

Sapisol[®] toiture



Cahier technique

AT toiture froide 5/15-2443

AT toiture chaude 5.2/19-2649_VI

Sommaire

Description

Description	p 3 - 4
Avantages	p 5
Dimensions	p 6
Caractéristiques	p 7
Portées et charges	p 8 - 9
Destination	p 10 - 11
Sapisol® sous-face acoustique dit "Sapiphone"	p 12
Sapiliège®	p 13
Essences et finitions	p 14 - 15

Principes de pose

Toitures ventilées	p 18 à 20
Toitures non ventilées	p 21 - 22

Détails de mise en œuvre

Conseils de pose	p 24
Pose et fixation des panneaux	p 25
Faîtages	p 26
Noues et arêtières	p 27
Bas de pente - Rives latérales	p 28
Sablières - Sablières sur génoises	p 29
Pignons	p 30
Refends entre logements	p 31
Fenêtres de toiture	p 32
Renforts de chevêtre	p 33
Conduits de fumée	p 34
Renforts en avant toit	p 35
Sapisol® sous-face acoustique	p 36 - 37
Passage des gaines électriques	p 38

Le Sapisol®, un produit qui respecte l'environnement

Le PSE	p 40 - 41
Nos certificats qualité	p 42

Le Sapisol®, un produit à l'efficacité reconnue

Étanchéité à l'air	p 44
Situation extrême : témoignage	p 45
Tenue du produit	p 46 - 47

Détail commande Sapisol®

p 50 à 55

Description

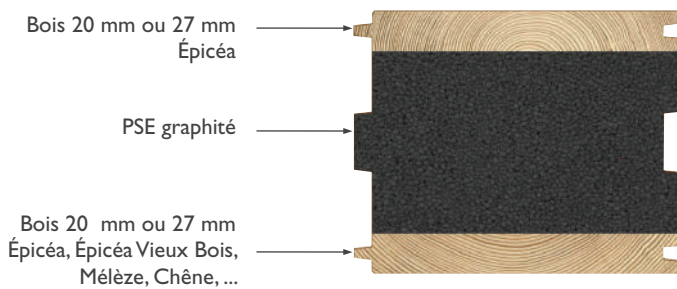
• Description produit

Les panneaux sandwichs Sapolis® se présentent sous la forme de madriers **autoporteurs** et isolants destinés à la réalisation d'un support de couverture à **isolation continue**. Ils sont constitués d'une âme en polystyrène expansé graphité, assemblée par collage entre deux **parements bois de largeur utile 205 mm**.

Les panneaux **peuvent recevoir une finition** en peinture ou en lasure selon nuancier, en une ou plusieurs couches suivant teinte.

• Composition

Sapolis®

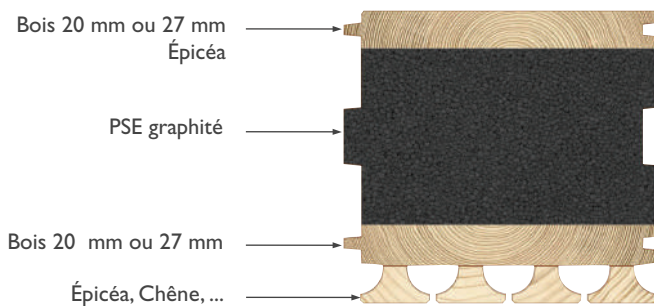


Composition des paquets par versant



Pose cintrée - Profil n°2
Saturateur gris

Sapolis® sous-face acoustique



Le panneau Sapolis® sous-face acoustique est disponible en 3 épaisseurs :

- SP 108 mm
- SP 158 mm
- SP 200 mm

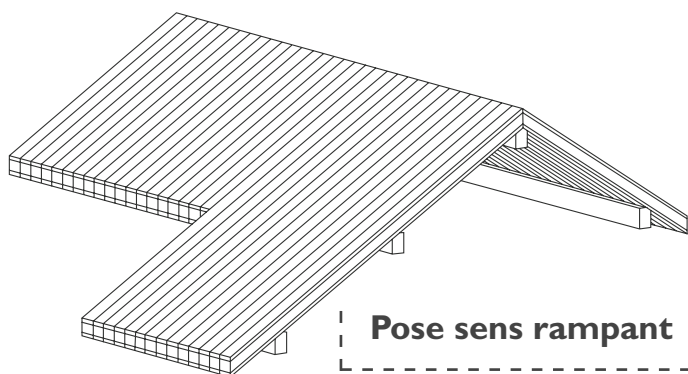


Pose en rénovation

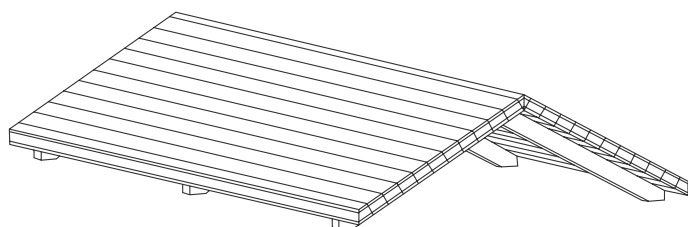


Applications

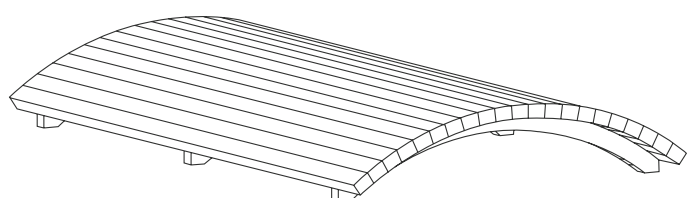
Neuf et rénovation



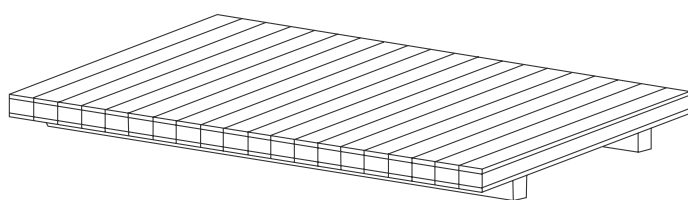
Épicéa - Profil n°2 - Naturel



Épicéa - Profil n°1
2 couches de lasure blanche



Épicéa - Profil n°2
Lasure incolore



Support de végétalisation
et étanchéité

Avantages

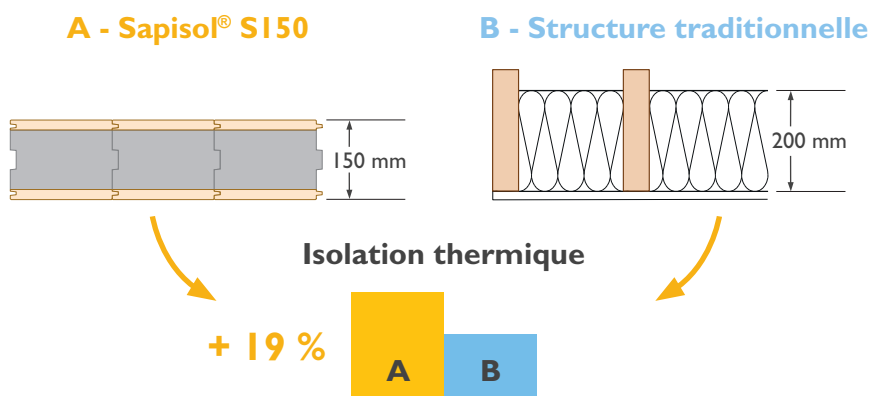
- Isolation sans aucun pont thermique
- Pas de déformation et pas de tassement dans le temps (*fiabilité*)
- Grande portée entre appuis (*économie de structure*)
- Légereté et rapidité de pose (*manuportable*)
- Fabrication et taillage sur mesure (*pas de déchets sur chantier*)
- Assemblage aisé des panneaux (*sans joint, sans mastic*)
- Dégagement des volumes (*gain de surface habitable*)
- Sous-face bois intégralement finie en usine (*voir nuancier p14*)

Notre expérience

Les références d'utilisation du Sapisol® portent sur plus de 35 ans d'expérience sur tous les continents : Europe, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Afrique (...), dans les îles : Ile de la Réunion, Tahiti, Canaries, (...) et dans tous types de bâtiments : maison d'habitation, loisirs, industriel, sportif, cave d'affinage, chais, cuverie, piscine, ERP, école, salle polyvalente, bibliothèque, centre social, église, hôtel restaurant ... et à des altitudes de 0 à 3000 m dont l'Antarctique.

Isolation thermique

Le Sapisol® mis en œuvre, assemblé par triple rainure et languette, est sans ponts thermiques. Il assure aussi bien l'isolation du froid que du chaud. Le coefficient d'isolation (U) du Sapisol® S150 (27 mm bois + 96 mm polystyrène + 27 mm bois) est supérieur de 19% à celui d'une structure traditionnelle avec 200 mm de laine de roche soigneusement posée (résultat de mesure CSTB).



Sécurité des poseurs

Le panneau Sapisol® constitue une véritable plaque solide sur laquelle les personnes peuvent circuler en toute sécurité.



Épicéa - Profil n°1
Lasure incolore



Pose d'une toiture en Sapisol®



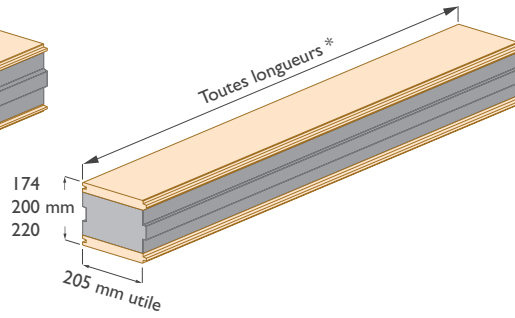
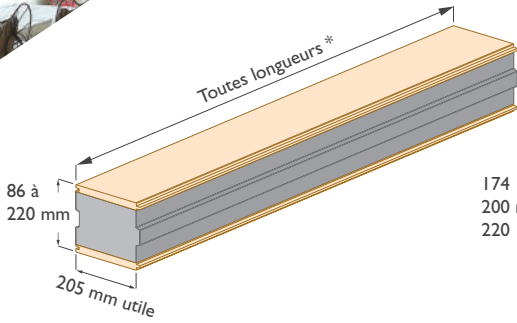
Pose d'une toiture en Sapisol®

Dimensions

2 familles

Avec planches
épaisseur : 20 mm

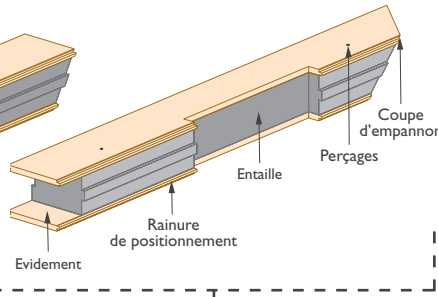
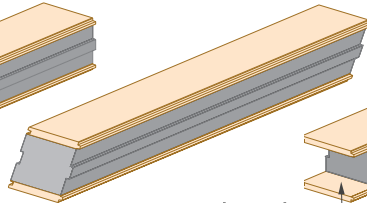
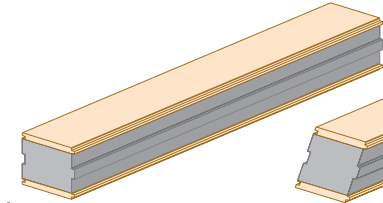
Avec planches
épaisseur : 27 mm



* Toutes longueurs = longueurs courantes jusqu'à 13,5 ml (possible jusqu'à 17 ml)

Le Sapisol® est fourni soit avec :

- Coupe d'équerre
- Coupe à l'angle
- Taillages divers



Compris dans tarif standard
Suivant votre débit

Prestation sur consultation
Avec plans de calepinage



Épicéa - Profil n°1
Lasure châtaignier



Épicéa - Profil n°2
Poncé - Peinture blanche



Type de profil	Type de SAPI SOL®	Finition face visible
<p>Profil avec élégie N°1</p>		PONCÉE (standard) ou BROSSÉE (sur demande)
<p>Profil sans élégie N°2</p>		
<p>Profilage à l'angle pour pose sur support cintré</p> <p>N°1 ou N°2 205 mm Rayon</p>	PSE : en contact <p>Bois : jeu de dilatation</p>	uniquement RABOTÉE
<p>N°1 ou N°2 205 mm Rayon</p>	Sous-face usinée suivant rayon de courbure conseillé pour rayon < 1.50 m S 86 à S 220 f S 100 à S 220 e (Possibilité d'usiner également la face supérieure suivant le rayon)	

Caractéristiques

• Sapolis® avec planches épaisseur 20 mm (Habitation)

Type = épaisseur totale (mm)		S 86	S 106	S 136	S 160	S 186	S 220 f
Composition (mm)	épicéa	20	20	20	20	20	20
	polystyrène graphité sous ACERMI Densité : 25 kg/m ³ minimum	46	66	96	120	146	180
	épicéa	20	20	20	20	20	20
Largeur utile (mm)		205	205	205	205	205	205
Longueur (Existe également en longueur standard de 5,50 ml utile avec rainure et languette aux extrémités)	Toutes longueurs dans les limites transportables						
		oui	non	oui	oui	oui	non
Poids (kg/m ²)		18,70	19,3	20,20	20,90	21,70	22,70
Valeurs thermiques U_c (W/m ² x K) | R^* (m ² x K/W)		0,50 | 1,79	0,38 | 2,44	0,28 | 3,40	0,23 | 4,18	0,19 | 5,02	0,16 | 6,11
Coefficient U_c | R^* avec sous-couverture phonique	35 mm	0,36 | 2,59	0,29 | 3,23	0,23 | 4,20	0,19 | 4,97	0,17 | 5,81	0,14 | 6,91
	60 mm	0,31 | 3,15	0,25 | 3,80	0,20 | 4,76	0,17 | 5,54	0,15 | 6,38	0,13 | 7,48
Classement de réaction au feu		D-s1, d0					
Pointes cannelées galvanisées à chaud (avec ou sans soulèvement)		5,1 x 150 mm	5,5 x 180 mm	6 x 200 mm	7 x 225 mm	7 x 250 mm	7 x 300 mm
Vis à bois de charpente (avec ou sans soulèvement)		8 x 160 mm	8 x 180 mm	8 x 220 mm	8 x 240 mm	8 x 260 mm	8 x 300 mm

* Ne tient pas compte des résistances thermiques superficielles.

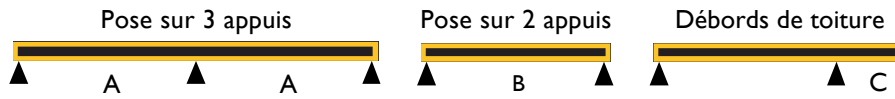
• Sapolis® avec planches épaisseur 27 mm (ERP avec B-s1, d0)

Type = épaisseur totale (mm)		S 100	S 120	S 150	S 174	S 200	S 220 e
Composition (mm)	épicéa	27	27	27	27	27	27
	polystyrène graphité sous ACERMI Densité : 25 kg/m ³ minimum	46	66	96	120	146	166
	épicéa	27	27	27	27	27	27
Largeur utile (mm)		205	205	205	205	205	205
Longueur		Toutes longueurs dans les limites transportables					
Poids (kg/m ²)		24,60	25,20	26,10	26,80	27,60	28,20
Valeurs thermiques U_c (W/m ² x K) | R^* (m ² x K/W)		0,48 | 1,90	0,36 | 2,54	0,27 | 3,51	0,22 | 4,29	0,19 | 5,13	0,17 | 5,77
Coefficient U_c | R^* avec sous-couverture phonique	35 mm	0,34 | 2,69	0,28 | 3,34	0,22 | 4,31	0,19 | 5,08	0,17 | 5,92	0,15 | 6,57
	60 mm	0,29 | 3,26	0,24 | 3,91	0,20 | 4,88	0,17 | 5,65	0,15 | 6,49	0,14 | 7,13
Classement de réaction au feu		D-s1, d0 (B-s1, d0 sur demande)					
Pointes cannelées galvanisées à chaud (avec ou sans soulèvement)		5,5 x 180 mm	6 x 200 mm	7 x 225 mm	7 x 250 mm	7 x 300 mm	7 x 300 mm
Vis à bois de charpente (avec ou sans soulèvement)		8 x 180 mm	8 x 200 mm	8 x 240 mm	8 x 260 mm	8 x 280 mm	8 x 300 mm

* Ne tient pas compte des résistances thermiques superficielles.

**La résistance thermique mesurée est nettement supérieure au résultat du calcul purement théorique.
Le procédé Sapolis® est sans pont thermique et sans tassement.**

Portées et charges



• Sapisol® avec planches épaisseur 20 mm

3 appuis (A) 2 appuis (B) débord de toiture (C)		Sapisol® avec planches de 20 mm																	
		S86 ou SPI08			S106			S136 ou SPI58			S160			S186			S220 f		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Charge descendante répartie (daN/m ²)	100	4,00	3,20	1,00	4,50	3,60	1,20	5,00	4,00	1,40	5,50	4,40	1,60	6,00	4,80	1,80	6,00	4,80	1,80
	150	4,00	3,20	1,00	4,50	3,60	1,20	5,00	4,00	1,40	5,50	4,40	1,60	6,00	4,80	1,80	6,00	4,80	1,80
	200	3,60	2,90	0,90	4,00	3,20	1,20	4,45	3,55	1,30	5,10	4,10	1,50	5,90	4,70	1,80	5,90	4,70	1,80
	250	3,30	2,65	0,85	3,60	2,90	1,10	4,05	3,25	1,20	4,70	3,75	1,40	5,40	4,30	1,60	5,40	4,30	1,60
	300	3,00	2,40	0,80	3,25	2,60	1,00	3,70	2,95	1,10	4,30	3,45	1,30	4,90	3,90	1,50	4,90	3,90	1,50
	350	2,75	2,20	0,75	3,00	2,40	0,90	3,40	2,70	1,00	3,90	3,10	1,20	4,40	3,50	1,30	4,40	3,50	1,30
	400	2,60	2,10	0,70	2,80	2,25	0,85	3,20	2,55	0,95	3,70	2,95	1,10	3,80	3,05	1,15	3,80	3,05	1,15
	500	2,40	1,90	0,65	2,60	2,10	0,80	3,00	2,40	0,90	3,30	2,65	1,05	3,40	2,70	1,10	3,40	2,70	1,10
	600	2,10	1,70	0,60	2,40	1,90	0,75	2,80	2,25	0,80	3,10	2,50	1,00	3,20	2,55	1,05	3,20	2,55	1,05
	700	1,90	1,50	0,50	2,20	1,75	0,70	2,50	2,00	0,70	2,80	2,25	0,90	3,00	2,40	1,00	3,00	2,40	1,00
750	1,70	1,35	0,45	2,00	1,60	0,55	2,30	1,85	0,65	2,50	2,00	0,80	2,80	2,25	0,90	2,80	2,25	0,90	

• Sapisol® avec planches épaisseur 27 mm

3 appuis (A) 2 appuis (B) débord de toiture (C)		Sapisol® avec planches de 27 mm																	
		S100			S120			S150			S174 ou SP200			S200			S220		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Charge descendante répartie (daN/m ²)	100	5,30	4,25	1,30	5,80	4,65	1,50	6,00	4,80	1,70	6,00	4,80	1,80	6,00	4,80	2,00	6,00	4,80	2,00
	150	4,35	3,50	1,15	4,75	3,80	1,30	5,35	4,30	1,60	5,75	4,60	1,75	6,00	4,80	1,90	6,00	4,80	1,90
	200	3,75	3,00	1,00	4,10	3,30	1,15	4,60	3,70	1,40	5,30	4,25	1,60	6,00	4,80	1,80	6,00	4,80	1,80
	250	3,35	2,70	0,95	3,70	2,95	1,00	4,15	3,30	1,25	4,80	3,85	1,45	5,50	4,40	1,65	5,50	4,40	1,65
	300	3,10	2,50	0,85	3,35	2,70	0,95	3,80	3,05	1,15	4,40	3,50	1,30	5,00	4,00	1,50	5,00	4,00	1,50
	350	2,85	2,30	0,80	3,10	2,50	0,90	3,50	2,80	1,05	4,00	3,20	1,20	4,50	3,60	1,35	4,50	3,60	1,35
	400	2,65	2,10	0,75	2,90	2,30	0,85	3,30	2,65	1,00	3,60	2,90	1,10	3,90	3,10	1,20	3,90	3,10	1,20
	500	2,45	1,95	0,70	2,70	2,15	0,80	3,10	2,50	0,95	3,40	2,70	1,05	3,70	2,95	1,15	3,70	2,95	1,15
	600	2,25	1,80	0,65	2,50	2,00	0,75	2,90	2,30	0,90	3,20	2,55	1,00	3,50	2,80	1,10	3,50	2,80	1,10
	700	2,10	1,70	0,60	2,30	1,85	0,70	2,70	2,15	0,85	3,00	2,40	0,95	3,20	2,55	1,05	3,20	2,55	1,05
750	1,90	1,50	0,55	2,10	1,70	0,65	2,50	2,00	0,80	2,80	2,25	0,90	3,00	2,40	1,00	3,00	2,40	1,00	

Portées maximales admissibles (m) en charges descendantes (couverture + neige normale selon NV 65 modifiées - Février 2009).

Portées et charges

• Hypothèses

Charges permanentes (daN/m²)

- Tuiles mécaniques :	45 kg/m ²
- Lattes et contrelattes :	4 kg/m ²
- Fibre de bois 35 mm :	9 kg/m ²
- Divers :	5 kg/m ²

Total **63 kg/m²**

Pente toiture 31°

Calcul de la charge au m² totale suivant rampant

Charge permanente + (charge de neige normale Proj. Horiz. x cos pente °)
 $63 \text{ daN/m}^2 + (220 \text{ daN/m}^2 \times \cos 31^\circ)$
 $63 + (220 \times 0,857) = \mathbf{251 \text{ daN/m}^2}$

Lecture dans abaque pour un S186 :

- A** - Pose sur 3 appuis, 5,40 m de portée soit des barres de 10,80 m à poser
- B** - Pose sur 2 appuis, 4,30 m de portée soit des barres de 4,30 m maximum
- C** - Porte-à-faux 1,60 m

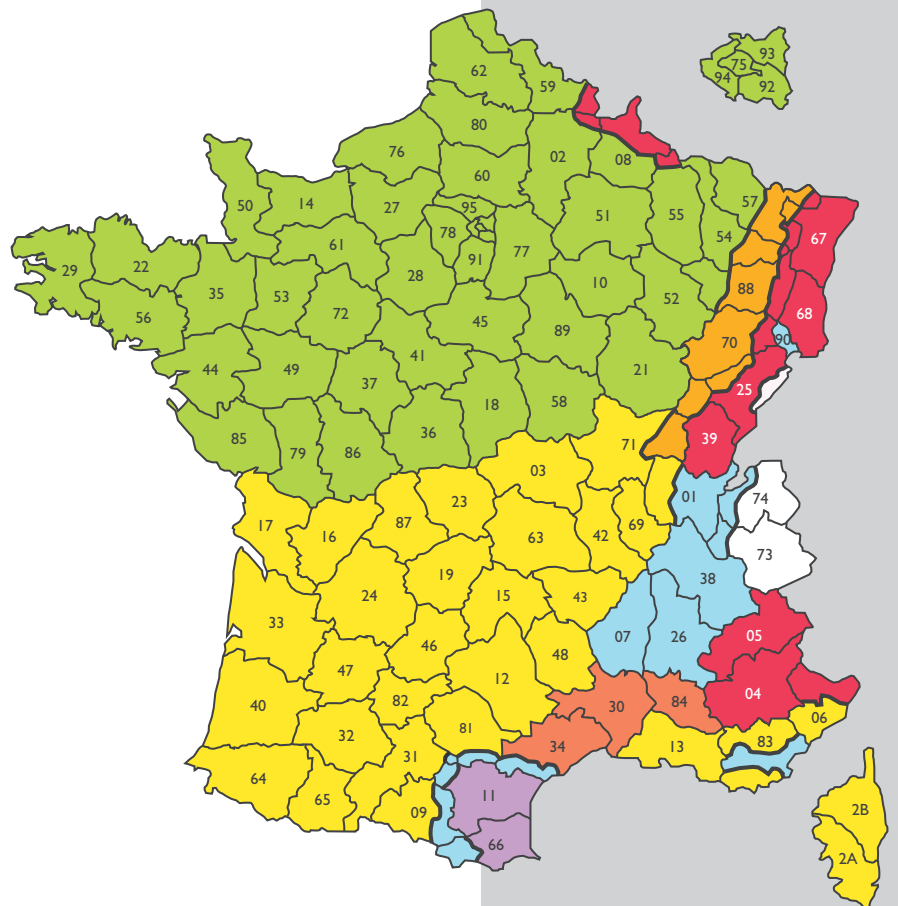
Alti.	Zones							
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
200	35	50	50	70	55	70	90	115
250	40	50	50	70	60	70	90	120
300	45	50	55	70	65	70	90	125
350	50	60	70	70	70	95	130	
400	55	65	70	75	100	135		
450	60	70	80	105	140			
500	65	75	85	110	145			
550	78	88	98	123	158			
600	90	100	110	135	170			
650	103	113	123	148	183			
700	115	125	135	160	195			
750	128	138	148	173	208			
800	140	150	160	185	220			
850	153	163	173	198	233			
900	165	175	185	210	245			
950	178	188	198	223	258			
1000	190	200	210	235	270			
1050	203	213	223	248	283			
1100	215	225	235	260	295			
1150	228	238	248	273	308			
1200	240	250	260	285	320			
1250	253	263	273	298	333			
1300	265	275	285	310	345			
1350	278	288	298	323	358			
1400	290	300	310	335	370			
1450	303	313	323	348	383			
1500	315	325	335	360	395			

Charges de neige normales selon NV 65 de Février 2009
 (§ 2.1-2.2-2.3) en projection horizontale

Charges climatiques (Neige)

Situation : Montlebon (25) → Région E

Altitude : 800 m → Charge de neige en projection horizontale 220 daN/m²



Destination

Habitation

- SAPI SOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm
- Profil n°1 ou n°2




Pose cintrée - Peinture blanche - 1 couche de primaire et 1 couche de finition

Bâtiment ERP - Salle polyvalente - Bâtiment sportif - Bibliothèque ...

- SAPI SOL® avec planches de 27 mm
- Profil n°2
- Sous-face avec lasure ignifugeante B-s1, d0 *

À valider en fonction de la catégorie de l'ERP (catégories de 1 à 5).

* B-s1, d0 (M1) Le traitement ignifuge est réalisé sur demande suivant la catégorie du local vis-à-vis des risques d'incendie.

Épicéa - Profil n°2 - Lasure incolore B-s1, d0 

Bâtiment industriel

- SAPI SOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm
- Profil n°1 ou n°2
- Si tenue au feu demandée :
planche de 27 mm + Profil n°2 + traitement ignifugeant B-s1, d0 *

* B-s1, d0 (M1) Le traitement ignifuge est réalisé sur demande suivant la catégorie du local vis-à-vis des risques d'incendie.



 Épicéa qualité industrielle - Profil n°2 - Lasure incolore

Cuverie - Chai

- SAPI SOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm
- Profil n°2

La colle utilisée est sans pentachlorophénol

Généralement sans aucun traitement.

Pour toute utilisation en milieu alimentaire se rapprocher de nos services techniques ou de votre commercial.

Épicéa - Profil n°2 - Poncé - Sans traitement - Sans finition 

Cave d'affinage

- Sapisol® avec planches de 20 mm ou 27 mm
- Profil n°2

La colle utilisée est sans pentachlorophénol.

Généralement sans aucun traitement ou sur demande traitement réalisé avec produit en phase aqueuse :


1 couche classe 2 (sous label vert) + 1 couche finition transparente pour rendre inerte le support (sous label vert).



Bureau

- Sapisol® avec planches 20 mm ou 27 mm
- Profil n°1 ou n°2
- Si tenue au feu demandée :
planche de 27 mm + Profil n°2 + traitement ignifugeant B-s1, d0 *

* B-s1, d0 (M1) Le traitement ignifuge est réalisé sur demande suivant la catégorie du local vis-à-vis des risques d'incendie


Épicéa - Profil n°2 - Brossé - B-s1, d0 - Blanc 

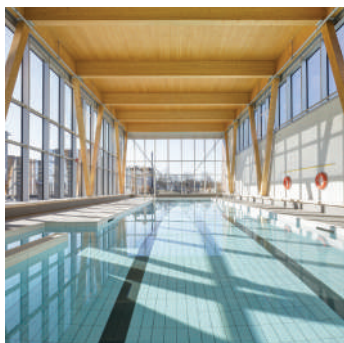
Restaurant - Hôtel

- Sapisol® avec planches de 20 mm ou 27 mm (ERP)
- Profil n°1 ou n°2
- B-s1, d0 avec planches de 27 mm + Profil n°2

* B-s1, d0 (M1) Le traitement ignifuge est réalisé sur demande suivant la catégorie du local vis-à-vis des risques d'incendie.




 Profil n°2 - Épicéa incolore



Piscine

- Sapisol® avec planches de 20 mm (privée) ou 27 mm (ERP)
- Profil n°1 ou n°2

Piscine : bâtiment considéré à hygrométrie moyenne avec ventilation appropriée (DTU 43, étanchéité des toitures annexes 1). Prescription dans dossier technique de l'AT - Art. 1.1 page 6.

Épicéa - Profil n°2 - Lasure incolore 

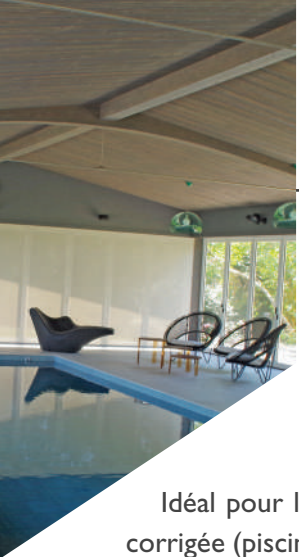
Lieu de culte

- Sapisol® avec planches de 20 mm ou 27 mm (ERP)
- Profil n°1 ou n°2
- B-s1, d0 avec planches de 27 mm + Profil n°2

* B-s1, d0 (M1) Le traitement ignifuge est réalisé sur demande suivant la catégorie du local vis-à-vis des risques d'incendie.



 Épicéa - Profil n°2 - Poncé - Lasure incolore B-s1, d0



Sapisol[®] sous-face acoustique dit "Sapiphone"

• La gamme



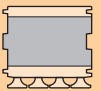
Idéal pour les bâtiments dont l'ambiance sonore intérieure doit être corrigée (piscine, médiathèque, bibliothèque, restaurant, salle de sport ...).

Le panneau Sapisol[®] sous-face acoustique est disponible en 3 épaisseurs :

- - - SP 108 mm
- - - SP 158 mm
- - - SP 200 mm

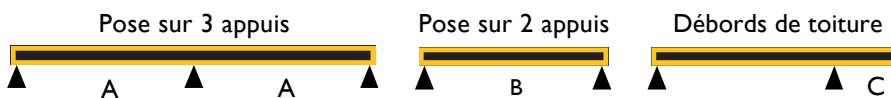
Coefficient d'absorption Sabine :
Indice d'absorption acoustique pondéré $\alpha_w = 0.25$

• Caractéristiques

Modèles	SP 108	SP 158	SP 200
			
Bois + PSE + Bois (mm)	20+22+46+20	20+22+96+20	26+28+120+26
Largeur utile (mm)	205	205	205
Poids kg/m ²	23.97	25.47	33.80
Résistance thermique R* théorique (m ² x K/W)	1.79	3.40	4.29
Coefficient d'isolation U _c théorique (W/m ² x K)	0.50	0.28	0.22
Coefficient U _c | R* avec sous couverture phonique 35 mm	0.36 | 2.59	0.23 | 4.20	0.19 | 5.08
Coefficient U _c | R* avec sous couverture phonique 60 mm	0.31 | 3.15	0.20 | 4.76	0.17 | 5.65
Classement réaction au feu	D-sl, d0		D-sl, d0 (B-sl, d0 sur demande)

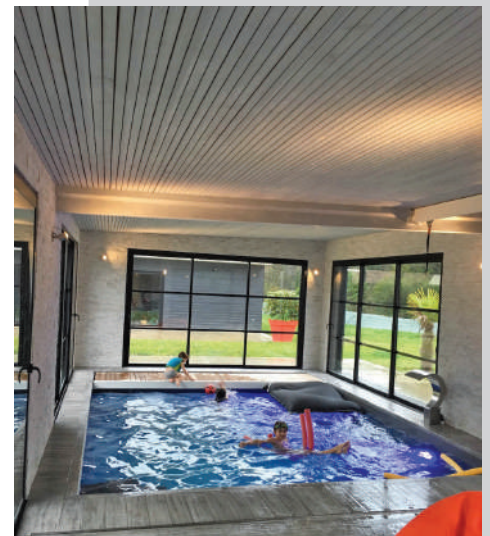
* Ne tient pas compte des résistances thermiques superficielles.

• Tableau charges /portées



3 appuis (A) 2 appuis (B) débord de toiture (C)		SP 108			SP 158			SP 200		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
Charge descendante répartie (daN/m ²)	100	4,00	3,20	1,00	5,00	4,00	1,40	6,00	4,80	1,80
	150	4,00	3,20	1,00	5,00	4,00	1,40	5,75	4,60	1,75
	200	3,60	2,90	0,90	4,45	3,55	1,30	5,30	4,25	1,60
	250	3,30	2,65	0,85	4,05	3,25	1,20	4,80	3,85	1,45
	300	3,00	2,40	0,80	3,70	2,95	1,10	4,40	3,50	1,30
400	2,60	2,10	0,70	3,20	2,55	0,95	3,60	2,90	1,10	

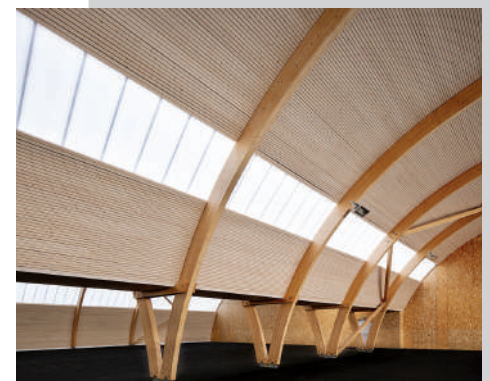
Portées admissibles en mètres.



Épicéa - Profil acoustique Poncé - Saturateur gris



Chêne - Profil acoustique Poncé - Naturel



Épicéa - Profil acoustique Poncé - B-s l, d0 - Blanc

Sapiliège

• Isolation naturelle en liège

Le liège est constitué de granulés d'écorce de chêne-liège agglomérés. Le liège est imputrescible, il ne craint ni les rongeurs, ni les termites. Il constitue un bon isolant thermique et acoustique. L'aggloméré de liège est électriquement neutre et il s'enflamme difficilement.



Pose, aspect et finition identiques au Sapisol®

• Caractéristiques

Type = épaisseur totale (mm)	SL 136	
Bois + Liège + Bois (mm)	20+96+20	
Largeur utile (mm)	205	
Longueur	Toutes longueurs	
Poids (kg/m ²)	39	
Coefficient d'isolation R* (m ² x K/W)	2,40	
Coefficient d'isolation U _c (W/m ² x K)	0,39	
Coefficient d'isolation U _c R* avec sous-couverture en fibres de bois de 35 mm	0,313	3,19
Coefficient d'isolation U _c R* avec sous-couverture en fibres de bois de 60 mm	0,253	3,76

* Ne tient pas compte des résistances thermiques superficielles.



Épicéa - Profil n°2 - Poncé Naturel

• Tableau charges /portées



Pose sur 3 appuis



Sapiliège SL 136		
Pose sur 3 appuis		Portée A (m)
Charge descendante répartie (daN/m ²)	100	4,70
	150	3,80
	200	3,20
	250	2,90
	300	2,60
	350	2,30

Portées maximales admissibles (m) en charges descendantes (couverture + neige normale selon NV 65 modifiées - Février 2009).

* pose sur 2 appuis = portée A/1,25

* débord de toiture limité à 30% du tableau ci-dessus



Aspect des sous-faces

- Les essences



Épicéa



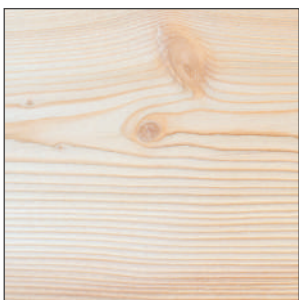
Épicéa - Profil n°1 - Poncé - Naturel



Épicéa Vieux bois



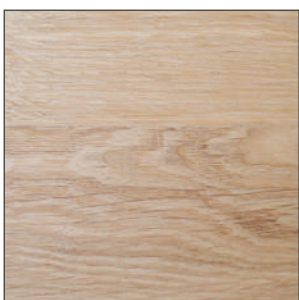
Épicéa Vieux bois - Profil n°2 - Brossé - Naturel



Mélèze



Mélèze - Profil n°2 - Poncé - Naturel



Chêne



Chêne - Profil n°2 - Poncé - Cérusé blanc

• Les textures



Poncé

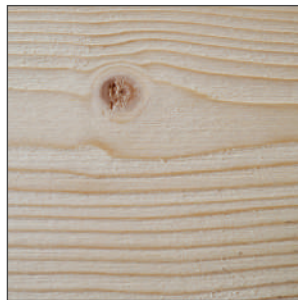


Brossé

• Les finitions



Naturel



Lasure incolore



Lasure intumescente



Lasure blanche



Peinture blanche



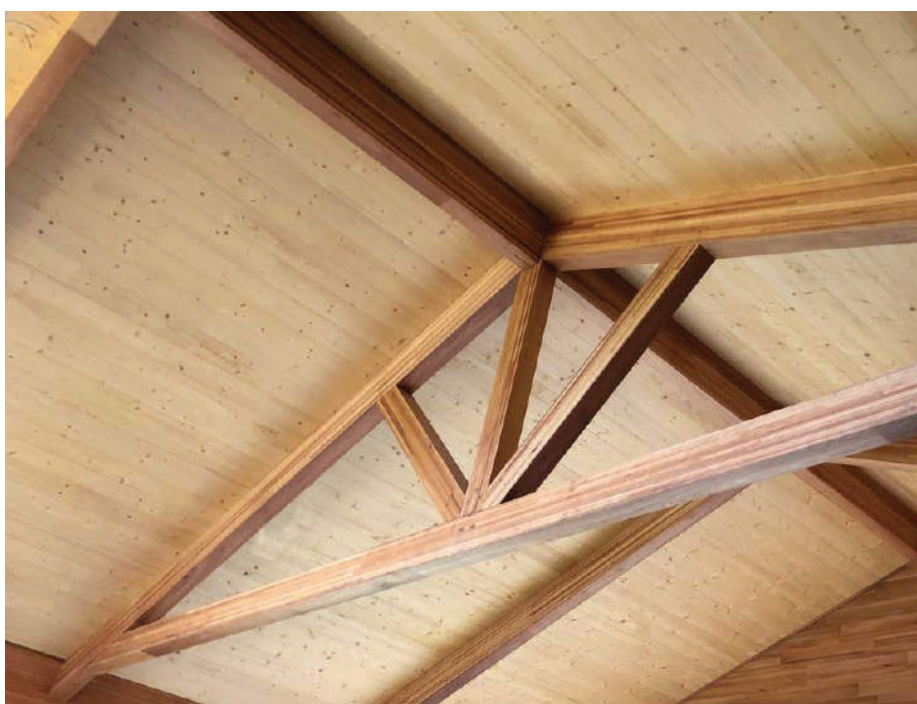
AUTRES COLORIS
SUR DEMANDE



Épicéa - Profil n°2 - Poncé
Lasure blanche



Épicéa - Profil n°2 - Poncé - Ignifugé M1 - Rouge vin



Épicéa - Profil n°2 - Poncé - Naturel



Épicéa - Profil n°1 - Poncé - Naturel

Principes de pose

Le SAPI SOL® se pose soit :

- **En toiture froide (ventilée) - AT - 5/15 - 2443**
(SAPISOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm)
- **En toiture chaude (support d'étanchéité non ventilée) - AT - 5.2/19 - 2649_V1**
(SAPISOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm)

- **Toiture ventilée :** (p18 à 20)

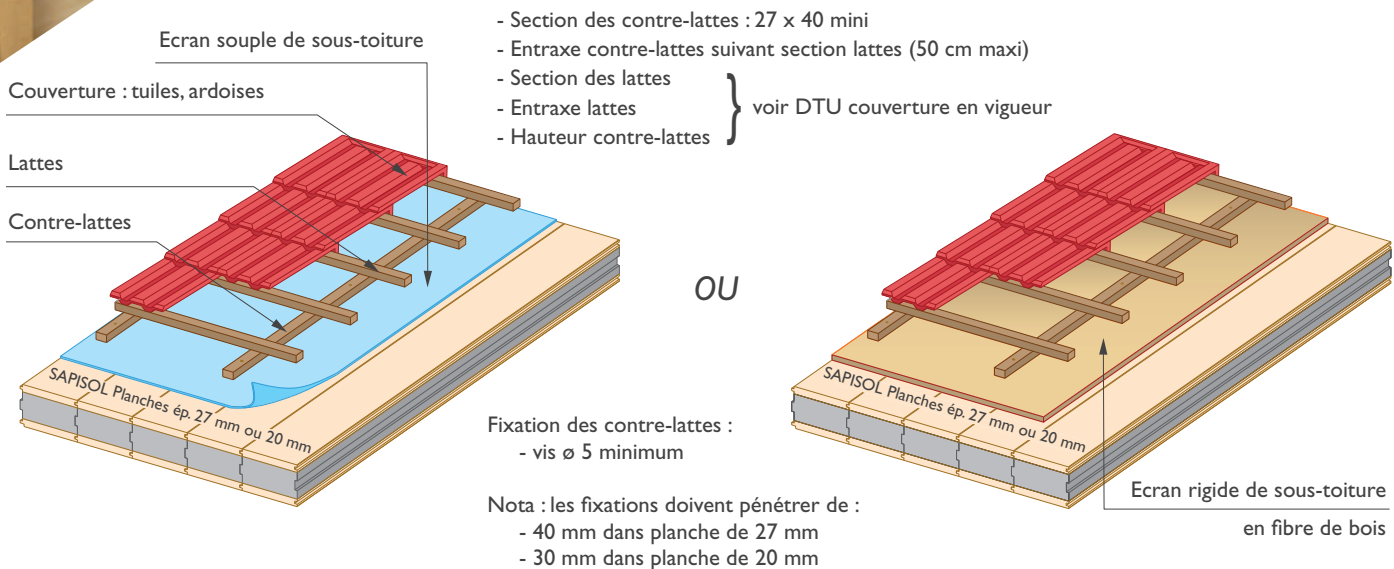


- **Toiture non ventilée :** (p21 à 22)

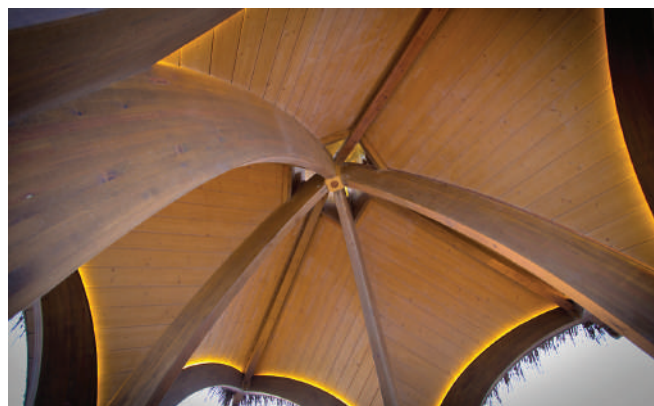
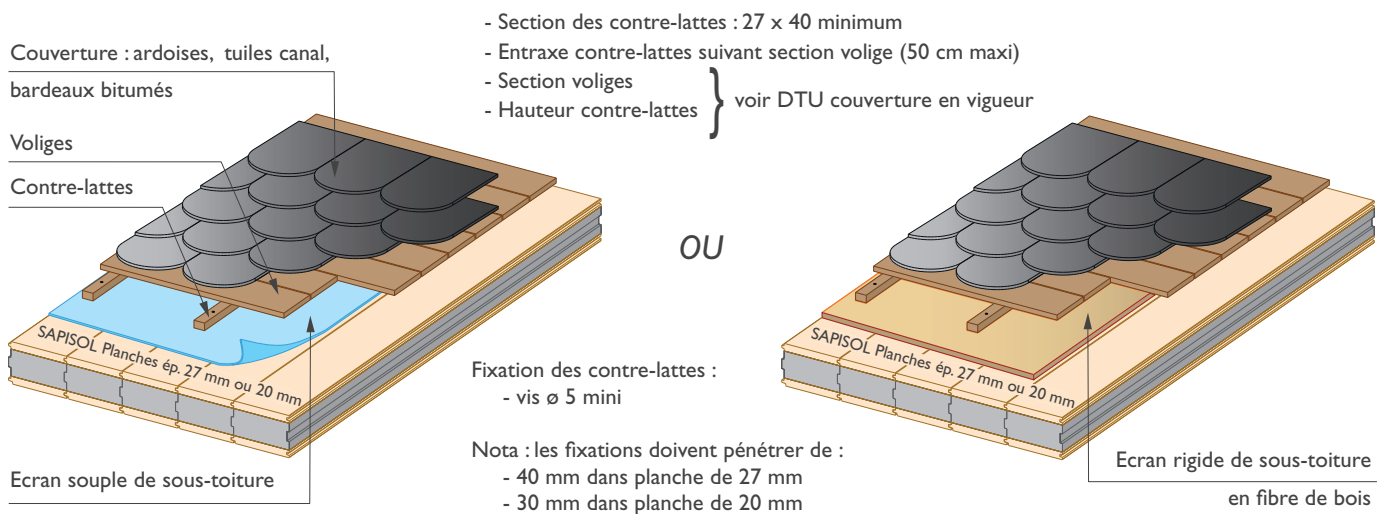


Principes de pose Toitures ventilées

Tuiles ou ardoises - Couverture sur liteaux



Ardoises ou tuiles canal - Couverture sur voliges ou panneaux



Toitures ventilées

BAC acier, aluminium, fibres-ciment - Couverture et profilées sur lambourdes

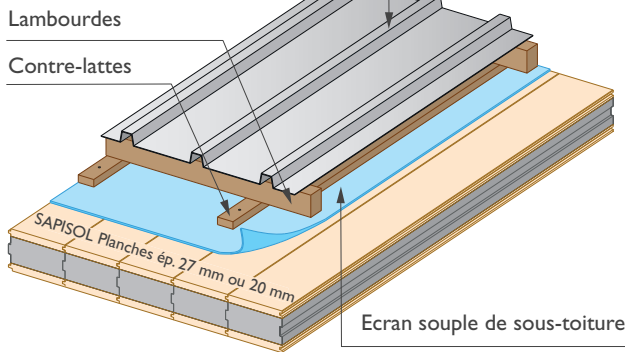
Couverture :

- Plaques nervurées acier
- Plaques nervurées aluminium
- Plaques ondulées fibres-ciment
- Plaques ondulées fibres-ciment support de tuiles canal

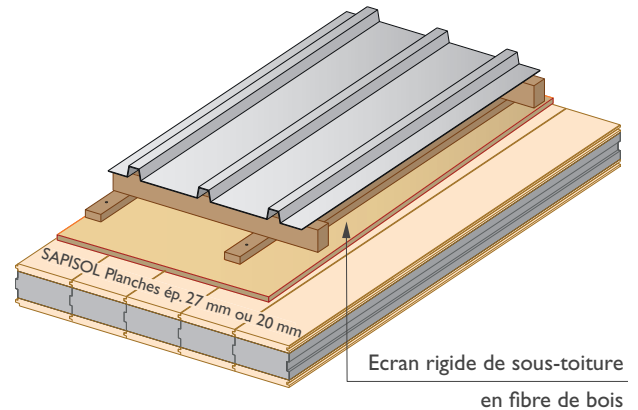
- Section des contrelattes : 27 x 60 mini
 - Entraxe contre-lattes suivant section lattes (50 cm maxi)
 - Section des lambourdes
 - Entraxe lambourdes
 - Hauteur contre-lattes
- } voir DTU couverture en vigueur

Fixation des contre-lattes :

- vis ø 6 minimum
- Nota : les fixations doivent pénétrer de :
- 40 mm dans la planche de 27 mm
 - 30 mm dans la planche de 20 mm



OU

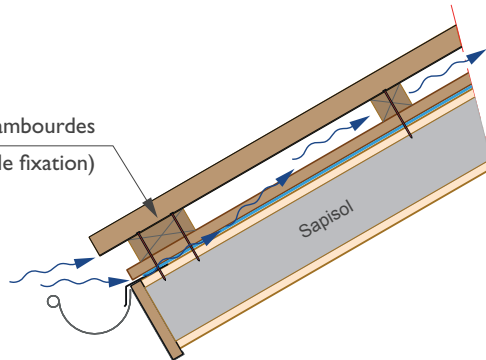


Fixation des lambourdes :

- ø 6 minimum suivant effort de soulèvement
- nbre suivant effort de soulèvement
- traversant les contres-lattes

Solution de couverture à réserver pour les bâtiments sans obligation de performance acoustique

Reprise du déversement des lambourdes (double fixation)



Zinc, inox, cuivre, plomb - Couverture métallique sur voliges, panneaux ou tasseaux

Feuilles métalliques :

- Zinc
- Inox
- Cuivre
- Plomb

- Section des contre-lattes : 27 x 40 mini
 - Entraxe contre-lattes suivant section voliges (50 cm maxi)
 - Section voliges
 - Hauteur contrelattes
- } voir DTU couverture en vigueur

Fixation des contre-lattes :

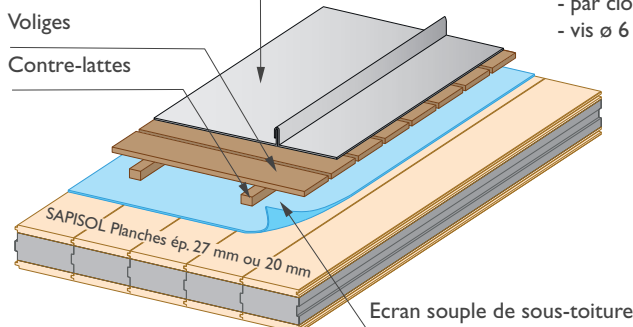
- vis ø 6 minimum

Nota : les fixations doivent pénétrer de :

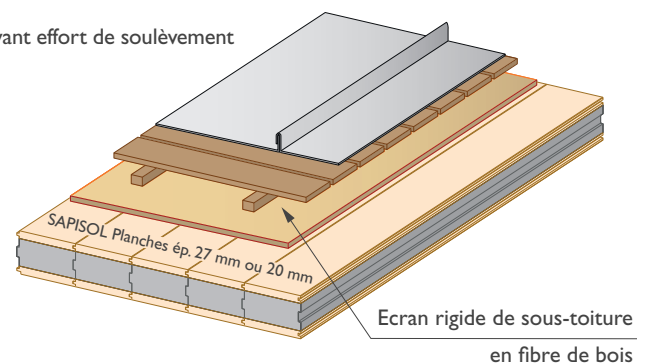
- 40 mm dans planche de 27 mm
- 30 mm dans planche de 20 mm

Fixation voliges :

- par clouage
- vis ø 6 minimum suivant effort de soulèvement



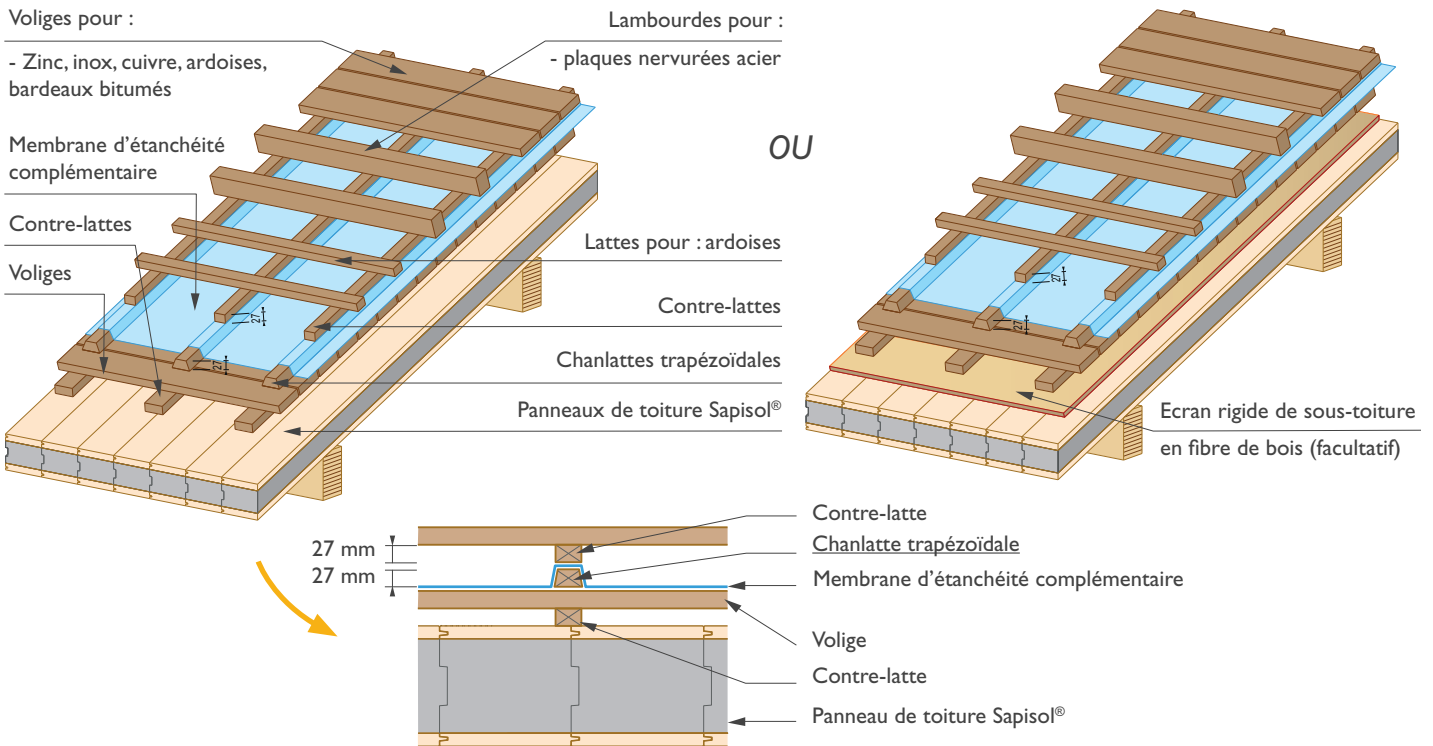
OU



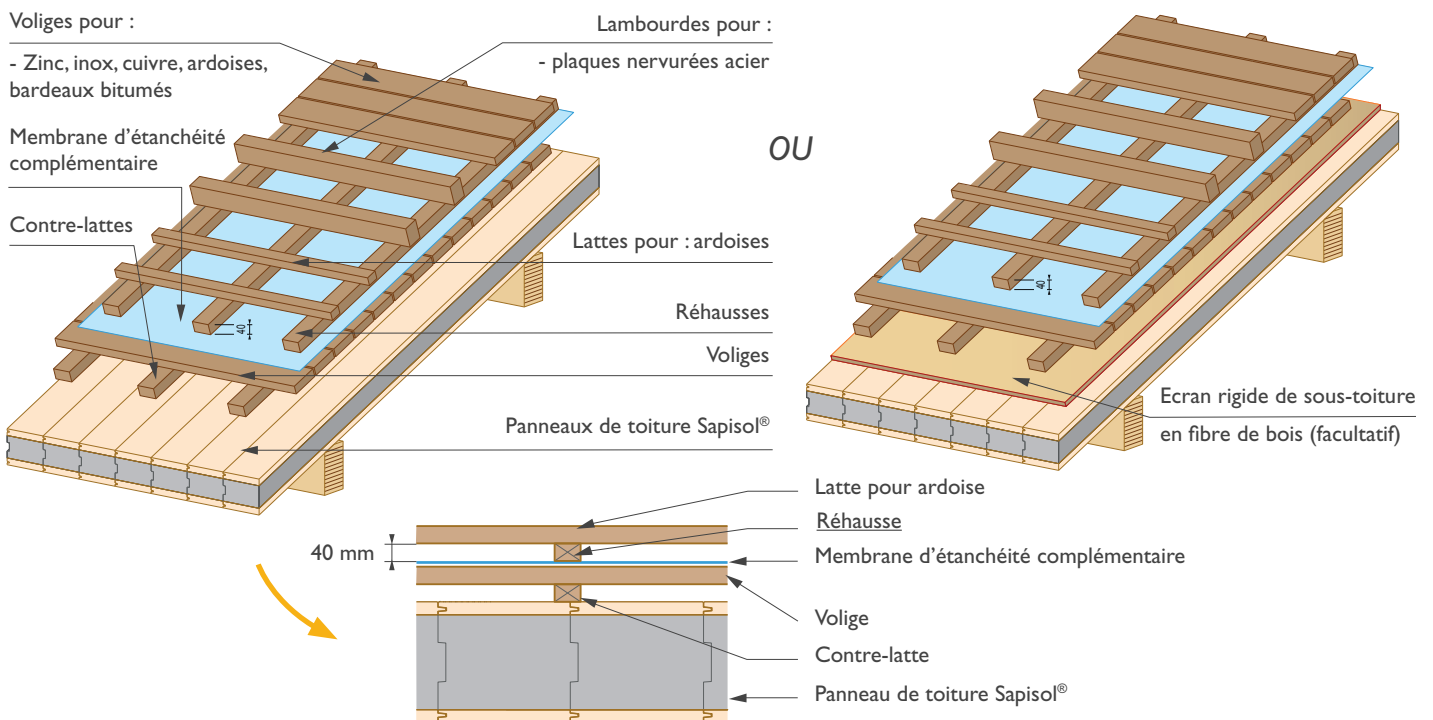
Toitures ventilées (Climat de montagne)

Altitude > 900 m - Étanchéité complémentaire sur chanlattes trapézoïdales ou sous réhausse établie conformément au Guide du CSTB des couvertures en climat de montagne de 2011

Sur chanlattes trapézoïdales



Sous réhausse

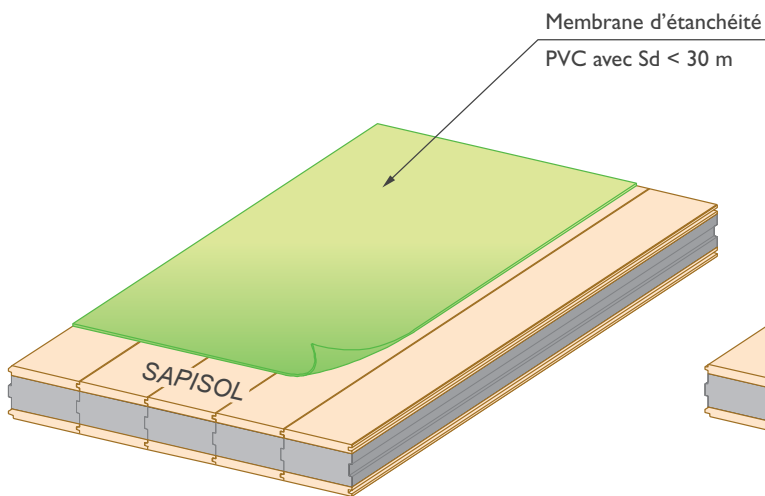


Principes de pose Toitures non ventilées sans isolant supplémentaire

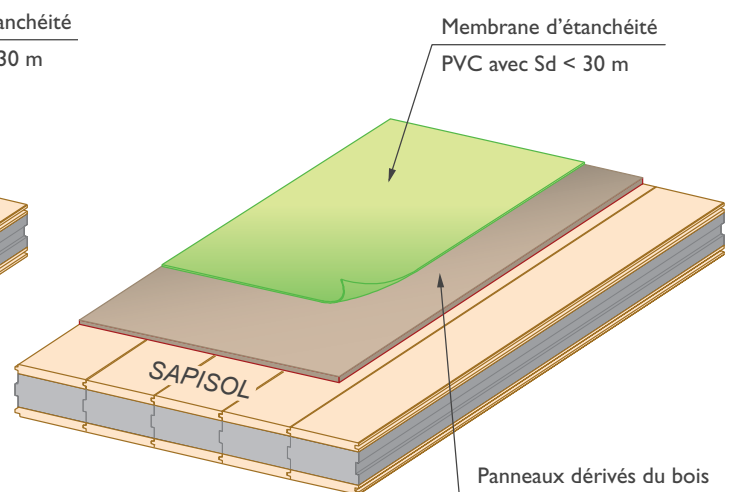
Sans isolant supplémentaire, seules les membranes PVC avec un $S_d \leq 30$ m fixées mécaniquement ou indépendamment sont tolérées. Ci-dessous quelques exemples de possibilités .

Pose directe

TYPE A

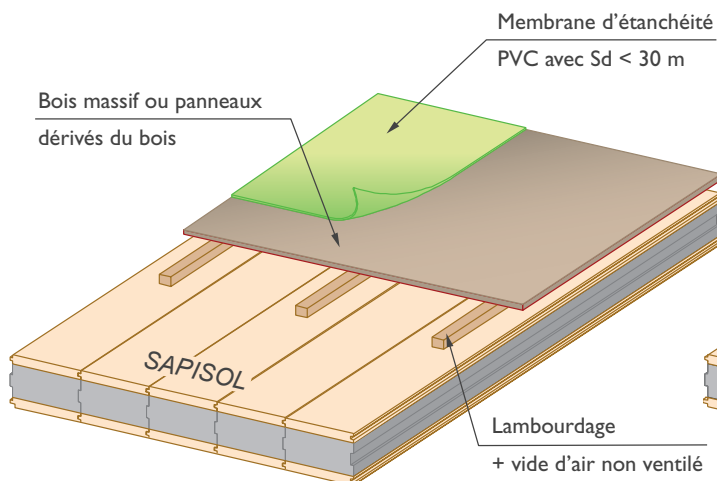


TYPE B

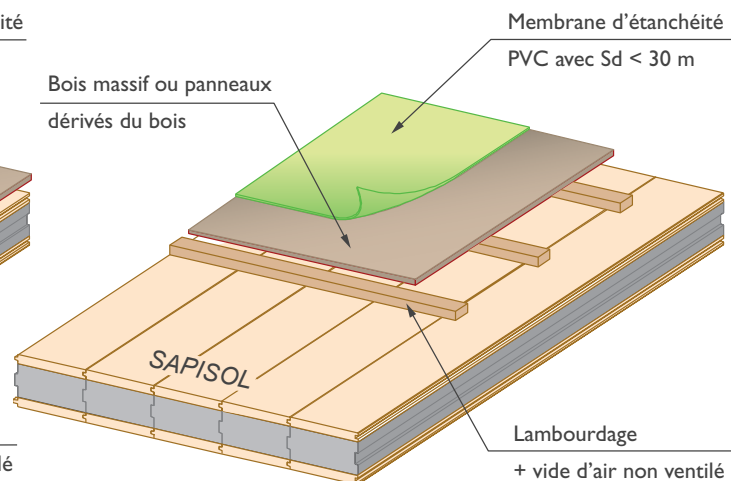


Pose avec lame d'air non ventilée

TYPE C.1



TYPE C.2



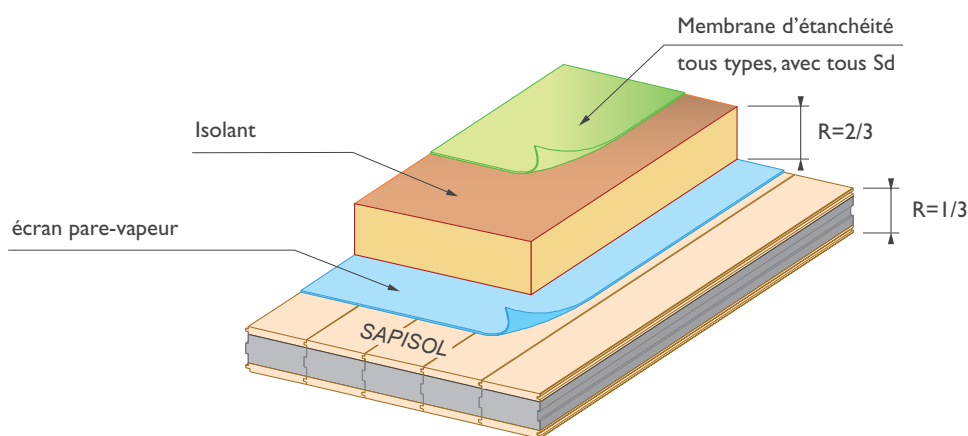
Se reporter au D.T.U en vigueur pour les points singuliers de couverture et pentes

Toitures non ventilées avec isolant supplémentaire (Règle des 1/3 - 2/3)

Avec isolant supplémentaire, tous les types d'étanchéité seront possibles en respectant la règle des 1/3 et 2/3. Ceci implique un pare vapeur sur le Sapisol® et un isolant complémentaire apportant une résistance thermique R deux fois supérieure à celle du Sapisol®.

Pose en direct

TYPE D



• SAPISOL + PARE-VAPEUR + ISOLANT avec règle des 1/3 - 2/3

Modèles	Sapisol® avec planches de 20 mm				Sapisol® avec planches de 27 mm				
	S 86	S 106	S 136	S 160	S 100	S 120	S 150	S 174	
R Sapisol seul = 1/3 R total	1.79	2.44	3.40	4.18	1.90	2.54	3.51	4.29	
R Isolant minimum = 2/3 R total	3.58	4.87	6.81	8.36	3.80	5.09	7.02	8.57	
R total minimum théorique	5.37	7.31	10.21	12.54	5.70	7.63	10.54	12.86	
Avec Isolant Complémentaire	1.79	2.44	3.40	4.18	1.90	2.54	3.51	4.29	
PIR : λ 0,023	Ep (mm) | R (m² x K/W)	90 | 3,91	120 | 5,65	160 | 6,96	200 | 8,70	90 | 3,91	120 | 5,65	170 | 7,39	200 | 8,70
	R totale réelle	5.70	8.09	10.36	12.87	5.81	8.20	10.90	12.98
Polystyrène : λ 0,030	Ep (mm) | R (m² x K/W)	110 | 3,67	150 | 5,67	210 | 7,00	260 | 8,67	120 | 4,00	160 | 5,67	220 | 7,33	260 | 8,67
	R totale réelle	5.46	8.10	10.40	12.85	5.90	8.21	10.85	12.95
Laine Minérale : λ 0,040	Ep (mm) | R (m² x K/W)	150 | 3,75	200 | 5,75	280 | 7,00	340 | 8,50	160 | 4,00	210 | 5,50	290 | 7,25	350 | 8,75
	R totale réelle	5.54	8.19	10.40	12.68	5.90	8.04	10.76	13.04

Détails de mise en œuvre

- **Conseils de pose** (p24)
- **Pose et fixation des panneaux** (p25)
- **Faîtages** (p26)
- **Noues et arêtières** (p27)
- **Bas de pente - Rives latérales** (p28)
- **Sablières - Sablières sur génoises** (p29)
- **Pignons** (p30)
- **Refends entre logements** (p31)
- **Fenêtres de toiture** (p32)
- **Renforts de chevêtre** (p33)
- **Conduits de fumée** (p34)
- **Renforts en avant toit** (p35)
- **Sapisol® sous-face acoustique** (p36-37)

Conseils de pose

• Stockage du Sapisol®

Tenir le Sapisol® à l'abri des intempéries.

Maintenir les colis ou charges dans leurs emballages en bon état.

Protéger les charges sur chantier par une bâche supplémentaire.

Après déchargement, les charges seront immédiatement bâchées jusqu'au sol et l'emballage d'origine devra être coupé en bas de la charge pour éviter les condensations.

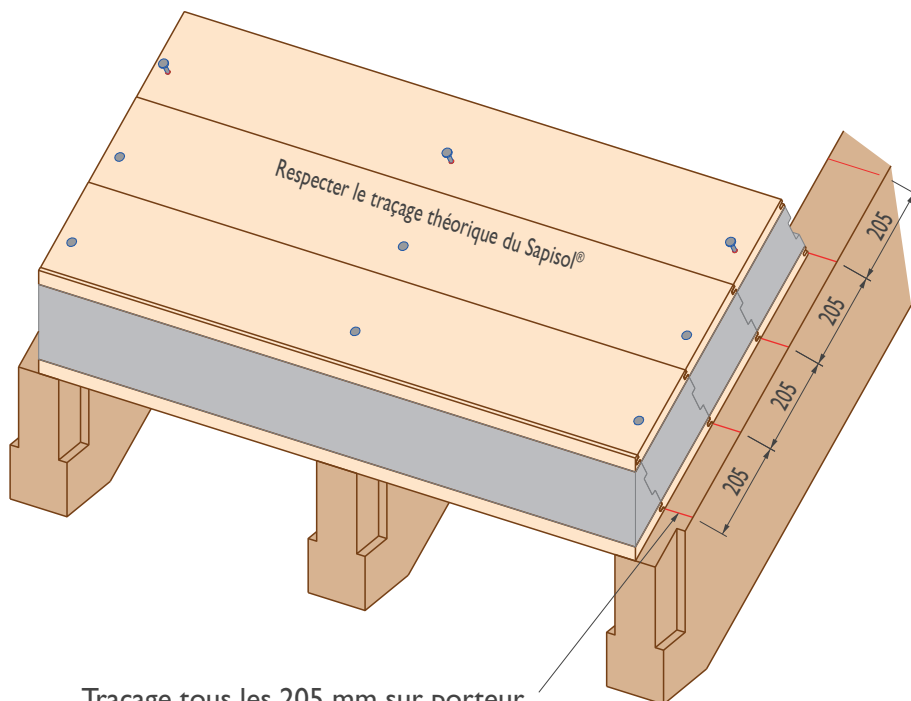
En cas de forte pluie, prévoir le stockage à l'intérieur d'un entrepôt.

Couvrir immédiatement les surfaces posées.



Toute reprise d'humidité peut entraîner des difficultés d'emboîtement et des décolorations des faces .

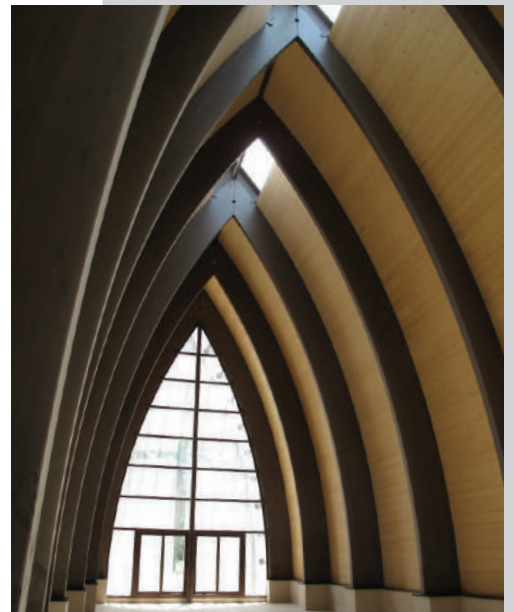
• Mise en place



Traçage tous les 205 mm sur porteur



Sécurité des personnes



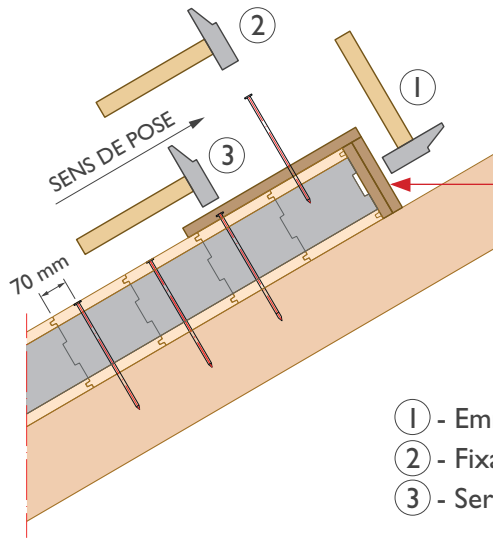
Isolation continue
Sous-face de saillies finie



Portée et sous-face finie
en une seule opération



Pose et fixation des panneaux

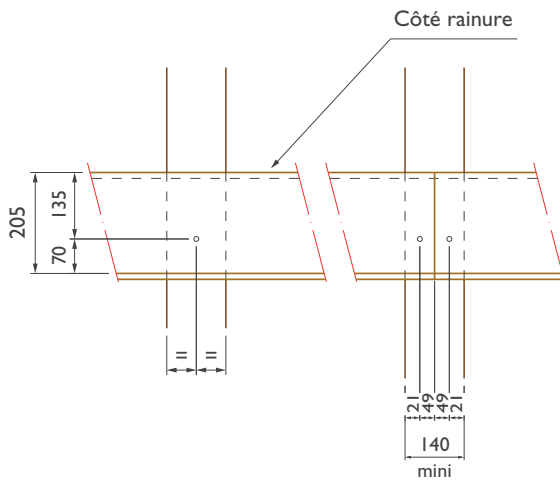


- **Pointes** : Préperçage obligatoire
- **Vis** : Préperçage préconisé

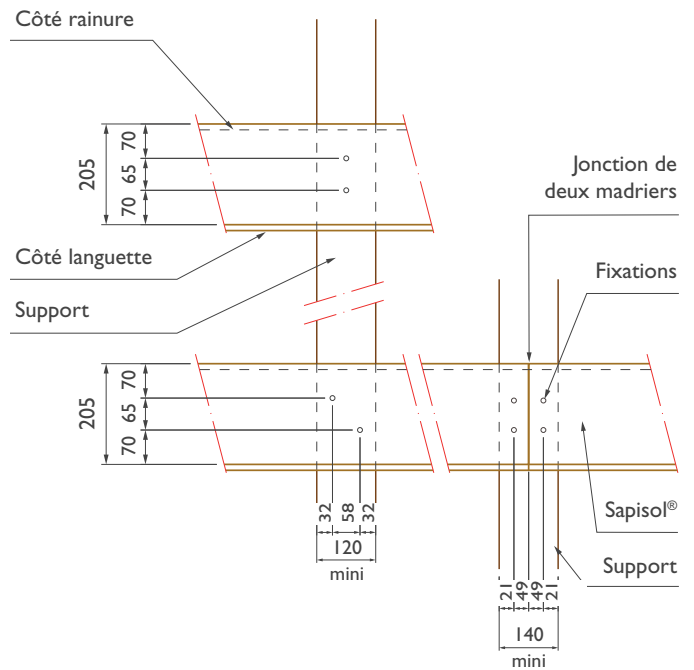
Cale en bois avec :
 | face en bois dur côté Sapolis®
 | face en bois tendre côté à frapper

- ① - Emmanchage de la lame
- ② - Fixation sans serrage
- ③ - Serrage de la fixation précédente

• Fixation standard

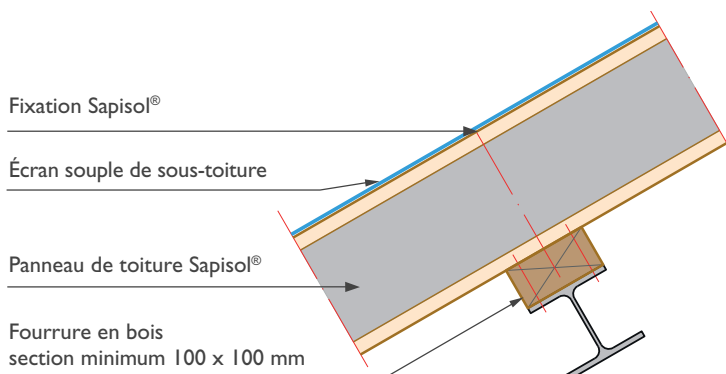


• Fixation renforcée



Important : (porte-à-faux, zone ventées ou cycloniques ...) Nous consulter .

• Pose sur supports métalliques

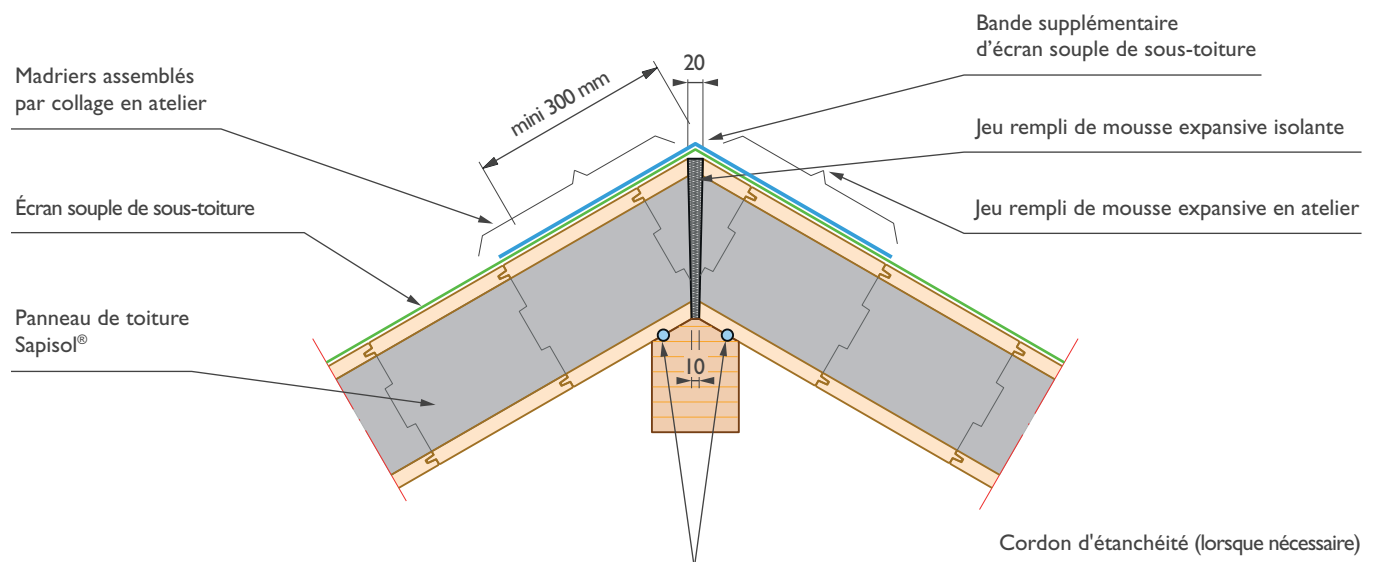
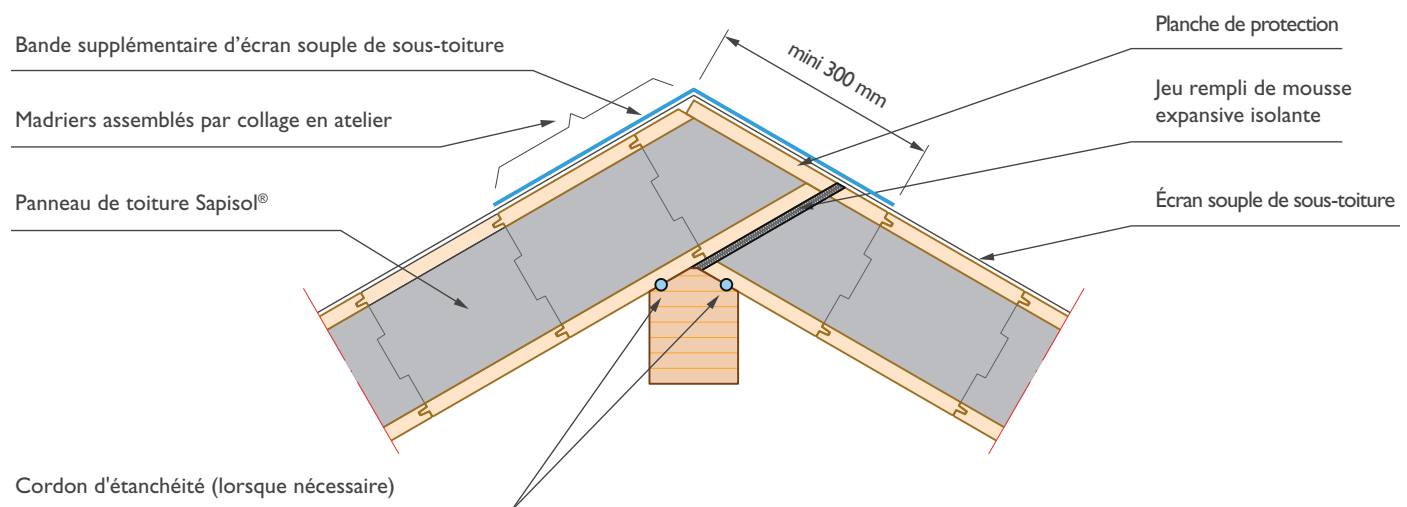
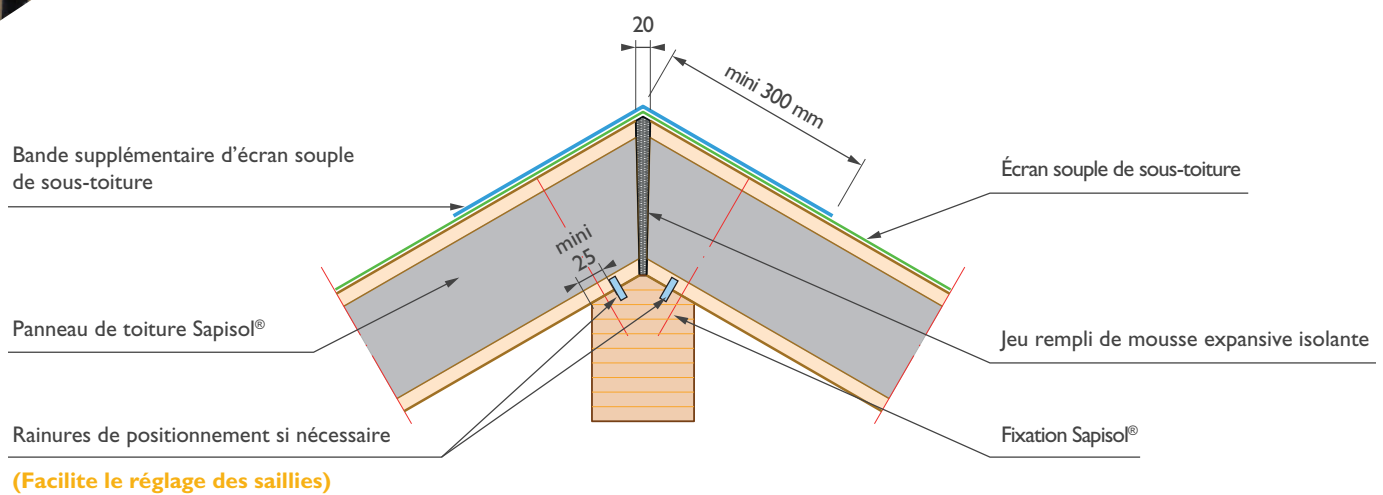




Détails de mise en œuvre

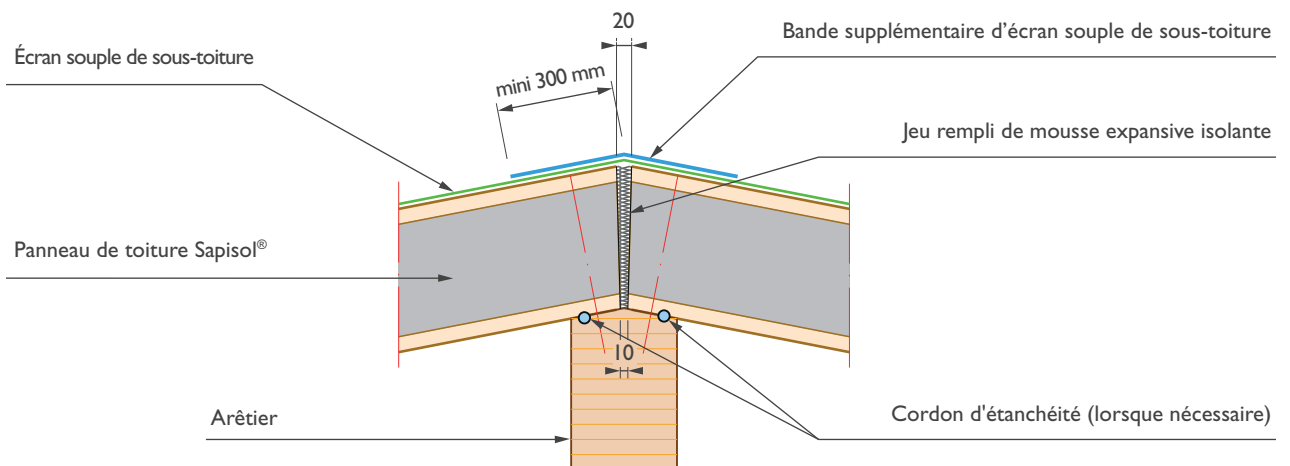
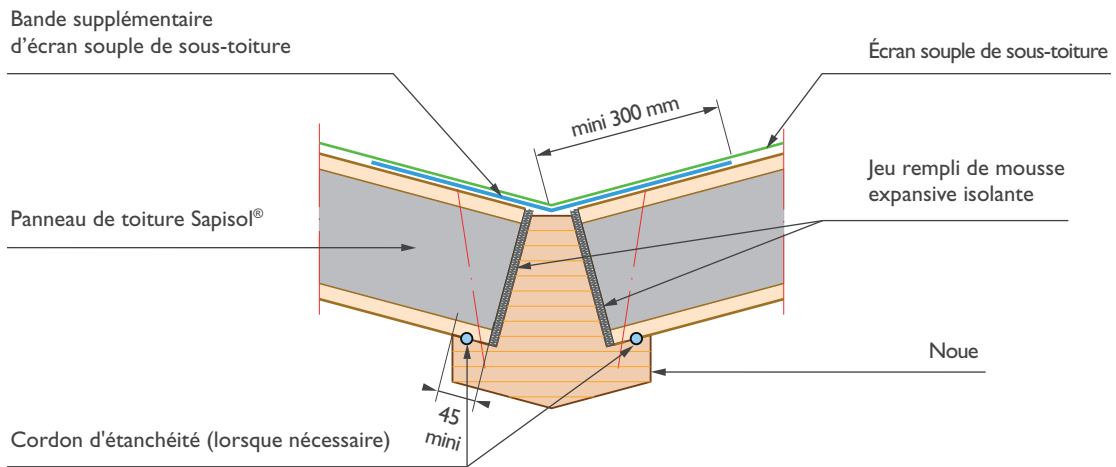
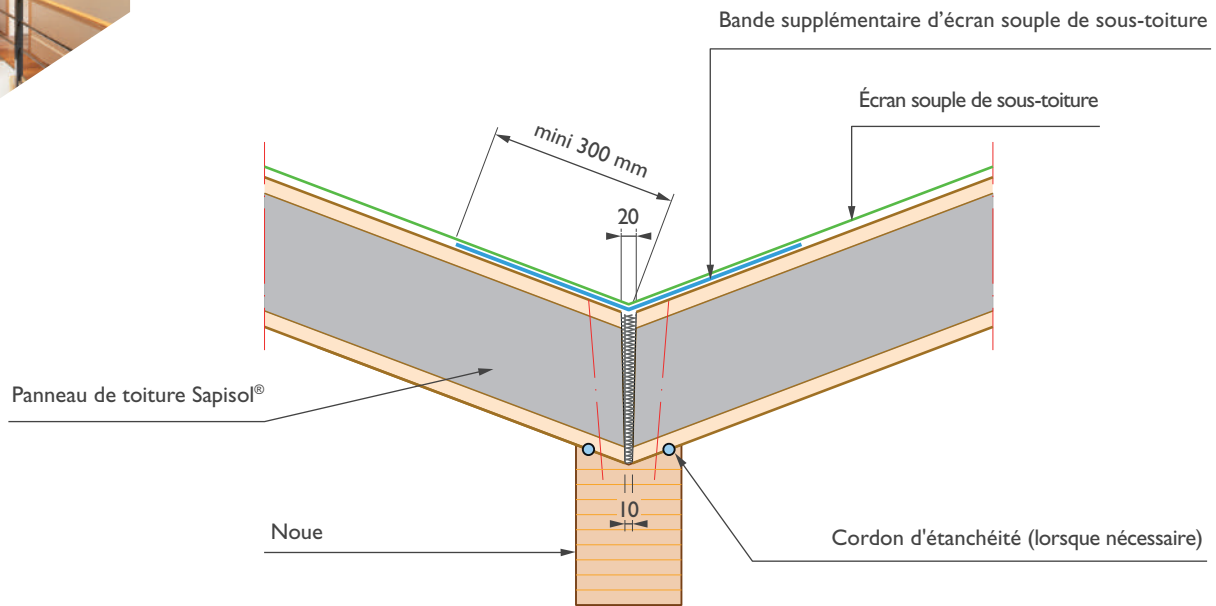
Faîtages

Sur toutes les figures, pour le climat de plaine, l'écran de sous-toiture est **"homologué CSTB"** ou **"Certifié CSTB certified"**, SdI.



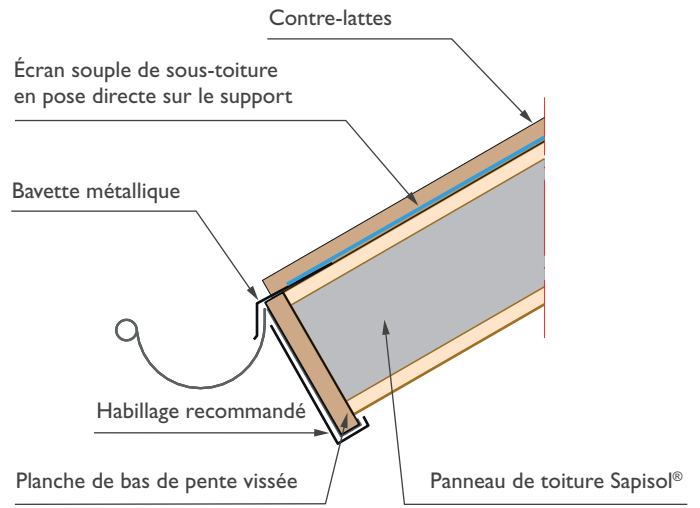
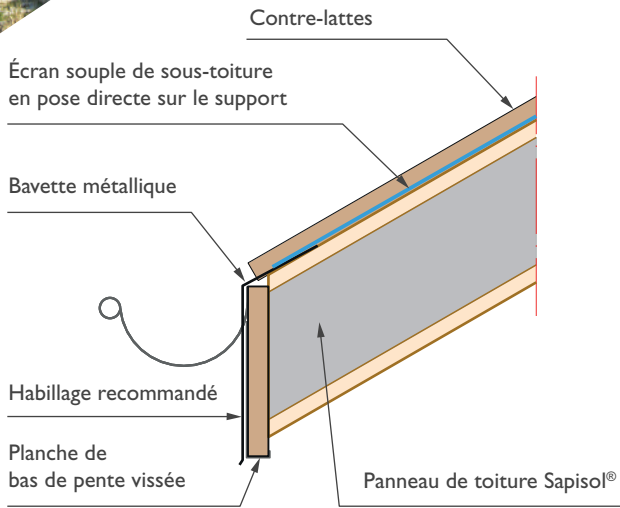


Noues / Arêtiers



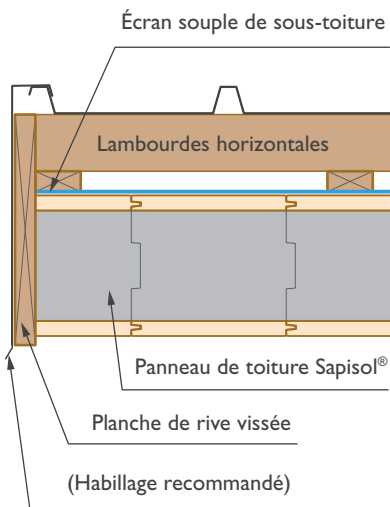


Bas de pente : Principe

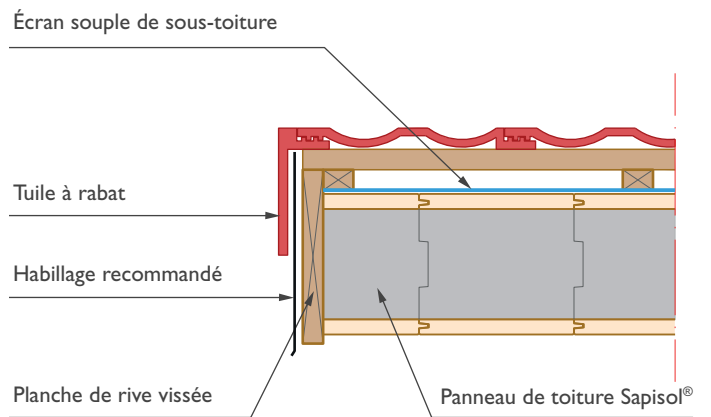


Rives latérales : Principe

• Couverture tôle ou fibres-ciment



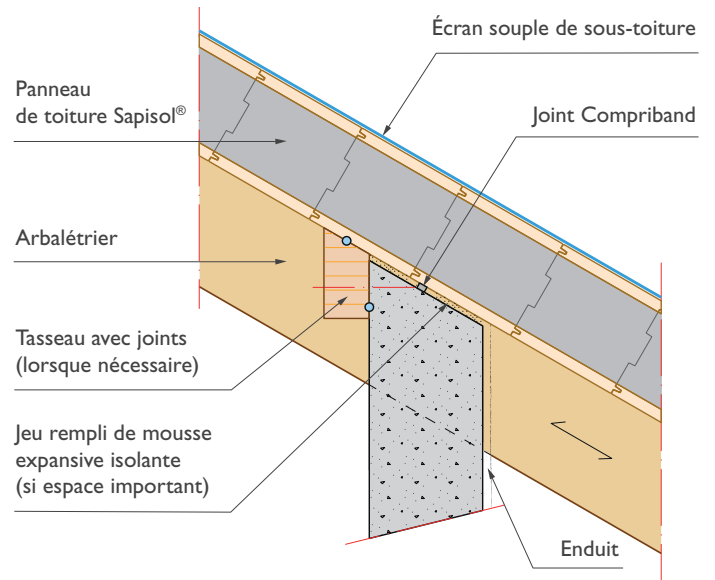
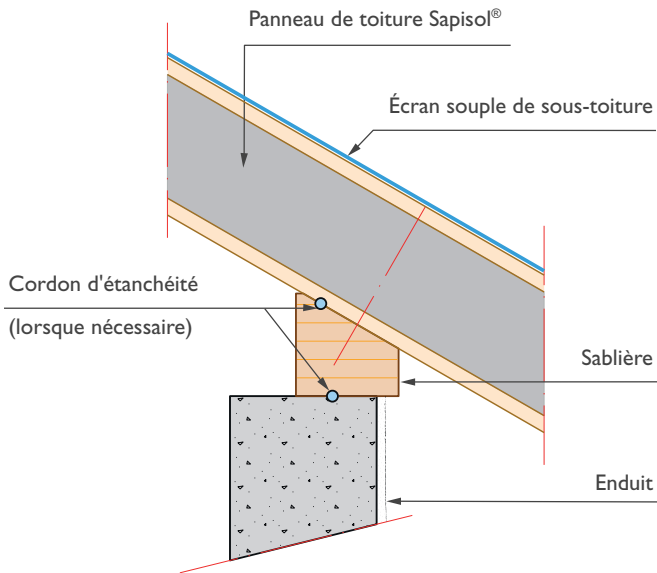
• Couverture tuile



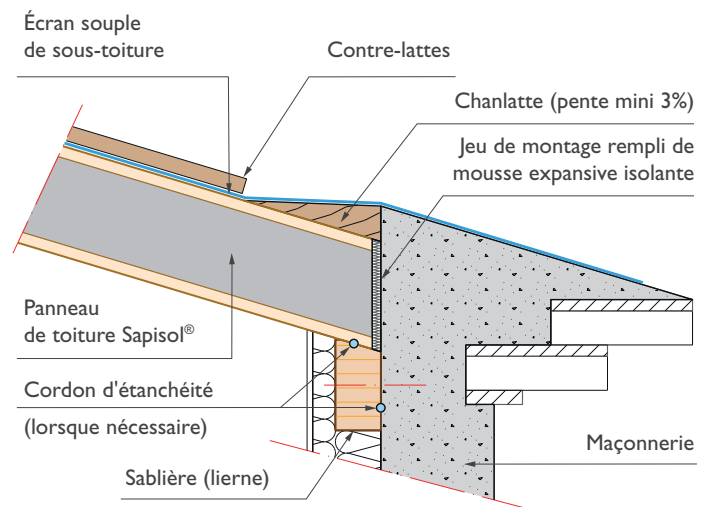
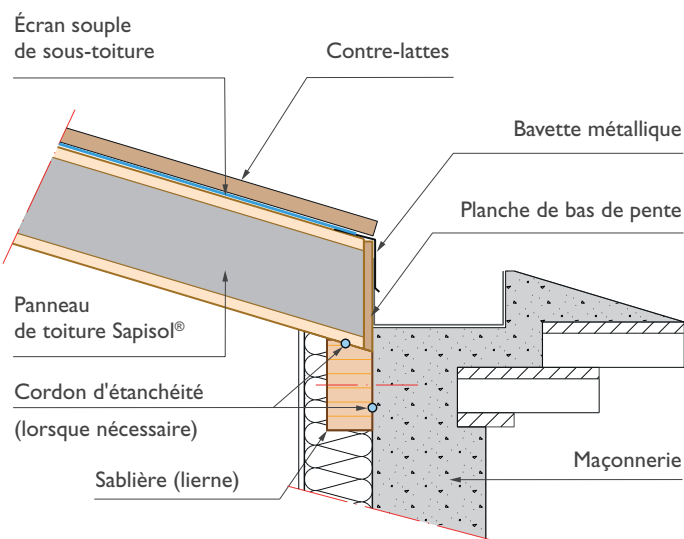
Sablières

• Pose parallèle au rampant

• Pose perpendiculaire au rampant



Sablières sur génoises

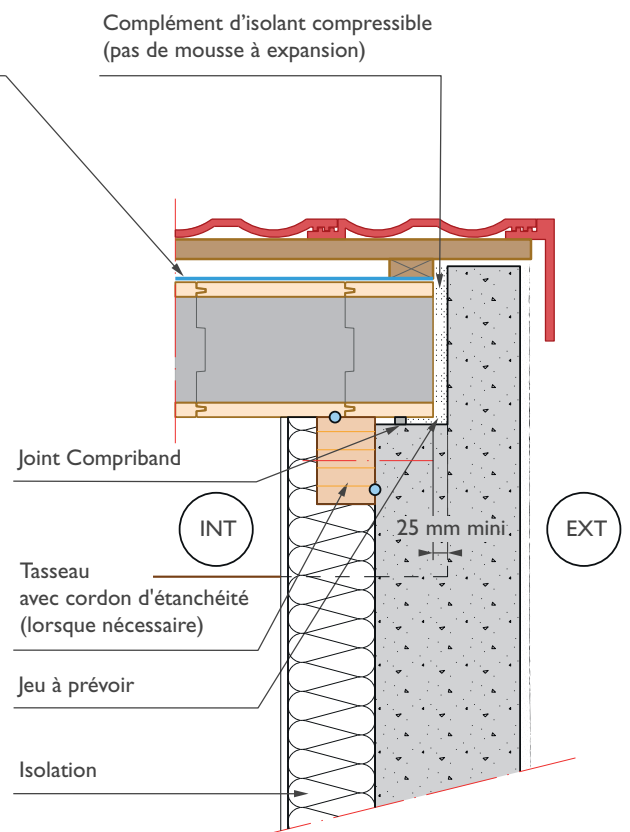
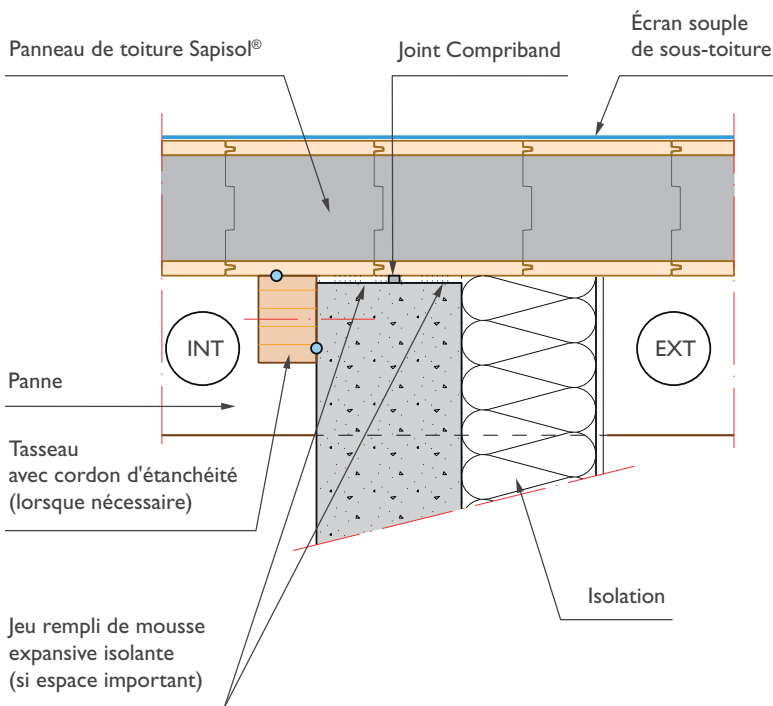
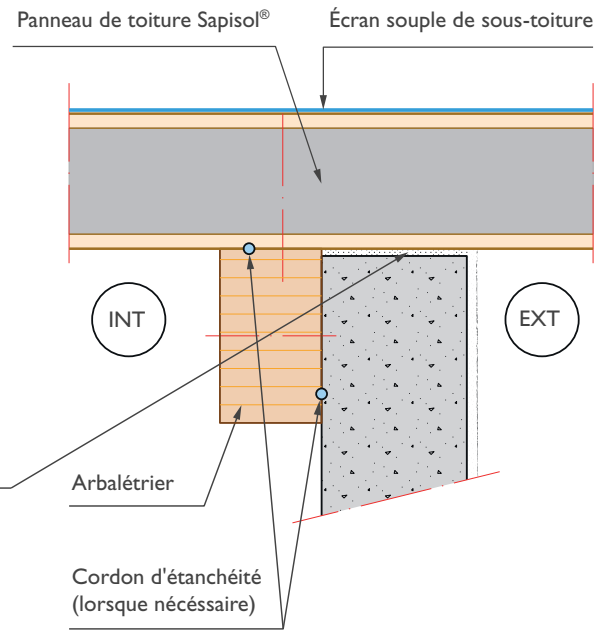
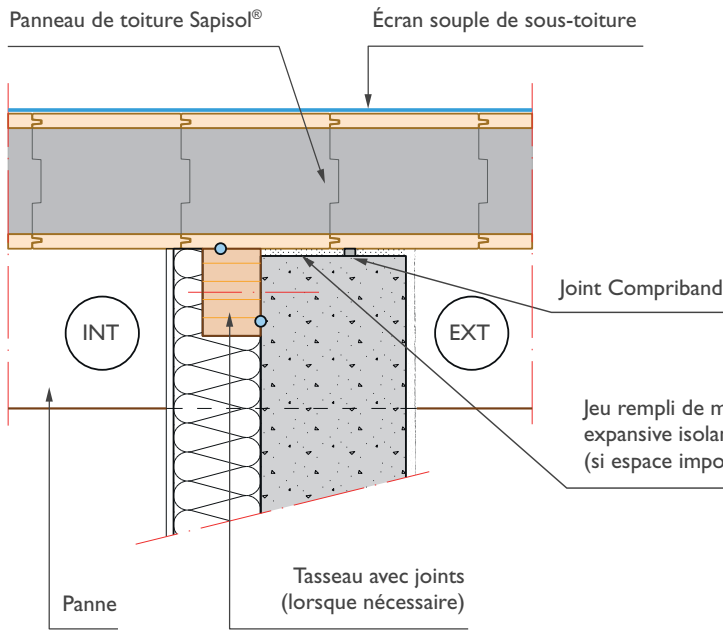




Pignons

• Sens parallèle au rampant

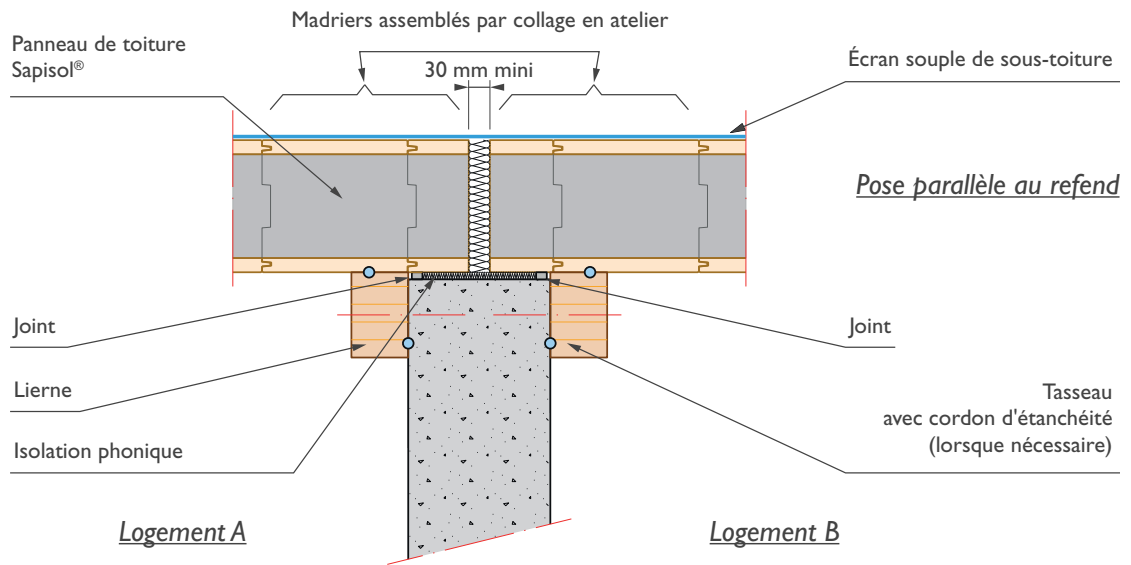
• Sens perpendiculaire au rampant



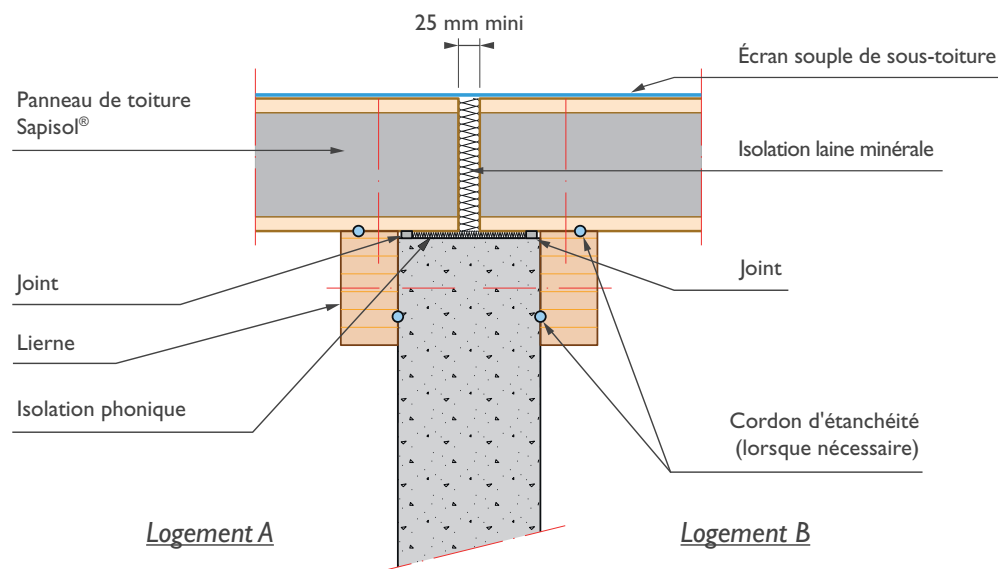
Refends entre logements

Rupture pont phonique

• Pose parallèle au refend

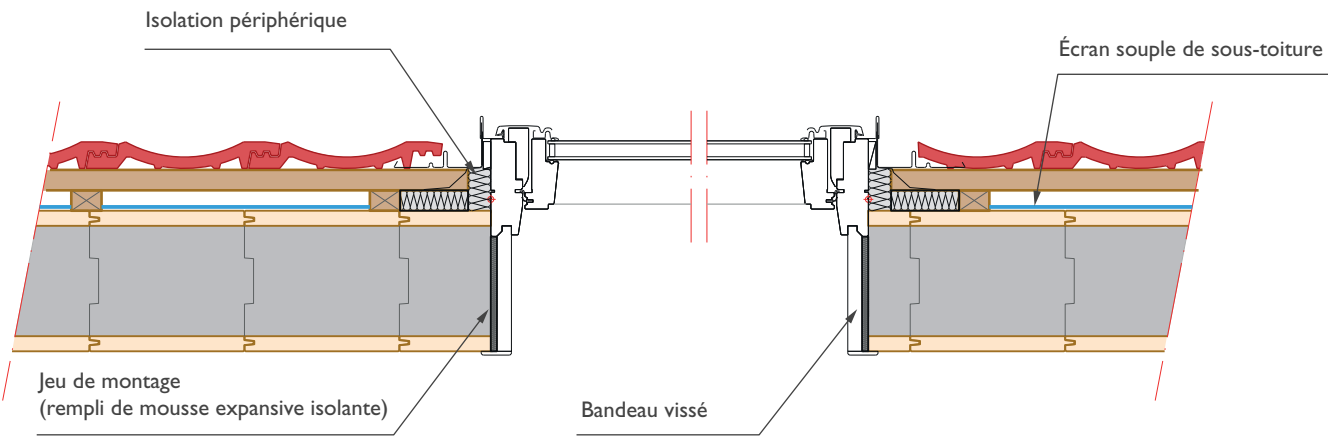
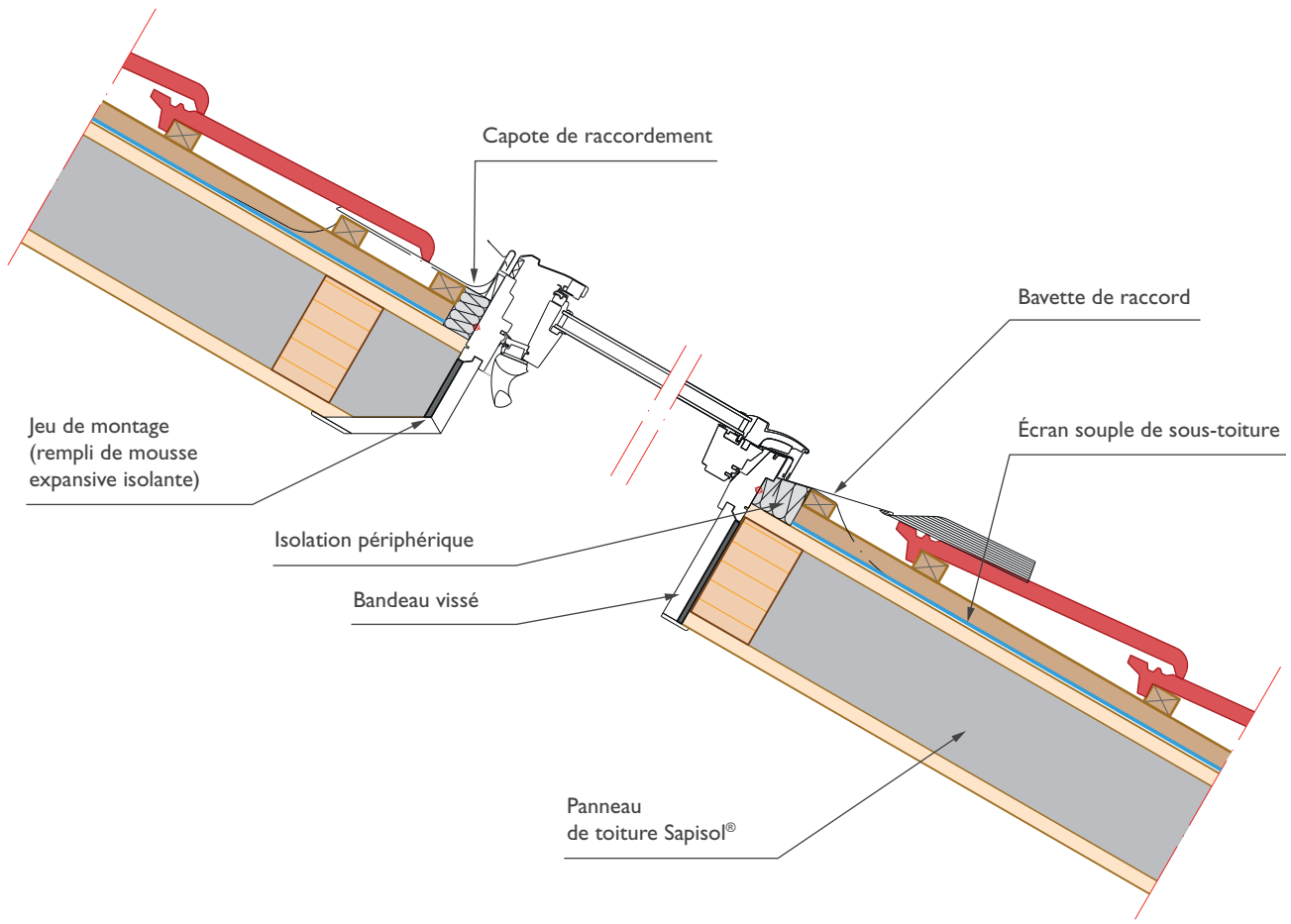


• Pose perpendiculaire au refend



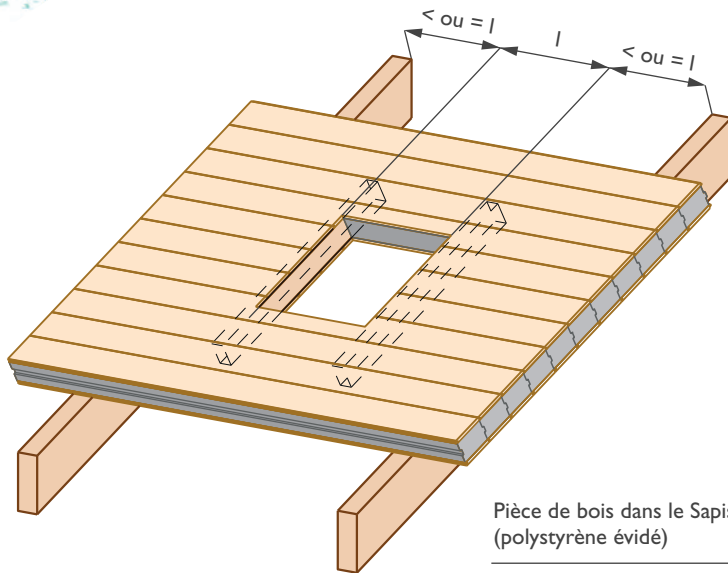


Fenêtres de toiture (exemple de principe)

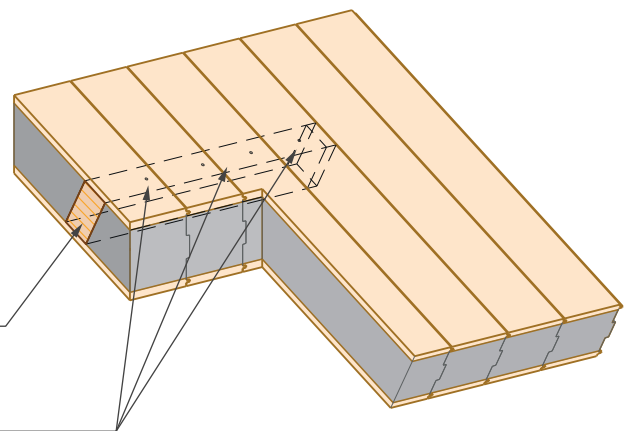


Renforts de chevêtre

Principe à définir suivant les dimensions des ouvertures, la portée du Sapolis® et les charges en présence. **Nous consulter pour adapter les renforts.**

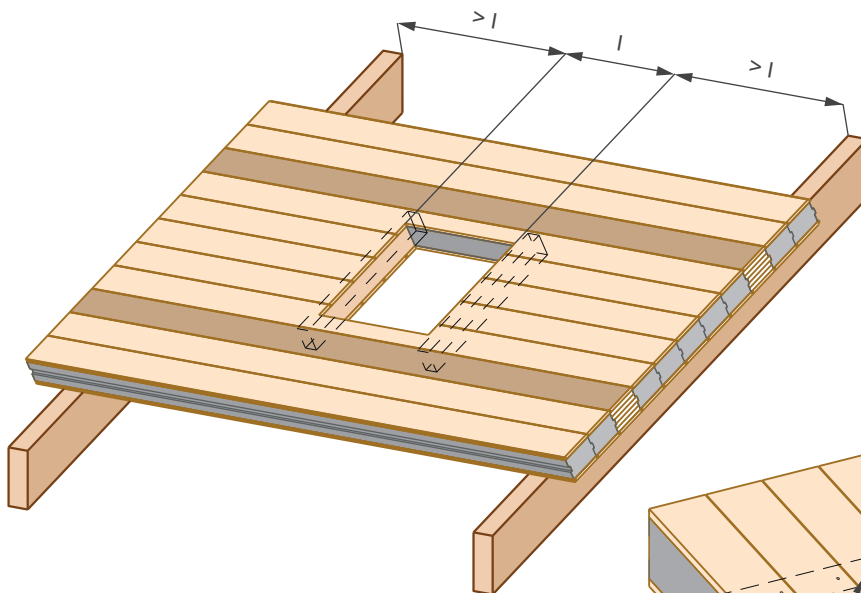


Cas 1



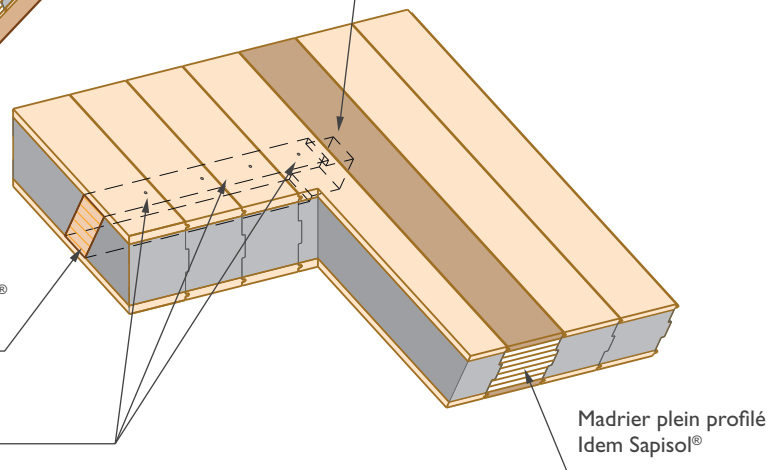
Pièce de bois dans le Sapolis®
(polystyrène évidé)

Vis \varnothing 5 x 70 mm



Cas 2

Assemblage type tenon et mortaise dans madrier plein

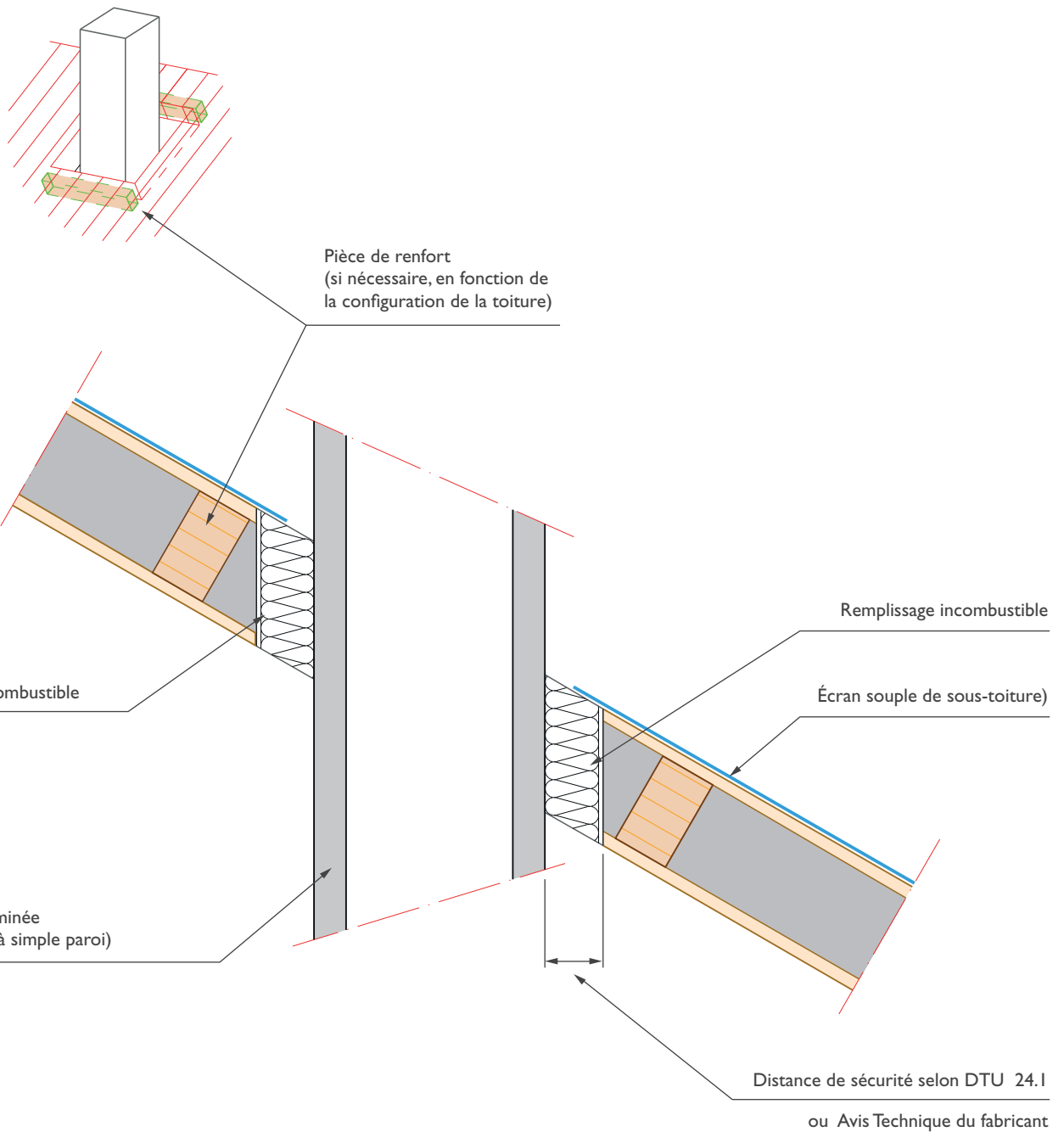


Pièce de bois dans le Sapolis®
(polystyrène évidé)

Vis \varnothing 5 x 70 mm

Madrier plein profilé
Idem Sapolis®

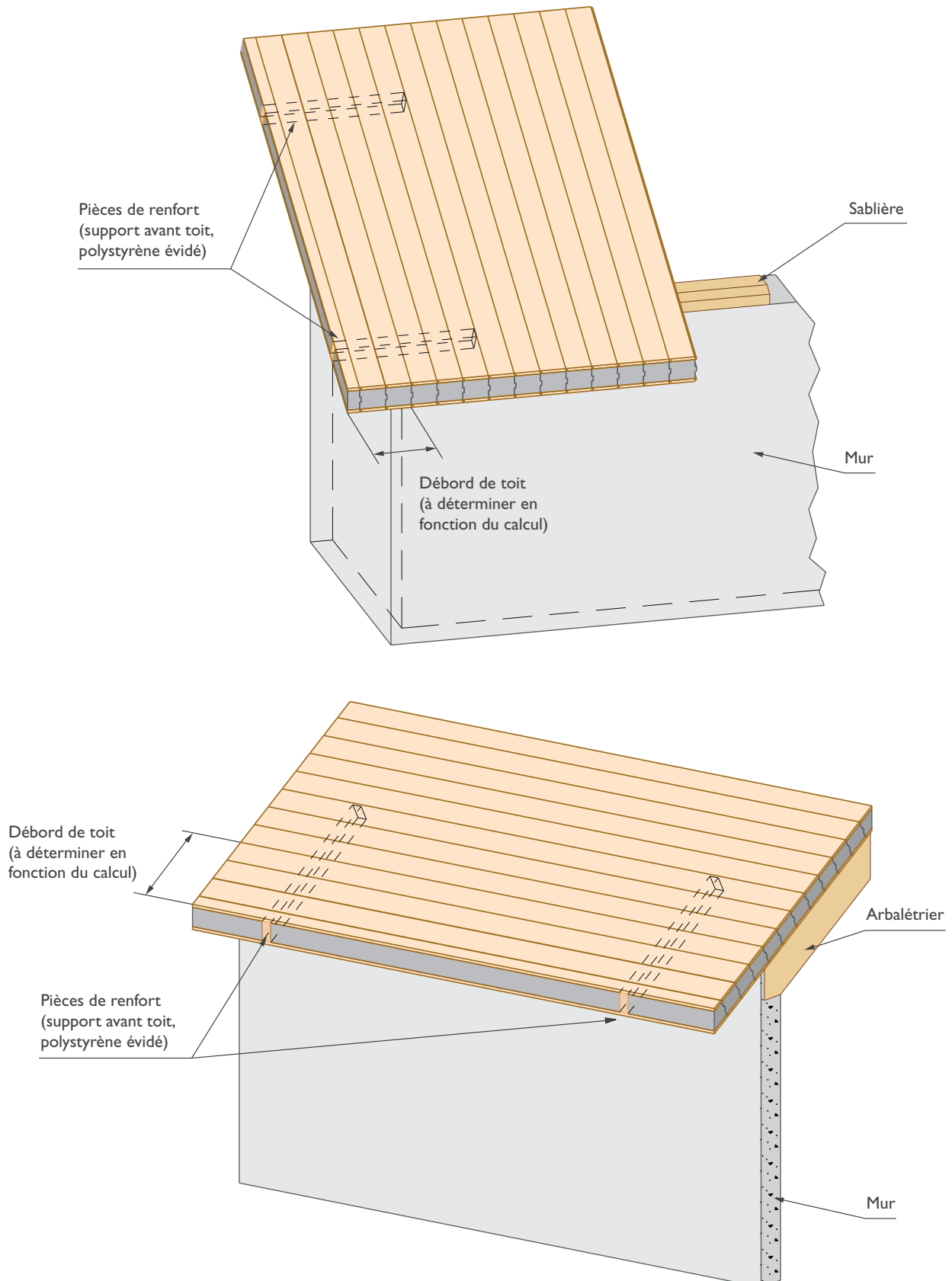
Conduits de fumée



Renforts en avant toit

Principe à définir suivant les dimensions de la saillie, la portée du Sapolis® et les charges en présence.

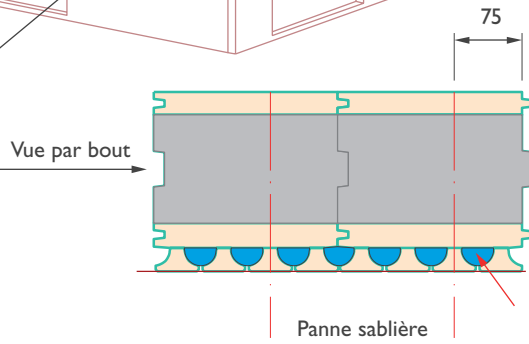
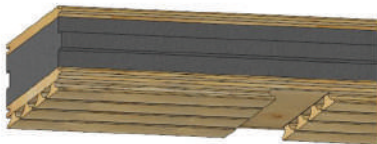
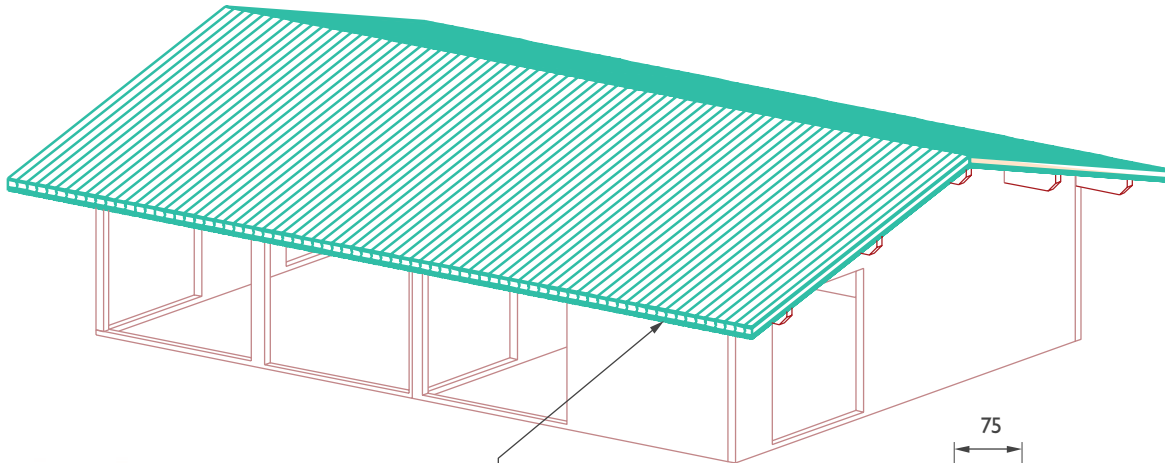
Nous consulter pour adapter les renforts.





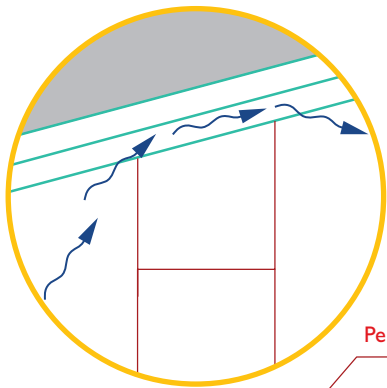
Sapisol® sous-face acoustique dit "Sapiphone"

- Sens rampant

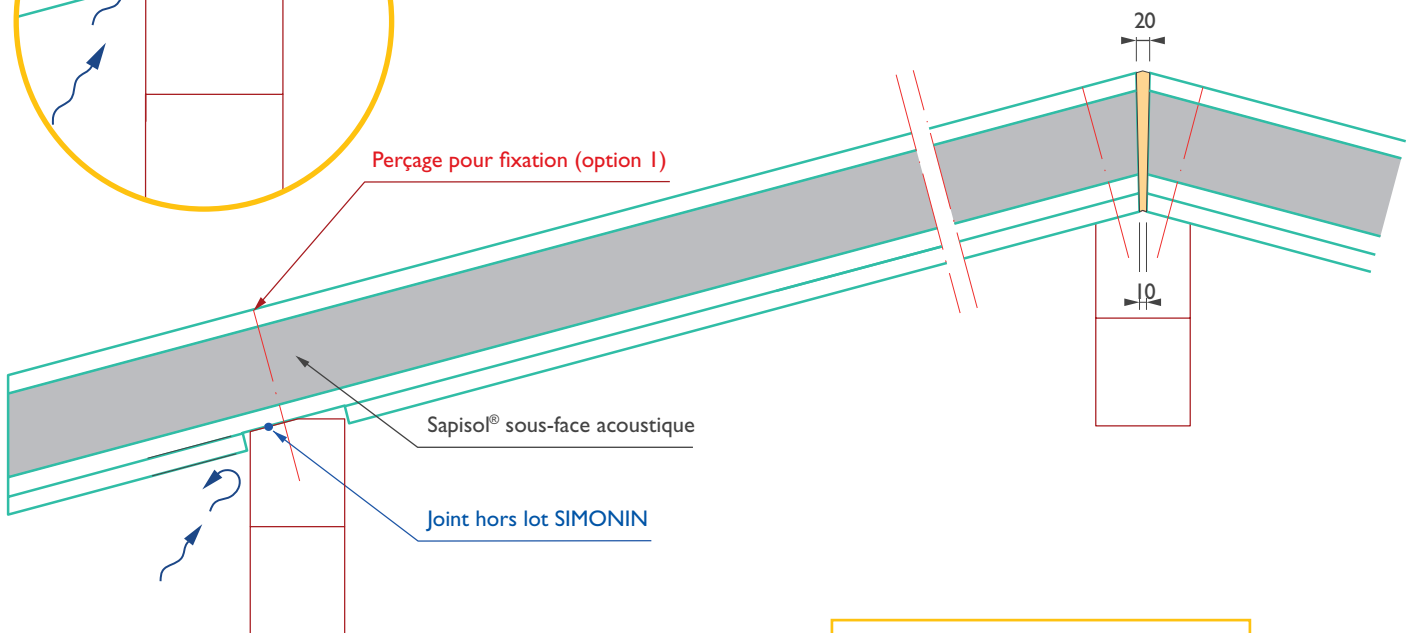


Sans usiner la sous-face il y a un passage d'air entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment qui crée une faiblesse acoustique et thermique

Sans entaille :



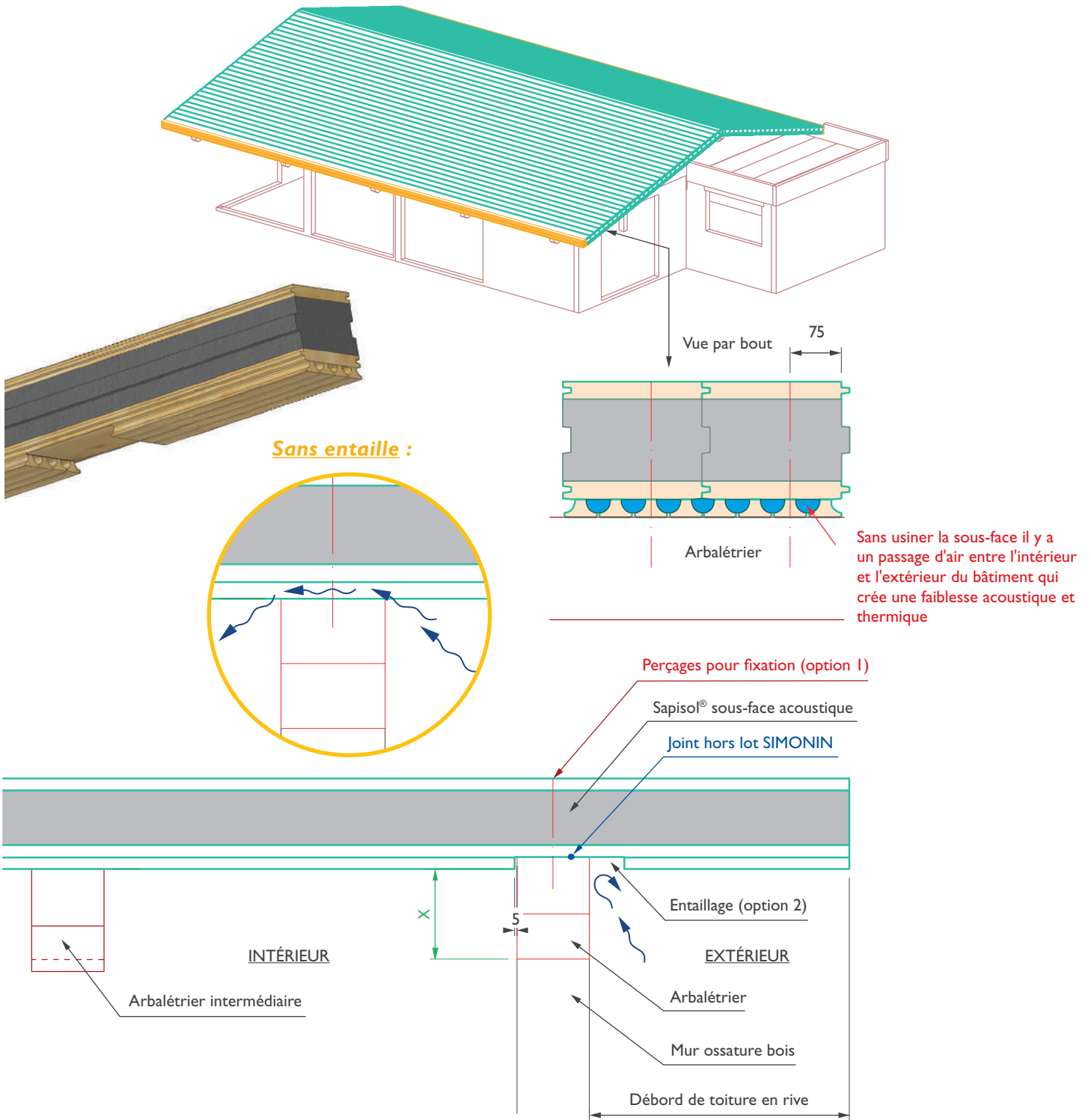
Perçage pour fixation (option 1)



Option 1 : perçages pour fixations
Option 2 : entaillage appuis extérieurs

Sapolis® sous-face acoustique dit "Sapiphone"

- Sens parallèle au faîtage



- Option 1 : perçages pour fixations
Option 2 : entailage appuis extérieurs

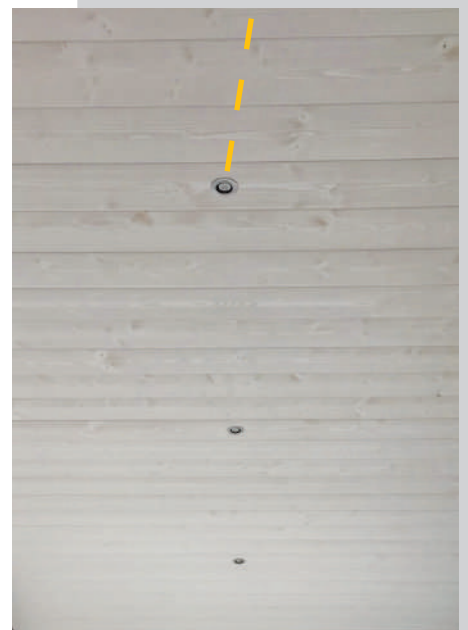
Passage des gaines électriques



Intégration de spots leds **uniquement à basse tension**



Plan d'implantation impératif à la commande.



Épicéa - Profil n°2 - Poncé - Lasure blanche

Sapisol[®], un produit qui respecte l'environnement

- **Le PSE** (p40-41)
- **Nos certificats qualité** (p42)



Le PSE

• Notre choix

Les composants de toiture Simonin, constitués de bois et de PSE, ont un impact environnemental positif sur l'ensemble de leur cycle de vie.

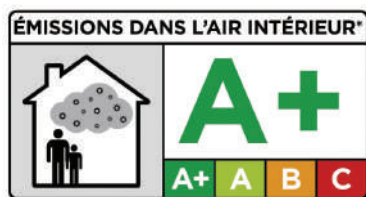
- Économiques en ressources environnementales
- Consommation d'énergie réduite, isolation sans pont thermique
- Économiques en bois de structure, donc en ressources naturelles

Depuis 35 ans, les composants bois SIMONIN ont utilisé deux types de PSE pour la fabrication du Sapisol : expansé et graphité, garantissant performance énergétique et fiabilité dans le temps.

Dans un monde où le développement durable est une donnée importante, le PSE trouve naturellement sa place comme matériau de construction d'avenir dans les habitations à basse consommation d'énergie, tant par ses qualités propres, que par le peu d'énergie et de carbone nécessaires à sa production et à son recyclage.

• Sain et écoresponsable

Matériau économique et hydrophobe le PSE :



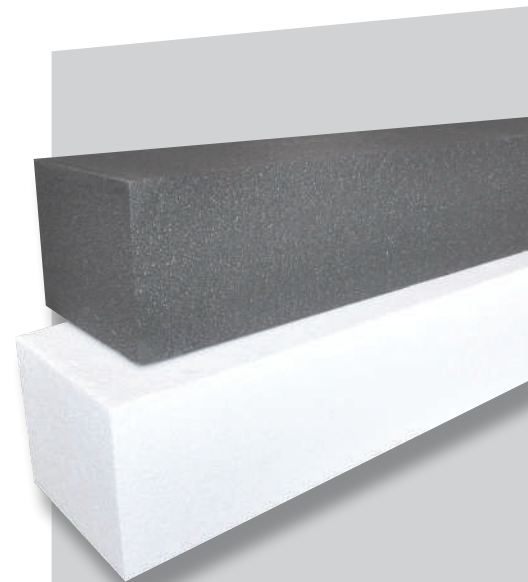
- dégage très peu de Composé Organique Volatil
- ne dégage aucune fibre (*poussière de sciage entièrement neutre*).
- ne favorise pas le développement de bactéries
- ne déclenche aucune allergie
- ne contient aucun gaz nocif pour l'environnement
- est totalement et facilement recyclable

Le polystyrène ne contient pas de bore comme dans certains isolants dits « naturels » tels que la ouate de cellulose.

Quelques générations plus tard ...



Le bois est broyé et transformé en combustible pour chauffage.
Le PSE est envoyé dans un des 17 centres de tri en France pour être réutilisé.



Crédit photo : IPEV / Claire LE CALVEZ



Station Concordia en Antarctique



Refuge de l'Illa en Andorre

• La filière



Refuge de l'Illa en Andorre



• De nombreux usages

Simple d'utilisation, le PSE est omniprésent :

- isolant de construction
- produits d'emballage alimentaires
- téléphones portables, ordinateurs, casques de moto ...


• Durable et facile à poser

Contrairement à la ouate de cellulose, le PSE :

- ne dégage aucune particule irritante lors de sa pose
- ne se tasse pas avec le temps
- ne nécessite aucune protection particulière lors de la pose et/ou de la dépose



Nos certificats qualité



ATTESTATION DE CERTIFICATION
CERTIFICATE OF
CHAÎNE DE CONTRÔLE PEFC
CHAIN OF CUSTODY PEFC CERTIFICATION

Société / Company: **SIMONIN SAS**
25500 - MONTLEBON

N° Chaîne de contrôle
Chain of Custody Number: **FCBA/14-01562**

La chaîne de contrôle de l'entreprise ci-dessus éligible est en conformité avec les exigences PEFC en vigueur. The chain of custody of the company specified above is in compliance with the requirements PEFC in force. Ce certificat est délivré selon le règlement de gestion de chaîne de contrôle PEFC de l'ICCA en vigueur. This certificate is delivered according to the PEFC requirements for the PEFC Chain of custody.

Demande d'approvisionnement	Méthode utilisée	Origine des matières premières
Boyer	Méthode	Forêts gérées durablement
Fabrication et vente de produits bois pour la construction: lambris, bois, SAPREUX, SAPREUX, SAPREUX, DALLES, FUNDS, LAMBEAUX, OPENLAND	Transfert en pourcentage moyen	Certifié

FCBA logo and contact info at the bottom.

Attestation PEFC



ATTESTATION
Certificate
DE CERTIFICATION DE CHAÎNE DE CONTRÔLE FSC
Of Chain of Custody FSC certification

Société / Company: **SIMONIN SAS**
25500 - MONTLEBON

N° Chaîne de contrôle
Chain of Custody N°: **FCBA-COC-000411**
Activité / Activity:

Classe de produit (*)	Domaines d'application (*)	Catégories FSC	Méthode
WB.B	Bois lamellé-collé / Glue-laminated timber	FSC 100% FSC MIX	Transfert

La chaîne de contrôle de la société éligible ci-dessus est conforme aux exigences de la chaîne de contrôle de la norme PEFC en vigueur. The chain of custody of the company specified above is in compliance with the requirements of the PEFC Chain of Custody certification in force.

FCBA logo and contact info at the bottom.

Attestation FSC



EXCELL
ZONE VERTE
EXCELL
AMBIANCE INTÉRIEURE

ATTENTION! 002-14-0141 / CERTIFICATE REFERENCE 01-001-00101-01


PANNEAU ISOLANT SAPI SOL

SIMONIN SAS
25500 MONTLEBON

Le responsable de l'installation / Installation manager: **Le Directeur / The Director**

EXCELL logo and contact info at the bottom.

Attestation Label Vert



CLAIR
Environnement

2, Allée de l'Innovation
02206 Soissons
Bureau d'Etudes Agréé par l'ADEME

BILAN CARBONE

Entreprise SIMONIN SAS
Rue des Epilantes 25500 MONTLEBON



Agence: Clair D'AUTREPRISES, Sud Clair Environnement

Bilan carbone

Avis Technique 5/15-2443

Produit: **Sapisol (Toiture Froide)**

Titulaire: **Entreprise SIMONIN SAS**
25500 Montlebon

N° de l'avis: **5/15-2443**

Commission chargée de formuler des Avis Techniques (arrêté du 21 mars 2012)


Produit et procédé de couverture

Groupes Spécialisés n° 5.1

Valable jusqu'au 13 septembre 2015

CSFB logo and contact info at the bottom.

Avis technique toiture froide



ATTESTATION DE CONFORMITE

CONVENTION DE CONTRÔLE DQ 46/15

Délivrée à la société:

Ets SIMONIN SAS
Montlebon
25500 MONTLEBON

FCBA atteste que l'entreprise éligible, ci-dessus, est conforme à la convention de contrôle gérée par FCBA pour les produits et les applications définis ci-après:

SYSTEME ISOLANT SUPPORT DE COUVERTURE
Procédé SAPI SOL - Avis Technique 5/15-2443

Caractéristiques vérifiées:


- ✓ L'essence et la qualité des bois utilisés
- ✓ La typologie et la qualité des adhésifs utilisés
- ✓ Le respect des règles de fabrication
- ✓ La qualité des assemblages par collage
- ✓ Le respect des conditions de fabrication
- ✓ L'aptitude à la classe d'emploi

Attestation N° COC-BA-1503302019
Validité de: 31/03/2019 au 21/09/2020
Fait à Champs-sur-Marne, le 14/01/2019
Le Directeur Qualité
ALAIN HOGGUES

FCBA logo and contact info at the bottom.

Attestation de conformité Sapisol®

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*



A

A+ A B C

Sapisol[®], un produit à l'efficacité reconnue

- **Étanchéité à l'air** (p44)
- **Situation extrême : Témoignage** (p45)
- **Tenue du produit** (p46 - 47)

Étanchéité à l'air

Pour rappel, la réglementation thermique 2012 n'oblige aucune valeur de résistance thermique minimale par paroi. Cependant, un calcul thermique global est exigé.

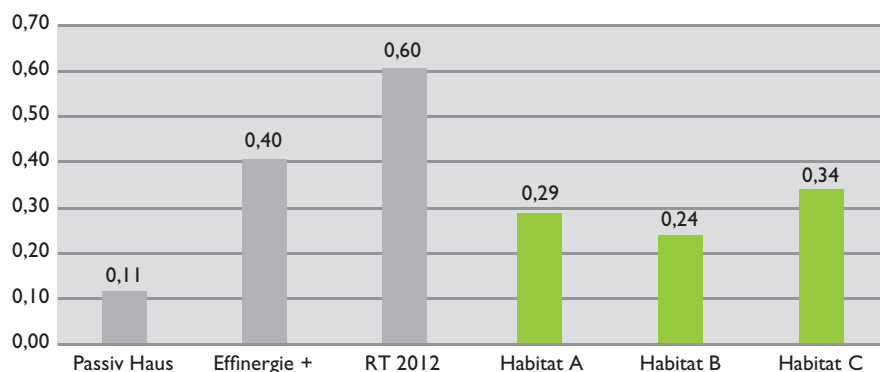
Seul un BE thermique compétent et informé des produits SIMONIN vous apportera la garantie d'une étude thermique réaliste et complète, source d'économies. *N'hésitez pas à nous consulter.*

• Données thermiques (d'après BE thermique)

	Habitat A	Habitat B	Habitat C
Altitude (m)	900	1100	820
Complexe de toiture	Sapisol S186 + fibre de bois 35 mm	Sapisol S220f + fibre de bois 22 mm	Sapisol S220f + fibre de bois 60 mm
Résistance thermique (m ² .K/W)	R _{Toiture} = 5,77	R _{Toiture} = 6,57	R _{Toiture} = 7,46

• Résultats test final infiltrométrie (d'après rapports d'essai de perméabilité à l'air)

	Habitat A	Habitat B	Habitat C
Q ₄ (m ³ /h/m ²)	0,29	0,24	0,34
n ₅₀ (vol/h)	1,66	1,22	1,67
A _l (cm ²)	52,9	142,0	214,9
n	0,80	0,79	0,76



• Conclusion

Lors du test final d'étanchéité à l'air, les résultats répondent aisément aux exigences de l'habitat individuel, avec $Q_{\text{mesuré}} < Q_4$ (0,4m³/h.m²).

Lors d'un test réalisé en cours de chantier, le technicien a souligné dans son rapport : « Le Sapisol® traite parfaitement et en totalité l'étanchéité à l'air de la toiture ».

Preuve de la parfaite adéquation du Sapisol® aux exigences de la RT 2012, ce résultat ne peut être obtenu sans une mise en œuvre du Sapisol® soignée et conforme à nos prescriptions techniques.

Voir détails de mise en œuvre page 24



Nos réalisations ci-dessous se situent dans le Doubs (25) : un des départements les plus froids de France.



Habitat individuel A



Habitat individuel B



Habitat individuel C

Situation extrême : Témoignage

• Du Sapisol® en Antarctique !

Le panneau isolant Sapisol® s'adapte à tous les milieux.
La preuve avec l'utilisation du panneau en Antarctique, pour la station Concordia, à **3000 m d'altitude**.

Le plancher, les façades et la toiture sont en Sapisol®, offrant un confort d'isolation pour les habitants.

- Type de couverture de la base : **panneau bois**
- Température extérieure maximum : **-25°C**
- Température extérieure minimum : **-80°C**
- Température moyenne à l'année : **-55°C**
- Ambiance intérieure de la base, température : **18° à 20°C**

- Comportement du Sapisol® :

Pendant la construction et avant la mise en service du bâtiment (durant 2 années), le bois a été soumis aux conditions climatiques et d'humidité du site.

—> **pas d'anomalies**

Le bâtiment a été chauffé durant la période hivernale pour la première fois en 2013. Depuis, Simonin a livré plusieurs autres bâtiments, démontrant ainsi que le Sapisol® donne toute satisfaction.

—> **pas d'anomalies notées**

- Remarques et commentaires

Interview de Claire LE CALVEZ - Département Logistique Polaire Institut Polaire Français Paul Émile Victor (IPEV)

« Remarquable de confort et de bien être en comparaison des autres constructions du site .Tous les utilisateurs appréciant énormément (et les constructeurs aussi !) ».



Tenue du produit

• Contrôles du produit après 10 ans

Le Sapisol® mis en œuvre sur les bâtiments inspectés, tous vieux d'au moins 10 ans, atteste de son bon comportement, lié à son domaine d'emploi, dans des situations particulières, notamment :

- toutes les toitures réalisées en altitude supérieure à 900 m, sont en simple ventilation avec sous couverture souple traditionnelle (lès non soudés) ou sous couverture rigide en fibres de bois.
- dans les piscines dont l'humidité est régulée pour entrer dans les conditions des locaux à moyenne hygrométrie.
- dans les locaux à forte hygrométrie dans lesquels la température est constamment inférieure à 12°C.

Le comportement hygrothermique du Sapisol® permet d'éviter les phénomènes de condensation en utilisant les capacités de sorption / désorption du bois.

Des visites de chantiers se sont déroulées conjointement avec le FCBA et le CSTB au mois d'août 2013, afin de diagnostiquer et de valider les performances et comportements du panneau Sapisol® en **altitude** et en **milieu humide**.

Restaurant - 2600 m d'altitude (Les deux Alpes - Isère) - 1987

Ambiance intérieure : classique

Complexe de toiture : **S150 (27)** + pare-pluie + contre-lattes + lattes + bac acier

Côté support couverture : aucune trace d'humidité, aucune attaque fongique

H bois : 6 à 7%

Côté intérieur : ni trace d'humidité, ni attaque fongique, ni déformation

H bois : 11 à 13%



Caves d'affinage à Comté - 830 m 1^{er} bâtiment (Granges Narboz) - 1996 - 2002

Ambiance intérieure : température 8 à 12,5°C - humidité de l'air 95 à 99%

Complexe de toiture : **S200 (27)** combles perdus + couverture bac isolé

Côté plancher combles : aucune trace de condensation **H bois : 12 à 14,5%**

Plafond intérieur caves : quelques moisissures en surface sur pin Sylvestre

mais aucune sur l'épicéa **H bois : 24 à 28%**

Caves d'affinage à Comté - 1100m 2^{ème} bâtiment (Saint-Antoine - Doubs) - 1994

Ambiance intérieure : température 7,5 à 8,5°C - humidité de l'air 95 à 99%

Complexe de toiture : **S150 (27)** + toile goudronnée + contre-lattes + lattes + fibrociment

Côté support couverture : aucune trace d'humidité, aucune attaque fongique

H bois : 9 à 10%

Côté intérieur : aucune attaque fongique **H bois : 26 à 28%**



Tenue du produit

Atelier de taillage Simonin - 800 m (Montlebon - Doubs) - 1990

Ambiance intérieure : température 17 à 23°C - humidité de l'air 45 à 95%
 Complexe de toiture : **S120 (27)** + toile goudronnée + contre-lattes + lattes + bac acier
 Côté support couverture : aucune trace d'humidité, aucune attaque fongique
H bois : 9 à 10,5%
 Côté intérieur : aucune attaque fongique, aucune déformation



Auberge du Charron - 1150 m (Montlebon - Doubs) - 1983

Ambiance intérieure : classique
 Complexe de toiture : **S100 (27)** + toile goudronnée + contre lattes + lattes + tuiles terre cuite
 Côté support couverture : aucune trace d'humidité, aucune attaque fongique
H bois : 9,5 à 11%
 Côté intérieur : ni trace d'humidité, ni attaque fongique, ni déformation
H bois : 10 à 11,5%

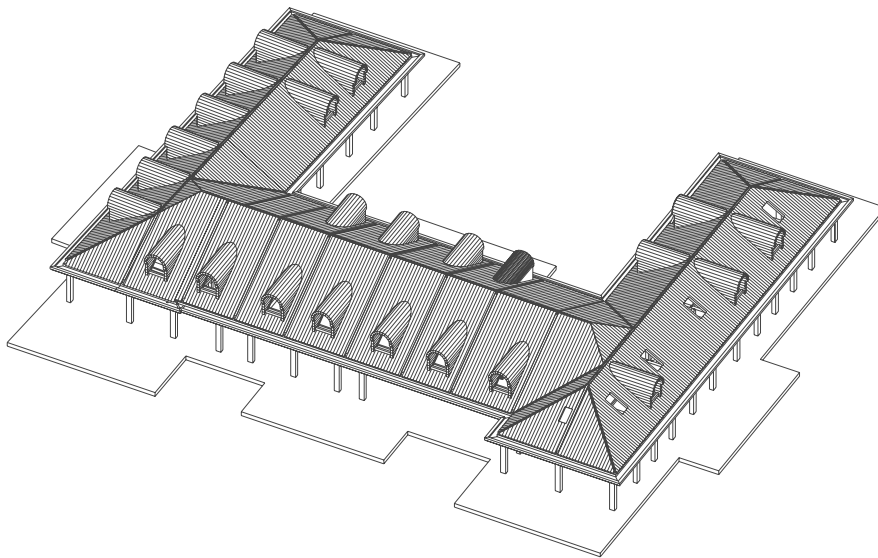
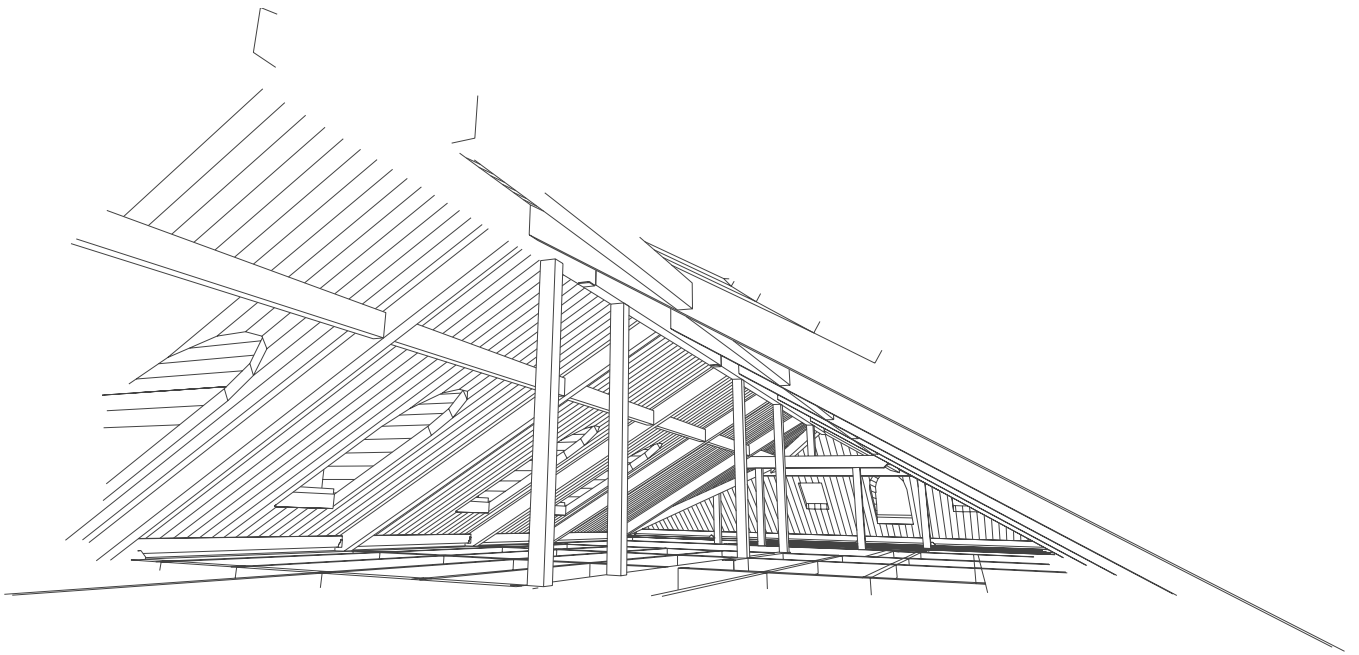
Musée du Charron - 1150 m (Montlebon - Doubs) - 2003

Ambiance intérieure : classique
 Complexe de toiture : **S160 (20)** + fibre de bois + contre-lattes + lattes + tuiles en terre cuite
 Côté support couverture : aucune trace d'humidité, aucune attaque fongique
H bois : 7,5 à 8,5%
 Côté intérieur : ni trace d'humidité, ni attaque fongique, ni déformation
H bois : 10 à 11,5%



Piscine privée - 230 m (Mont-Sous-Vaudrey - Jura) - 2003

Ambiance intérieure : température 22 à 30°C - humidité de l'air 55 à 65%
 Complexe de toiture : **S160 (20)** + sous toiture souple + contre lattes + lattes + tuiles terre cuite
 Côté intérieur : ni trace d'humidité, ni attaque fongique, ni déformation
H bois : 10,5 à 12,5%



Épicéa - Profil n°2 - Brossé - Peinture blanche

Détail commande Sapisol®

- **Type / Essence / Qualité / Épaisseur / Profil** (p50)
- **Sens de pose** (p51)
- **Type de coupes en fourniture** (p52-53)
- **Pose sur support cintré** (p54)
- **Fixations / Planches de rives et de bas de pente**
Planches profil Sapisol® / Planches profil sous-face acoustique (p55)

Détail commande Sapolis®

Entreprise : Date :

Référence chantier :

Type de Sapolis®

- Sapolis® de toiture
- Sapolis® de plancher
- Sapolis® de façade
- Sapolis® standard
- (5,5 ml utile, rainure et languette aux extrémités)
- [Sapolis® avec polystyrène blanc pour cuverie](#)

Essence du Sapolis®

- Face visible épicea
- Face visible épicea "Vieux bois"
- Face visible chêne panneauuté
- Face visible mélèze

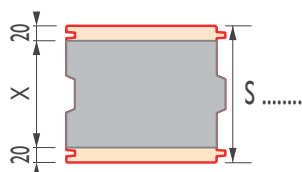
Qualité du Sapolis®

- 1 face visible
- 2 faces visibles
- qualité industrielle
- qualité non visible

Épaisseur du Sapolis®

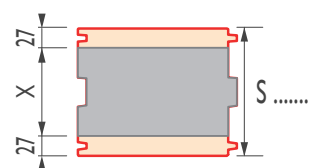
SAPISOL® EN PLANCHES DE 20 mm

- Sapolis® S86
- Madriers pleins S86
- Sapolis® S106
- Madriers pleins S106
- Sapolis® S136
- Madriers pleins S136
- Sapolis® S160
- Madriers pleins S160
- Sapolis® S186
- Madriers pleins S186
- Sapolis® S220f
- Madriers pleins S220f



SAPISOL® EN PLANCHES DE 27 mm

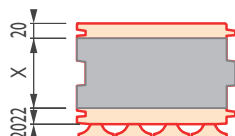
- Sapolis® S100
- Madriers pleins S100
- Sapolis® S120
- Madriers pleins S120
- Sapolis® S150
- Madriers pleins S150
- Sapolis® S174
- Madriers pleins S174
- Sapolis® S200
- Madriers pleins S200
- Sapolis® S220e
- Madriers pleins S220e



[Sapolis® en planches de 27 mm avec tenue au feu, profil n°2 \(chanfrein\) obligatoire](#)

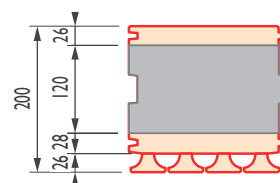
SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE EN PLANCHES DE 20 mm

- SAPIPHONE SP 108
- Madriers pleins SP 108
- SAPIPHONE SP 158
- Madriers pleins SP 158



SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE EN PLANCHES DE 27 mm

- SAPIPHONE SP 200
- Madriers pleins SP 200

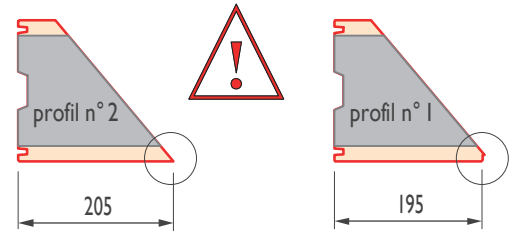
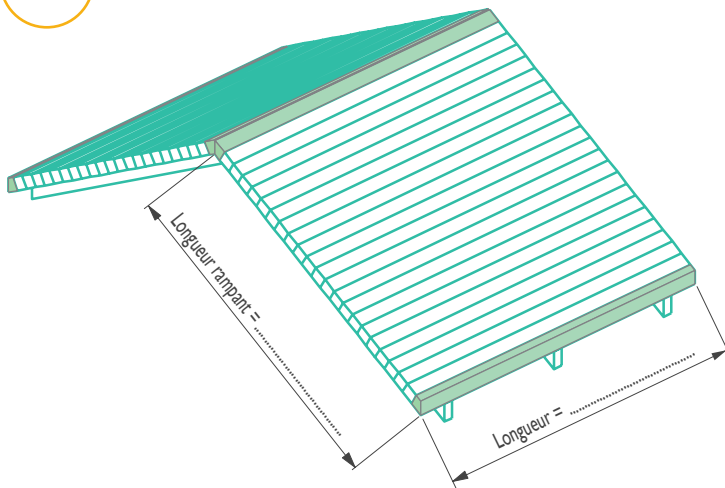


Détail commande Sapolis®

Entreprise : Date :
 Référence chantier :

A

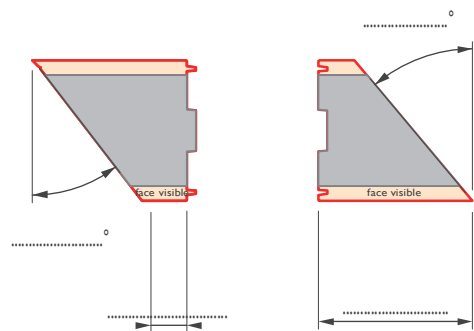
Parallèle au faîtage



pour les délardements, avec le profil n° 1 il reste une feuillure apparente, donc prendre une cote de 195 mm

Faîtage

Bas de pente

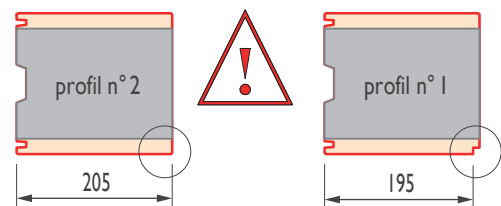
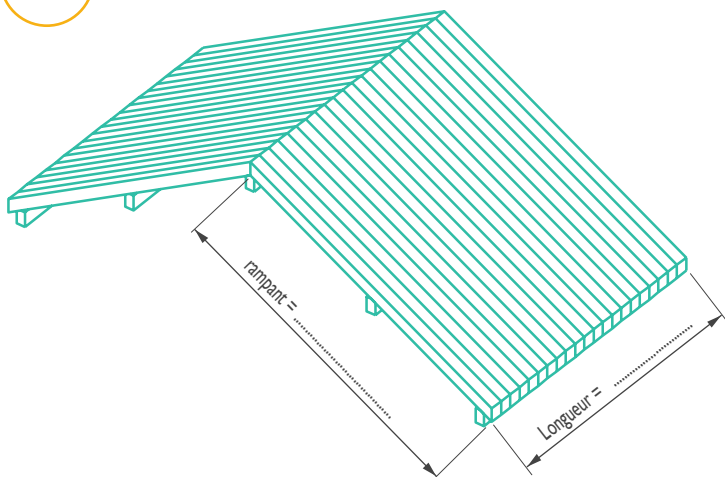


Sens parallèle au faîtage

- Nombre d'appui (pour calcul nbre fixations)
- Délardements réalisés sur chantier
- Délardement du ou des madrier(s) de bas de pente
- Délardement du ou des madrier(s) de faîtage

B

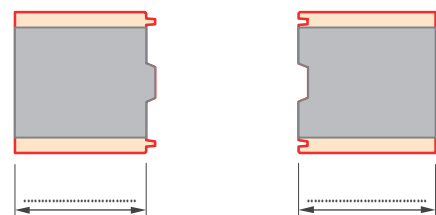
Sens rampant



pour les délardements, avec le profil n° 1 il reste une feuillure apparente, donc prendre une cote de 195 mm

Arrivée

Départ



Sens rampant

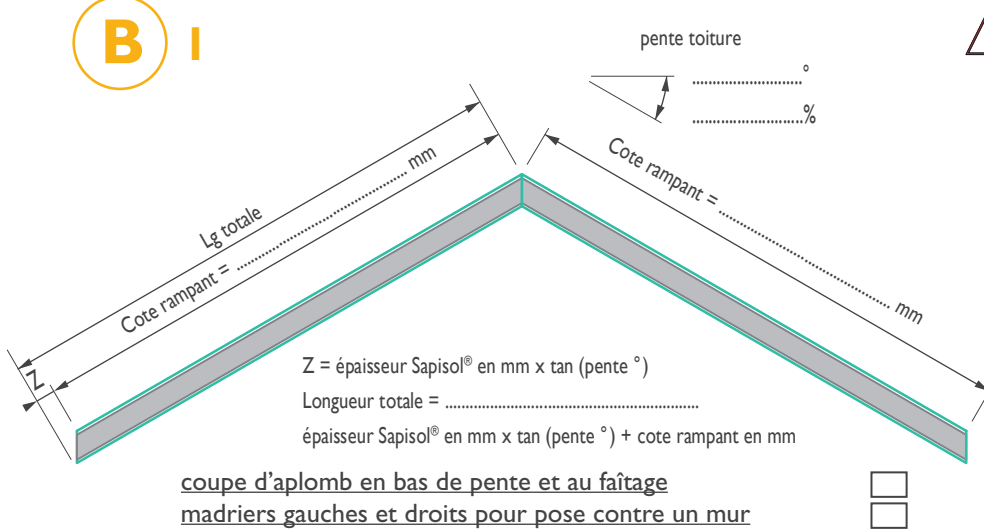
- Nombre d'appui (pour calcul nbre fixations)
- Délardements réalisés sur chantier
- Délardement du ou des madrier(s) de bas de pente
- Délardement du ou des madrier(s) de faîtage (fournir cotes de départ et d'arrivée)

Détail commande Sapisol®

Entreprise : Date :
 Référence chantier :

Type de coupes en fourniture

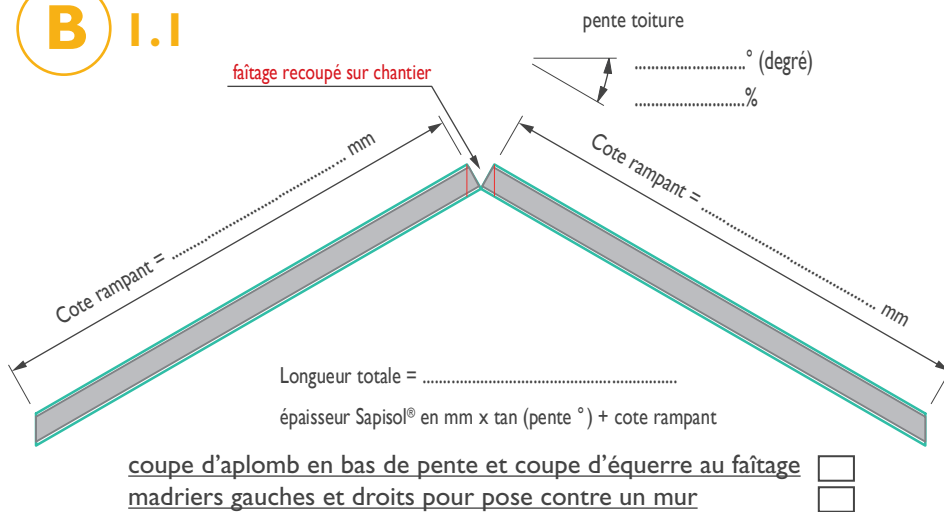
B 1



Long totale = Long de facturation

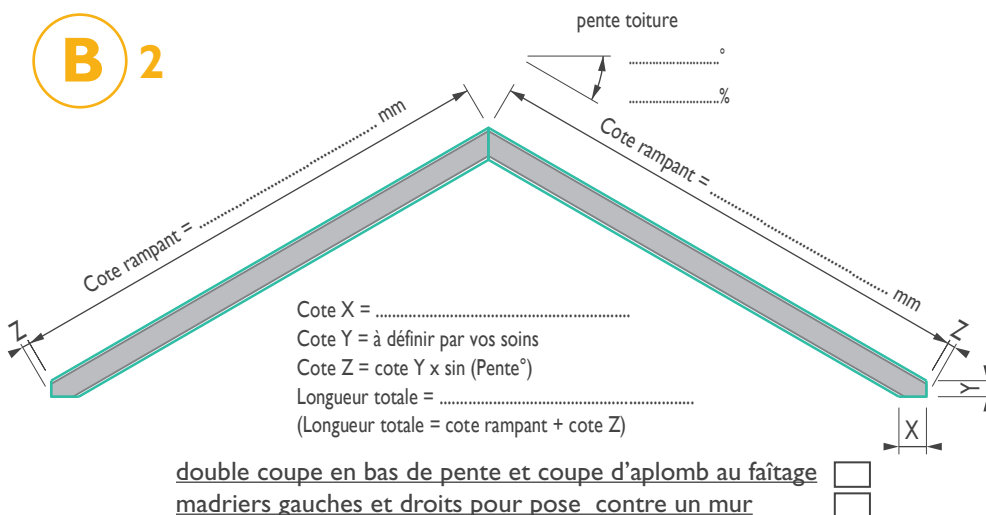
Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm

B 1.1



Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm

B 2



Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm



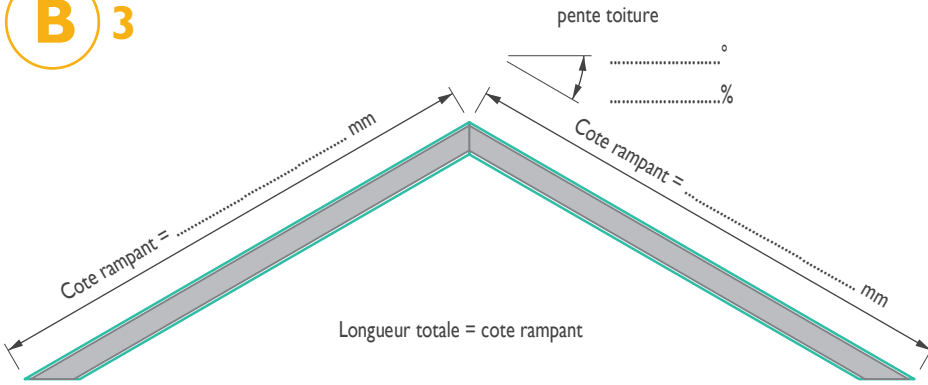
Détail commande Sapolis®

Entreprise : Date :

Référence chantier :

Type de coupes en fourniture

B 3



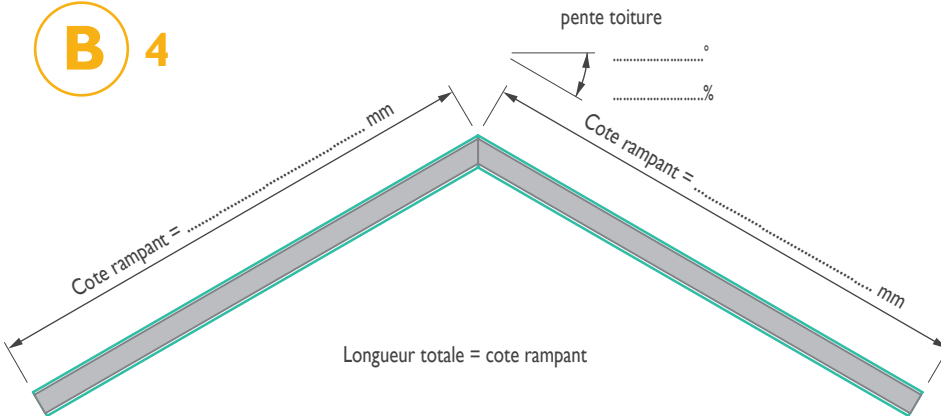
coupe de niveau en bas de pente et coupe d'aplomb au faîtage
 madriers gauches et droits pour pose contre un mur



Long totale = Long de facturation

Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm

B 4



coupe d'équerre en bas de pente et coupe d'aplomb au faîtage
 madriers gauches et droits pour pose contre un mur

Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm

coupé d'équerre

Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm

non coupé d'équerre

Nbre	Longueur totale
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm
.....	.....mm



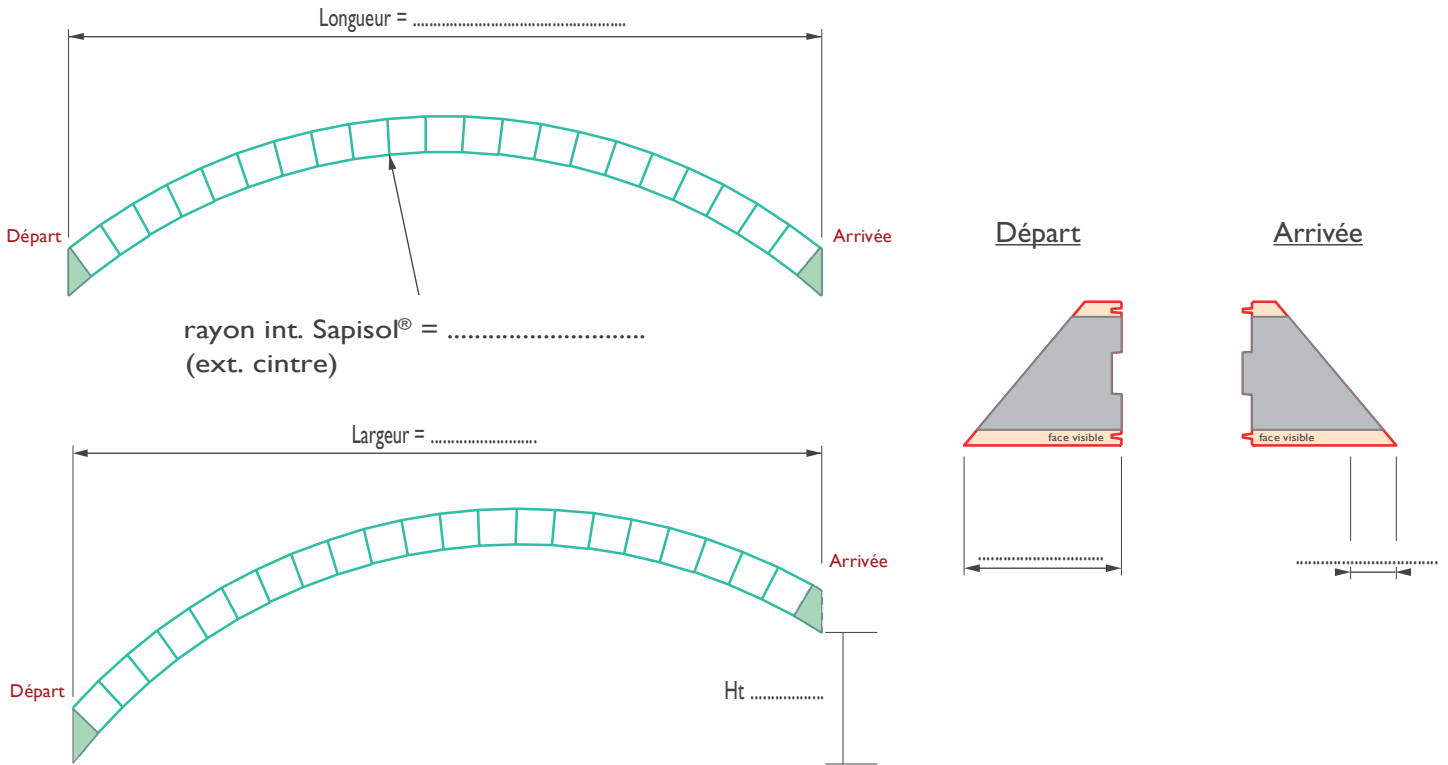
Attention au Sapolis® non coupé d'équerre, longueur minimum de 7m, donc prévoir votre optimisation



Détail commande Sapisol®

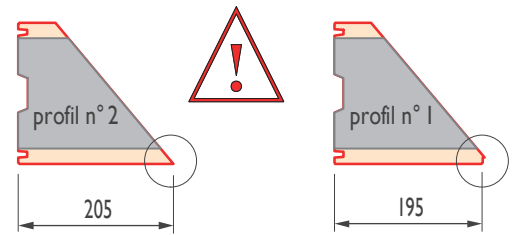
Entreprise : Date :
 Référence chantier :

Sapisol® pour pose sur support cintré

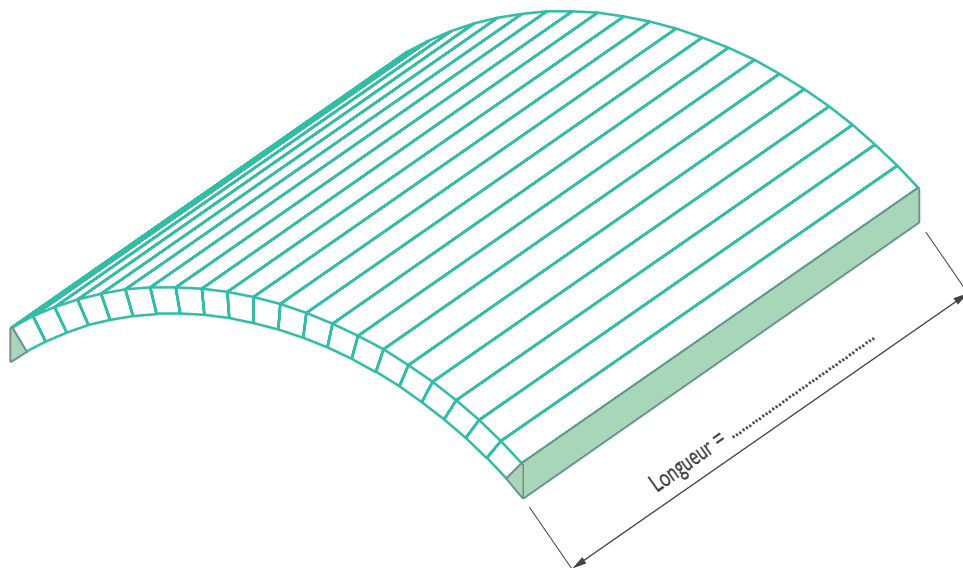


Sapisol® pour pose sur support cintré

- Nombre d'appui(s) (pour calcul nbre fixations)
- Délardements réalisés sur chantier
- Délardement du ou des madrier(s) de départ
- Délardement du ou des madrier(s) d'arrivée (fournir cotes de départ et d'arrivée)



pour les délardements, avec le profil n° 1, il reste une feuillure apparente, donc partir avec une cote de 195 mm



Détail commande Sapisol®

Entreprise : Date :
 Référence chantier :



Fixations

<p>• Pointes <input type="checkbox"/></p> <p>S 86 = pointes ø 5,1 x 150 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 136 = pointes ø 6 x 200 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 160 = pointes ø 7 x 225 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 186 = pointes ø 7 x 250 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 220f = pointes ø 7 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 174 = pointes ø 7 x 250 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 200 = pointes ø 7 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 220e = pointes ø 7 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>SP 158 = pointes ø 7 x 225 mm <input type="checkbox"/></p> <p>SP 200 = pointes ø 7 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>ou sous-face usinée = pointes ø 7 x 250 mm <input type="checkbox"/></p>	<p>• Vis <input type="checkbox"/></p> <p>S 86 = vis ø 8 x 160 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 136 = vis ø 8 x 220 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 160 = vis ø 8 x 240 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 186 = vis ø 8 x 260 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 220f = vis ø 8 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 174 = vis ø 8 x 260 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 200 = vis ø 8 x 280 mm <input type="checkbox"/></p> <p>S 220e = vis ø 8 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>SP 158 = vis ø 8 x 240 mm <input type="checkbox"/></p> <p>SP 200 = vis ø 8 x 300 mm <input type="checkbox"/></p> <p>ou sous-face usinée = vis ø 8 x 260 mm <input type="checkbox"/></p>
---	---

Planches de rives et de bas de pente

<p>• En planches épicea aboutées <input type="checkbox"/></p> <p>Rainures et languettes aux extrémités</p> <p>Rabotées 4 faces, arêtes chanfreinées</p> <p>Traitées autoclave incolore classe 3 + antitermites</p> <p>Sans finition</p>	<p>Longueur</p> <p>4,50 ml</p>	<p>4 planches / paquet</p> <p>soit 18,00 ml</p>	<p>25 x 115 mm <input type="checkbox"/></p> <p>25 x 140 mm <input type="checkbox"/></p> <p>25 x 165 mm <input type="checkbox"/></p> <p>25 x 190 mm <input type="checkbox"/></p> <p>25 x 215 mm <input type="checkbox"/></p>
<p>• En panneaux 3 plis épicea <input type="checkbox"/></p> <p>Coupés d'équerre, poncés, qualité B/C</p> <p>Arêtes vives</p> <p>Traités autoclave incolore classe 3 + antitermites</p> <p>Sans finition</p>	<p>Longueur</p> <p>5,00 ml</p>	<p>4 planches / paquet</p> <p>soit 20,00 ml</p>	<p>27 x 250 mm <input type="checkbox"/></p> <p>27 x 300 mm <input type="checkbox"/></p>

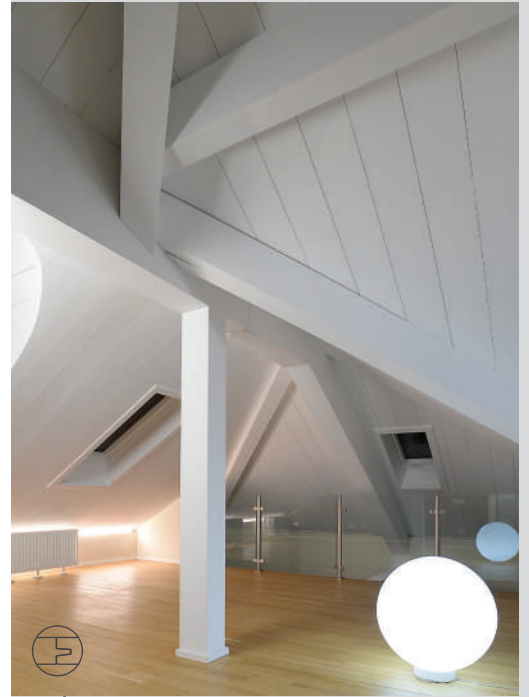
Planches profil Sapisol®

<p>Épicea* <input type="checkbox"/></p> <p>Profil n°1 ou n°2</p> <p>Poncées, rainures et languettes aux extrémités</p> <p>Sans traitement, sans finition (voir Sapisol® toiture)</p>	}	<p>Profil n°1 <input type="checkbox"/></p> 	<p>Profil n°2 <input type="checkbox"/></p> 
<p>Mélèze* <input type="checkbox"/></p> <p>Profil n°1 ou n°2</p> <p>Rabotées, rainures et languettes aux extrémités</p> <p>Sans traitement, sans finition (voir Sapisol® toiture)</p> <p>* Bs-I,d0 : Avec finition sur demande et suivant quantité.</p>		<p>Longueur</p> <p>4,50 ml</p>	<p>4 planches / paquet</p> <p>soit 3,690 m²</p>	25 x 205 mm Emboitement pour : .....

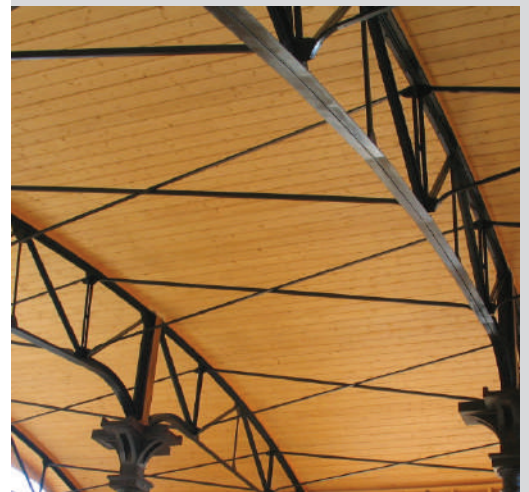
Planches profil sous-face acoustique

<p>Épicea <input type="checkbox"/></p> <p>Poncées, coupées d'équerre aux extrémités</p> <p>Sans traitement, sans finition (voir Sapisol® Toiture)</p>	<p>Longueur</p> <p>suivant débit</p>	<p>Planches / paquet</p> <p>suivant débit</p>	<p>52 x 205 mm</p> <p>Emboitement pour :</p>
---	--------------------------------------	---	--

<p>• Fibre de bois : <input type="checkbox"/></p> <p>22 mm <input type="checkbox"/></p> <p>35 mm <input type="checkbox"/></p> <p>60 mm <input type="checkbox"/></p>	<p>Autre nous consulter <input type="checkbox"/></p> <p>Fixations fibre de bois <input type="checkbox"/></p>
---	--



Épicéa - Profil n°2 - Brossé - Peinture blanche



Épicéa - Sous-face acoustique

