HB250		5950		HB300	6900		HB350	7800	HB400	8650
		LC								80x240	5900		90x270	6800			90x320	8000	90x360
couverture 130 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 600** mm	HI				HI300	4500	HI350	5100										
		HB				HB250	4300	HB300	5050	HB350	5750	HB400	6400	HB450	7000				
		LC				80x240	4600		90x270	5400		90x320	6300		90x360	7100	120x360	7700	

HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400, Neige C2 - Altitude 400 m, Vent : Région 2, site III b
Charges d'entretien : 80 daN/m²

Charges permanentes		Type de poutre	Portée en mm															
			3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500			
couverture 20 daN/m² SANS plafond	entraxe 2000* mm	HI		HI240 3900		HI300 4800	HI350 5400											
		HB			HB250 4700	HB300 5500	HB350 6200	HB400 6900	HB450 7400									
		LC			80x240 4800	90x270 5600		90x320 6700	90x360 7500	120x360 8200		120x400 9000						
couverture 20 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 2000* mm	HI		HI350 4100														
		HB		HB300 4000	HB350 4600	HB400 5100	HB450 5600											
		LC		90x270 4400		90x320 5200	90x360 5800	120x360 6400	120x400 7100		140x440 8800							
couverture 20 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 1200* mm	HI			HI300 4500	HI350 5050												
		HB		HB250 4300	HB300 5000	HB350 5650	HB400 6300	HB450 6900										
		LC		80x240 4500	90x270 5200		90x320 6100	90x360 6900	120x360 7500	120x400 8300								
couverture 25 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 600** mm	HI			HI220 4400	HI240 4750		HI300 5700	HI350 6500									
		HB				HB250 5400	HB300 6300	HB350 7200	HB400 7900	HB450 8700								
		LC				80x240 5500	90x270 6400		90x320 7500	90x360 8300	120x360 9000							
couverture 130 daN/m² + plafond 20 daN/m²	entraxe 600** mm	HI			HI300 4300	HI350 4900												
		HB		HB250 4100	HB300 4800	HB350 5500	HB400 6100		HB450 7400									
		LC		80x240 4400		90x270 5200		90x320 6100	90x360 6800	120x360 7500								

HI, HB : poutres en i Swelite® - LC : lamellé-collé GL24h
* Sans panneau bois, penser aux 2 notions complémentaires d'anti-dévers et contreventement (voir p. 68 et 69)
** Ou approchant pour support panneaux OSB (voir p. 75)

MURS

Ossature en bois massif ou abouté
Ossature en poutres en i

32
34

OSSATURE EN BOIS MASSIF OU ABOUTÉ



Poutres porteuses et linteaux en lamibois, Entreprise Christophe Parent (80)

PRODUITS PROPOSÉS



> BOIS MASSIF ABOUTÉ
Pour montants verticaux et lisses horizontales
Bois sec, sans retrait
Grandes longueurs jusqu'à 13,50 m



> PANNEAUX OSB
Pour assurer le contreventement



> LAMELLÉ-COLLÉ
Poutres porteuses, linteaux et refend



> LAMIBOIS TYPE S
Poutres porteuses, linteaux et refend

LES PLUS SOLUTION

Le bois massif abouté permet, grâce à son faible taux d'humidité, de réaliser une ossature stable et résistante.

Le bois massif abouté peut être livré en grandes longueurs pour minimiser les débits et calepinages.

La gamme stockée en bois d'ossature 45mm est standardisée pour toutes les configurations.

Les bois sont classés mécaniquement C24.



LE SAVIEZ-VOUS ?
- Le DTU 31.2 (MOB) a été révisé en 2019. Il précise notamment la position du panneau contreventant, les écrans d'étanchéité (pare-pluie et pare-vapeur), les détails de pose entre les différents corps d'état.
- Le DTU 31.4 (FOB) sorti en 2020 traite particulièrement des Façades à Ossature Bois non-porteuses.

DESCRIPTION

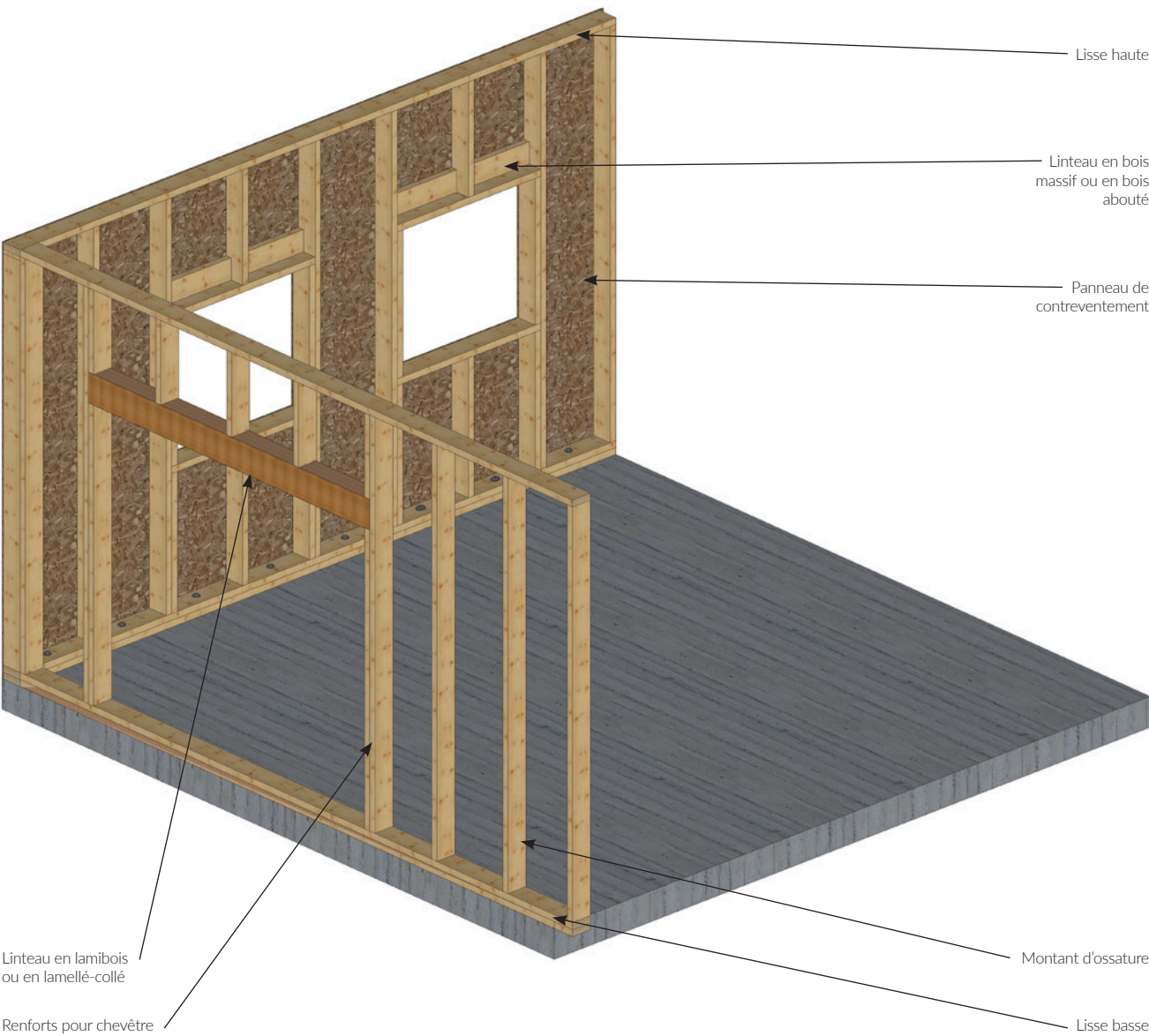
Procédé traditionnel de conception de murs à ossature bois (MOB), ces panneaux peuvent être préfabriqués en usine ou réalisés directement sur le chantier.

Un panneau en OSB sur une face permet d'assurer le contreventement. Une étude spécifique doit être menée par un bureau d'études indépendant pour s'assurer de la bonne tenue de la construction, surtout dans le cas de décalage de façade largement ouverte (baies vitrées).

Une préservation des bois d'ossature est obligatoire pour permettre l'utilisation en classe d'emploi 2. Un traitement pour un usage en classe d'emploi 3 est même nécessaire pour les lisses basses.

Une attention particulière doit être apportée à la gestion des étanchéités (pose du pare-pluie et du pare-vapeur).

La pose doit être conforme au DTU 31.2 (MOB).



OSSATURE EN POUTRES EN I



Ossature en poutres en i Swelite®, panneau de contreventement OSB côté intérieur, linteaux des fenêtres en lamibois, Entreprise Lebigre (27)

PRODUITS PROPOSÉS



> POUTRE EN I SWELITE®

Pour les montants verticaux de grande largeur

Largeur de 200 mm ou plus, permettant la pose de l'isolation entre les montants.

Poutre i Swelite® de type R spécifique à cet usage



> PANNEAUX OSB

Pour assurer le contreventement



> LAMELLÉ-COLLÉ

Poutres porteuses, linteaux et refend



> LAMIBOIS TYPE S

Poutres porteuses, linteaux et refend

LES PLUS SOLUTION

Solution la plus économique dès que la largeur de l'ossature atteint 200 mm.

Permet l'utilisation de matériaux de remplissage (isolant,...) de grande largeur pour pouvoir respecter les critères de la réglementation thermique en vigueur, voire rendre la maison passive thermiquement.

Les poutres en i Swelite® sont légères, très stables géométriquement ce qui facilite la mise en œuvre sur chantier.



Document Technique d'Application (DTA n° 3.3/21-1040) en libre téléchargement sur le site du CSTB



DESCRIPTION

Les panneaux d'ossature sont composés de montants en poutre en i Swelite® (de type R ou autre), principalement prévues pour reprendre des charges axiales.

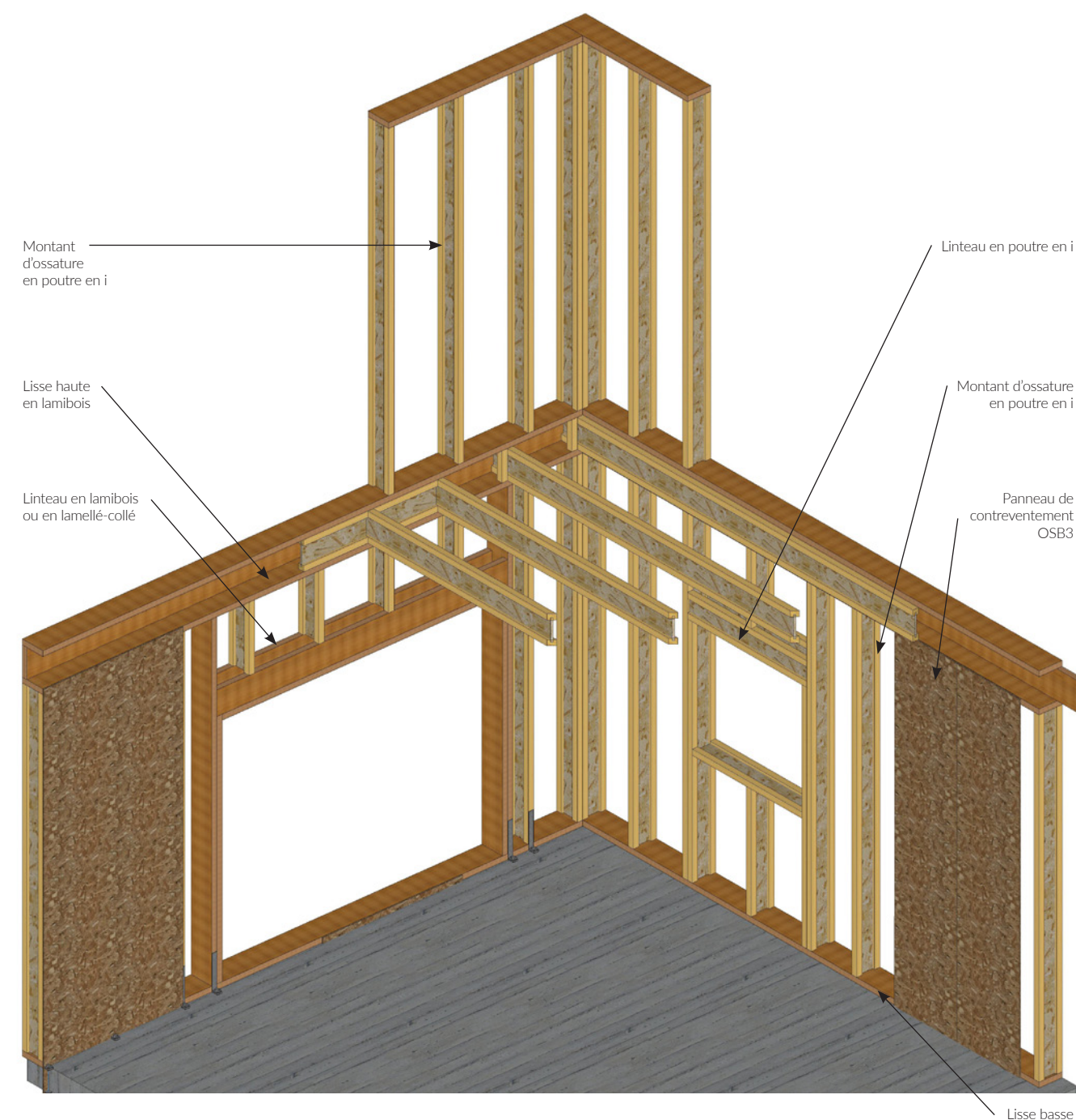
La largeur importante des montants permet de poser entre eux une largeur équivalente d'isolation. Les ponts thermiques engendrés par les poutres en i Swelite® sont très faibles et peuvent même être annulés par la pose d'une isolation continue à l'intérieur ou à l'extérieur.

Le contreventement est assuré par des panneaux OSB, préférentiellement posés côté intérieur. Une étude spécifique par un bureau d'études indépendant doit être menée pour s'assurer de la bonne tenue de la construction, surtout dans le cas de décalage de façade largement ouverte (baies vitrées).

L'ossature peut être préfabriquée en usine ou directement réalisée sur chantier.

Les renforts et les linteaux, pour la création des ouvertures, peuvent être réalisés en poutres en i Swelite® ou en lamibois en fonction de leurs dimensions et charges à reprendre.

La pose doit être conforme au DTU 31.2 ; un Document Technique d'Application (DTA) est nécessaire pour garantir l'usage des poutres en i en montants d'ossature.



Nos recommandations

PRINCIPALES RÈGLES DE POSE

➤ QUELLES SONT LES SECTIONS MINIMALES POUR LES BOIS D'OSSATURE ?

Le DTU 31.2 (maisons et bâtiments à ossature bois) impose une largeur minimale de 95 mm pour les bois d'ossature composant un mur porteur (1 face contreventée).. En utilisant une épaisseur de 45 mm, il est possible de réaliser la jonction de 2 panneaux de contreventement sur un seul montant. Pour les épaisseurs inférieures, il est obligatoire de doubler les montants au niveau de cette jonction.

➤ QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES POUR LES BOIS D'OSSATURE ?

Tous les bois d'ossature doivent appartenir aux classes de résistance C18 minimum.

➤ QUEL EST L'ENTRAXE POUR LES MONTANTS D'OSSATURE ?

L'entraxe va dépendre des dimensions du panneau de contreventement. La jonction des panneaux doit se faire sur un montant, ils doivent donc être posés avec un entraxe correspondant à un sous-multiple de la largeur du panneau. L'entraxe des montants d'ossature va varier en fonction des charges à reprendre :

- Pour les bâtiments composés uniquement d'un rez-de-chaussée ou pour un étage supérieur, l'entraxe sera de 600 mm.
- Pour un rez-de-chaussée supportant un étage, un entraxe de 400 mm sera sans doute nécessaire. Si le contreventement ne peut être repris que par un mur dont les dimensions sont réduites (par exemple, grandes surfaces de baies vitrées), il faut alors obligatoirement passer sur un entraxe de 400 mm pour transmettre les charges de contreventement aux fondations.

➤ FAUT-IL PRÉVOIR UNE ENTRETOISE ENTRE LES MONTANTS ?

Si le mur fait plus de 2.50 m de haut, une entretoise sera indispensable pour la couture des 2 panneaux superposés. Par ailleurs, pour des hauteurs inférieures, l'entretoise va permettre de rigidifier la structure.

➤ QUELLES SONT LES CLASSES DE PRÉSERVATION DES BOIS ?

Les composants d'ossature (montants, lisses, entretoises, linteaux, etc.) ainsi que les panneaux de contreventement doivent être prévus pour un usage en classe d'emploi 2. Seule la lisse basse, posée sur la maçonnerie avec interposition d'une bande d'arase, doit être conforme à la classe d'emploi 3, voire classe d'emploi 4 si elle est à moins de 20 cm du sol extérieur (par exemple pour les seuils permettant le passage des personnes à mobilité réduite).

Un traitement particulier anti-termite doit être appliqué pour les constructions dans toutes les communes désignées, par arrêté préfectoral, comme infestées par les termites (voir normes p.80).

➤ QU'EN EST-IL DE LA CONSTRUCTION OSSATURE BOIS EN ZONE À RISQUE SISMIQUE ?

L'ossature en bois massif ou en poutre en i est tout à fait adaptée à la construction en zone à risque sismique, aussi bien en mur qu'en diaphragme de contreventement. Lorsqu'une construction y est sensible (par exemple, une maison d'habitation en zone sismique 3 soit risque modéré), une étude parasismique de l'ensemble de la structure doit être réalisée par un bureau d'études indépendant. Une attention particulière doit être portée sur la réalisation des fixations des différents éléments entre eux et sur les ancrages des murs.

PLANCHERS

Étage	38
Rez-de-chaussée	42
Sommier porteur	46

PLANCHER D'ÉTAGE



Solives en poutres en i Swelite® posées contre muralière en lamibois

PRODUITS PROPOSÉS

> BOIS MASSIF ABOUTÉ

Pour les solives de modeste portée (4,50 m environ)

> POUTRE EN I SWELITE®

La plus économique pour l'utilisation en solive dès 4,50 m de portée

Facilité et rapidité de pose dues à la légèreté et la stabilité du produit

Percements possibles pour le passage des gaines

Stabilité dimensionnelle et planéité pour le 2nd œuvre

Mise en œuvre de l'isolation entre chevrons pour optimiser la hauteur du complexe

> LAMELLÉ-COLLÉ

Usage en solives ou en poutre porteuse

Sa qualité visible lui permet de rester apparent

Caractéristiques mécaniques permettant de franchir de grandes portées ou de supporter de fortes charges

> LAMIBOIS TYPE S

Le plus adapté en porteuse de faible hauteur

Le meilleur rapport poids/résistance

Le meilleur produit pour la reprise de fortes charges en solution non visible

Adapté aux renforts de trémie (escalier)

> LAMIBOIS TYPE Q

Produit très stable pour une utilisation en muralière

Hauteur adaptée aux solives en poutres en i Swelite® et aux connecteurs métalliques correspondants

> PANNEAUX OSB

En dalles de plancher

LES PLUS SOLUTION

Alliant légèreté et grande stabilité, la poutre en i Swelite® est la solution bois la plus simple et la plus économique dès 4,50 m de portée pour créer des planchers, pour le neuf, la rénovation ou les extensions.

La manutention est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir.

Préfabrication possible en atelier : pose de caissons de plancher isolés poutre porteuse ou non.

La mise en œuvre rapide et le travail en filière sèche d'un plancher en bois permettent de réduire les délais de chantier (pas de temps de séchage).

Grâce aux percements des poutres en i Swelite®, vous pouvez passer les réseaux techniques dans l'épaisseur de votre plancher (voir consigne de percement p.76).

La pose de l'isolant se fait simplement entre les solives. Un panneau résilient entre les dalles OSB et le revêtement améliorera l'acoustique.

DESCRIPTION

Le plancher bois est formé par un caisson composé de solives fixées en bout sur une muralière et contreventé par un panneau OSB. Une poutre porteuse ou sommier peut venir supporter les solives afin d'en réduire la portée et la hauteur. Un poteau peut également venir soulager les charges reprises par la poutre porteuse.

Le plancher supporte généralement 2 configurations de charges ou d'usage :

- Habitation 150 kg/m² de charges d'exploitation
- Bureaux 250 kg/m² de charges d'exploitation

Le plancher peut avoir un rôle de diaphragme horizontal et participer au contreventement de l'ouvrage et à la prise en compte des facteurs parasismiques. Une étude spécifique par un bureau d'études indépendant est alors indispensable.

Des entretoises doivent être posées entre les solives conformément au DTU 31.1 (tous les 60 fois l'épaisseur ou largeur de la solive).

Type d'appuis

Pose contre muralière en lamibois

Les solives sont fixées par des étriers métalliques IUSE.



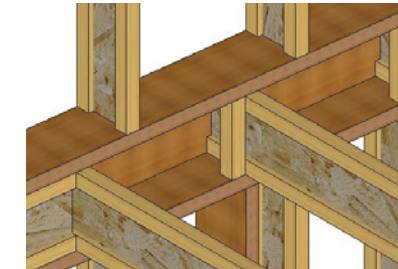
La muralière est chevillée au chaînage béton



La muralière est clouée à l'ossature bois (à justifier)

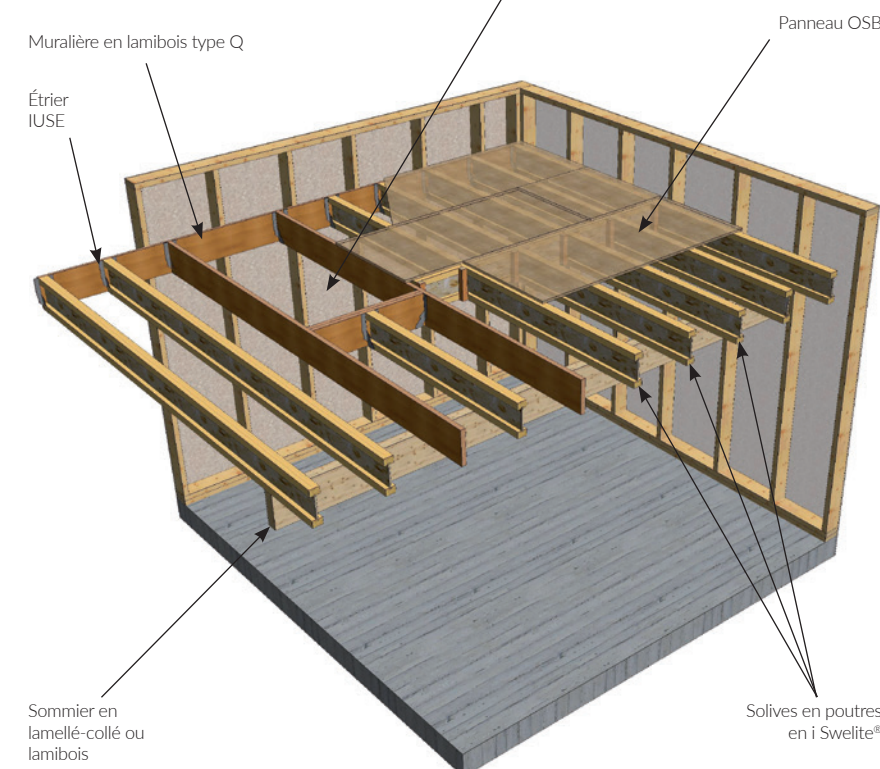
Pose en plateforme (à privilégier si MOB)

Les solives reposent sur le mur, une rive en lamibois vient fermer le caisson.



ZOOM TREMIE

- un plancher d'étage comprend souvent une trémie d'escalier, dont les dimensions et position sont à définir.
- une trémie "simple" parallèle aux solives (1 ou 2 coupées) impliquera de modestes renforts
- une trémie "complexe" perpendiculairement à plusieurs solives aura un impact plus important sur les renforts l'encadrant, voire des poteaux aux étages inférieurs.



Une poutre porteuse intermédiaire (sommier) peut être nécessaire. Elle sera mise en œuvre soit sous les solives, soit dans la chambrée. Voir page 47.

Entretoises intermédiaires et sur appuis non représentées sur les schémas.
Toutes les fixations et ancrages sont à justifier par un bureau d'études indépendant.

CONNECTEURS

Guide Simpson Strong Tie® p.9

Type GLE / GSE pour les solives ou porteuses en lamellé-collé ou lamibois

Type IUSE pour les solives en poutres en i Swelite®

Nos recommandations

ABAQUES SOLIVES / HABITATION

> HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 1, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/350

> **PLANCHER** 25 daN/m²
CLOISONS 50 daN/m²
PLAFOND 15 daN/m²

Charges permanentes.. 90 daN/m²
dont 2^{ème} ordre 15 daN/m²

Charges d'exploitation..150 daN/m²

Critères vibratoires pris en compte
avec OSB3 de 18 mm

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm											
		3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500
BMA 45x220	417			4040									
	500			3800									
	625		3520										
H 240	417			4040									
	500			3760									
	625		3440										
HI 220	417				4220								
	500				3930								
	625		3570										
HI 240	417					4550							
	500					4230							
	625			3860									
BMA 70x220	417						4690						
	500						4400						
	625			4090									
H 300	417							4870					
	500							4540					
	625				4160								
CC 80x220	417								4900				
	500								4600				
	625				4280								
HB 250	417									5310			
	500									4950			
	625					4530							
LC 80x240	417										5420		
	500										5100		
	625						4730						
HI 300	417											5500	
	500											5120	
	625							4680					
CC 100x240	417												5840
	500												5480
	625								5090				
HB 300	417												6180
	500												5760
	625									5280			
CC 120x240	417												6200
	500												5840
	625										5420		
HI 350	417												6230
	500												5810
	625											5300	
LC 90x270	417												6300
	500												5950
	625												5500
HB 350	417												6750
	500												6600
	625												5990
LC 90x320	417												7250
	500												7000
	625												6500
HB 400	417												7280
	500												6990
	625												6670
HB 450	417												7700
	500												7460
	625												7190
LC 90x360	417												7800
	500												7600
	625												7300
LC 120x360	417												8500
	500												8150
	625												7800

> QUEL ENTRAXE ?

Le choix de l'entraxe se fait en fonction du type de panneau de plancher, de son épaisseur, de sa longueur et de la charge à reprendre.

Les entraxes indiqués dans les abaques sont valables pour un panneau de plancher de 2500 mm de long. En effet, suivant le DTU 51.3, les petits côtés des panneaux de plancher doivent reposer sur un appui ; les solives doivent donc avoir un entraxe correspondant à un sous multiple de la longueur du panneau.

> ENTRAXE DES SOLIVES

En fonction de la longueur du panneau de plancher :

Longueur panneau	nombre d'entraxes			
	4	5	6	
2500 mm	625 mm	500 mm	417 mm	
2400 mm	600 mm	600 mm	600 mm	
2040 mm	510 mm	408 mm	340 mm	

ABAQUES SOLIVES / BUREAUX

> HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 1, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/350

> **PLANCHER** 25 daN/m²
CLOISONS 50 daN/m²
PLAFOND 15 daN/m²

Charges permanentes.. 90 daN/m²
dont 2^{ème} ordre 15 daN/m²

Charges d'exploitation..250 daN/m²

Critères vibratoires pris en compte
avec OSB3 de 18 mm

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm											
		3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500
BMA 45x220	417		3250										
	500		3200										
	625		3100										
H 240	417			3560									
	500			3310									
	625		3020										
HI 220	417				3710								
	500				3440								
	625			3120									
HI 240	417					4000							
	500					3720							
	625			3380									
BMA 70x220	417						4240						
	500						3990						
	625						3700						
H 300	417							4300					
	500							4000					
	625							3650					
CC 80x220	417								4440				
	500								4170				
	625								3860				
HB 250	417									4670			
	500									4340			
	625									3950			
LC 80x240	417										4900		
	500										4600		
	625										4270		
HI 300	417											4850	
	500											4500	
	625											4100	
CC 100x240	417												5200
	500												4900
	625												4540
HB 300	417												5450
	500												5070
	625												4630
CC 120x240	417												5530
	500												5200
	625												4830
HI 350	417												5500
	500												5120
	625												4670
LC 90x270	417												5700
	500												5350
	625												4970
HB 350	417												6180
	500												5750
	625												5250
LC 90x320	417												6750
	500												6350
	625												5900
HB 400	417												6890
	500												6400
	625												5850
HB 450	417												7550
	500												7040
	625												6440
LC 90x360	417												7600
	500												7150
	625												6600
LC 120x360	417												8350
	500												7850
	625												7300

> ENTRAXE MAXIMUM

En fonction du type de dalle et de son épaisseur :

Charge d'exploit- ation	dalle P5		
	19 mm	22 mm	25 mm
150 daN/m ²	500 mm	570 mm	650 mm
250 daN/m ²	440 mm	550 mm	620 mm
Charge d'exploit- ation	dalle OSB3		
	16 mm	18 mm	22 mm
150 daN/m ²	550 mm	620 mm	750 mm
250 daN/m ²	470 mm	520 mm	640 mm

PLANCHER DE REZ-DE-CHAUSSÉE



Solives en poutres en i Swelite® contre ceinture porteuse en lamibois



Solives en poutres en i Swelite® avec rive lamibois et 300 mm d'isolant entre solive

PRODUITS PROPOSÉS



> BOIS MASSIF ABOUTÉ

Pour les solives de modeste portée (4,50 m environ)

Bois séché, sans retrait



> POUTRE EN I SWELITE®

La plus économique pour l'utilisation en solive dès 4,50 m de portée

Facilité et rapidité de pose dues à la légèreté et la stabilité du produit

Percements possibles pour le passage des gaines

Stabilité dimensionnelle et planéité pour le 2nd œuvre

Mise en œuvre de l'isolation entre chevrons pour optimiser la hauteur du complexe



> LAMELLÉ-COLLÉ

Usage en solives ou en poutres porteuses

Sa qualité visible lui permet de rester apparent

Caractéristiques mécaniques permettant de franchir de grandes portées ou de supporter de fortes charges



> LAMIBOIS TYPE S

Le plus adapté en porteuse intermédiaire ou de rive de faible hauteur

Le meilleur rapport poids/résistance

Idéal pour la reprise de fortes charges en solution non visible

Adapté aux renforts de trémie (escalier)



> LAMIBOIS TYPE Q

Produit très stable pour une utilisation en muralière

Hauteur adaptée aux solives en poutres en i Swelite® et aux connecteurs métalliques correspondants



> PANNEAUX OSB

En dalles de plancher

En panneaux support d'isolation (fond de plancher)

LES PLUS SOLUTION

Alliant légèreté et grande stabilité, la poutre en i Swelite® est la solution bois la plus simple et la plus économique dès 4,50 m de portée pour créer des solivages porteurs, aussi bien pour le neuf que pour la rénovation. Le respect des règles d'éloignement avec le sol fini et la pose de barrière d'étanchéité adaptée permet de mettre la structure dans les conditions de la classe d'emploi 2.

La manutention est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir.

Préfabrication possible en atelier : pose de caissons de plancher isolés ou non.

La mise en œuvre rapide et le travail en filière sèche d'un plancher en bois permettent de réduire les délais de chantier.

La stabilité dimensionnelle des poutres en i évite les grincements du plancher.

Grâce aux percements des poutres en i, vous pouvez passer les réseaux techniques dans l'épaisseur de votre plancher (voir percements p.76).

La pose de l'isolant entre solives permet d'atteindre une haute performance thermique.

Une ceinture porteuse sur plots permet de reprendre aussi bien les charges du plancher que celles transmises par des murs en ossature bois.

DESCRIPTION

Le plancher bois est majoritairement formé par un caisson composé de solives fixées en bout contre une ceinture porteuse ou une muralière, et contreventé par des panneaux OSB.

Une poutre porteuse ou sommier peut venir supporter les solives afin d'en réduire la portée et la hauteur.

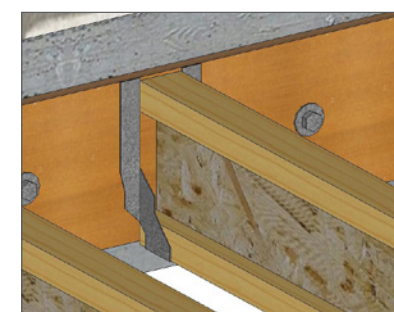
Types d'appuis :

- contre muralière
- en plateforme
- sur ceinture porteuse

Le plancher supporte généralement 2 configurations de charge ou d'usage :

- Habitation 150 kg/m² de charges d'exploitation
- Bureaux 250 kg/m² de charges d'exploitation

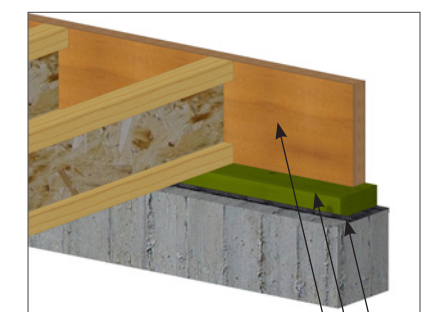
Le plancher peut avoir un rôle dans le contreventement de l'ouvrage et dans la prise en compte des facteurs parasismiques. Une étude spécifique par un bureau d'études indépendant est alors indispensable.



Muralière lamibois chevillée au chaînage béton



Solives fixées aux muralières par étriers IUSE

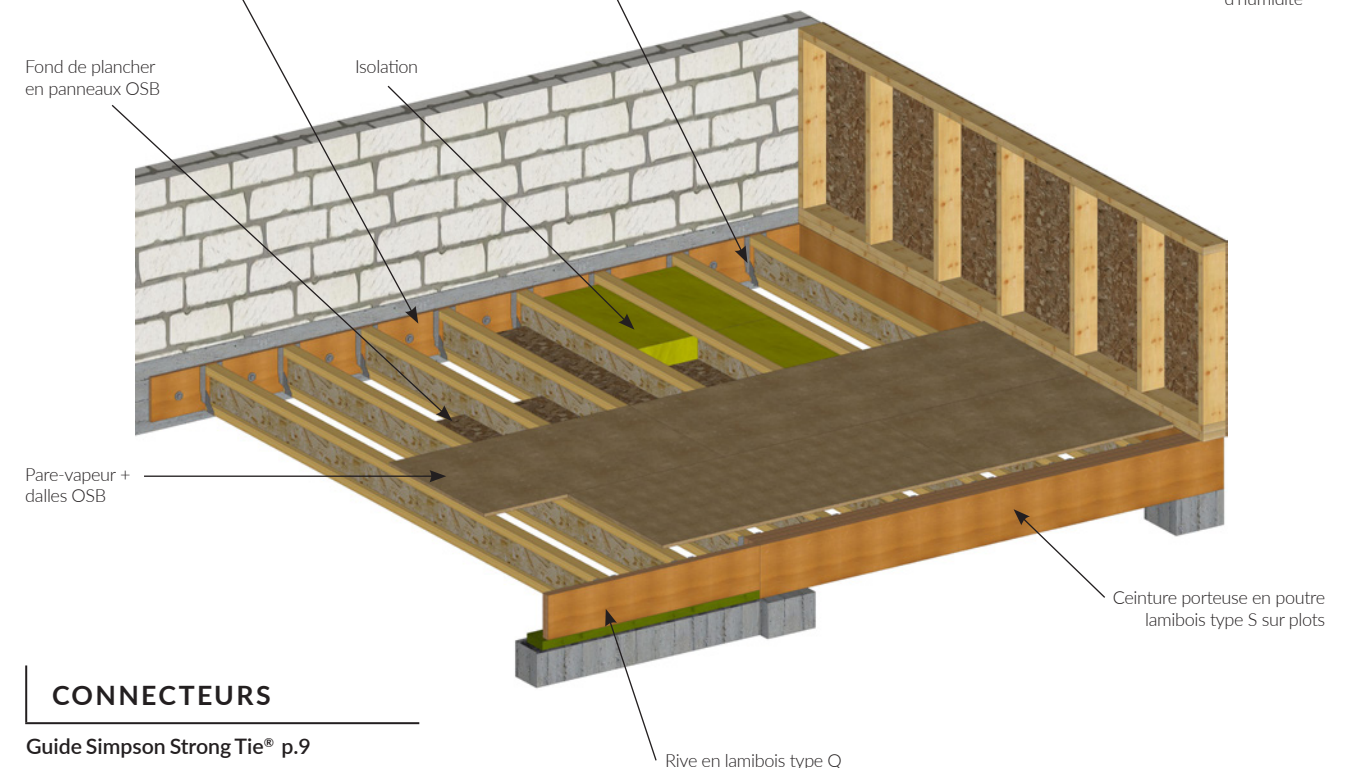


Pose en plateforme

Rive en lamibois type Q

Sablière traitée classe 3

Bande d'arase pour empêcher les remontées d'humidité



CONNECTEURS

Guide Simpson Strong Tie® p.9

Type GLE / GSE pour les solives ou porteuses en lamellé-collé ou lamibois

Type IUSE pour les solives en poutres en i Swelite®

ABAQUES SOLIVES / HABITATION

> HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2

> PLANCHER 30 daN/m²
CLOISONS 50 daN/m²
PLAFOND 10 daN/m²

Charges permanentes.. 90 daN/m²

Charges d'exploitation..150 daN/m²

Critères vibratoires pris en compte
avec OSB3 de 18 mm

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm											
		3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500
BMA 45x220	417			3970									
	500			3730									
	625		3460										
H 240	417			3950									
	500			3680									
	625		3400										
HI 220	417			4130									
	500			3820									
	625		3600										
HI 240	417				4450								
	500				4130								
	625		3750										
BMA 70x220	417				4610								
	500				4330								
	625		4020										
H 300	417				4780								
	500				4450								
	625		4070										
CC 80x220	417					4900							
	500					4600							
	625			4280									
HB 250	417					5190							
	500					4820							
	625			4390									
LC 80x240	417					5300							
	500					5000							
	625			4630									
HI 300	417					5380							
	500					5000							
	625			4560									
CC 100x240	417					5650							
	500					5320							
	625				4940								
HB 300	417					6050							
	500					5630							
	625				5130								
CC 120x240	417					6000							
	500					5650							
	625				5250								
HI 350	417					6120							
	500					5690							
	625				5190								
LC 90x270	417					6200							
	500					5850							
	625				5400								
HB 350	417					6750							
	500					6390							
	625				5830								
LC 90x320	417					7250							
	500					6900							
	625				6400								
HB 400	417					7280							
	500					6990							
	625				6500								
HB 450	417					7700							
	500					7460							
	625				7140								
LC 90x360	417					7800							
	500					7600							
	625				7300								
LC 120x360	417										8500		
	500										8150		
	625								7800				

BMA : bois massif abouté C24 - CC : contrecollé C24 - LC : lamellé-collé GL24h - H, HI, HB : poutres en i Swelite®

ABAQUES SOLIVES / BUREAUX

> HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2

> PLANCHER 30 daN/m²
CLOISONS 50 daN/m²
PLAFOND 10 daN/m²

Charges permanentes.. 90 daN/m²

Charges d'exploitation..250 daN/m²

Critères vibratoires pris en compte
avec OSB3 de 18 mm

Type de poutre	Entraxe en mm	Portée en mm											
		3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500
BMA 45x220	417		3250										
	500		3200										
	625		3090										
H 240	417			3480									
	500			3220									
	625		2930										
HI 220	417			3600									
	500			3340									
	625		3020										
HI 240	417				3900								
	500				3610								
	625		3270										
BMA 70x220	417				4130								
	500				3870								
	625		3600										
H 300	417				4210								
	500				3900								
	625		3550										
CC 80x220	417				4320								
	500				3960								
	625			3760									
HB 250	417				4540								
	500				4200								
	625			3820									
LC 80x240	417				4750								
	500				4450								
	625			4150									
HI 300	417				4730								
	500				4380								
	625			3980									
CC 100x240	417					5070							
	500					4770							
	625				4430								
HB 300	417					5300							
	500					4930							
	625				4480								
CC 120x240	417					5390							
	500					5070							
	625				4710								
HI 350	417					5370							
	500					4990							
	625				4540								
LC 90x270	417					5550							
	500					5250							
	625				4850								
HB 350	417					6030							
	500					5600							
	625				5100								
LC 90x320	417					6600							
	500					6200							
	625				5750								
HB 400	417					6700							
	500					6230							
	625				5690								
HB 450	417					7370							
	500					6870							
	625				6250								
LC 90x360	417					7400							
	500					6950							
	625				6450								
LC 120x360	417										8150		
	500									7650			
	625							7100					

BMA : bois massif abouté C24 - CC : contrecollé C24 - LC : lamellé-collé GL24h - H, HI, HB : poutres en i Swelite®

SOMMIER PORTEUR



Sommier lamibois en arêtier sans appui intermédiaire

PRODUITS PROPOSÉS



> LAMELLÉ-COLLÉ

Produit courant et reconnu

Sa qualité visible lui permet de rester apparent, aussi bien en solive qu'en poutre porteuse



> LAMIBOIS TYPE S

Le meilleur rapport résistance/section pour une faible hauteur

Produit technique permettant d'adapter la hauteur à celles des solives

Le meilleur produit pour la reprise de fortes charges en solution non visible

Adapté au renfort de trémie (escalier)



> CONTRECOLLÉ

En poteau intermédiaire pour diminuer la portée du sommier

LES PLUS SOLUTION

Le sommier permet de dégager de grandes surfaces de plancher en optimisant la retombée des solives.

Le sommier peut parfois avoir une hauteur plus importante que les solives qu'il soutient. Il sera alors visible dans la pièce. Dans ce cas, l'utilisation de lamellé-collé est à privilégier pour sa qualité visible. Si le sommier est caché ou habillé, le lamibois sera le meilleur produit en terme de performance.

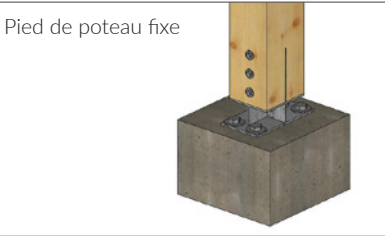
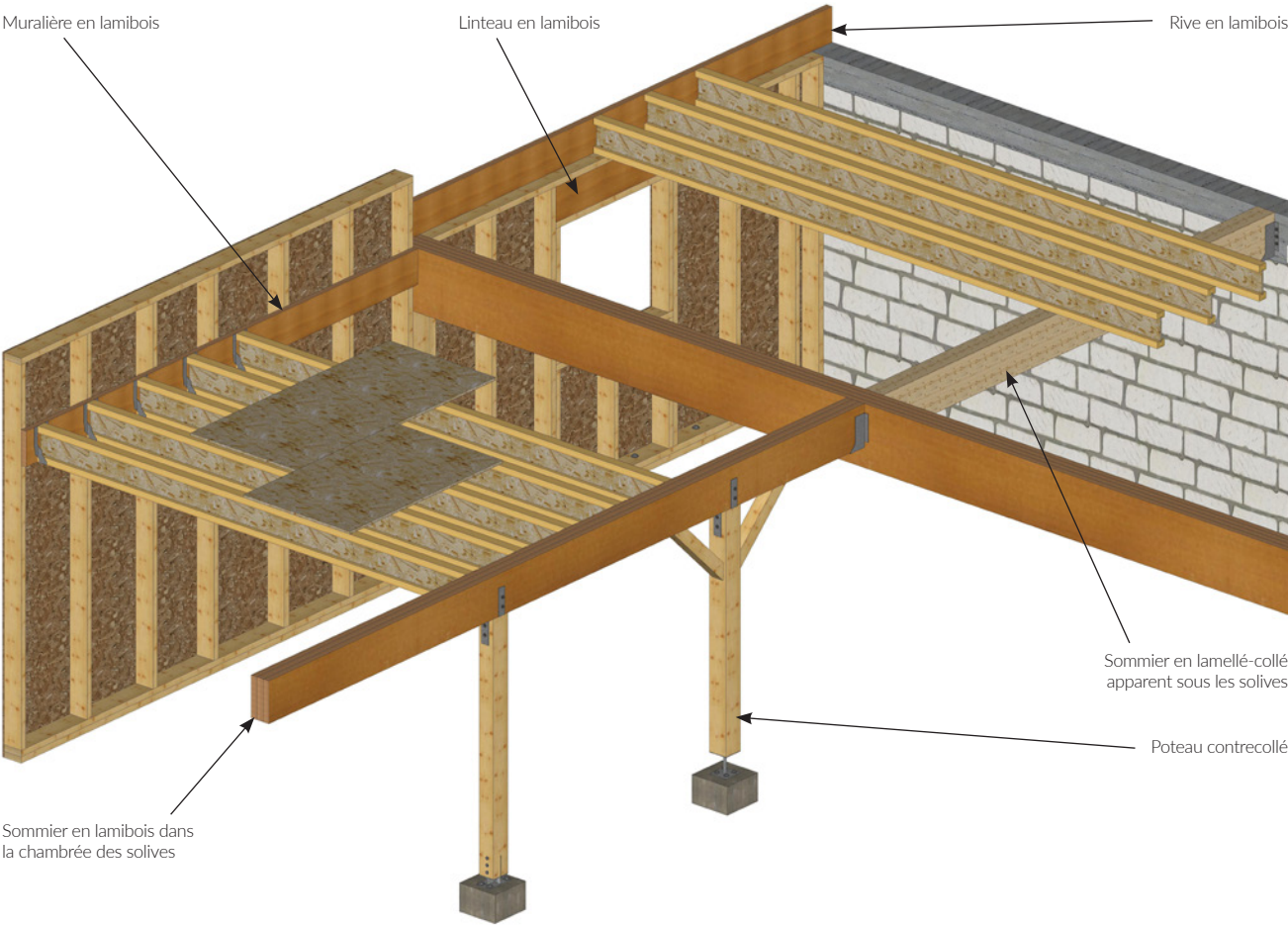
Dans le cadre d'une rénovation ou pour un accès de chantier sans moyen de levage, le sommier peut être réalisé en plusieurs poutres de lamibois à assembler sur site.

DESCRIPTION

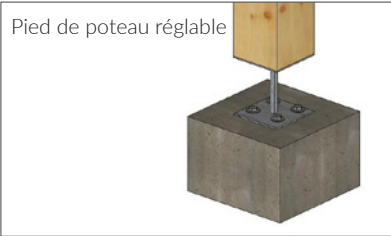
Un sommier est une poutre porteuse qui va permettre de diviser la portée des solives quand cela est nécessaire.

Il peut être mis en oeuvre en retombée sous les solives ou dans la chambrée de celles-ci.

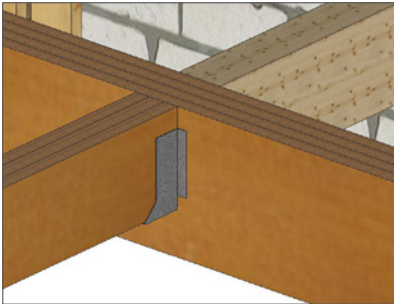
Il peut être évalué sur 2 appuis pour des portées de 4 à 6 m. Au-delà, un 3^{ème} appui sera nécessaire. La position de ce 3^{ème} appui est à privilégier vers le centre de la poutre.



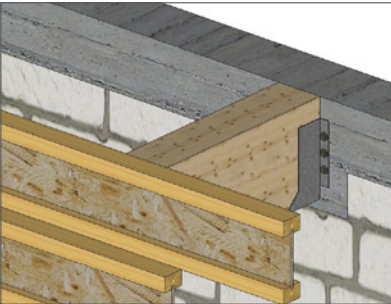
Pied de poteau fixe



Pied de poteau réglable



Sabot cloué dans sommier bois



Sabot chevillé dans sommier béton

CONNECTEURS

Guide Simpson Strong Tie® p.9

Type GLE / GSE pour les porteuses en lamellé-collé ou lamibois

ABAQUES SOMMIER / HABITATION

➤ HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400

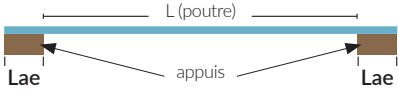
- **PLANCHER**..... 20 daN/m²
- CLOISONS**..... 50 daN/m²
- PLAFOND**..... 20 daN/m²

Charges permanentes.. 90 daN/m²

Charges d'exploitation..150 daN/m²

➤ POSE SUR 2 APPUIS

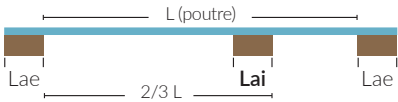
Longueur des appuis d'extrémité (Lae)*



Type	Bande de charge (mm)	L = Portée libre ("vide") en mm									Lae (mm)		
		3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000			
LVL S		LVL S 3x45x300				LVL S 2x75x350			LVL S 3x45x400		LVL S 2x75x450		
	3000				4400		5300		5800			6700	
	3500				4100		5000		5500		6400		
	4000				3900		4800		5200		6100		
	4500			3800		4600		5000		5800			
	5000			3600		4400		4800		5600			
	5500			3500		4200		4600		5400			
6000			3400		4100		4500		5200				
LC GL24h		LC 120x360					LC 120x400		LC 140x440		LC 140x520		
	3000						4700		5200		6000		7100
	3500					4400		4900		5700		6700	
	4000					4200		4700		5400		6400	
	4500					4100		4500		5200		6100	
	5000				3900		4300		5000		5900		
	5500				3800		4200		4800		5400		
6000				3700		4100		4600		4900			

➤ POSE SUR 3 APPUIS

Longueur des appuis intermédiaire (Lai)*



Type	Bande de charge (mm)	L = Portée libre ("vide") en mm											Lae (mm)	Lai (mm)
		5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	
LVL S		LVL S 3x45x300					LVL S 2x75x350			LVL S 3x45x400		LVL S 2x75x450		
	3000					7500				9300		10100	11700	
	3500					7200			8700		9700		11300	
	4000				6900			8400		9300			10700	
	4500				6600			8100	8800			10200		
	5000				6400			7800	8500		9900			
	5500			6200			7500	8200		9600				
LC GL24h	6000			6000		7200		7900		9300				
		LC 120x360						LC 120x400		LC 140x440		LC 140x520		
	3000							8400		9300			10700	12000
	3500						7800		8700			10200	10800	
	4000					7500		8400		9500	9700			
	4500					7200		8100		9300			10800	
	5000				6600			7800		9000			10500	
	5500			6000			7500		8700		9600			
	6000		5700			7200		8400	8700					

LVL S : lamibois type S - LC : lamellé-collé GL24h
* La longueur d'appui d'un sabot ou d'un poteau est à vérifier par un bureau d'études indépendant.

EXTENSIONS

Transformation de combles
Surélévation

50
54

TRANSFORMATION DE COMBLES



Pose des renforts en lamibois et découpe de premières diagonales



Nouvel espace habitable en cours de finition (environ 30 m2 au sol), Entreprise Combles et Créations (14)

PRODUITS PROPOSÉS



> LAMIBOIS TYPE S

Le meilleur rapport résistance/section pour une faible hauteur d'entrait et un gain de surface habitable

Utilisé en renfort d'entrait, sa grande résistance confère à la structure une rigidité qui permet de la rendre aménageable.

Idéal pour réaliser les renforts des chevêtres.

Utilisé en renfort d'arbalétrier, il permet d'augmenter encore plus la largeur dégagée.



> BOIS MASSIF C24

Renforts d'arbalétrier et autres éléments d'ouvrage

LES PLUS SOLUTION

Structure légère en bois pour un agrandissement optimal.

La couverture et le plafond existant au rdc 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).

Des renforts principaux en lamibois pour une solution technique performante.

La manutention est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir.

DESCRIPTION

Sur des toitures à forte pente (à partir de 35°), cette technique permet de gagner de l'espace dans les combles perdus, par renforcement des fermettes existantes et cela sans modification de l'étage inférieur (hors trémie d'escalier) et sans changement de la couverture.

Un nouveau solivage en lamibois renforce les entrails de fermettes existantes.

Dans le cas de fermettes avec un fort entraxe (80 cm et plus), une ferme intermédiaire pourra être reconstituée.

Des renforts doivent être prévus au niveau de chaque chevêtre coupant une fermette (trémie d'escalier, fenêtre de toit). Eviter de couper plus de 2 fermettes consécutives, sur 1 ou 2 rampants). Placez autant que possible la trémie d'escalier parallèlement aux fermettes plutôt que perpendiculairement.

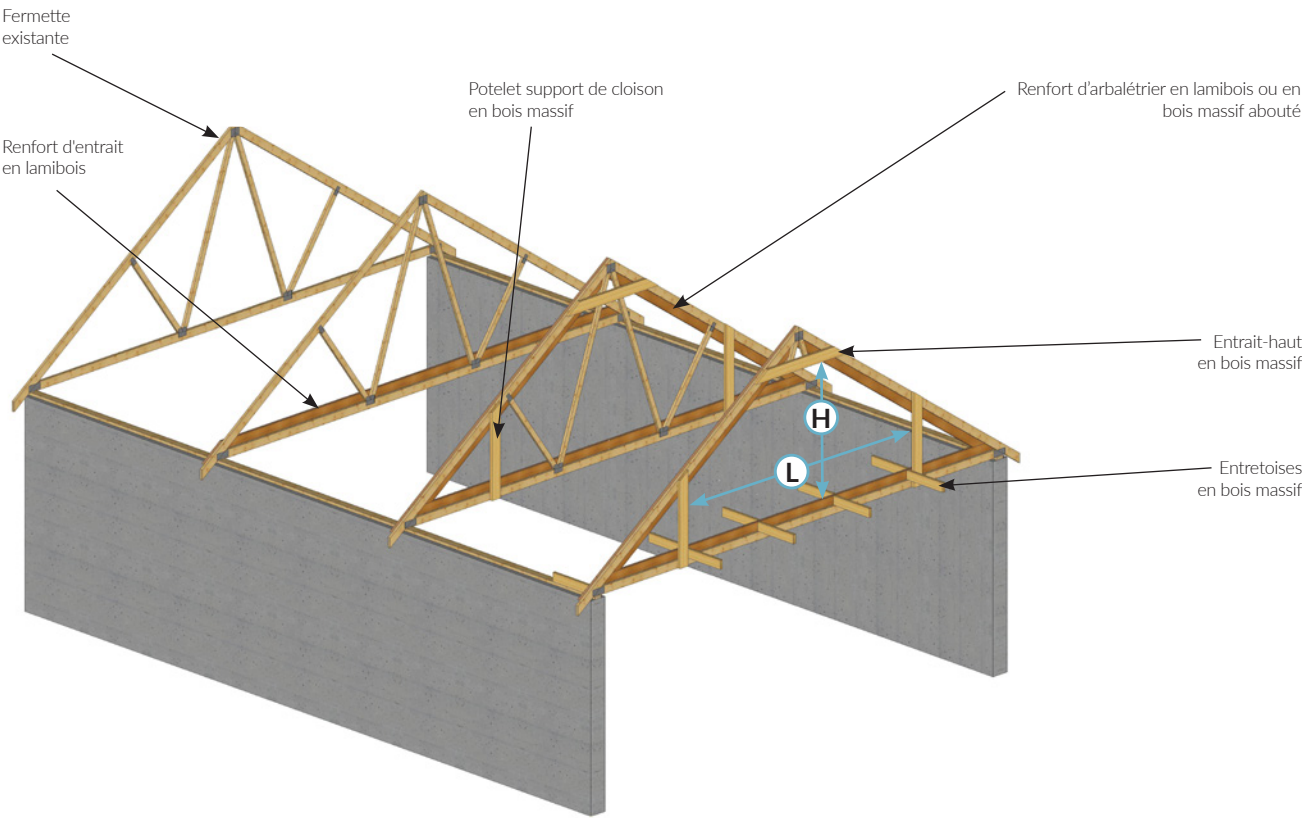
Un doublage des arbalétriers est réalisé, des potelets et un nouvel entrain-haut sont également rajoutés.

Un entretoisement des entrails est à poser tous les 1.00 m environ.

Les diagonales des fermettes existantes sont finalement coupées pour dégager le volume du comble aménagé.

Les contreventements de la charpente doivent être reconstitués conformément au DTU 31.3.

Les dalles de plancher (de l'épaisseur nécessaire) sont installées conformément au DTU 51.3.



Les contreventements (antiflambement des arbalétriers, lisses filantes et contreventements de stabilité) ne sont pas représentés pour une meilleure lisibilité du schéma.



Une étude technique de synthèse à la charge de l'entreprise d'exécution est systématiquement nécessaire pour les solutions constructives assemblées.

La mise en œuvre des produits, après préservation adéquate, doit respecter les règles de l'art.

MODE D'EMPLOI DES ABAQUES DE TRANSFORMATION DE COMBLES

Avant toutes choses, un relevé de l'existant doit être réalisé.

- 1 Choisir le tableau correspondant à la pente de la maison.
- 2 Sélectionner la ligne correspondante à la portée extérieur-murs des fermettes.
- 3 Lire les différents renforts à prévoir ainsi que les dimensions L x H dégagées.
- 4 La deuxième partie du tableau vous conseille sur les quantités et les sections des matériaux à prévoir pour permettre la transformation complète d'une fermette. Multiplier par le nombre de fermettes existantes, y compris celles de pignon.
- 5 Pour chaque accident (trémie d'escalier, fenêtre de toit) coupant 1 fermette, les renforts des fermettes adjacentes doivent être doublés.

EXEMPLE

4

Renforts à prévoir pour une fermette (non compris le contreventement à créer)

3

1	PENTE 45°	Renf. Entrait	Renf. Arba	L	H	L _{hab}	H _d	Renf. Entrait	Renf. Arba	Entre-toises	Four-rures*	Goussets**
2	9000 mm	LVL 36x300	BM 38x225	5650 mm	2400 mm	4310 mm	1130 mm	1x9 m	2x6,50 m	3 ml	10 ml	6 ml

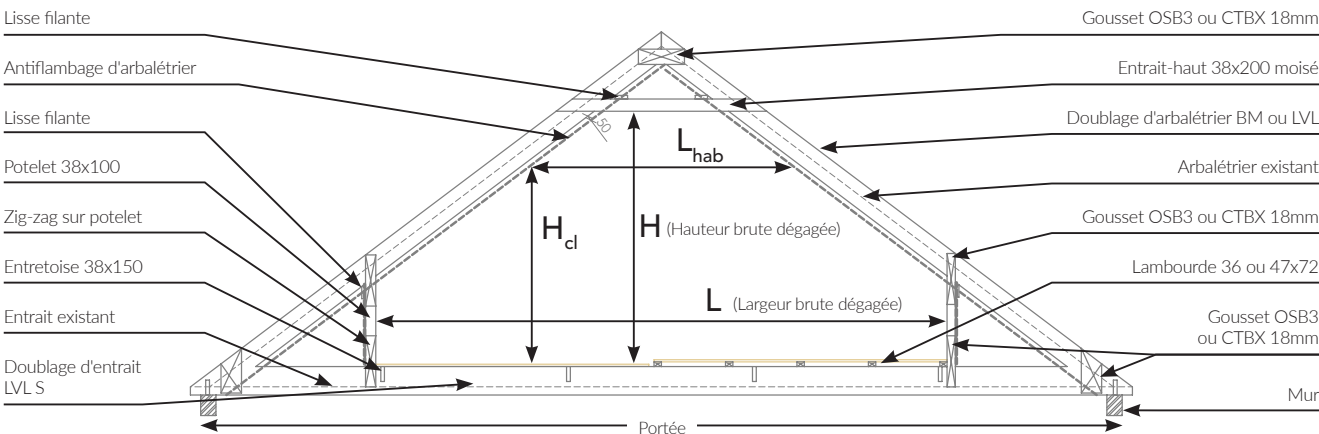
Maison de 12.40 m x 9 m + débord de 0.20 m, pente 45°, entraxe des fermettes 0.60 m soit 21 fermettes y compris en pignon. Avec 1 trémie d'escalier et un chevêtre de fenêtre de toit, soit 21 + 2x2= 25 renforts

Par fermette, il faudra :
LVL S 36x300 mm = 9 m
BM 38x225 mm = 13 m
BM 38x150 mm = 3 m
BM 38x200 mm = 10 m
OSB3 18 mm = 6 m

Pour le chantier, il faudra :
LVL S 36x300 mm : 25x9 m = 225 m
BM 38x225 mm : 25x13 m = 325 m
BM 38x150 mm : 21x3 m = 63 m
BM 38x200 mm : 21x10 m = 210 m
OSB3 18 mm : 21x6 m = 126 m

* Fourrures = 1 entrain-haut moisé (2 plis) + 2 potelets simples
** Goussets : Largeur 200 mm

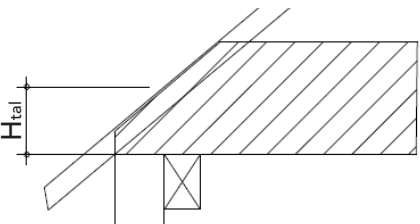
SCHEMA D'UNE FERME



Les renforts en lamibois sont à clouer sur les arbalétriers et entrails existants, 1 pointe de 70 torsadée ou crantée tous les 20 cm.



En fonction du gain d'espace recherché et du budget de votre projet, les entreprises spécialistes de la transformation de combles vous proposeront des solutions adaptées.



Dans certaine configuration, la hauteur Htal n'est pas assez importante (faible pente sans débord de toiture). Il est donc indispensable dans ce cas d'élargir la surface d'appui à l'aide d'une muralière chevillée dans le chaînage.

Il faut rétablir un contreventement de la charpente conforme au DTU 31.3 : pour cela une partie de fiches découpées sur les fermettes existantes peut être réutilisée.

ABAQUES HABITATION / Entraxe des fermettes = 600 mm

HYPOTHESES GENERALES

Classe de service 2, Wtot2 (flèche de 2nd œuvre) L/400
Neige : Région A2, Altitude <200 m, Vent : Région 3, site IIIb

COUVERTURE	55 daN/m²	PLANCHER	20 daN/m²
ISOLANT	10 daN/m²	CLOISONS	50 daN/m²
PLAFOND	15 daN/m²	PLAFOND	20 daN/m²

Charges permanentes.. 80 daN/m²
dont 2^{ème} ordre 15 daN/m²

Charges permanentes.. 90 daN/m²
dont 2^{ème} ordre 15 daN/m²

Charges d'exploitation..150 daN/m²

Renforts à prévoir pour une fermette (non compris le contreventement à créer)

PENTE 45°	Renfort d'entrait	Renfort d'arbalétrier	L = largeur brute dégagée entre bois	H = hauteur brute dégagée entre bois	L _{hab} = largeur à 1,80 m brute	h _d = hauteur brute de cloison	Renfort d'entrait	Renfort d'arbalétrier	Entretoises	Fourrures	Goussets
Portée											
8000 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5300 mm	2400 mm	3310 mm	800 mm	1x9 m	2x5,5 m	3 ml	8 ml	6 ml
8500 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5500 mm	2400 mm	3810 mm	950 mm	1x9 m	2x6 m	3 ml	9 ml	6 ml
9000 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5650 mm	2400 mm	4310 mm	1130 mm	1x9 m	2x6 m	3 ml	10 ml	6 ml
9500 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	5850 mm	2400 mm	4810 mm	1280 mm	1x10 m	2x6,5 m	3 ml	12 ml	6 ml
10000 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	6100 mm	2400 mm	5310 mm	1400 mm	1x10 m	2x7 m	3 ml	13 ml	6 ml
	LVL S 36x300	LVL S 36x260	6400 mm		5200 mm	1200 mm	1x10 m		3 ml	12 ml	6 ml
	LVL S 36x360	LVL S 36x260	6450 mm		5080 mm	1110 mm	1x10 m		3 ml	12 ml	6 ml
10500 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	6400 mm	2400 mm	5810 mm	1500 mm	1x12 m	2x7 m	3 ml	14 ml	6 ml
	LVL S 36x300	LVL S 36x260	6700 mm		5700 mm	1300 mm	1x12 m		4 ml	14 ml	6 ml
	LVL S 36x360	LVL S 36x260	6800 mm		5580 mm	1190 mm	1x12 m		4 ml	13 ml	6 ml

Renforts à prévoir pour une fermette (non compris le contreventement à créer)

PENTE 40°	Renfort d'entrait	Renfort d'arbalétrier	L = largeur brute dégagée entre bois	H = hauteur brute dégagée entre bois	L _{hab} = largeur à 1,80 m brute	h _d = hauteur brute de cloison	Renfort d'entrait	Renfort d'arbalétrier	Entretoises	Fourrures	Goussets
Portée											
8000 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5100 mm	2400 mm	2470 mm	690 mm	1x9 m	2x5 m	3 ml	5 ml	6 ml
8500 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5150 mm	2400 mm	2970 mm	880 mm	1x9 m	2x5,5 m	3 ml	7 ml	6 ml
9000 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5250 mm	2400 mm	3470 mm	1050 mm	1x9 m	2x5,5 m	3 ml	8 ml	6 ml
9500 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5400 mm	2400 mm	3970 mm	1200 mm	1x10 m	2x6 m	3 ml	9 ml	6 ml
10000 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	5600 mm	2400 mm	4470 mm	1320 mm	1x10 m	2x6,5 m	3 ml	11 ml	6 ml
	LVL S 36x300	LVL S 36x260	5950 mm		4350 mm	1130 mm	1x10 m		3 ml	10 ml	6 ml
	LVL S 36x360	LVL S 36x260	6000 mm		4210 mm	1050 mm	1x10 m		3 ml	10 ml	6 ml
10500 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	5850 mm	2400 mm	4970 mm	1430 mm	1x12 m	2x6,5 m	3 ml	12 ml	6 ml
	LVL S 36x300	LVL S 36x260	6150 mm		4850 mm	1250 mm	1x12 m		3 ml	12 ml	6 ml
	LVL S 36x360	LVL S 36x260	6200 mm		4710 mm	1170 mm	1x12 m		3 ml	11 ml	6 ml

Renforts à prévoir pour une fermette (non compris le contreventement à créer)

PENTE 35°	Renfort d'entrait	Renfort d'arbalétrier	L = largeur brute dégagée entre bois	H = hauteur brute dégagée entre bois	L _{hab} = largeur à 1,80 m brute	h _d = hauteur brute de cloison	Renfort d'entrait	Renfort d'arbalétrier	Entretoises	Fourrures	Goussets
Portée											
8000 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	4600 mm	2200 mm	2470 mm	900 mm	1x9 m	2x5 m	3 ml	7 ml	6 ml
8500 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	4750 mm	2200 mm	2970 mm	1050 mm	1x9 m	2x5,5 m	3 ml	8 ml	6 ml
9000 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	4850 mm	2200 mm	3470 mm	1220 mm	1x9 m	2x5,5 m	3 ml	9 ml	6 ml
9500 mm	LVL S 36x300	BM 38x225	5000 mm	2200 mm	3970 mm	1370 mm	1x10 m	2x6 m	3 ml	11 ml	6 ml
10000 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	5150 mm	2400 mm	4470 mm	1510 mm	1x10 m	2x6,5 m	3 ml	11 ml	6 ml
	LVL S 36x300	LVL S 36x260	5400 mm		4350 mm	1360 mm	1x10 m		3 ml	11 ml	6 ml
	LVL S 36x360	LVL S 36x260	5600 mm		4210 mm	1210 mm	1x10 m		3 ml	10 ml	6 ml
10500 mm	LVL S 36x300	LVL S 36x225	5350 mm	2400 mm	4970 mm	1640 mm	1x12 m	2x6,5 m	3 ml	12 ml	6 ml
	LVL S 36x300	LVL S 36x260	5650 mm		4850 mm	1460 mm	1x12 m		3 ml	12 ml	6 ml
	LVL S 36x360	LVL S 36x260	5750 mm		4710 mm	1360 mm	1x12 m		3 ml	12 ml	6 ml

LVL S : lamibois type S - BM : bois massif C24

SURÉLEVATION



PRODUITS PROPOSÉS



> LAMIBOIS TYPE S

Le meilleur rapport résistance/section pour une faible hauteur d'entrait

Permet la reprise des fortes charge apportées par le plancher, les ossatures d'étage et la nouvelle toiture



> LAMELLÉ-COLLÉ

En faîtière ou en pannes apparentes pour la nouvelle charpente



> POUTRE EN I SWELITE®

En chevrons porteurs pour la nouvelle charpente

Légèreté des chevrons

Facilité et rapidité de pose

Percement des poutres possibles

Isolation entre chevrons



> BOIS MASSIF ABOUTÉ

En ossature ou chevrons porteurs de la nouvelle charpente

LES PLUS SOLUTION

Structure légère en bois pour un gain de surface habitable.

Modification architecturale de l'ouvrage, pouvant être couplée à une Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) des murs existants.

Des renforts de solives en lamibois pour une solution technique performante.

Multiples solutions de la charpente d'étage selon configuration du projet.

La manutention est aisée, la pose rapide et la planéité facile à obtenir.



Une étude technique de synthèse à la charge de l'entreprise d'exécution est systématiquement nécessaire pour les solutions constructives assemblées.

La mise en œuvre des produits, après préservation adéquate, doit respecter les règles de l'art.

DESCRIPTION

Sur des toitures à faible pente (< 35°), création d'un étage supplémentaire en ossature bois sur un solivage renforcé.

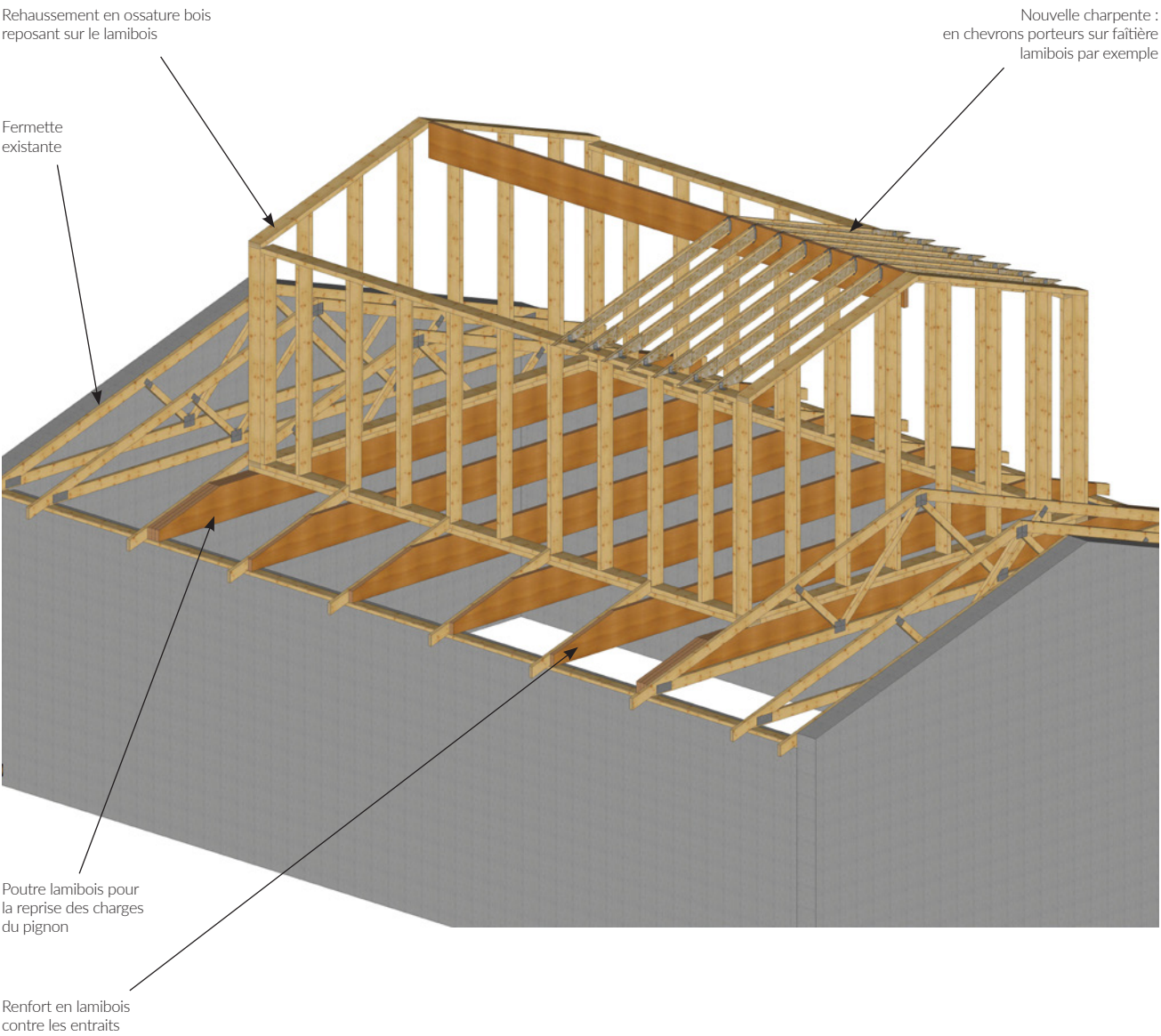
Un nouveau solivage en lamibois renforce les entrails de fermettes existantes.

Des murs à ossature bois du nouvel étage sont créés, souvent en retrait des façades du rez-de-chaussée.

La nouvelle charpente de l'étage peut être en chevrons porteurs, pannes de grande portée ou autre type de charpente, ce qui conditionnera la descente de charges au niveau des solives de renfort.

Il faut particulièrement vérifier les extrémités de poutres tronquées aux appuis sur les façades.

Le plancher peut avoir un rôle dans le contreventement de l'ouvrage et dans la prise en compte des facteurs parasismiques. Une étude spécifique par un bureau d'études indépendant est alors indispensable.



BÂTIMENTS



BÂTIMENTS AGRICOLES ET INDUSTRIELS



Assemblage au rein d'un portique en lamibois

PRODUITS PROPOSÉS



> **LAMIBOIS TYPE S**
Pour la réalisation des arbalétriers et des fourrures de poteaux



> **LAMIBOIS TYPE Q**
Pour la réalisation des poteaux de portiques et des moises de faitage



> **POUTRE EN ISWELITE®**
Pour les pannes



> **BOIS MASSIF ABOUTÉ**
Pour les pannes, les supports de bardage, le contreventement et pour réaliser les pignons en pan de bois

LES PLUS SOLUTION

Structure légère pour de grandes portées (jusqu'à 26 m et même plus) avec une pente de toiture de 10 à 40%.

Les arbalétriers et poteaux de portiques de largeurs variables sont à calepiner dans des panneaux lamibois de grand format.



Une étude technique de synthèse à la charge de l'entreprise d'exécution est systématiquement nécessaire pour les solutions constructives assemblées.

La mise en œuvre des produits, après préservation adéquate, doit respecter les règles de l'art.

DESCRIPTION

Le portique à 3 articulations est utilisé pour la réalisation de bâtiments agricoles ou industriels, fermés ou ouverts sur un ou plusieurs côtés. Une ferme monopente (portique à 2 articulations) essentiellement à base de lamibois peut également être évaluée.

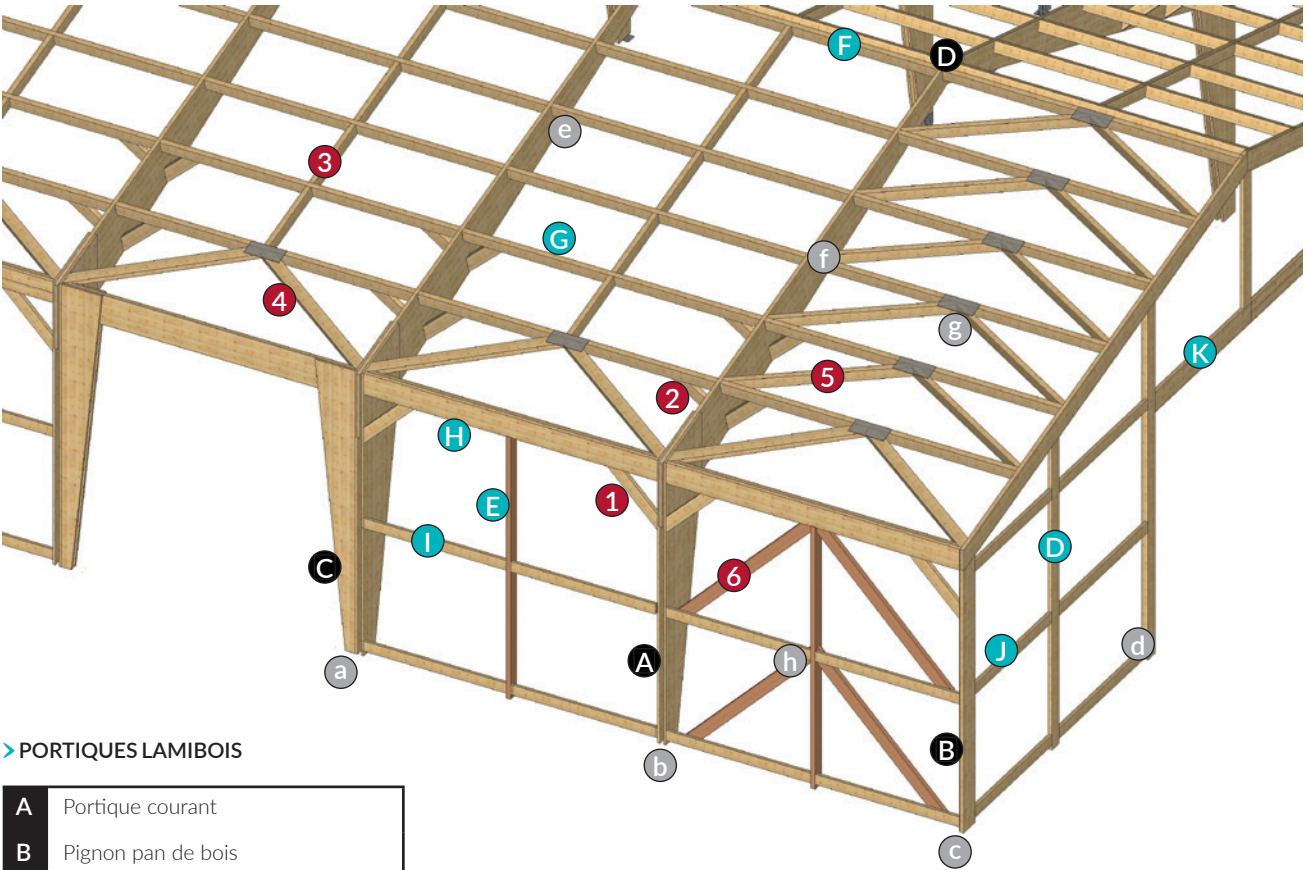
Le pignon peut être soit un portique soit une structure en pan de bois (poteaux-poutres).

Les poteaux de portiques (moisés) et les arbalétriers sont taillés en biais pour économiser de la matière et donc du poids, tout en restant mécaniquement résistants.

L'assemblage au rein (jonction entre les poteaux et les arbalétriers) est réalisé par une ou plusieurs couronnes de boulons.

Un pied de poteau métallique permet l'ancrage des poteaux de portiques dans les massifs en béton à dimensionner en conséquence pour résister aux différentes contraintes mécaniques.

Le contreventement du bâtiment doit être particulièrement étudié par un bureau d'études indépendant. Il peut être réalisé soit par une triangulation en bois massif, soit par des câbles ou feuillards métalliques, soit par des portiques placés dans les façades lorsqu'elles sont ouvertes.



> PORTIQUES LAMIBOIS

A	Portique courant
B	Pignon pan de bois
C	Portique de stabilité (CVT)
D	Moises de faitage

> CHARPENTE

D	Ossature bardage en pignon
E	Ossature bardage en façade
F	Panne faitière
G	Pannes intermédiaires
H	Panne sablière
I	Support de bardage en façade
J	Support de bardage en pignon
K	Linteau

> CONTREVENTEMENTS (CVT)

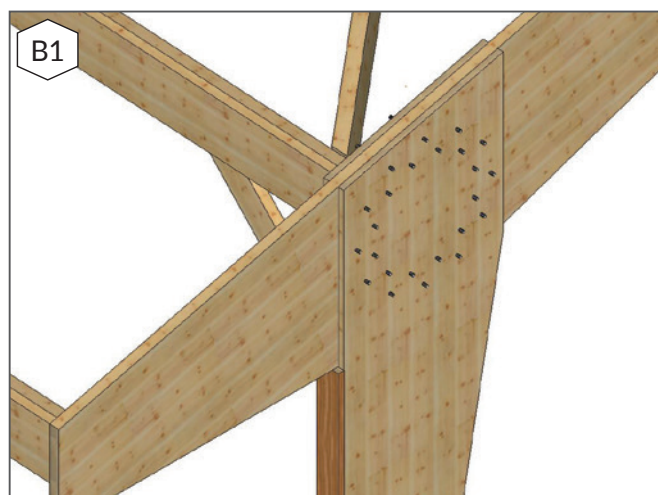
1	Lien de contreventement
2	Bracon
3	Entretoise de panne
4	Bras de reprise
5	Contreventement en travée de toiture
6	Contreventement en travée de façade

> ACCESSOIRES MÉTALLIQUES

a	Pied de portique
b	Pied de portique + fixation CVT
c	Pied de poteau
d	Équerre
e	Sabot de panne
f	Plaque à trou
g	Plaque à trou
h	Plaque à trou

Simpson
Strong Tie®

DÉTAILS TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES

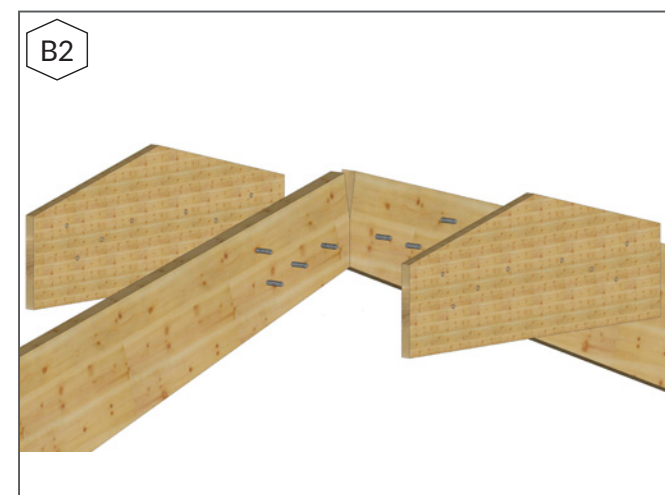
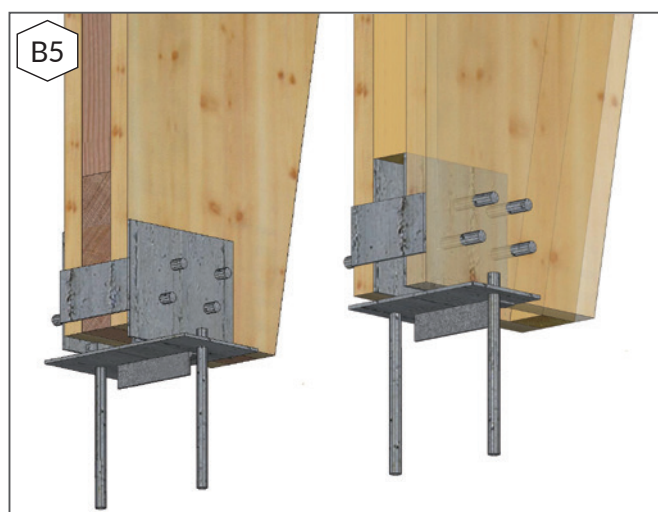


Pour les façades ouvertes, il est préférable de prévoir un auvent en façade.

Un bois peut être cloué contre les chants des poteaux pour les protéger des reprises d'humidité.



Exemple de couronne au rein. En fonction des charges, la couronne peut être simple ou doublée.



L'assemblage des arbalétriers au faîtage se fait par l'intermédiaire de moises en lamibois type Q ou par des organes métalliques.

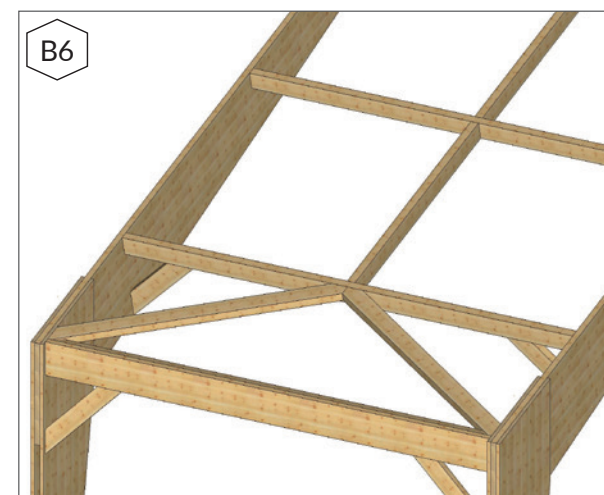
La découpe de la pointe des arbalétriers va permettre à ceux-ci de pivoter légèrement au moment de la mise en charge.



Des fourrures de la même épaisseur que l'arbalétrier doivent être clouées entre les poteaux. Elles vont permettre d'empêcher le déversement de ceux-ci et faciliter l'assemblage avec les pieds de poteau aux ailes extérieures.

Exemple de pied de poteau métallique. Les ailes métalliques peuvent être à l'extérieur du poteau ou contre les faces intérieures.

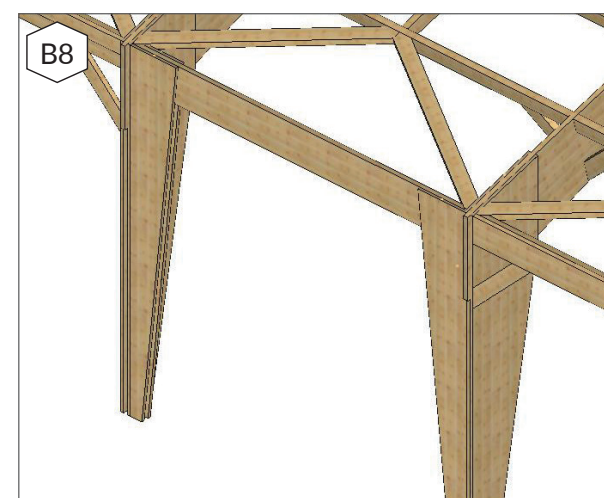
L'ancrage dans les massifs en béton se faisant soit par des chevilles chimiques soit par l'intermédiaire d'une crosse encastrée au moment du coulage.



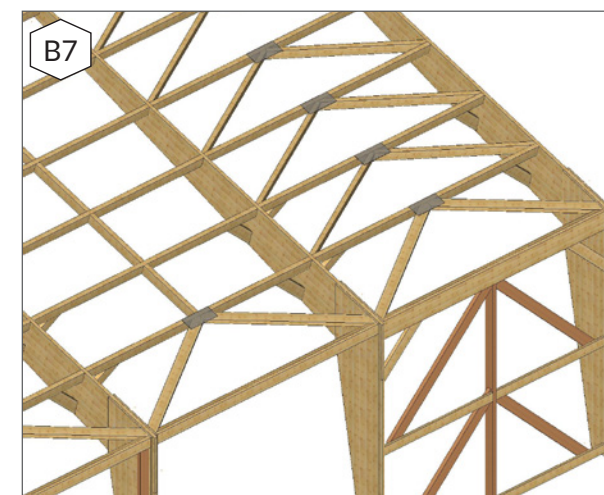
Un dispositif anti-dévers doit être installé sur les arbalétriers.

Les pannes posées dans la chambrée des arbalétriers peuvent tenir ce rôle d'anti-dévers tant que la hauteur de l'arbalétrier ne dépasse pas 3 fois la hauteur de la panne.

Des bracons peuvent être nécessaires dans la zone où leur élanement est important.



Dans le cas de façades ouvertes, un portique de contreventement peut être nécessaire.



Travées de contreventement en bois massif posées en « K ».

Deux travées de ce type sont à prévoir par bâtiment. Sur les autres travées, prévoir des entretoises entre pannes et un « K » en bas de pente.

Il est aussi possible d'utiliser des tirants métalliques.



Les contreventements peuvent être fixés à l'aide de plaques métalliques.



Les boulonnages ou autres assemblages sont donnés exclusivement à titre indicatif.

Une étude technique de synthèse à la charge de l'entreprise d'exécution est systématiquement nécessaire pour les solutions constructives assemblées.

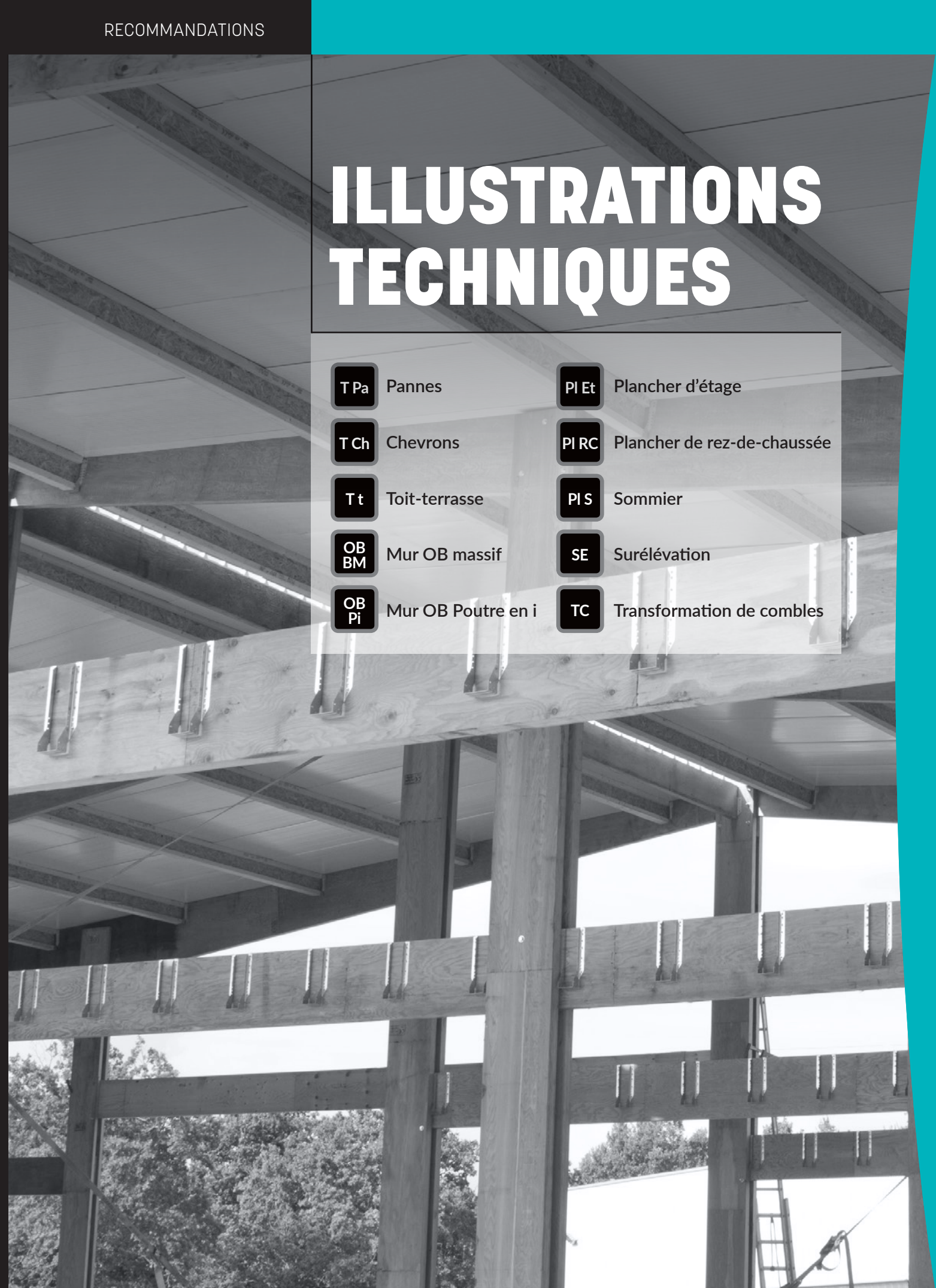
La mise en œuvre des produits, après préservation adéquate, doit respecter les règles de l'art.



RECOMMANDATIONS

ILLUSTRATIONS TECHNIQUES

T Pa	Pannes	PI Et	Plancher d'étage
T Ch	Chevrans	PI RC	Plancher de rez-de-chaussée
T t	Toit-terrasse	PI S	Sommier
OB BM	Mur OB massif	SE	Surélévation
OB Pi	Mur OB Poutre en i	TC	Transformation de combles



FIXATIONS PAR CONNECTEURS MÉTALLIQUES SIMPSON STRONG TIE®

Les poutres en doivent être maintenues sur les 2 membrures ou sur au moins les 2/3 de leur hauteur en utilisant des fourrures d'épaisseur appropriée (voir tableau en bas de page).

Tous les sabots doivent avoir une largeur correspondant à l'épaisseur des membrures (un jeu de 2 mm est admis). Si ce n'est pas le cas, une cale adaptée doit être posée pour éliminer le jeu entre l'aile du sabot et la membrure.

> FIXATION SUR MURALIÈRE LAMIBOIS

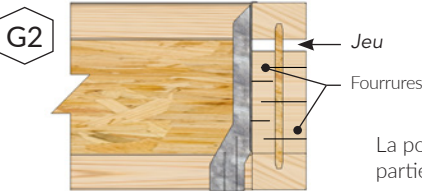
1 Étrier spécifique à la poutre en i type IUSE*, la largeur du sabot correspond à la largeur des membrures, la hauteur du sabot permet de maintenir les membrures haute et basse.

2 Sabot type SAE ou GLE / GSE dont la hauteur ≥ 2/3 de la hauteur de la poutre, des fourrures sont clouées de chaque côté de l'âme.

3 Sabot pour tenir la membrure basse, une équerre de chaque côté pour tenir la membrure haute.

4 Sabot type SAE* pour tenir la membrure basse, et un sabot inversé sur la membrure haute. Ce dispositif est à utiliser surtout en cas de soulèvement possible de la poutre.

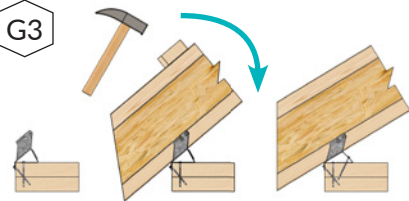
> FIXATION SUR MURALIÈRE EN POUTRE EN I SWELITE®



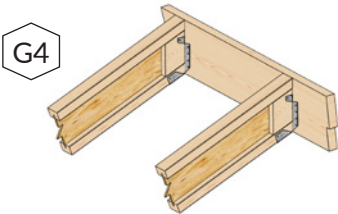
La porteuse doit être munie de fourrures pour assurer un contact avec le sabot métallique, le jeu étant situé en partie haute (les mêmes fixations que pour la muralière lamibois sont admises).

Correspondance entre les poutres Swelite® et les connecteurs Simpson Strong Tie®											
Type de poutre	H 240	H 300	Hi 220	Hi 240	Hi 300	Hi 350	HB 250	HB 300	HB 350	HB 400	HB 450
Étrier IUSE*	239/48	299/48	219/73	239/73	299/73	349/73	249/100	299/100	349/100	399/98	GLE 960/100/2.5
Étrier LSSUI*	LSSU 216/45		LSSU 275/71			SPRSP					

> FIXATION DES PIEDS DE CHEVRON par étrier type VPA* ou équivalent

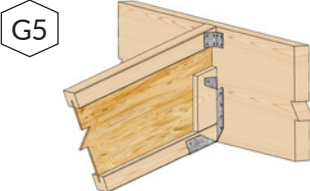


> FIXATION DES TÊTES DE CHEVRON par étrier type LSSU*

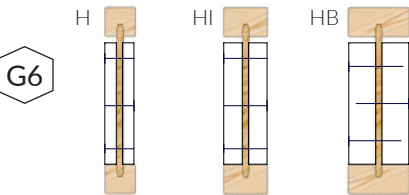


H. Étrier > 2/3 H. Poutre Swelite®

> FIXATION DES TÊTES DE CHEVRON par étrier type SPRSP*



H. Étrier < 2/3 H. Poutre Swelite®

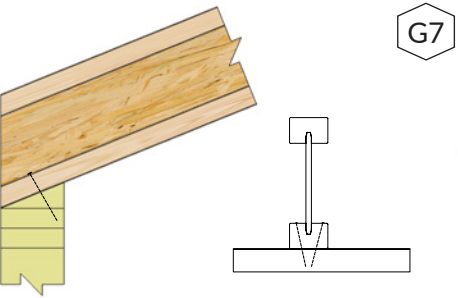


Dimension de fourrures de calage et des pointes			
Poutre Swelite®	H	HI	HB
Epaisseur fourrure	18 mm	30 mm	43 mm
Longueur des pointes	35 mm	60 mm	70 mm

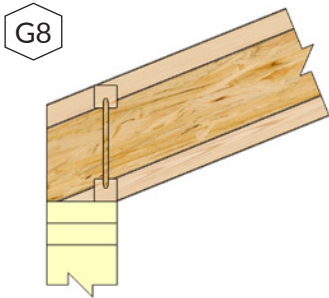
*Tous les connecteurs métalliques proviennent de la gamme SIMPSON Strong-Tie® p.9.

FIXATIONS POINTÉES

> FIXATION SUR SABLÈRE DÉLARDÉE PAR 2 POINTES DANS LA MEMBRURE BASSE



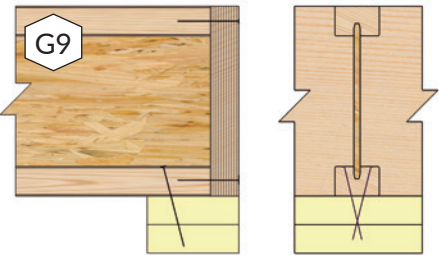
Les membrures hautes doivent être maintenues par un dispositif non représenté ici (entretoises, lisses, panneaux...).



Exemple d'entretoisement avec poutre en i

> FIXATION SUR SABLÈRE PAR 2 POINTES DANS LA MEMBRURE BASSE

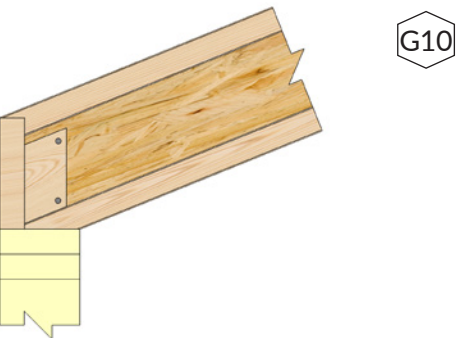
La rive est fixée par pointes dans les membrures haute et basse.



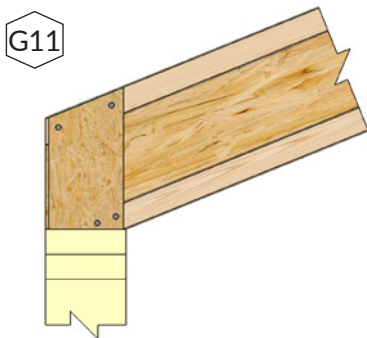
RENFORTS SUR APPUI

> FOURRURES EN BOIS MASSIF ACCOLÉES À LA MEMBRURE BASSE

Clouée dans l'âme - 1 de chaque côté



> FOURRURE EN PANNEAU CLOUÉE CONTRE LES MEMBRURES HAUTE ET BASSE

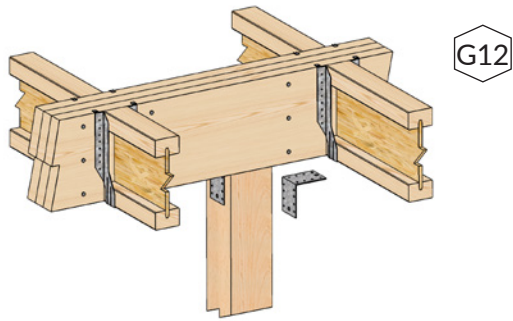


Si la membrure basse est coupée, des fourrures doivent être clouées pour renforcer la zone d'appui.



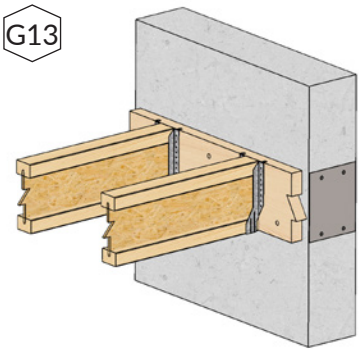
FIXATIONS PAR CONNECTEURS MÉTALLIQUES SIMPSON STRONG TIE®

➤ FIXATION SUR POUTRE DE REFEND PAR ÉTRIERS type IUSE*



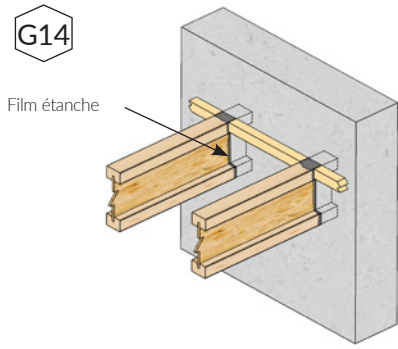
FIXATION SUR MUR MAÇONNÉ

➤ FIXATION CONTRE MURALIÈRE



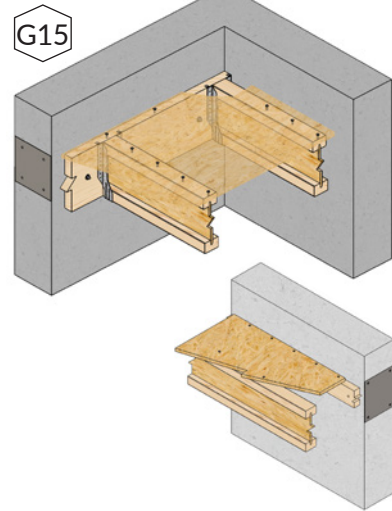
Par l'intermédiaire d'une muralière (lamibois Q de préférence) chevillée dans le mur (une cheville Ø12 tous les 50 cm dans les cas de charges courantes). Cette muralière doit être fixée dans un chaînage maçonné pour permettre l'accroche des chevilles métalliques. Fixation sur la muralière par étrier type IUSE.

➤ ENCASTREMENT



Pose encastrée dans des empochements dans la maçonnerie. Un film étanche doit être interposé entre la maçonnerie et les poutres pour éviter tout risque de reprise d'humidité par les éléments en bois.

➤ EN RIVE



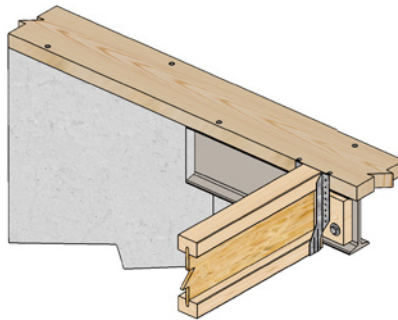
Une solive peut être utilisée en rive, sinon une muralière en bois massif peut être fixée au mur pour reprendre les panneaux de plancher (un chaînage est alors indispensable). Une autre muralière arasée sous la membrure basse pourra être nécessaire pour accrocher le plafond.

FIXATION CONTRE POUTRE MÉTALLIQUE

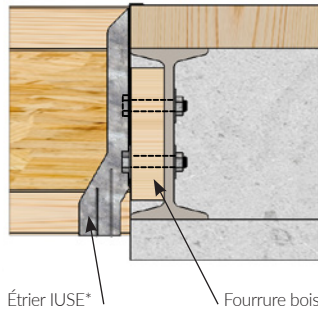
Fixation contre une poutre métallique type IPE ou IPN :

Par l'intermédiaire d'une fourrure bois boulonnée à travers l'âme de la poutre métallique

Fixation de la poutre en i Swelite® sur la fourrure par étrier type IUSE



G16



Étrier IUSE* Fourrure bois

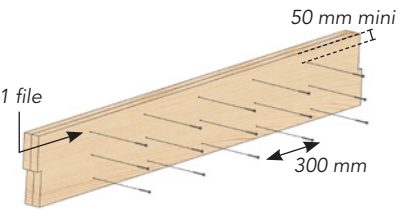
*Tous les connecteurs métalliques proviennent de la gamme SIMPSON Strong-Tie® p.9.



JUMELAGE DE POUTRES EN LAMIBOIS

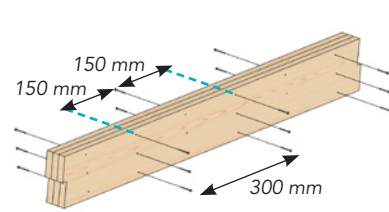
➤ 2 POUTRES EN LAMIBOIS de 45 mm (ou 45+75 mm)

Pointes de 4x75 mm mini
Tous les 300 mm d'un côté



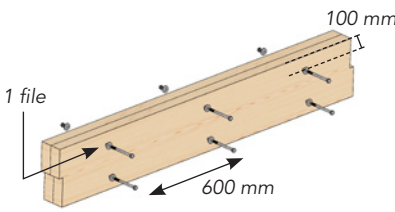
➤ 3 POUTRES EN LAMIBOIS de 45 mm

Pointes de 4x100 mm mini tous les 300 mm, de chaque côté ou pointes de 4x115 mm mini tous les 300 mm, d'un côté



➤ 2 POUTRES EN LAMIBOIS de 75 mm (ou en LC 120 mm maxi)

Boulons Ø12 mm
Tous les 600 mm



3 rangées de pointes pour les poutres de 350 mm et plus. Pour les poutres de moins de 350 mm de haut, la rangée intermédiaire peut être négligée.

(1daN = 0,01 kN est équivalent à 1 kg)

Charge maximale transmise d'un pli extérieur vers l'autre pouvant transiter par les assemblages, en daN par mètre linéaire (ml) de poutre

Mode d'assemblage	A			B1			B2			C		
Dimension minimale des assembleurs (pointes ou boulons)	pointes 4x75 mm (un côté)			pointes 4x100 mm (chaque côté)			pointes 4x115 mm (un côté)			boulons Ø12mm (+ rondelles)		
	simple cisaillement			simple cisaillement symétrique			double cisaillement			simple cisaillement		
Espacement des assembleurs / 1 file	par pointe	200 mm	300 mm	par pointe	200 mm	300 mm	par pointe	200 mm	300 mm	par boulon	300 mm	600 mm
par assembleur (en daN)	72			84			176			402		
pour 2 files (en daN/ml)		720	478		840	558		1760	1172		2676	1334
pour 3 files (en daN/ml)		1080	717		1080	837		2640	1758		4014	2001

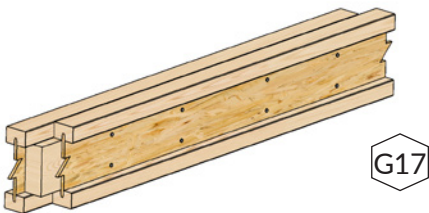
Pour déterminer la charge dimensionnante à transmettre et choisir le mode d'assemblage, prendre la réaction d'appui pondérée (ELU) de la plus grande solive, la diviser par l'entraxe de ces solives, puis comparer cette valeur aux capacités des assemblages de ce tableau.

Remarque : principe valable pour une durée de chargement permanent en Classe de Service 1 ou 2. L'espacement entre 2 files est de 50 mm mini.

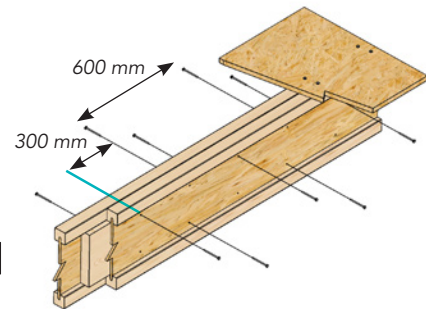
JUMELAGE DE POUTRES SWELITE® ET POTEAUX

➤ DOUBLAGE DE SOLIVES SWELITE®

Avec fourrure de calage en contact avec la membrure haute



2 rangées de pointes
Tous les 600 mm de chaque côté en quinconce



La fixation du panneau sur les 2 membrures améliore la liaison des 2 poutres.

Dimension des fourrures et des pointes				
Poutre Swelite®	R	H	HI	HB
Largeur fourrure	36 mm	36 mm	60 mm	87 mm
Longueur des pointes	60 mm	60 mm	70 mm	100 mm

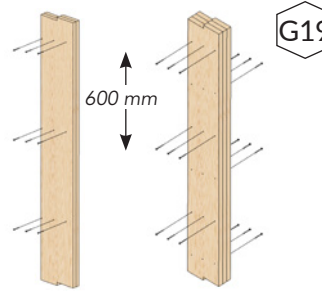
➤ DOUBLAGE DE POTEAUX SWELITE®

Assemblage des 2 poteaux en poutre i Swelite® avec bloc de calage tous les mètres et 2 pointes par face.



➤ POTEAUX EN LAMIBOIS

Appliquer les mêmes règles que pour les poutres



TPa

TCh

Tt

OB
BM

OB
Pi

PI Et

PI RC

PI S

SE

TC

ENTRETOISES + BRACONS

> SIMPLE COURS D'ENTRETOISES + BRACONS
(portée de panne < 7m*)

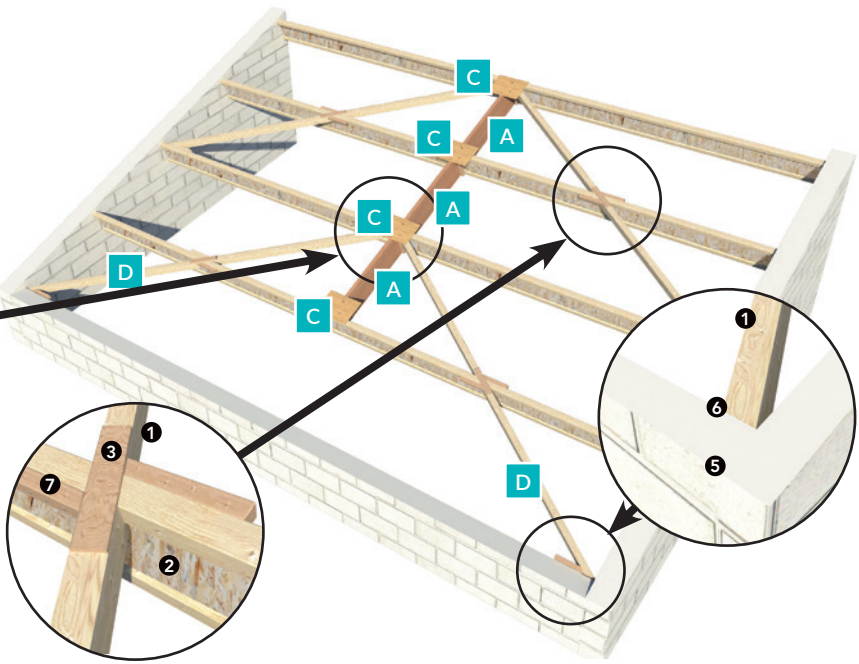
BRACON : Pièce de bois posée en diagonale entre une panne et un appui, pour transmettre les efforts de déversement et assurer le contreventement.

- A Entretoises
C Plaques d'assemblage
D Bracons



FIXATION DE DEUX BRACONS SUR L'ENTRETOISE

- 1 Bracons
2 Poutre
3 Plaque d'assemblage
4 Entretoise



BRACON SUR LA PANNE

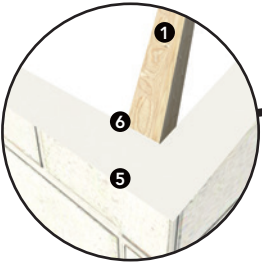
- 1 Bracon
2 Poutre
3 Plaque d'assemblage
7 Bois de calage

BRACON SUR APPUI

- 1 Bracon
5 Mur
6 Fixation du bracon sur les murs

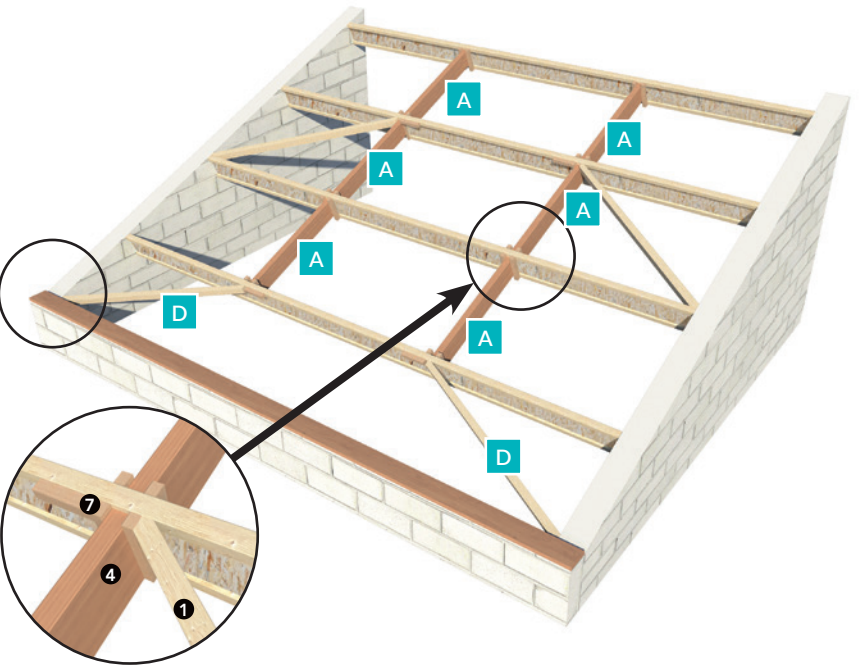
> DOUBLE COURS D'ENTRETOISES + BRACONS
(portée de panne > 7m*)

- A Entretoises
D Bracons



BRACON SUR APPUI

- 1 Bracon
5 Mur
6 Fixation du bracon sur les murs



FIXATION DU BRACON SUR L'ENTRETOISE

- 1 Bracon
4 Entretoise
7 Bois de calage

* Si panne Swelite (HB), rangs d'entretoises (toute hauteur de panne) tous les 1,50 m environ. Si panne rectangulaire, entretoises bois massif dans le 1/3 supérieur de panne. Ces indications sont données exclusivement à titre indicatif, prévoir une étude technique par un bureau d'études indépendant.

TPa

TCh

Tt

OB
BM

OB
Pi

PI Et

PI RC

PI S

SE

TC

ENTRETOISES + FEUILLARDS

> SIMPLE COURS D'ENTRETOISES + FEUILLARDS
(portée de panne < 7m*)

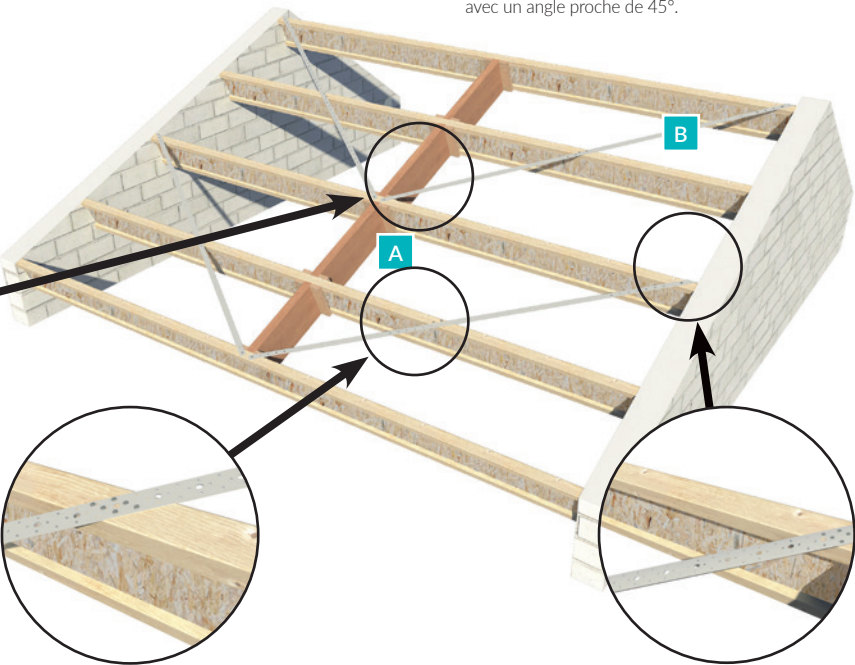
FEUILLARD : Bande de métal pré-percée. Posé en diagonale du faîtage à la sablière, cloué sur toutes les pannes et fixé aux extrémités à des points durs, il permet d'assurer le contreventement de la charpente. Pour être efficace il doit être posé en croix de St André avec un angle proche de 45°.

- A Entretoises
B Feuillard



DEUX FEUILLARDS SUR L'ENTRETOISE

Détail de connexion des entretoises aux poutres
Clouer le feuillard aux pannes



FEUILLARD SUR LA PANNE

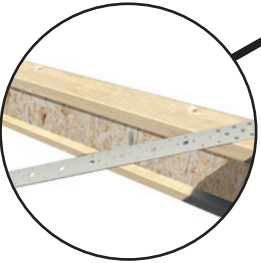
Clouer le feuillard en pose tendue au passage de chaque panne

FEUILLARD SUR APPUI

Clouer le feuillard en pose tendue aux appuis

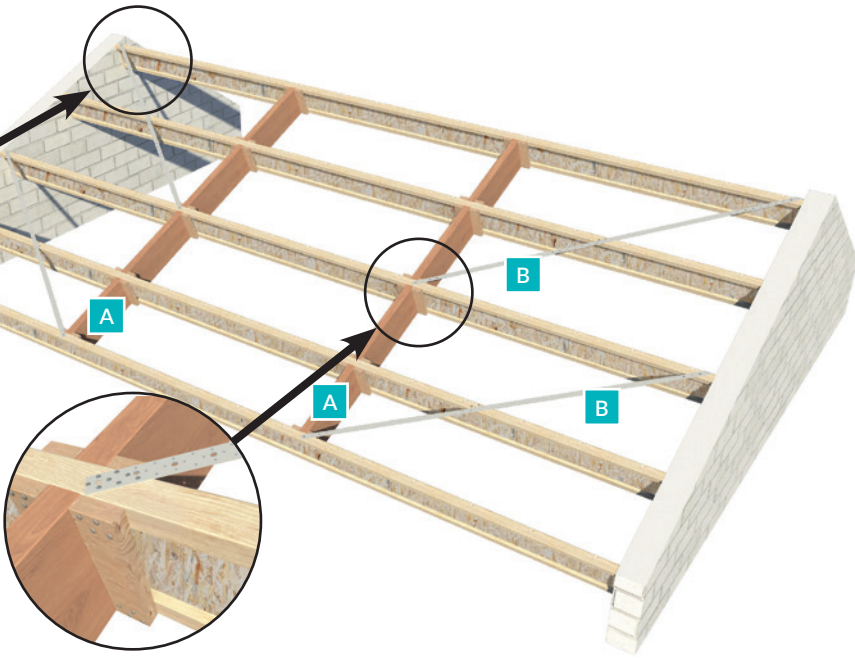
> DOUBLE COURS D'ENTRETOISES + FEUILLARDS
(portée de panne > 7m*)

- A Entretoises
B Feuillard



FEUILLARD SUR APPUI

Clouer le feuillard en pose tendue aux appuis



FEUILLARD SUR L'ENTRETOISE

Détail de connexion des entretoises aux poutres
Clouer le feuillard aux pannes

* Si panne Swelite (HB), rangs d'entretoises (toute hauteur de panne) tous les 1,50 m environ. Si panne rectangulaire, entretoises bois massif dans le 1/3 supérieur de panne. Ces indications sont données exclusivement à titre indicatif, prévoir une étude technique par un bureau d'études indépendant.

T Pa

T Ch

T t

OB

BM

OB

Pi

PI Et

PI RC

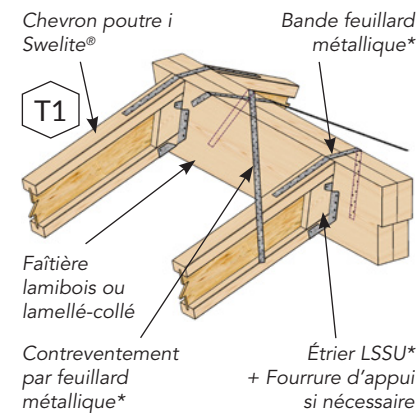
PI S

SE

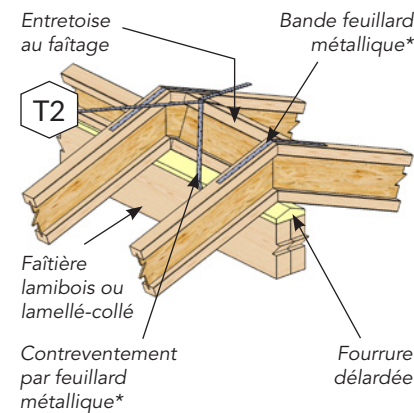
TC

FIXATION SUR FAÎTIÈRE

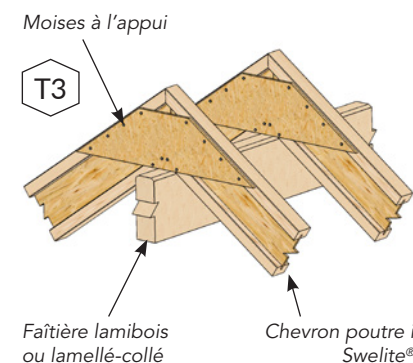
> CHEVRONS FIXÉS EN TÊTE CONTRE LA FAÎTIÈRE PORTEUSE



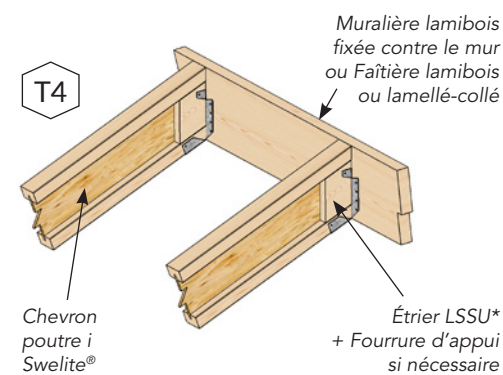
> CHEVRONS FIXÉS EN TÊTE SUR UNE FOURRURE DÉLARDÉE posée sur la faîtière porteuse



> CHEVRONS FIXÉS EN TÊTE SUR FAÎTIÈRE PORTEUSE, l'appui se faisant par l'intermédiaire des moises de fixations

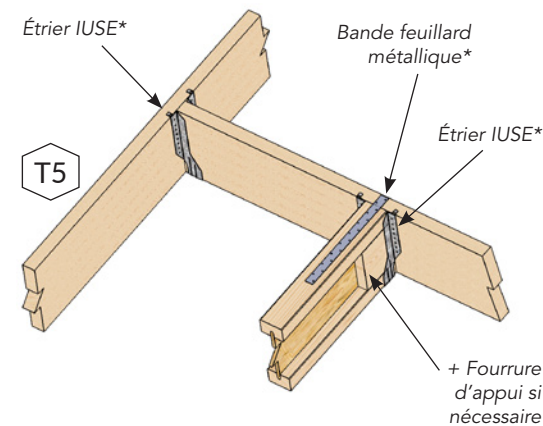


TOIT MONOPENTE FIXATIONS SUR MURALIÈRE OU SUR FAÎTIÈRE

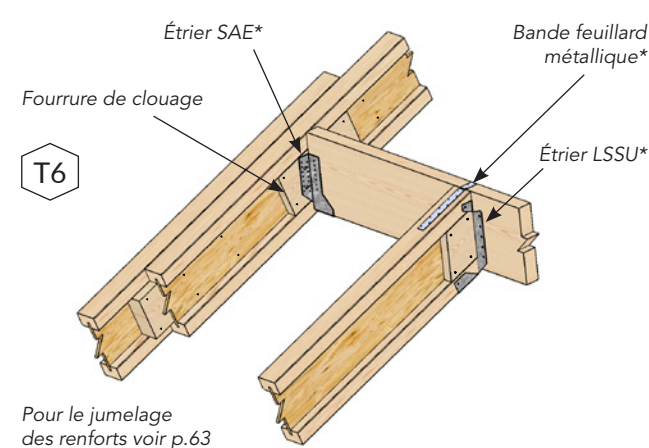


LES CHEVÊTRES DE TOITURE

> RENFORT DE CHEVÊTRE EN LAMIBOIS (À PRIVILÉGIER)



> RENFORT DE CHEVÊTRE EN POUTRE EN I SWELITE®



*Tous les connecteurs métalliques proviennent de la gamme SIMPSON Strong-Tie® p.9.

T Pa

T Ch

T t

OB

BM

OB

Pi

PI Et

PI RC

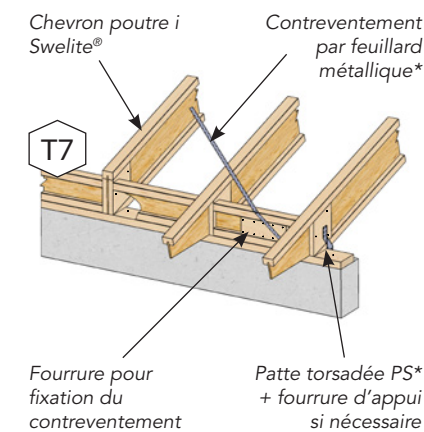
PI S

SE

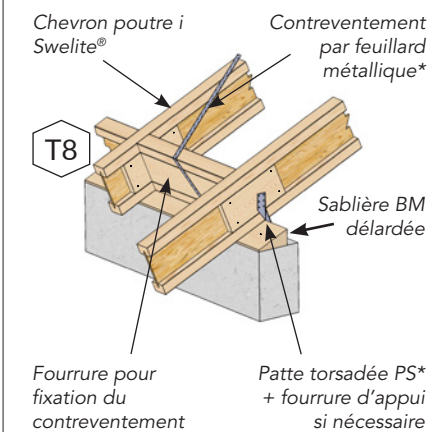
TC

FIXATIONS EN PIED

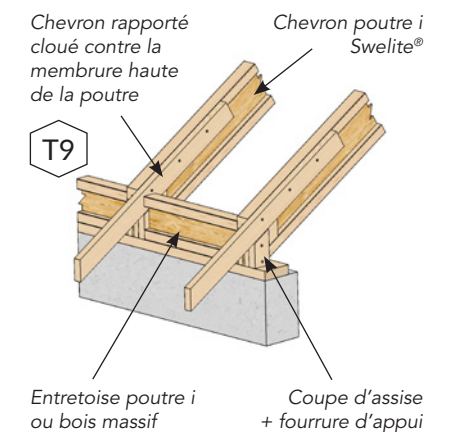
> DÉBORD AVEC COUPE D'ASSISE



> DÉBORD SUR SABLIERE DÉLARDÉE

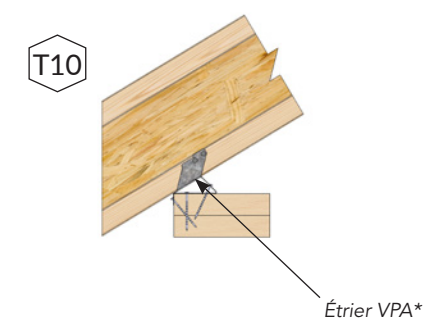


> DÉBORD AVEC CHEVRON RAPPORTÉ

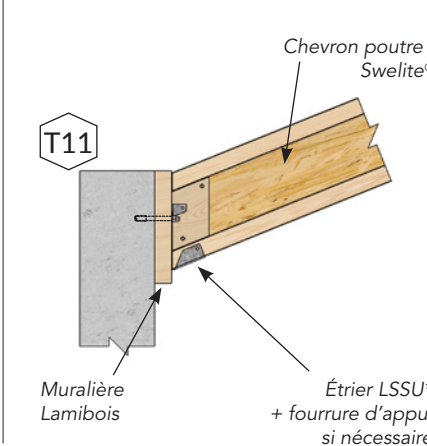


> DÉBORD SUR SABLIERE AVEC SABOT VPA®

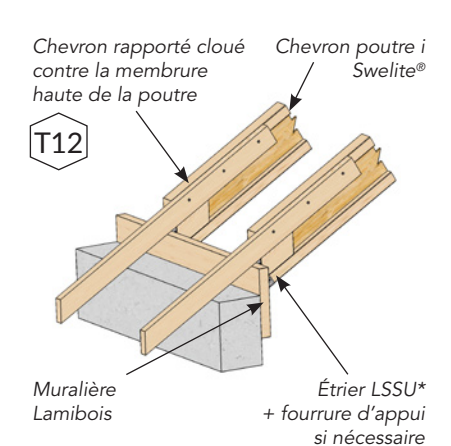
Voir p.60



> EN BUTÉE CONTRE LE MUR



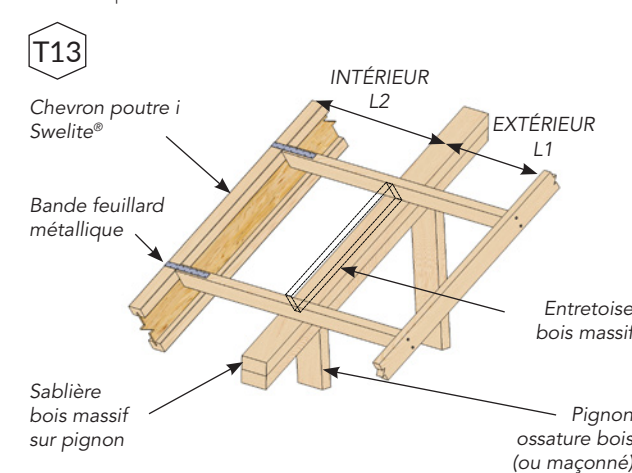
> DÉBORD AVEC CHEVRON RAPPORTÉ SUR MURALIÈRE



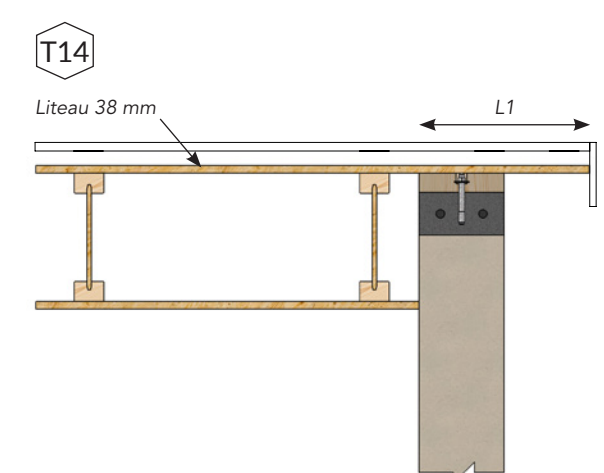
ECHELLES DE PIGNON

> DÉBORD DE PIGNON PAR ÉCHELLE RECONSTITUÉE

Si L1 > L2 prévoir un renforcement du chevron



> DÉBORD DE PIGNON PAR LITEAUX L1 < 500 mm

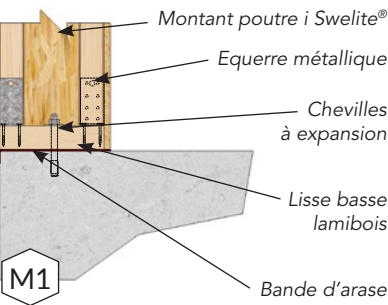


*Tous les connecteurs métalliques proviennent de la gamme SIMPSON Strong-Tie® p.9.

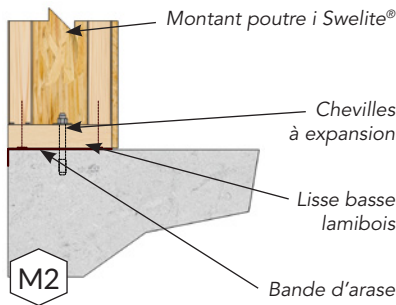
FIXATION SUR DALLE BÉTON

Pour les murs en poutre en i, privilégier la pose du panneau de contreventement côté intérieur.

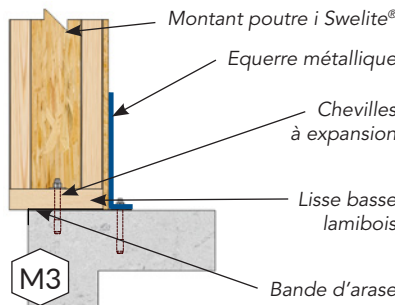
POTEAU SWELITE® SUR LISSE BASSE



POUR LES CAISSONS DE MUR PRÉFABRIQUÉS

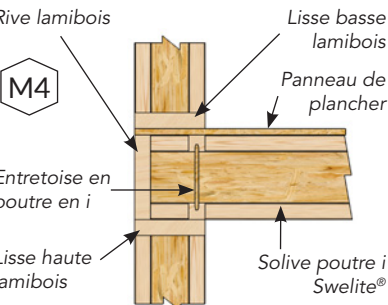


EN CAS DE SOULÈVEMENT

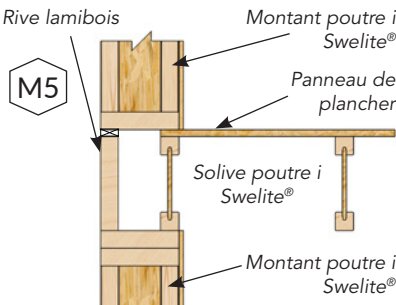


POSE DU PLANCHER D'ÉTAGE EN PLATEFORME

SOLIVES SUR FAÇADE

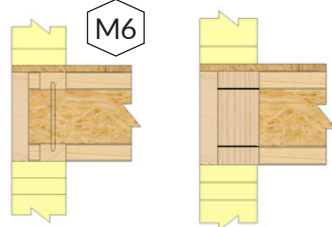


SOLIVES DE RIVE



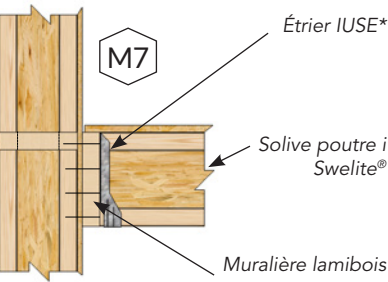
OSSATURE EN BOIS MASSIF

Principe identique pour les ossatures en bois massif

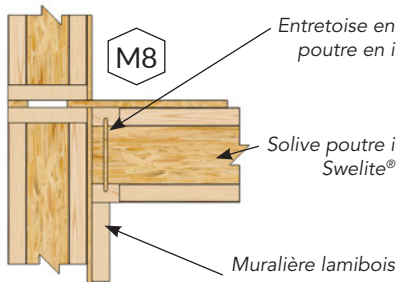


POSE DU PLANCHER AVEC MURALIÈRE

POSE DU PLANCHER D'ÉTAGE CONTRE MURALIÈRE

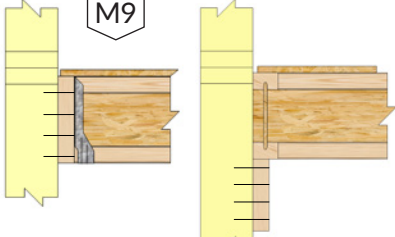


POSE DU PLANCHER D'ÉTAGE SUR MURALIÈRE

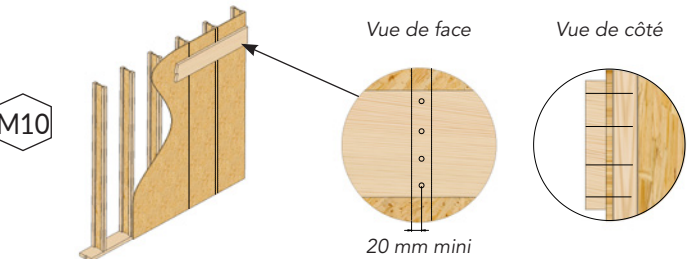


OSSATURE EN BOIS MASSIF

Principe identique pour les ossatures en bois massif



FIXATION DE LA MURALIÈRE LAMIBOIS SUR LE MUR (à étudier par un bureau d'études indépendant)

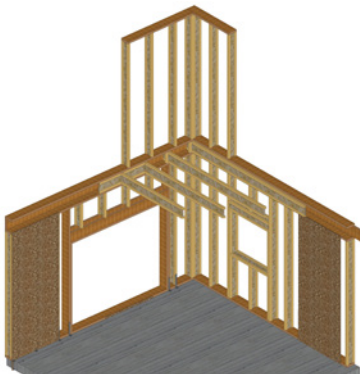


*Tous les connecteurs métalliques proviennent de la gamme SIMPSON Strong-Tie® p9.

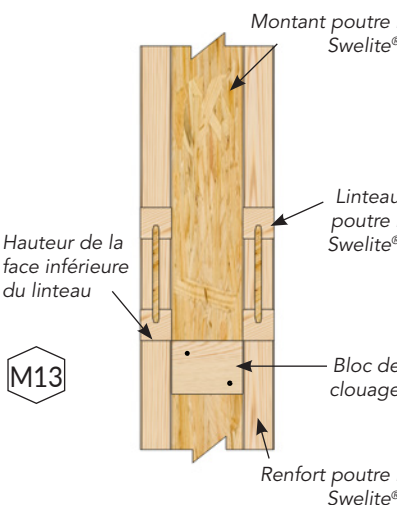
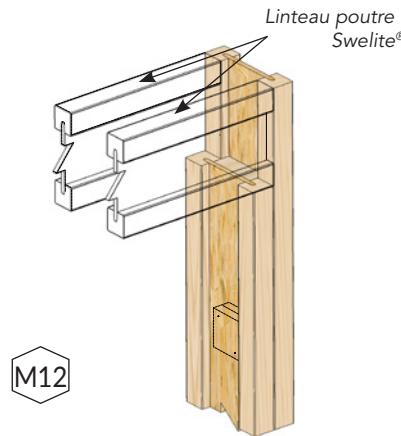
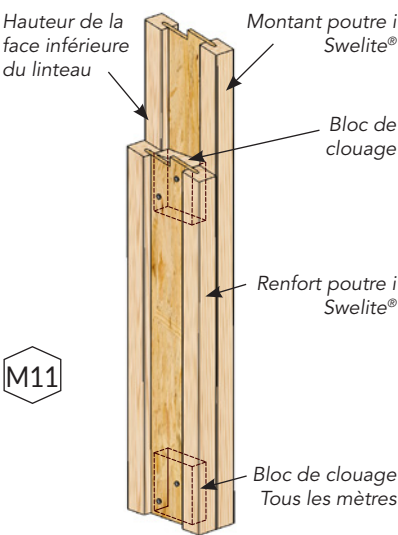
LES CHEVÊTRES

PORTÉE DES LINTEAUX DOUBLÉS EN FONCTION DES CHARGES DESCENDANTES

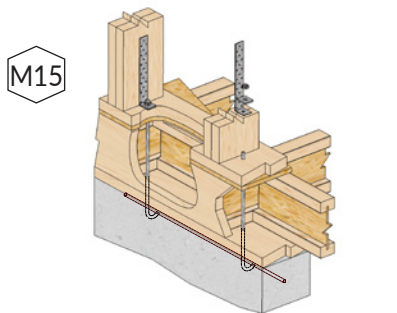
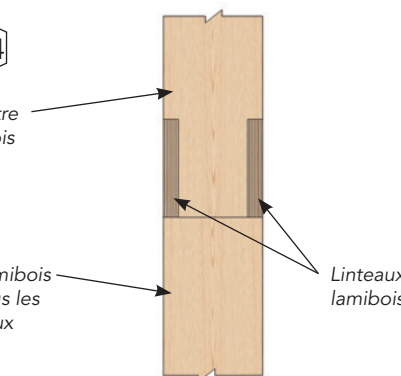
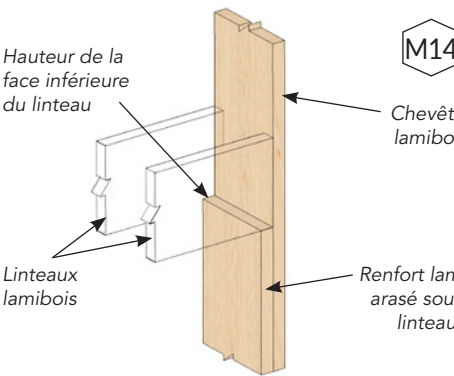
Charges		Poutre i	Lamibois		
Long terme	Temporaire	47x240 mm	45x240 mm	45x300 mm	75x300 mm
1,5 kN/ml	0,5 kN/ml	3,10 m	-	-	-
4 kN/ml	2 kN/ml	1,60 m	-	-	-
4 kN/ml	5 kN/ml	1,40 m	2,60 m	3,20 m	-
9 kN/ml	7,5 kN/ml	0,60 m	2,10 m	2,60 m	3,20 m



RENFORTS DE CHEVÊTRE EN POUTRE EN I SWELITE®

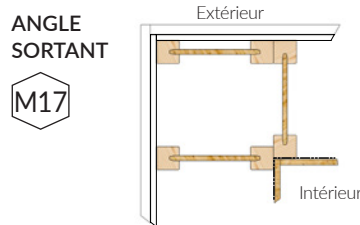
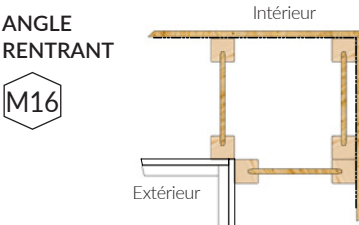


RENFORTS DE CHEVÊTRE EN POUTRE LAMIBOIS



Fixation des pieds de renforts de chevêtre par équerres renforcées pour reprendre le soulèvement

TRAITEMENT DES ANGLES DE MUR

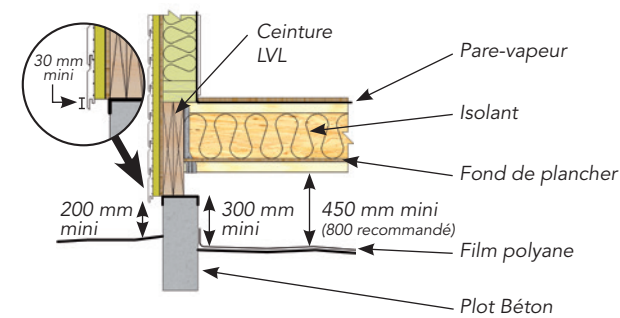




PLANCHER DE REZ-DE-CHAUSSÉE

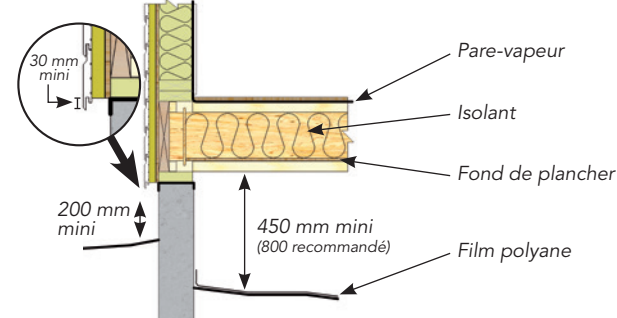
> SUR CEINTURE PORTEUSE ET PLOT BÉTON

P1



> POSE EN PLATEFORME (sur fondation filante)

P2



CRÉATION D'UNE TRÉMIE D'ESCALIER

> ÉTAPES POUR LA CRÉATION D'UN RENFORT DE TRÉMIE

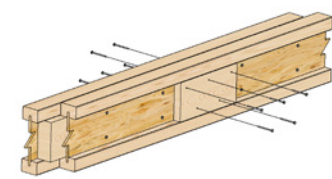
P3

1



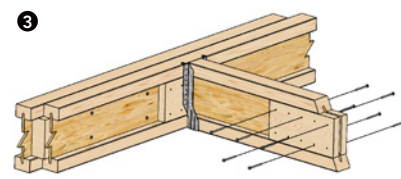
Doublage avec fourrure (voir p. 67)

2



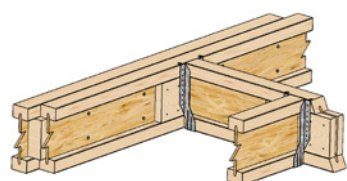
Fourrure de clouage pour l'étrier métallique

3



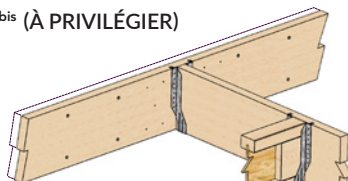
Chevêtre fixé par étrier type IUSE*
Fourrure de clouage pour le connecteur métallique

4



Chevêtre fixé par étrier type IUSE*

4 bis (À PRIVILÉGIER)



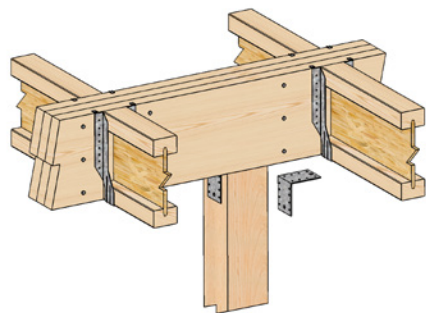
Renfort avec poutres lamibois



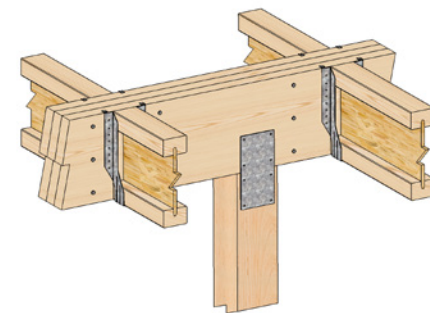
Détail de fixation

SOMMIER SUR POTEAU

P4



Le sommier est fixé sur le poteau par 2 équerres.



Le sommier est fixé sur le poteau par 2 plaques métalliques.

*Tous les connecteurs métalliques proviennent de la gamme SIMPSON Strong-Tie® p.9.



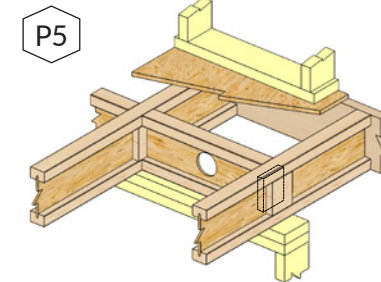
LES PORTE-À-FAUX

Penser à la bonne gestion des écrans d'étanchéité (pare-pluie et pare-vapeur)

> PORTE-À-FAUX DE PLANCHER

Le mur est à l'extrémité du porte-à-faux.

P5

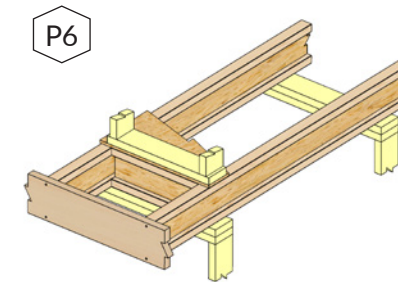


Une entretoise de même hauteur que la poutre en i doit être posée sur l'appui, une fourrure de renfort contre l'âme et si nécessaire un doublage de la solive.

> PORTE-À-FAUX NON ACCESSIBLE

Le mur est à l'aplomb de la façade.

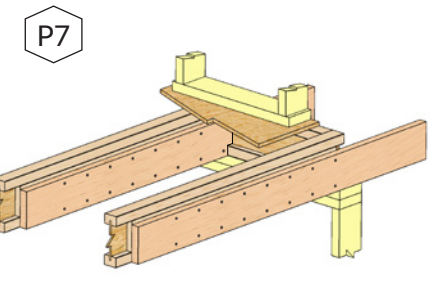
P6



Une entretoise de même hauteur que la poutre en i doit être positionnée entre les murs.

> PORTE-À-FAUX ACCESSIBLE (en balcon)

P7



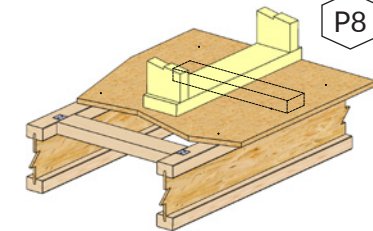
Renfort des poutres i par du lamibois de même hauteur.

LES CLOISONS SUR PLANCHER

> LA CLOISON SE SITUE ENTRE 2 SOLIVES

La cloison se situe entre 2 solives : des entretoises sont posées entre les solives pour leur transmettre les charges de la cloison.

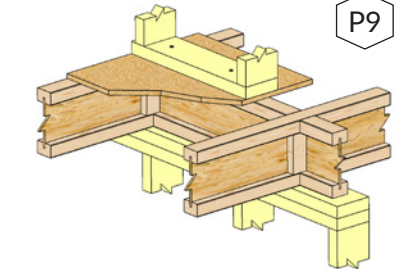
P8



> LA CLOISON SE SITUE À L'APLOMB D'UN MUR PORTEUR

Des entretoises en poutre en i vont transmettre les charges au mur porteur.

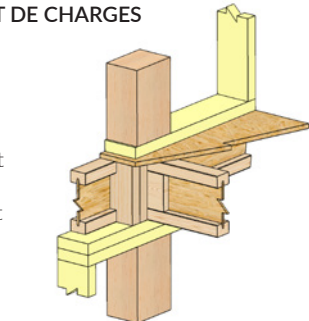
P9



> BLOC DE TRANSFERT DE CHARGES PONCTUELLES

Des blocs de transfert dépassant de 2 mm la hauteur des poutres sont utilisés pour transmettre les charges qui transitent par le poteau.

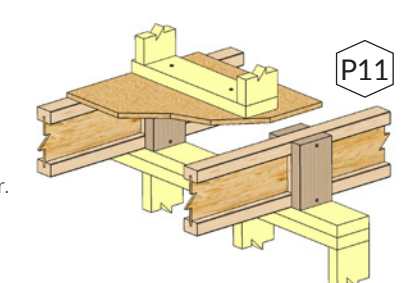
P10



OU

Des blocs de transfert dépassant de 2 mm la hauteur des poutres vont transmettre les charges au mur porteur.

P11



FIXATION DES PANNEAUX DE PLANCHER

Les panneaux doivent être fixés conformément au DTU 51.3 :

Pose en coupe de pierre, sur 3 appuis minimum sauf en extrémité de plancher ou en limite de chevêtre.

Panneaux rainés bouvetés, un jeu de 10 mm doit être ménagé en périphérie du plancher.

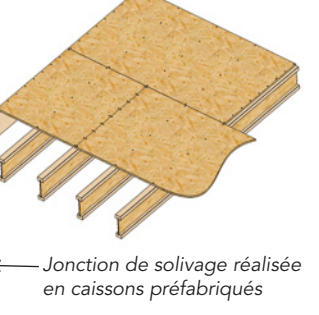
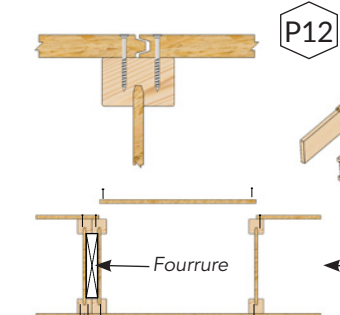
Les petits côtés en appui sur un support, vissés (ou pointés) tous les 15 cm.

Une vis (ou pointe) tous les 30 cm sur les appuis intermédiaires.

Utilisez de préférence des vis (ou des vis et des pointes) plutôt que seulement des pointes. L'utilisation de pointes lisses est totalement prohibée.

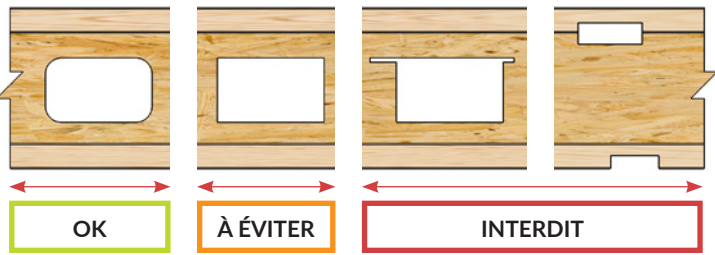
La longueur des pointes ou des vis doit être d'au moins 2.5 fois l'épaisseur du panneau.

P12

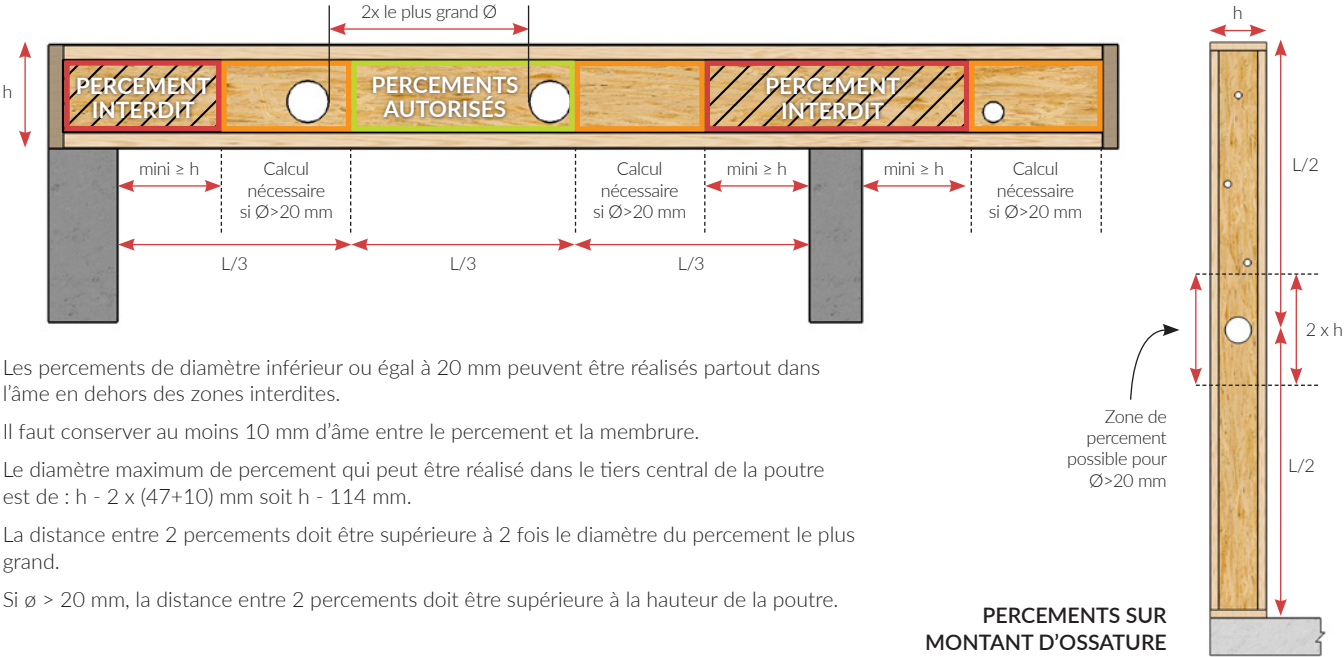


TPa TCh Tt OB BM OB Pi PI Et PI RC PI S SE TC

- > SAUF APRÈS VÉRIFICATION PAR UN BUREAU D'ÉTUDE INDÉPENDANT, IL NE FAUT EFFECTUER DES PERCEMENTS QUE DANS LES ZONES AUTORISÉES.
- > AUCUN PERCEMENT, NI ENTAILLE NE SONT AUTORISÉS SUR LES MEMBRURES.
- > ÉVITER AUTANT QUE POSSIBLE LES PERCEMENTS CARRÉS, SINON ARRONDIR LES ANGLES.
- > EN AUCUN CAS LE TRAIT DE SCIE NE DOIT DÉPASSER DU PERCEMENT.
- > RESPECTER LES DISTANCES INDIQUÉES CI-DESSOUS.

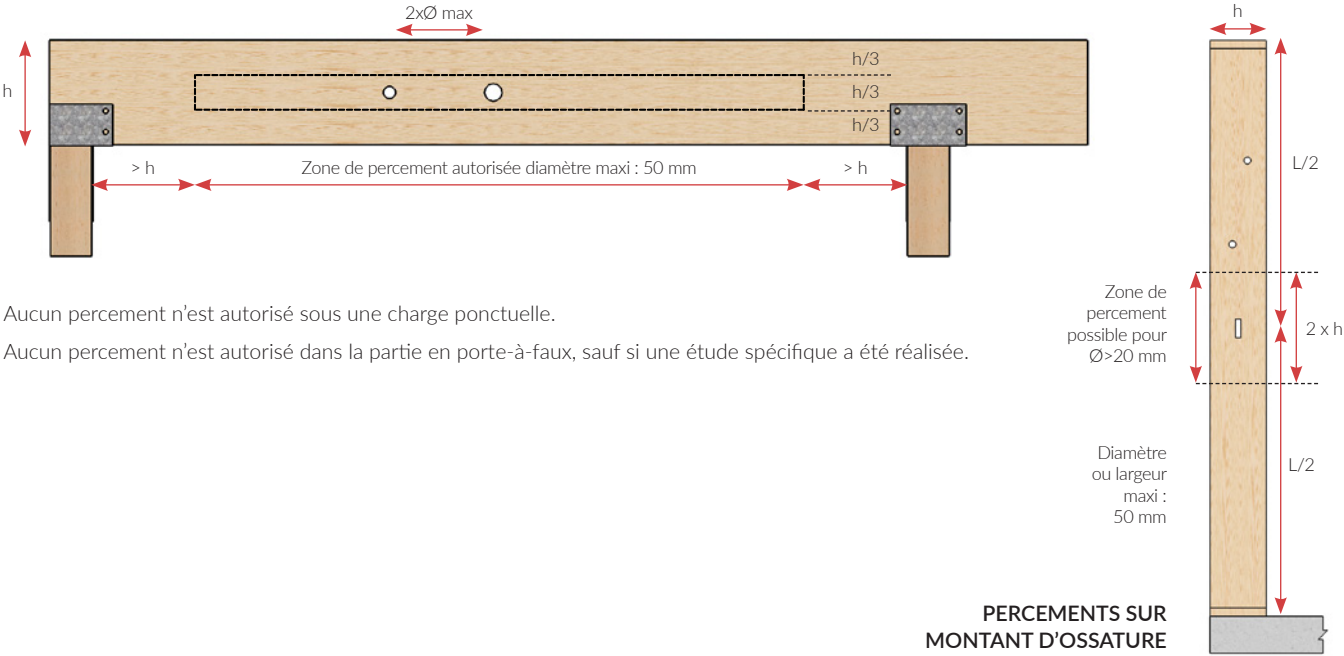


PERCEMENTS SUR POUTRES EN I SWELITE®



PERCEMENTS SUR MONTANT D'OSSATURE

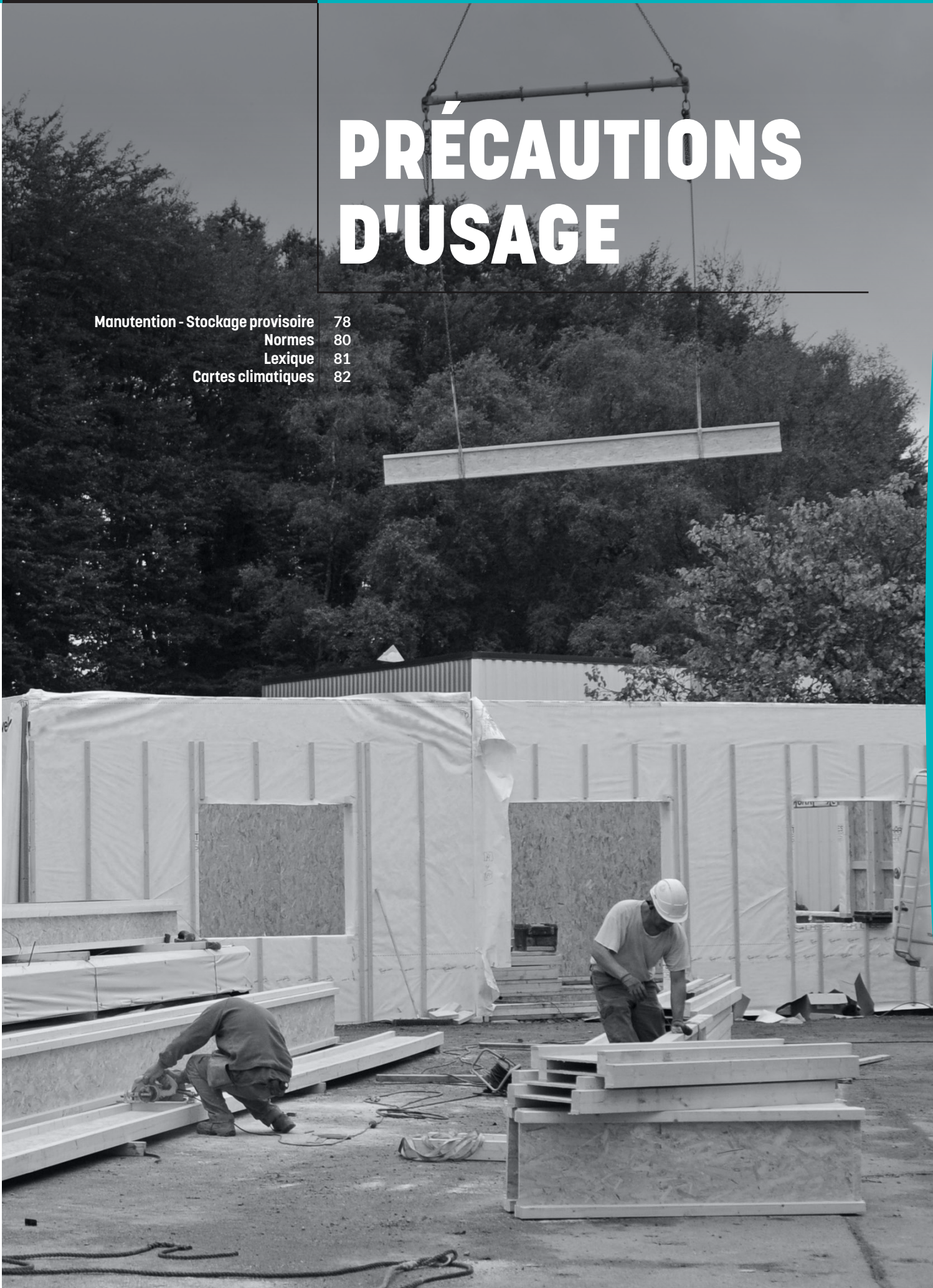
PERCEMENTS SUR POUTRES PORTEUSES LAMIBOIS OU LAMELLÉ-COLLÉ



PERCEMENTS SUR MONTANT D'OSSATURE

PRÉCAUTIONS D'USAGE

Manutention - Stockage provisoire	78
Normes	80
Lexique	81
Cartes climatiques	82



MANUTENTION

- Le déchargement des produits doit être réalisé avec un moyen de levage adapté. L'utilisation d'élingue est recommandée, surtout pour les éléments de grande longueur.
- Les poutres en i doivent impérativement être manipulées verticalement.
- Des précautions doivent être prises pour ne pas endommager les produits.
- Pour les poutres en i, si lors de la manutention, une membrure est endommagée sur moins de 10% de sa section, un renforcement partiel par fourrure en bois massif ou en panneaux (OSB ou contreplaqué) peut être mis en œuvre. Si plus de 10% de la section est concerné, la poutre doit être changée, ou doublée si elle est déjà mise en œuvre et que son remplacement est risqué.



STOCKAGE PROVISOIRE

- Les poutres en bois ou en matériaux dérivés du bois à usage structural doivent recevoir une préservation en fonction de leur destination. Préservation classe 2 en intérieur, classe 3a, 3b ou 4 en extérieur.
- Ce traitement permet un stockage de quelques jours sur chantier avant la mise hors d'eau. Toutefois, elles doivent être isolées du sol par des supports espacés de 3 m maximum. Une protection aux intempéries (bâche,...) doit être posée si le stockage est supérieur à une semaine.
- Pour les poutres en i Swelite®, le stockage doit impérativement être fait sur chant, les paquets peuvent être superposés sans que la hauteur totale ne dépasse 3,00 m. Le stockage de matériaux lourds sur les poutres est à proscrire.



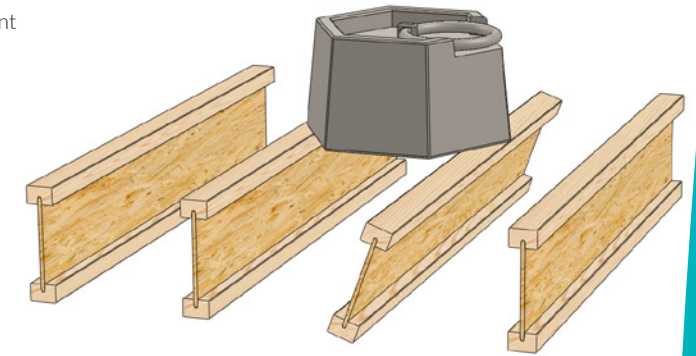
Poutres en i en cours d'approvisionnement. Elles sont stockées sur chant. Les bâches de protection contre les intempéries sont ôtées au fur et à mesure des besoins.

➤ INSTABILITÉ DES POUTRES

Les poutres non contreventées sont instables tant que la pose n'est pas totalement réalisée conformément aux DTU 31.1 et 51.3 ou qu'un contreventement provisoire n'est pas mis en œuvre.

NE PAS marcher sur les solives

NE PAS stocker de matériaux de construction sur les solives

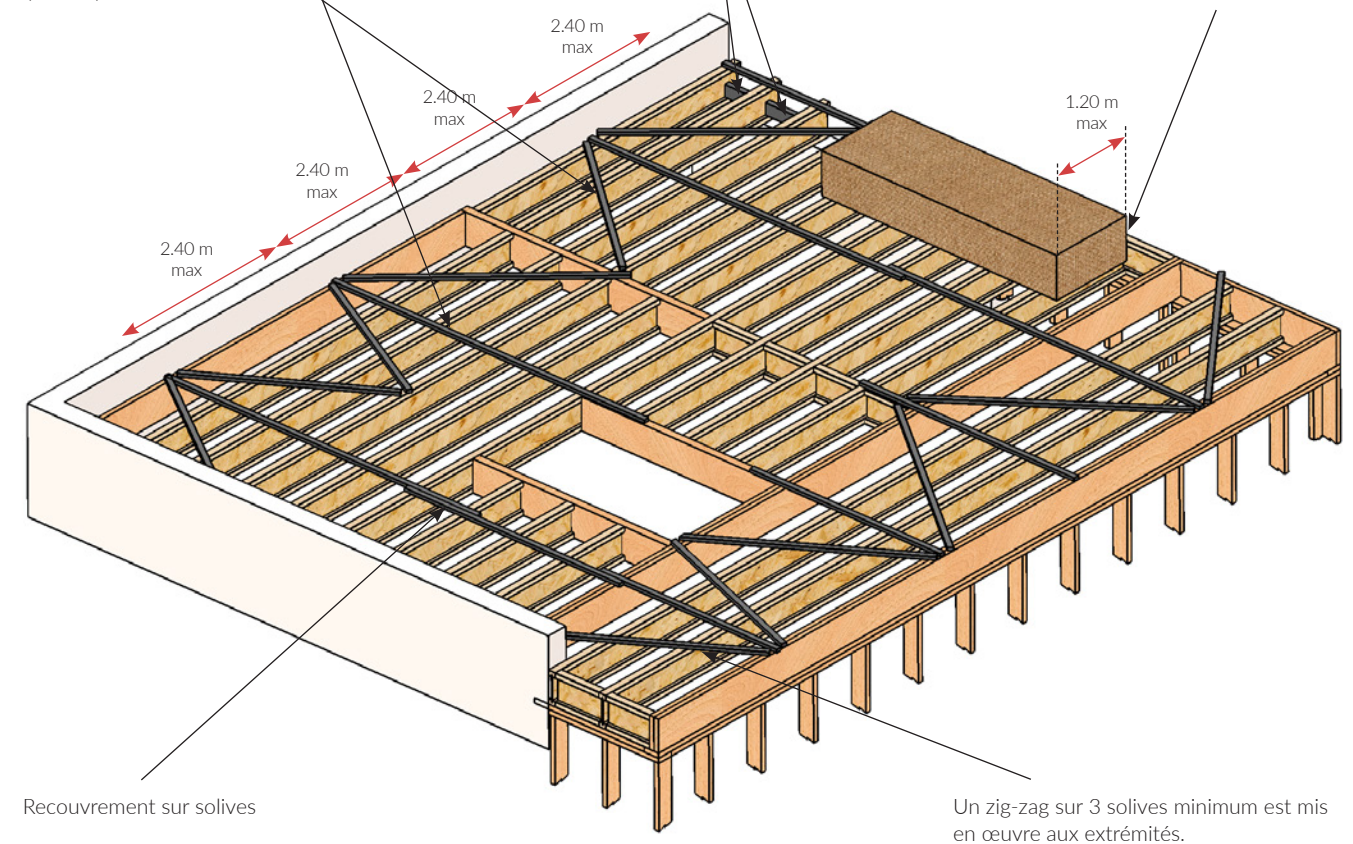


➤ EXEMPLE DE CONTREVENTEMENT PROVISOIRE

Un contreventement provisoire constitué de lisses de section minimum 19x90 mm mini doit être mis en œuvre. Chaque lisse est fixée sur les solives par 2 pointes ; elles sont espacées de 2,40 m maximum. L'extrémité des lisses doit être fixée à un élément stabilisé (lisse en lamibois, poutre porteuse, muralière...).

Des entretoises de section minimum 36x125 mm sont posées au niveau des appuis en attendant l'installation du dispositif définitif de stabilisation.

Après la pose du contreventement provisoire, le stockage de matériaux est autorisé sur une bande de 1,20 m maximum à partir des murs ou des poutres porteuses.



Recouvrement sur solives

Un zig-zag sur 3 solives minimum est mis en œuvre aux extrémités.

Les éléments composant le contreventement provisoire ne doivent être retirés qu'au fur et à mesure de la pose du panneau.

NORMES

➤ PRINCIPALES RÉFÉRENCES NORMATIVES DES DTU CONCERNANT LE MATÉRIAU BOIS

NF P 21-203	DTU 31.1	Charpentes bois
NF P 21-204	DTU 31.2	Constructions de maisons à ossature bois
NF P 21-205	DTU 31.3	Charpentes assemblées par plaques métalliques
NF P 65-210	DTU 41.2	Revêtements extérieurs en bois
NF P 84-207	DTU 43.4	Toitures en éléments porteurs en bois avec revêtement d'étanchéité
NF P 63-203	DTU 51.3	Plancher en bois ou en panneaux à base de bois
NF P 63-205	DTU 51.4	Platelages extérieurs en bois

➤ PRINCIPALES NORMES PRODUIT CONCERNANT LE MATÉRIAU BOIS

FD P 20-651	Fascicule de documentation sur la durabilité des éléments en bois
NF EN 335	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois
NF EN 336	Bois de structure : dimensions et écarts admissibles
NF EN 338	Bois de structure : Classes de résistance
NF EN 300	Panneaux OSB
NF EN 14081	Classement des bois de structure
NF EN 14080	Lamellé-Collé et Bois Massif Reconstitué (Contrecollé)
NF EN 14374	Lamibois (LVL)
NF EN 15497	Bois massifs à entures multiples (aboutés)
ETAG 011	Guide européen d'approbation technique pour les poutres en bois composite
ETA n° 12/0018	Evaluation Technique Européenne (ETE) de la poutre en i Swelite®
DTA n° 3.3/21-1040	Document Technique d'Application (DTA) de la poutre en i Swelite®

➤ PRINCIPALES RÉFÉRENCES NORMATIVES DES DTU CONCERNANT LES MATÉRIAUX AUTRES QUE LE BOIS

DTU de la série 13		Fondations et dallages
NF P 10-202	DTU 20.1	Murs en maçonnerie de petits éléments
NF P 18-201	DTU 21	Travaux en béton
NF P 18-210	DTU 23.1	Murs en béton banché
NF P 14-201	26.2	Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
DTU de la série 24		Travaux de fumisterie
DTU de la série 25		Ouvrages en plâtre (plafonds et cloisons)
NF P 68-203	DTU 58.1	Travaux de mise en œuvre des plafonds suspendus
DTU de la série 40		Couvertures
DTU de la série 43		Revêtements d'étanchéité

➤ RÈGLES DE CALCULS

NF EN 1990	Eurocode 0 et son annexe nationale	Bases de calcul des structures
NF EN 1991	Eurocodes 1 et leur annexe nationale	Actions sur les structures dont : poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation charges de neige charges de vent
NF EN 1991-1-1		
NF EN 1991-1-3		
NF EN 1991-1-4		
NF EN 1995-1-1	Eurocode 5 et son annexe nationale	Conception et calcul des structures bois
NF EN 1995-1-2	Eurocode 5 et son annexe nationale	Calcul des structures bois au feu
NF EN 1998	Eurocodes 8 et leur annexe nationale	Calculs sous sollicitations sismiques



➤ SITES INTERNET

[www.catalogue-construction-bois .fr](http://www.catalogue-construction-bois.fr)

www.uicb.pro

www.poutre-en-i.com

www.programmepacte.fr

www.simpson.fr

www.plan-seisme.fr
(Sismique)

www.termite.com.fr
(Observatoire National des Termites)



➤ OUVRAGES

Mémento sur la Poutre en i
(Apibois et CAPEB)

Guide de la Dalle Bois (CNDB)

Guide (Apibois) - Conception des parois
verticales en poutres en i à base de bois

LEXIQUE

➤ CHARGES PERMANENTES (LONG TERME)

Charges qui s'appliqueront tout au long de la durée de vie de la poutre : son poids propre et le poids de tous les matériaux qui lui seront accrochés de manière définitive (la couverture, le revêtement, le plafond, l'isolation...). Certains de ces éléments sont dits «fragiles», (plafond, chape,...) et nécessitent une vérification particulière (flèche de second-œuvre).

➤ CHARGES D'EXPLOITATION (MOYEN TERME)

Charges temporaires qui s'appliquent sur la poutre, il s'agit surtout du poids du mobilier, de celui des personnes qui marchent sur un plancher ou sur une toiture (pour l'entretien).

➤ CHARGES CLIMATIQUES (COURT TERME)

Charges de neige (variables en fonction de la zone géographique et de l'altitude) et charges de vent (variable en fonction de la zone géographique et de l'exposition).

➤ CHARGES SISMIQUES

Sollicitations dues à un séisme. Rendre un bâtiment anti-sismique nécessite un calcul global de l'ensemble de ses composants, particulièrement les fixations & contreventements.

➤ CHEVÊTRE

Poutre qui coupe des éléments réguliers de toiture ou plancher pour dégager un vide dédié à une fenêtre de toit ou une trémie d'escalier. Cela implique des renforts porteurs (enchevêtrures) de ces chevêtres qui vont reprendre les charges supplémentaires ramenées par les chevêtres.

➤ CHEVRONS (chevronnage)

Éléments de charpente posés dans le sens du rampant, à entraxe régulier (environ 600mm), sur lesquels viennent se fixer les supports de couverture, (litesaux, voliges, panneaux de toiture,...).

➤ CLASSE D'EMPLOI / CLASSE DE SERVICE

Désigne une classe de risque biologique (de 1 à 5) pour une essence de bois en rapport à son environnement d'usage plus ou moins humide, ce qui conditionnera son niveau de traitement. Il en découle une Classe de Service (de 1 à 3) définie par l'humidité de l'air ambiant, qui est un critère pris en compte aux calculs.

➤ CONTREVENTEMENTS (CVT)

Ensemble de composants qui permettent de résister aux déformations dues à l'action du vent. Les bracons, feuillards métalliques, panneaux bois (murs MOB / planchers / toitures) participent au contreventement.

➤ ENTRAXE

C'est la distance entre 2 poutres prise à l'axe de celles-ci. L'espacement entre 2 poutres correspond à l'entraxe moins l'épaisseur de la poutre.

➤ ENTRETOISE (ou ETRESILLON)

Élément mis en œuvre entre 2 poutres pour maintenir l'écartement entre elles et transmettre les efforts de déversement (anti-dévers).

➤ FLÈCHE

Valeur maximale de la déformation acceptable («déformée») d'une poutre (notion de flexion). Ce critère est décomposé en plusieurs valeurs aux Eurocodes, dont la flèche de second-œuvre souvent dimensionnante.

➤ FOURRURE

En général en panneau dérivé du bois, il vient se clouer contre une poutre pour créer une surface verticale.

➤ GOUSSET

En général en panneau dérivé du bois (ou en bois massif), il vient se clouer de part et d'autre d'une poutre pour la renforcer au niveau de l'appui. Les goussets peuvent aussi être utilisés pour réaliser un assemblage entre 2 poutres.

➤ LINTEAU

Pièce de bois placée en travers au dessus d'une ouverture (porte, fenêtre...) et supportant une partie de la structure. La tolérance de flèche de cet élément devra être ajustée, notamment si une menuiserie se trouve en dessous.

➤ MURALIÈRE (ou LINÇOIR)

Pièce de bois fixée contre le mur à laquelle les solives viennent s'ancrer à l'aide de sabots métalliques. L'ancrage de la muralière selon le type de support doit être particulièrement vérifié.

➤ PANNES (PANNELAGE ou EMPANNAGE)

Éléments de charpente, posés parallèlement au faîtage, qui supportent les chevrons. Les pannes se fixent sur les pignons et/ou sur des appuis intermédiaires (fermes, refends...). On distingue les pannes faitières (posées verticalement au niveau du faîtage), les pannes sablières (situées en bas de pente, souvent posées à plat sur le mur de façade) et les pannes intermédiaires. Ces dernières peuvent être posées d'aplomb (verticale) ou déversée (perpendiculaire au rampant), une mise en œuvre spécifique est requise en fonction de cette pose.

➤ PORTÉE

Distance entre 2 appuis consécutifs d'une poutre.

➤ POUTRE DE CEINTURE

Poutre porteuse, en général posée sur des plots en béton ou sur poteaux, qui reprend non seulement les charges du plancher du rez-de-chaussée, mais aussi celles des murs et de tous les éléments qui s'appuient dessus (plancher d'étage, charpente...).

➤ RIVE

Pièce de bois structurale qui vient fermer le caisson de plancher perpendiculairement aux solives.

➤ SOLIVES (SOLIVAGE ou GITAGE)

Éléments d'un plancher ou d'un toit-terrasse, posés à entraxe régulier (jusqu'à 600 mm environ), qui constituent l'ossature porteuse de celui-ci. En plancher, les solives reprennent le panneau bois et le plafond ainsi que les charges d'exploitation ; en toit-terrasse, l'étanchéité et l'isolation en sus ainsi que les charges climatiques.

➤ SOMMIER

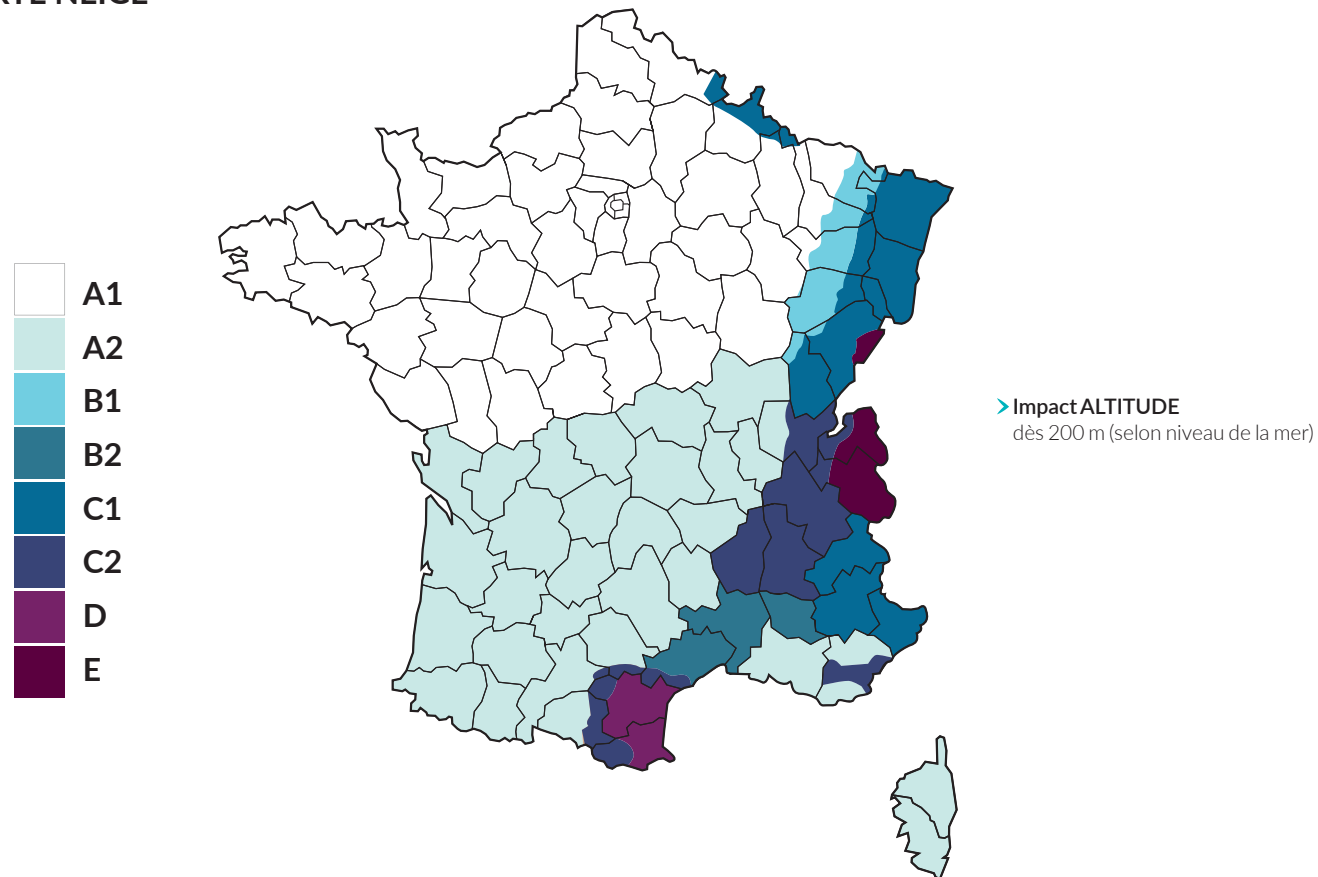
Poutre porteuse principale qui supporte les solives. Le sommier peut être mis en œuvre soit sous les solives (en dépassée) soit dans la hauteur des solives (en œuvre), ce qui sera pris en compte différemment aux calculs.

➤ SOMMIER BÉTON (ou HACHELET)

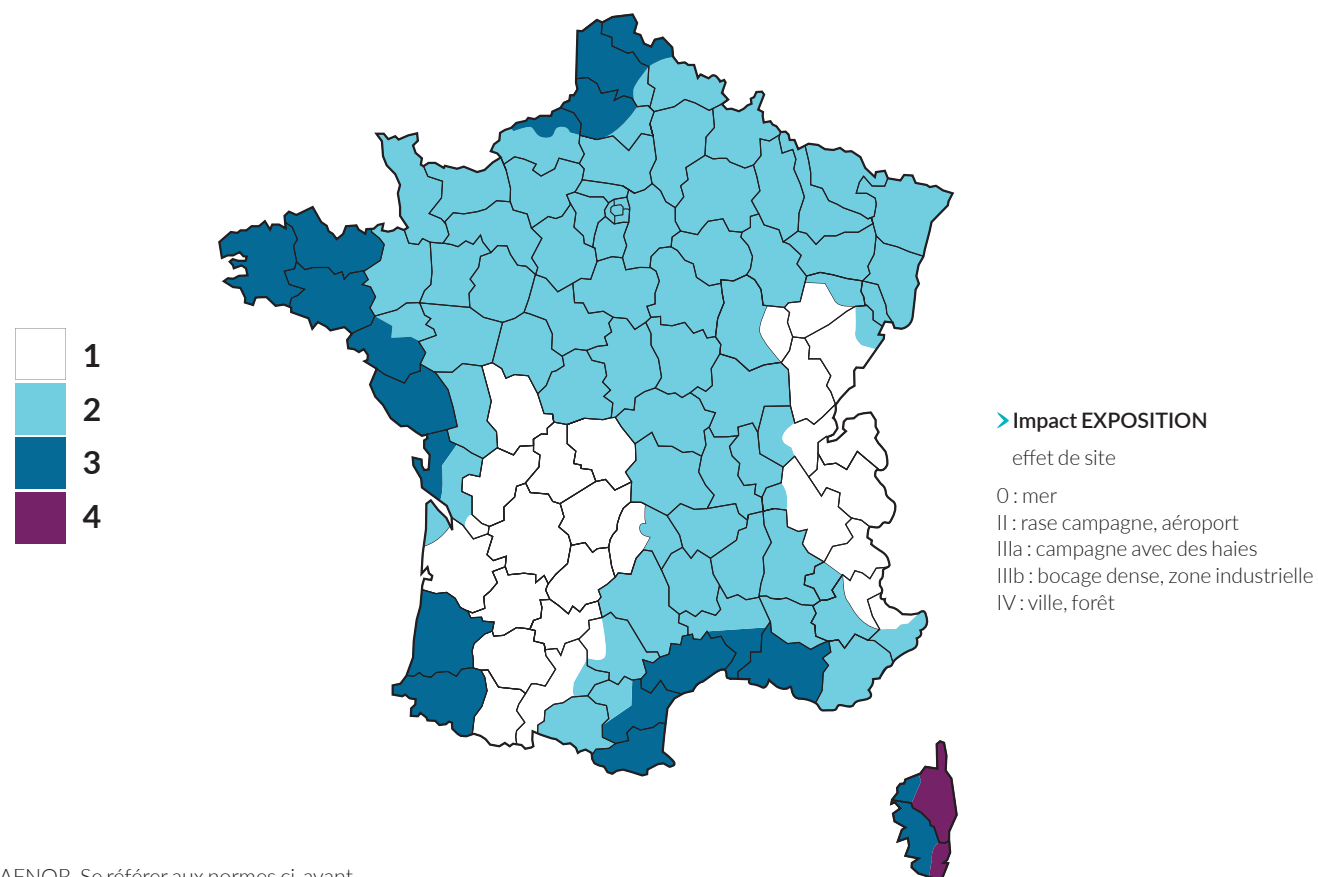
Masse de béton coulé dans une réservation faite dans une paroi en corps creux (parpaing, brique,...) pour permettre la fixation par chevillage des sabots métalliques. Dans les zones sismiques la fixation de toutes les pièces de charpente doit se faire ainsi, les encastrement dans la maçonnerie étant interdits.

CARTES CLIMATIQUES

➤ CARTE NEIGE*



> CARTE VENT*



* Source AFNOR. Se référer aux normes ci-avant.

NOTES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

CONTACTS

NOTRE ÉQUIPE COMMERCIALE

NORD / EST :
Tél. 02 31 89 18 55

BRETAGNE :
Tél. 02 99 45 30 00

LOIRE-ATLANTIQUE / CENTRE :
Tél. 02 40 32 22 22

SUD / SUD OUEST :
Tél. 05 56 31 65 65

Réseaux sociaux





WWW.SINBPLA.FR