ISOLATION TOITURE

SAPISOL® | NELIPAN®

ATELIERS SIMONIN
WOOD SOLUTIONS SINCE 1967

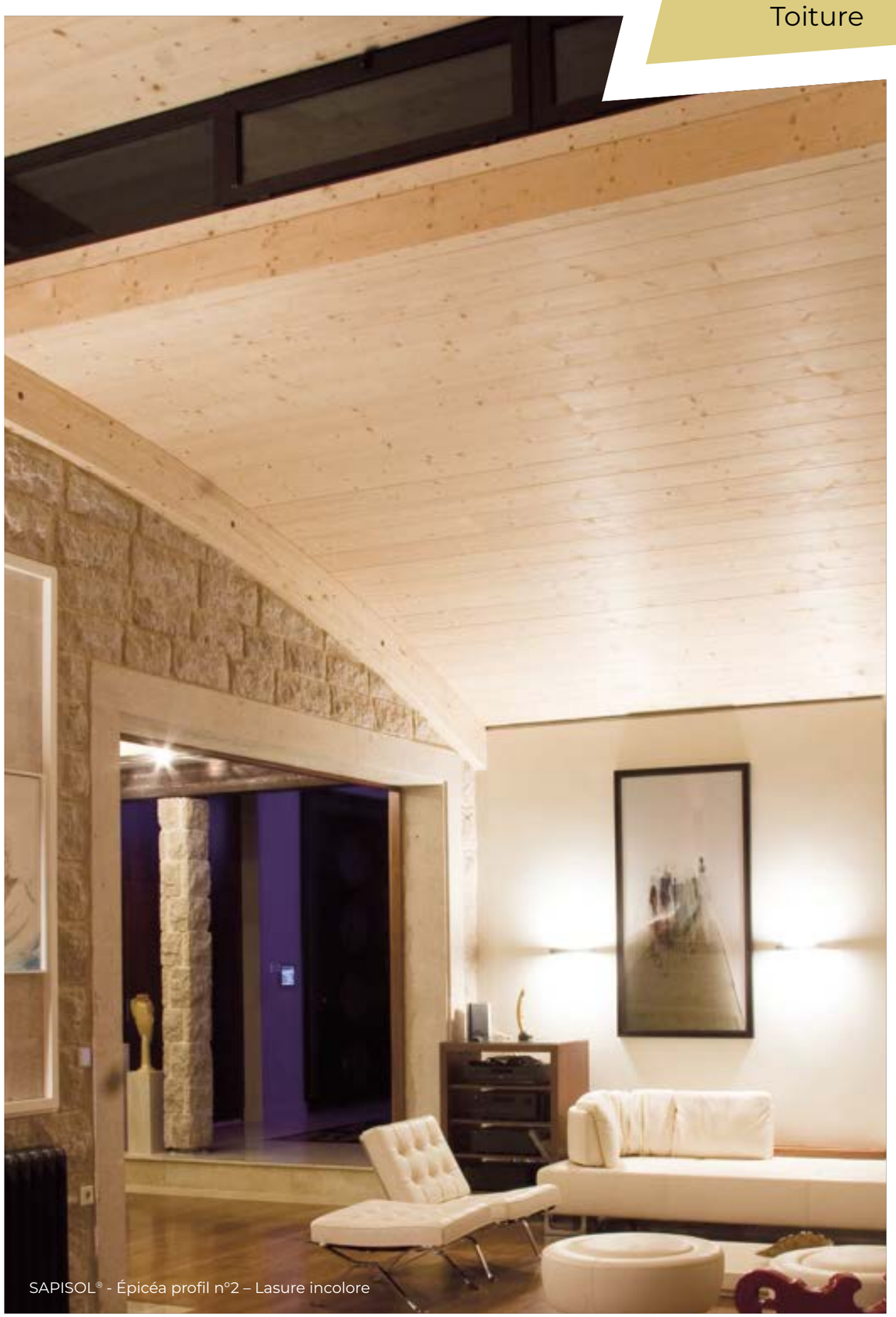
www.simonin.com

SOMMAIRE

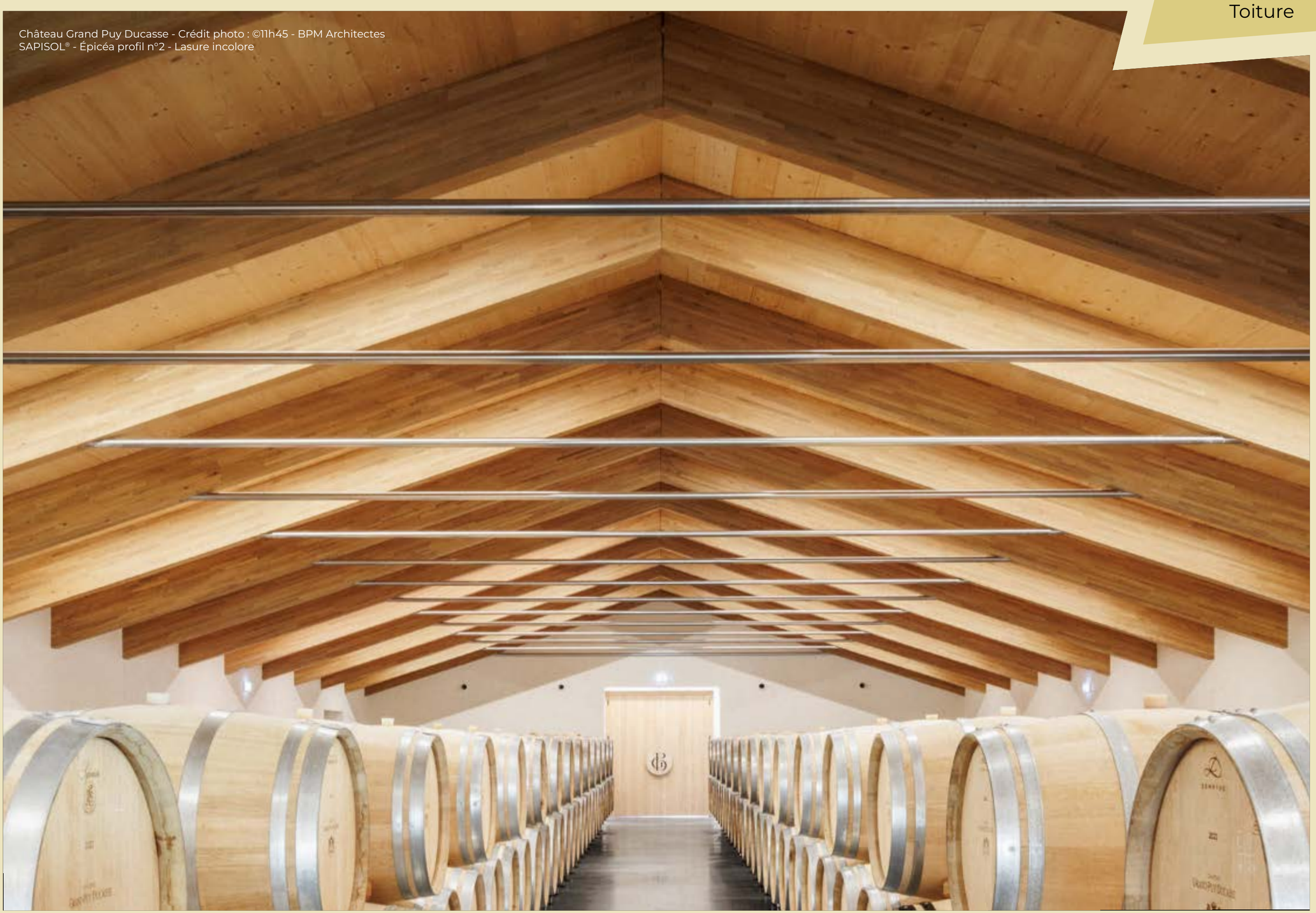
DESCRIPTION SAPISOL® ET NELIPAN® (NLP)
P . 04 - 15

MISE EN ŒUVRE SAPISOL®
P . 16 - 71

MISE EN ŒUVRE NELIPAN® (NLP)
P . 72 - 106



SAPISOL® - Épicéa profil n°2 – Lasure incolore



Château Grand Puy Ducasse - Crédit photo : ©11h45 - BPM Architectes
SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

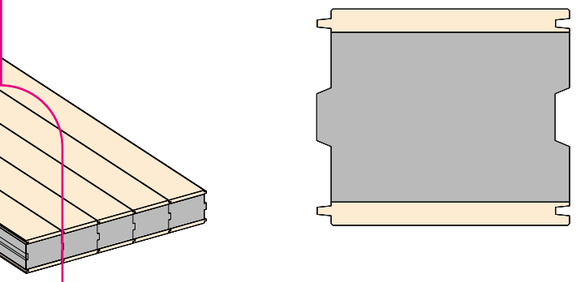
DESCRIPTION - SAPISOL®

Les panneaux SAPISOL® se présentent sous la forme de madriers autoporteurs et manuportables destinés à la réalisation d'un support de couverture à isolation continue, **sans ponts thermiques.**

Ils sont constitués d'une âme en polystyrène expansé graphité, assemblée par collage entre deux parements bois de largeur utile 205 mm.

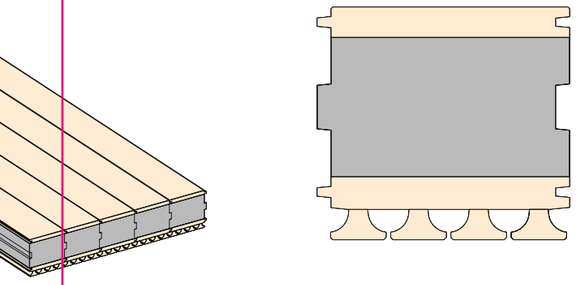
Les panneaux sont personnalisables suivant **un large panel de finitions.**

SAPISOL®
COMPOSITION



Bois 20 mm ou 27 mm
+PSE graphité
+Bois 20 mm ou 27 mm *(Finition voir p.25)*

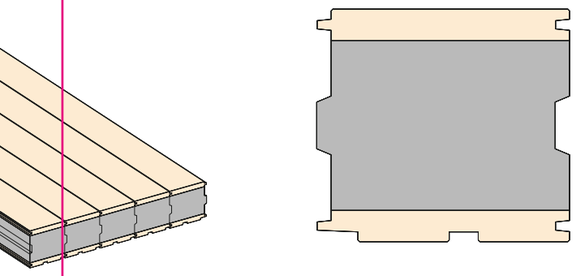
SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE
COMPOSITION



Bois 20 mm ou 27 mm
+PSE graphité
+Bois 20 mm ou 27 mm *(Finition voir p.25)*
+Alvéoles bois 20 mm ou 27 mm

Le panneau Sapisol® sous-face acoustique est disponible en 3 épaisseurs : SP 108 mm | SP 158 mm | SP 200 mm

SAPISOL® AVEC DÉCOR
COMPOSITION



Bois 27 mm
+PSE graphité
+Bois 27 mm *(Finition voir p.25)*

Le panneau Sapisol® avec décor est disponible en 2 versions : avec ou sans rainure centrale.

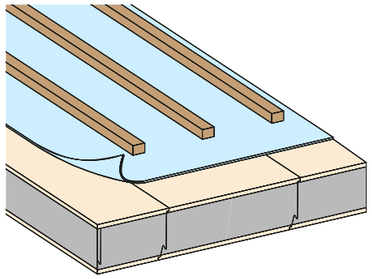
DESCRIPTION - NELIPAN® (NLP)

Les panneaux larges isolants NELIPAN® (NLP) permettent l'intégration directe en usine de la sous-couverture, du pare-pluie, du lambourdage de toiture et d'autres options personnalisables selon vos besoins.

Ce procédé simplifie la mise en œuvre en garantissant une qualité optimale et des performances accrues pour vos projets.

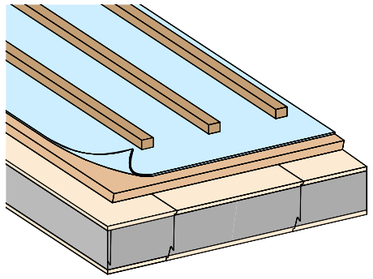
Les panneaux NLP se déclinent en deux largeurs utiles : 1.05 m ou 2.10 m.

VERSION R = 8,5 m².K/W
COMPOSITION



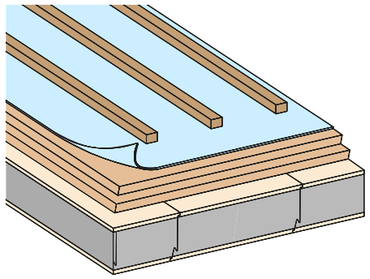
Module de base *(épaisseur 304 mm)*
+ écran souple de sous-toiture *(plaine ou montagne)*
+ contrelattage *(section adaptée à votre couverture)*

VERSION R = 9,3 m².K/W
COMPOSITION



Module de base *(épaisseur 304 mm)*
+ sous-couverture fibres de bois 35 mm
+ écran souple de sous-toiture *(plaine ou montagne)*
+ contrelattage *(section adaptée à votre couverture)*

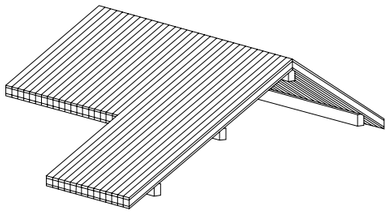
VERSION R = 10 m².K/W
COMPOSITION



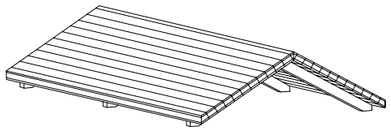
Module de base *(épaisseur 304 mm)*
+ 2 couches de sous-couverture fibre de bois 35 mm
+ écran souple de sous-toiture *(plaine ou montagne)*
+ contrelattage *(section adaptée à votre couverture)*

APPLICATIONS

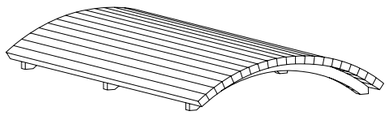
Notre gamme de panneaux isolants SAPISOL® et NLP est applicable dans tous types **de constructions en neuf, rénovation et suivant différentes configurations de toiture.**



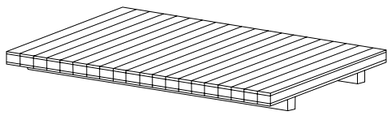
Pose sens rampant



Pose parallèle au faîtage



Pose sur toiture cintrée
Uniquement pour le SAPISOL®



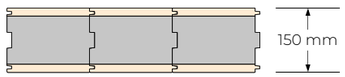
Pose sur toiture à faible pente

ISOLATION THERMIQUE

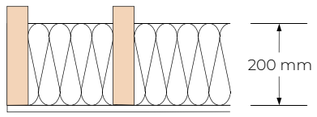
Le SAPISOL® mis en œuvre, assemblé par triple rainure et languette, est sans ponts thermiques. Il assure aussi bien l'isolation du froid que du chaud.

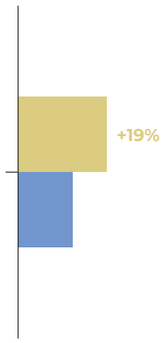
L'isolation en continu sans ponts thermiques est plus performante de 19% par rapport à une autre solution avec structure intégrée. Au-delà de cette qualité l'isolant choisi pour le Sapisol et le NLP assure une constance de performance dans le temps incomparable avec les laines minérales.

SAPISOL® S150



STRUCTURE TRADITIONNELLE





SAPIPHONE - Mélèze – Lasure intumescente incolore

DESTINATION

HABITATION - RÉSIDENTIEL
SAPISOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm

ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP) - UNIQUEMENT SAPISOL®
SAPISOL® avec planches de 27 mm
Sous-face avec lasure intumescente B-sl, d0 (M1)
Le traitement intumescent est réalisé sur demande suivant la catégorie du local vis-à-vis des risques d'incendie.

MILIEU ALIMENTAIRE - CUVERIE - CHAI
SAPISOL® avec planches de 20 mm ou 27 mm
La colle utilisée est sans pentachlorophénol
Pour toute demande, se rapprocher de notre service commercial ou technique.

PISCINE
SAPISOL® avec planches de 20 mm (privée) ou 27 mm (ERP)
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.

SAPIPHONE - Épicéa - Lasure blanche

SAPIPHONE - Épicéa - Lasure incolore

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

UN PRODUIT DURABLE, AU BILAN CARBONE OPTIMISÉ

NOTRE CHOIX

Nos composants de toiture allient bois et polystyrène expansé (PSE), un matériau reconnu pour ses performances isolantes en construction.

Nous utilisons deux types de PSE, expansé ou graphité, pour réduire significativement les besoins énergétiques liés au chauffage et à la climatisation.

Leurs atouts clés :
-Structure économique et durable : Une quantité de bois optimisée, sans compromis sur la solidité.
-Isolation thermique renforcée : Élimination des ponts thermiques pour un confort optimal.

SÉCURITÉ, DURABILITÉ ET RECYCLABILITÉ

Economique et hydrophobe, le PSE a des propriétés spécifiques:

- Zéro émission de Composé Organique Volatil
- Pas de fibre, ni poussière irritante
- Ne favorise pas le developpement de bactéries
- Ne contient pas de gaz nocifs pour l'environnement
- Sans bore (présent dans certains isolants comme la ouate de cellulose), éliminant les risques de toxicité résiduelle.

Recyclable via des filières spécialisées, le PSE en fin de vie, peut être collecté et trié dans l'un des nombreux centres de tri dédies en France. Il y est préparé pour une réutilisation industrielle. Quant au bois, une fois broyé, il est transformé en combustible pour chauffage.

Crédit photo : IPEV / Claire LE CALVEZ

SAPISOL® - Épicéa profil n°1 – Lasure incolore

AVANTAGES DES PANNEAUX ISOLANTS SIMONIN

- PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE -

Isolation continue haute performance, sans ponts thermiques
Assemblage aisé des panneaux et maîtrise de l'étanchéité à l'air
Pas de déformation et pas de tassement dans le temps

- PRESTATION COMPLÈTE -

Prêt à poser, taillage sur mesure : pas de déchets sur chantier
3 en 1 : finitions intérieures, isolation et support de couverture
Réduction du nombre d'intervenants et temps de pose optimisé

- ADAPTABILITÉ MAXIMALE -

Autoporteur, s'adapte à tous types de charpentes, en neuf et rénovation
Economie de structure, gain de volume habitable
SAPISOL : la solution manuportable, idéal accès difficile
NLP : la toiture finie grutable, prête à couvrir

- PERSONNALISABLE -

Plafond fini suivant un large choix d'essences et de finitions
Pas d'intervention de corps d'état complémentaire en sous-oeuvre

- FIABILITÉ RECONNUE -

Planning et qualité de l'intervention maitrisés par une solution
sous Avis Technique et éprouvée depuis plus de 40 ans partout dans le monde

MISE EN ŒUVRE SAPISOL®

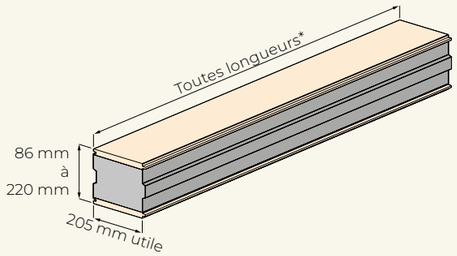
AVIS TECHNIQUE TOITURE FROIDE 5.1/15-2443_V2
AVIS TECHNIQUE TOITURE CHAUDE 5.2/19-2649_V2

HABITATION

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

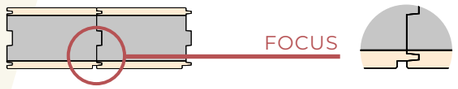
SAPISOL® - HABITATION - RÉSIDENTIEL

Sapisol® avec planches épaisseur 20mm :

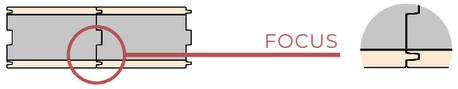


Type de profil :

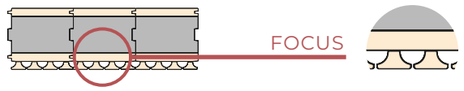
PROFIL N°1 - AVEC ÉLÉGIE



PROFIL N°2 - SANS ÉLÉGIE - CHANFREIN



PROFIL - SOUS-FACE ACOUSTIQUE



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

CARACTÉRISTIQUES

Type = épaisseur totale (mm)		S 86	S 106	S 136	S 160	S 186	S 220 f	SP 108	SP 158
Composition (mm)	Alvéole + épicéa	20						20 + 22	
	PSE Densité : 25 kg/m3 min	46	66	96	120	146	180	46	96
	épicéa *(non visible)*	20						20	
Largeur utile (mm)		205						205	
Longueur		Toutes longueurs dans les limites transportables							
Poids (kg/m²)		18,70	19,3	20,20	20,90	21,70	22,70	23,97	25,47
Classement de réaction au feu		D-sl, d0						D-sl, d0	
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	8 x 180 mm	8 x 240 mm

* Ne tient pas compte des résistances thermiques superficielles.

ISOLATION

		S 86		S 106		S 136		S 160		S 186		S 220 f		SP 108		SP 158	
Valeurs thermiques	U_c (W/m² x K)	0,50	R* (m² x K/W) 1,79	0,38	2,44	0,28	3,40	0,23	4,18	0,19	5,02	0,16	6,11	0,50	1,79	0,28	3,40
Coefficient *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	0,36	2,59	0,23	4,20
	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	0,31	3,15	0,20	4,76

S : Sapisol® | SP : Sapisol® avec sous-face acoustique

PORTÉES ET CHARGES

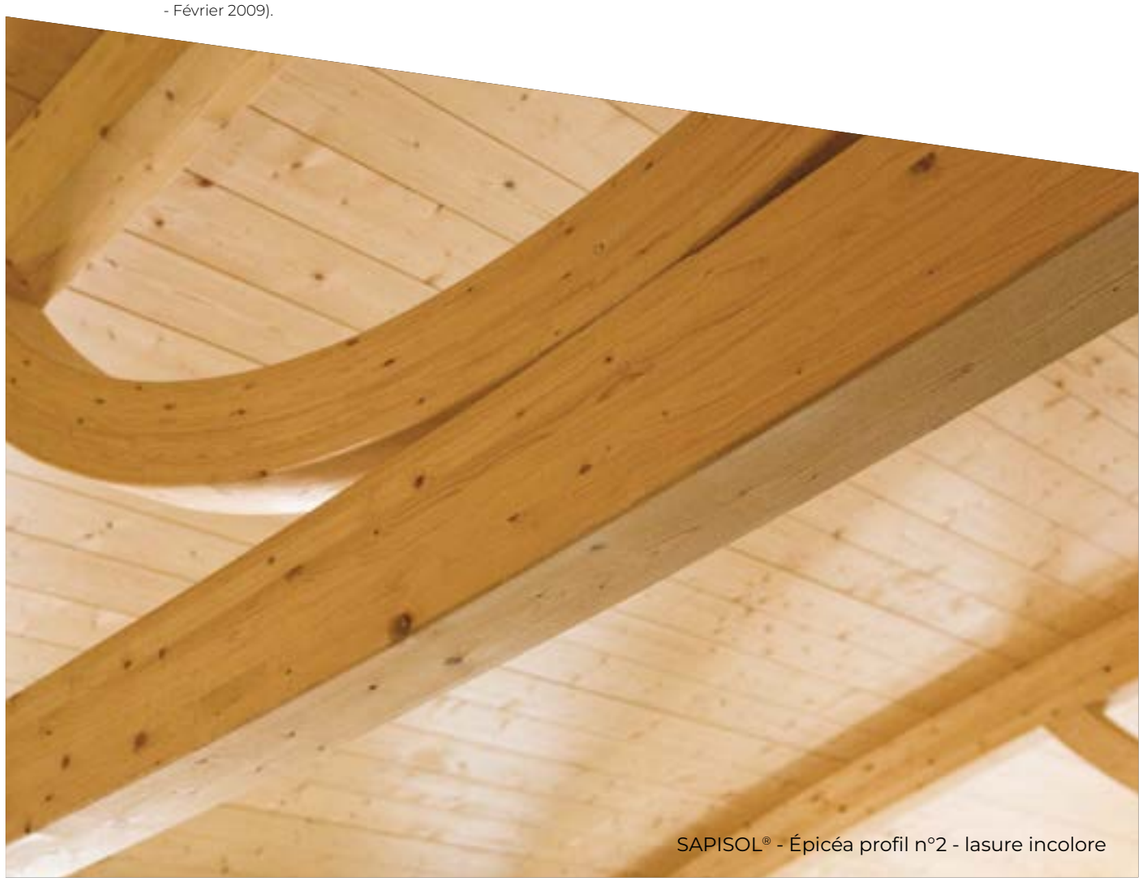
Pose sur 3 appuis

Pose sur 2 appuis

Débords de toiture

Charge descendante répartie (daN/m²)	S 86 ou SP 108	S 106	S 136 ou SP 158	S 160	S 186 ou S 220 f
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
150					
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
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
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
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
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
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
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
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
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

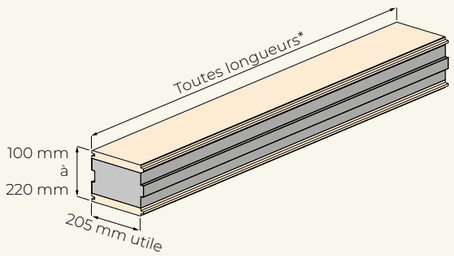
Portées maximales admissibles (m) en charges descendantes (couverture + neige normale selon NV 65 modifiées - Février 2009).



SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - lasure incolore

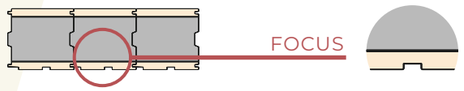
SAPISOL® AVEC DÉCOR - HABITATION - RÉSIDENTIEL

Sapisol® avec planches épaisseur 27mm :

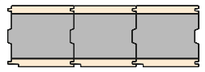


Type de profil :

PROFIL - AVEC RAINURE CENTRALE



PROFIL - SANS RAINURE CENTRALE



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

CARACTÉRISTIQUES

Type = épaisseur totale (mm)		S 100	S 120	S 150	S 174	S 200	S 220 e
Composition (mm)	épicéa	27					
	PSE Densité : 25 kg/m3 min	46	66	96	120	146	180
	épicéa *(non visible)*	27					
Largeur utile (mm)		205					
Longueur		Toutes longueurs dans les limites transportables					
Poids (kg/m²)		24,60	25,20	26,10	26,80	27,60	28,20
Classement de réaction au feu		D-sl, d0					
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.

ISOLATION

		S 100		S 120		S 150		S 174		S 220		S 220 e	
Valeurs thermiques	U_c (W/m² x K)	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 avec sous-couverture phonique	R* 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
	R* 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

PORTÉES ET CHARGES

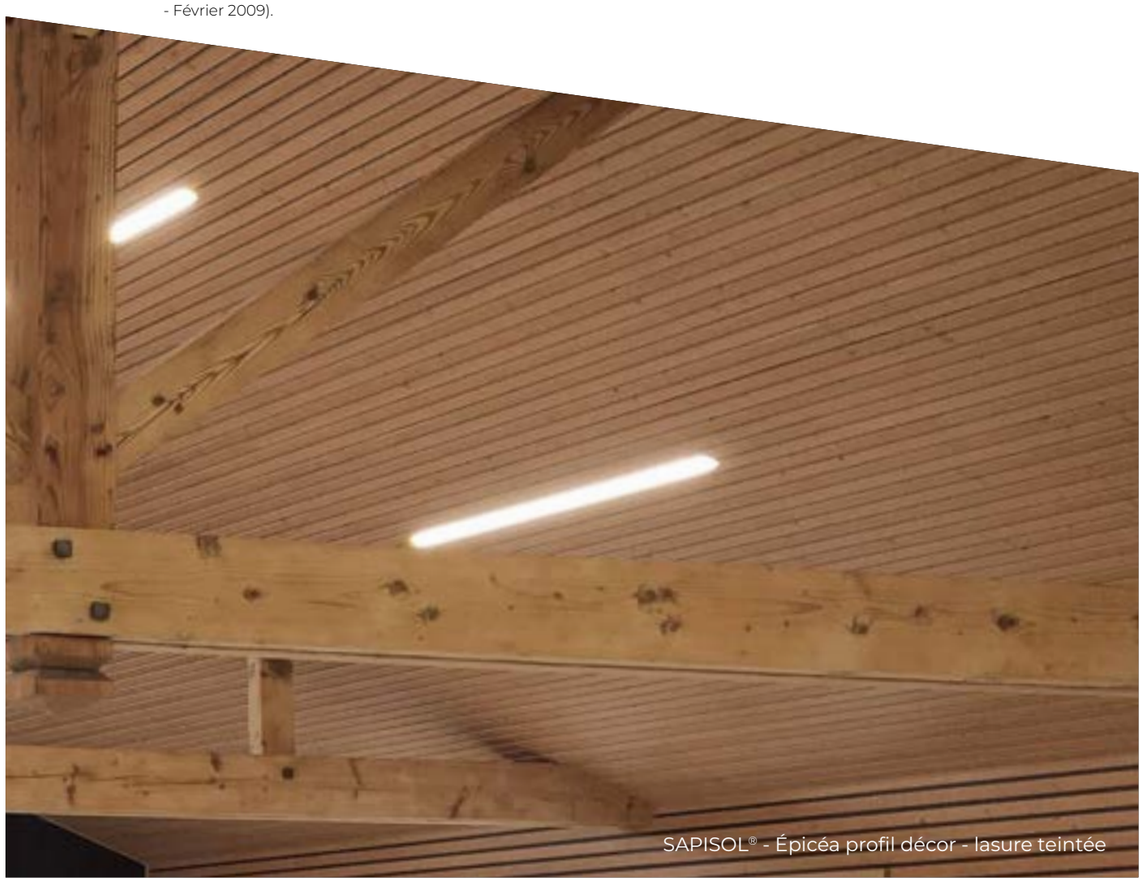
Pose sur 3 appuis

Pose sur 2 appuis

Débords de toiture

Charge descendante répartie (daN/m²)	S 100	S 120	S 150	S 174 ou SP 200	S 200 ou S 220
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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



SAPISOL® - Épicéa profil décor - lasure teintée

SAPISOL® - Épicéa Profil n°2 - Peinture blanche

PERSONNALISATION DES SOUS-FACES

LES ESSENCES

ÉPICÉA

ÉPICÉA VIEUX BOIS

MÉLÈZE

CHÊNE

RED GRANDIS®

LES TEXTURES

PONCÉ

BROSSÉ

LES DÉCORS

SAPISOL® AVEC DÉCOR

SAPISOL® AVEC DÉCOR DE COULEUR

SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE

LES FINITIONS

LASURE INCOLORE

LASURE BLANCHE

CÉRUSÉ

SATURATEUR TEINTÉ

PEINTURE BLANCHE

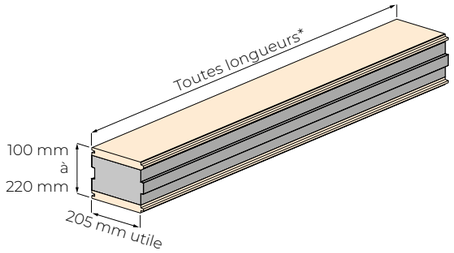
AUTRES TEINTES SUR DEMANDE

SAPISOL® - Épicéa - Lasure intumescente incolore

ERP

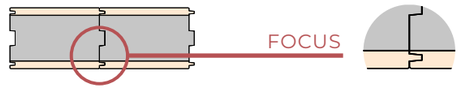
SAPISOL® POUR ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Sapisol® avec planches épaisseur 27mm :

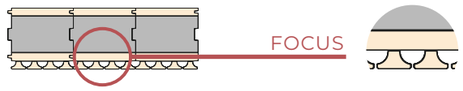


Type de profil :

PROFIL N°2 - SANS ÉLÉGI - CHANFREIN



PROFIL N°3 - SOUS-FACE ACOUSTIQUE



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

CARACTÉRISTIQUES

Type = épaisseur totale (mm)		S 100	S 120	S 150	S 174	S 200	S 220 e	SP 200
Composition (mm)	Alvéole + épicéa	27						26 + 28
	PSE Densité : 25 kg/m3 min	46	66	96	120	146	180	120
	épicéa *(non visible)*	27						26
Largeur utile (mm)		205						205
Longueur		Toutes longueurs dans les limites transportables						
Poids (kg/m²)		24,60	25,20	26,10	26,80	27,60	28,20	26,80
Classement de réaction au feu		D-sl, d0						D-sl, d0
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.

ISOLATION

		S 100		S 120		S 150		S 174		S 220		S 220 e		SP 200	
Valeurs thermiques	U_c (W/m² x K)	0,48	1,90	0,36	2,54	0,27	3,51	0,22	4,29	0,19	5,13	0,17	5,77	0,22	4,29
	R* (m² x K/W)														
Coefficient *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	0,19	5,08
	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	0,17	5,65

S : Sapisol® | SP : Sapisol® avec sous-face acoustique

PORTÉES ET CHARGES

Pose sur 3 appuis

Pose sur 2 appuis

Débords de toiture

Charge descendante répartie (daN/m²)	S 100			S 120			S 150			S 174 ou SP 200			S 200 ou S 220		
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure intumescente incolore

PERSONNALISATION DES SOUS-FACES

LES ESSENCES

ÉPICÉA

ÉPICÉA VIEUX BOIS

MÉLÈZE

CHÊNE

RED GRANDIS®

LES TEXTURES

PONCÉ

BROSSÉ

LES DÉCORS

SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE

LES FINITIONS

LASURE INCOLORE INTUMESCENTE

LASURE BLANCHE INTUMESCENTE

AUTRES TEINTES SUR DEMANDE

EXEMPLE - HYPOTHÈSES

Charges permanentes (daN/m²)

Tuiles mécaniques :	45 kg/m²
Lattes et contrelattes :	4 kg/m²
Fibre de bois 35 mm :	9 kg/m²
Divers :	5 kg/m²
Total	**63 kg/m²**

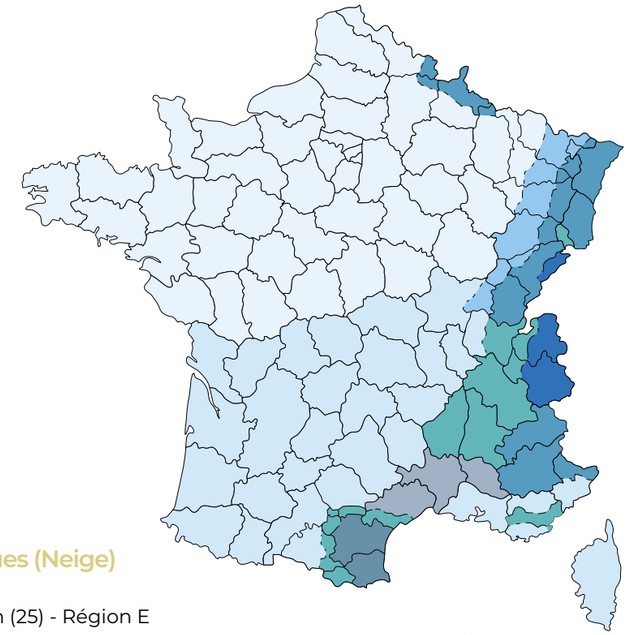
Pente toiture 31°

Calcul de la charge au m² totale suivant rampant

Charge permanente + (charge de neige normale Proj. Horiz. x cos pente °)

63 danN/m2 + (220 danN/m2 x cos 31°)
63 + (220 x 0,857) = **251 daN/m²**

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

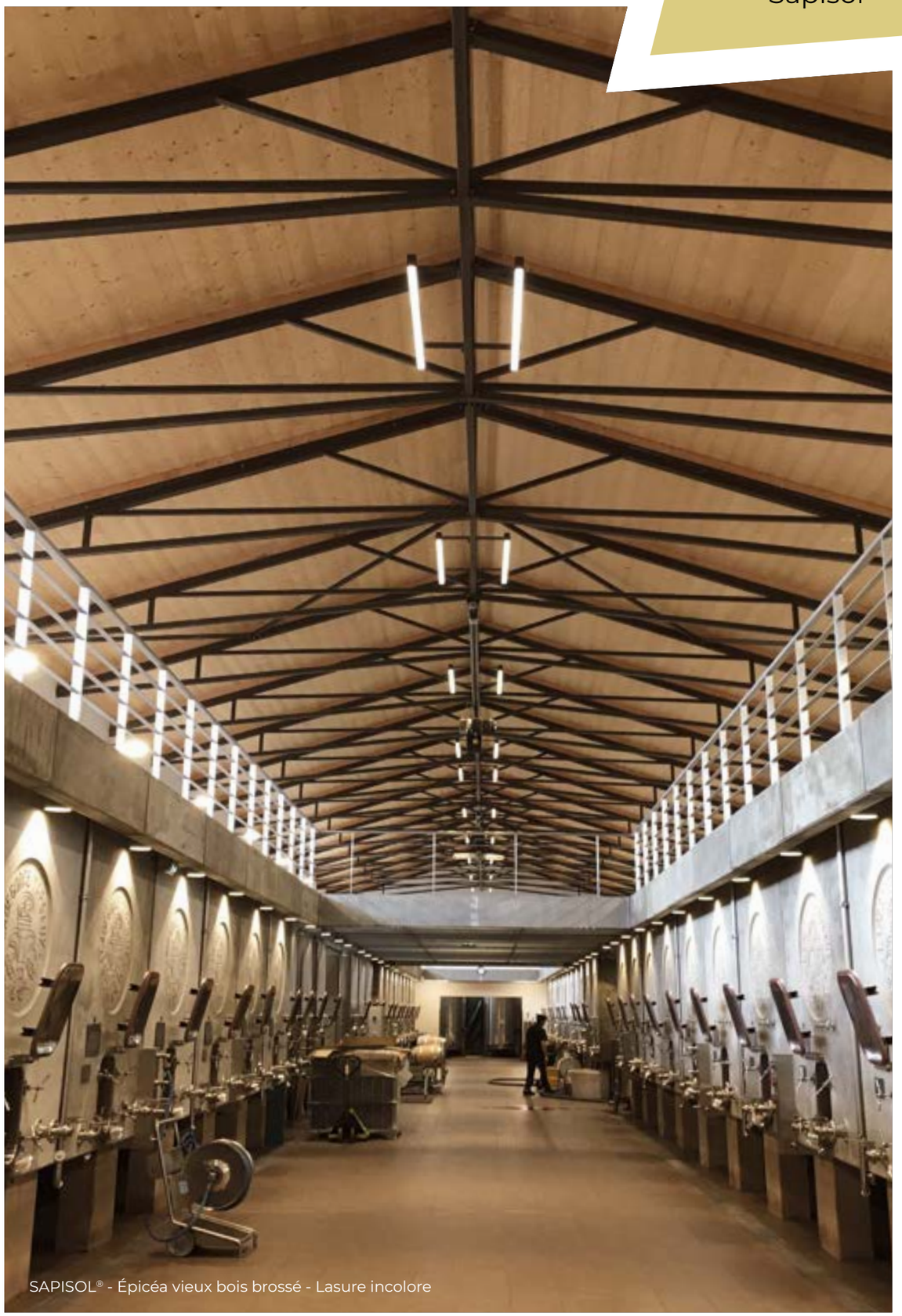


Charges climatiques (Neige)

Situation : Montlebon (25) - Région E
Altitude : 800 m - Charge de neige en projection horizontale 220 daN/m²

Zones	Altitudes															
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850 - 1050	1100 - 1300	1350 - 1500
A1	35	40	45	50	55	60	65	78	90	103	115	128	140	153 - 203	215 - 265	278 - 315
A2	50															
B1	50		55	60	65	70	75	88	100	113	125	138	150	163 - 213	225 - 275	288 - 325
B2	70															
C1	55	60	65	70	75	80	85	98	110	123	135	148	160	173 - 233	235 - 285	298 - 335
C2	70															
D	90			95	100	105	110	123	135	148	160	173	185	198 - 247	260 - 310	323 - 360
E	115	120	125	130	135	140	145	158	170	183	195	208	220	233 - 283	295 - 345	358 - 395

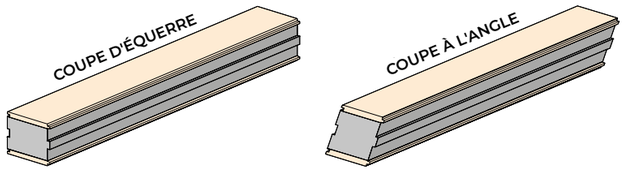
Charges de neige normales selon NV 65 de Février 2009 | (§ 2.1-2.2-2.3) en projection horizontale



SAPISOL® - Épicéa vieux bois brossé - Lasure incolore

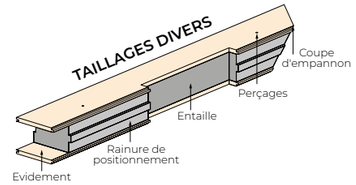
LES PRESTATIONS STANDARDS

Le Sapisol® est fourni soit avec :



Compris dans tarif standard
Suivant votre débit

LES PRESTATIONS SUR MESURE

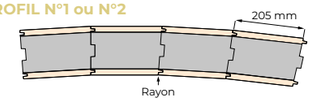


Prestation sur consultation
Avec plans de calepinage

PROFILAGE SPECIFIQUE POUR TOITURE CINTRÉE

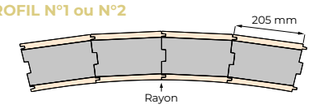
Type de profil :

PROFIL N°1 ou N°2



Profilage à l'angle pour pose sur support cintré

PROFIL N°1 ou N°2



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)

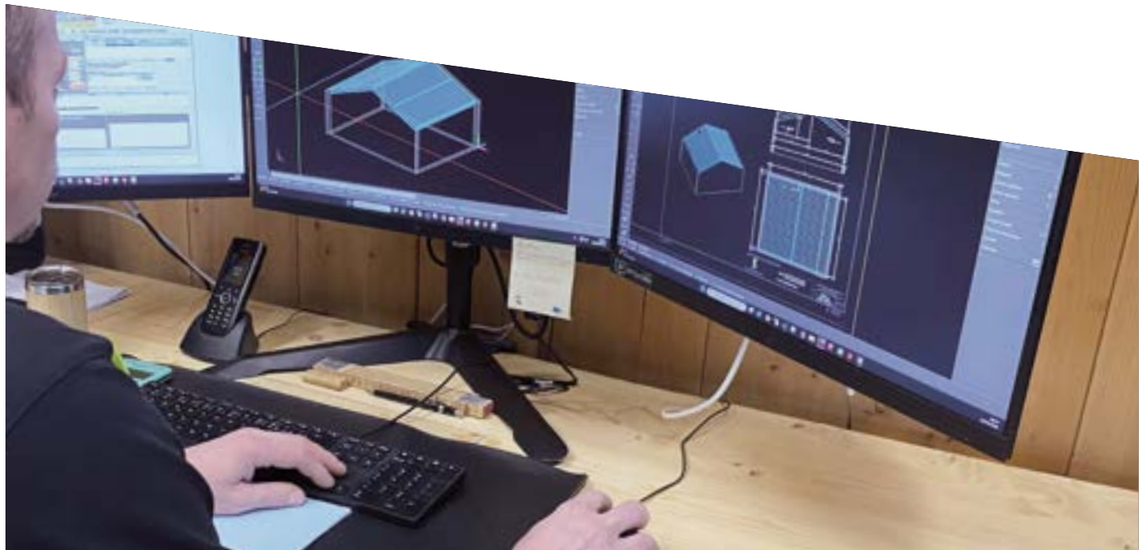
PRESTATION PRET A LA POSE

1. MISE EN PLACE :

- Mission d'accompagnement et de conseil sur les plans reçus.
- Plans d'exécution, de fabrication et de montage.
- Calepinage des madriers isolants sur fichier 3D *(Cadwork).*
- Export et préparation du fichier pour machine à commande numérique.

2. USINAGE DE L'ENSEMBLE DES PANNEAUX SUIVANT FICHIER 3D VALIDÉ COMPRENANT :

- Découpe périphérique des panneaux.
- Coupe d'empannon.
- Double coupes en bas de pente.
- Rainure de positionnement.
- Perçages pour positionnement fixations.
- Découpe des trous de fenêtre de toiture.
- Découpe du trou de passage du conduit de cheminée.
- Entailles pour tasseaux de renfort.
- Usinage de la sous face acoustique sur appuis.



LIVRAISON DES SAPISOL®

TRANSPORT

- Planification de la livraison en amont avec notre service logistique
- Livraison en standard camion bâché non compris déchargement* *(TOTLINER 13,50m)*

**Option chariot embarqué pour déchargement*

STOCKAGE

- Emballage d'usine de maintien et propreté des madriers *(non étanche)*
- Stockage à faire suivant répartition des colis par zone de toiture *(voir étiquetage colis)*
- Si stockage de courte durée : prévoir ouverture des colis et rebachage
- Si stockage de longueur durée : mettre les charges à l'abri des intempéries, sur sol plan

ACCESSOIRES DE POSE

- Plans de montage *(si prestation de taillage)*
- Tasseaux de renforts pour chevêtres *(si prestation de taillage)*
- Vis ou pointes de fixation *(sur commande)*
- Planches de rives et de bas de pente *(sur commande)*
- Planches d'habillages *(Planches Profil SAPISOL®)*
- Sous-couverture en fibres de bois *(sur commande)*

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

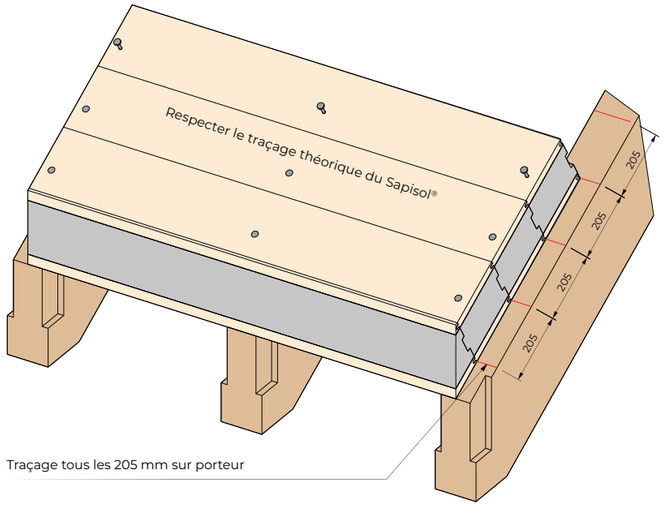
SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

ASSEMBLAGE MADRIERS PAR MADRIERS

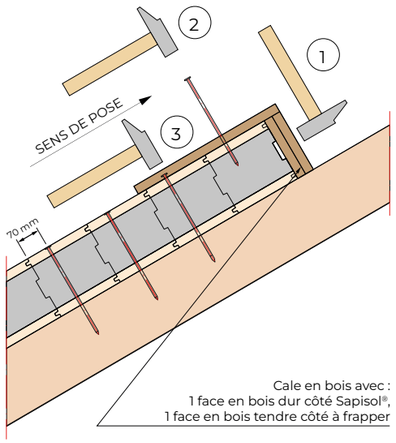
Mise en œuvre madriers par madriers idéal pour :

- Accès chantier difficile
- Toitures complexes ou cintrées, et petite surface
- Moyens de levage limités

PRÉVOIR CALEPINAGE TOUS LES 205 MM SUR PORTEUR



PRINCIPE D'EMBOÎTEMENT DES MADRIERS



POINTES : Préperçage obligatoire
VIS : Préperçage préconisé

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

PRÉASSEMBLAGE DES MADRIERS – POSE PAR BLOC

- Grande surface de toiture et toiture simple
- Grue de levage disponible

A - PRÉASSEMBLAGE AU SOL SUR SITE

- Nécessite place de stockage et assemblage plane
- Levage par blocs adaptés au moyen de levage choisi
- Pré positionnement possible des vis ou pointes

B - PRÉASSEMBLAGE D'USINE (JUSQU'À 11 MADRIERS SOIT 225.5 CM)*

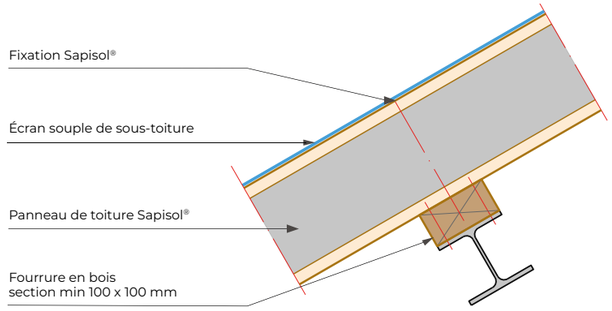
**Dans le cadre de la mission prestation de taillage*

- Organisation du camion au chargement selon ordre de pose
- Pas de stockage : gain de place chantier
- Pas d'emballage à prévoir : zéro déchet
- Madriers SAPISOL® équipés de traverses et d'attaches de levage
- Pré positionnement possible des vis ou pointes
- Rapidité et efficacité au déchargement et à la pose

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

POSE SUR SUPPORTS MÉTALLIQUES



SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

SAPISOL® - Épicéa vieux bois

CONCEPTION DE TOITURES SAPISOL®

TOITURES VENTILÉES
p.46 - 47

TOITURES VENTILÉES - CLIMAT DE MONTAGNE
p.48

TOITURES NON VENTILÉES SANS ISOLANT SUPPLÉMENTAIRE
p.49

TOITURES NON VENTILÉES AVEC ISOLANT SUPPLÉMENTAIRE
p.50 - 51

TOITURES VENTILÉES - AVIS TECHNIQUE TOITURE FROIDE 5.1/15-2443_V2

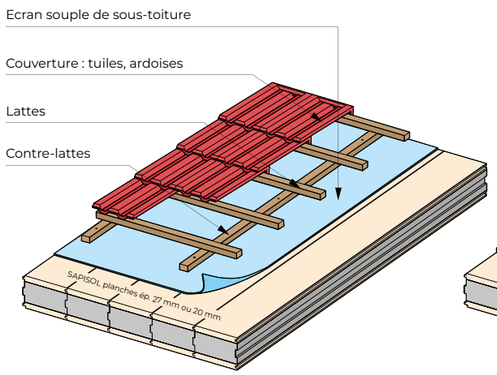
TUILES OU ARDOISES - Couverture sur liteaux

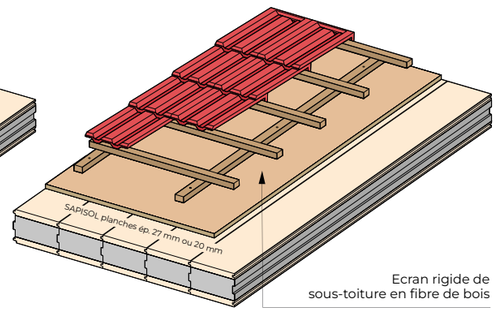
Section des contre-lattes : 27 x 40 min
Entraxe contre-lattes suivant section lattes
(50 cm maxi)
Section des lattes*
Entraxe lattes*
Hauteur contre-lattes*
**voir DTU couverture en vigueur*

OU

Fixation des contre-lattes :
- vis ø 5 minimum

Nota : les fixations doivent pénétrer de :
- 40 mm dans planche de 27 mm
- 30 mm dans planche de 20 mm





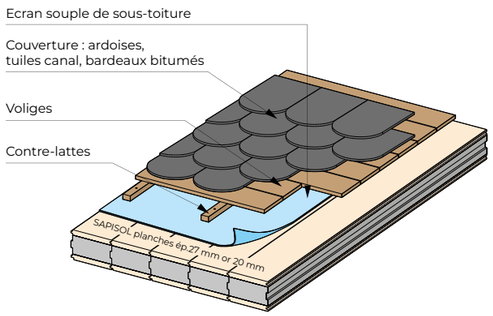
ARDOISES OU TUILES CANAL - Couverture sur voliges ou panneaux

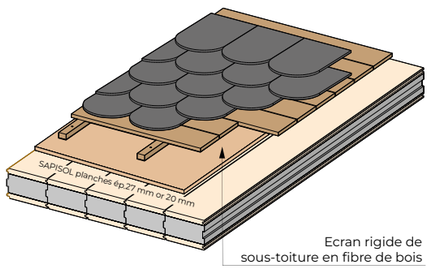
Section des contre-lattes : 27 x 40 min
Entraxe contre-lattes suivant section volige *(50 cm maxi)*
Section voliges*
Hauteur contre-lattes*
**voir DTU couverture en vigueur*

OU

Fixation des contre-lattes :
- vis ø 5 minimum

Nota : les fixations doivent pénétrer de :
- 40 mm dans planche de 27 mm
- 30 mm dans planche de 20 mm





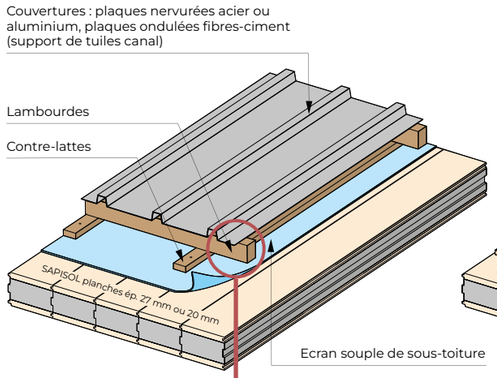
BAC ACIER, ALUMINIUM, FIBRE-CIMENT - Couverture et profilées sur lambourdes

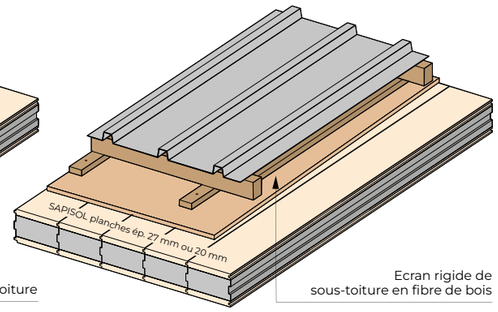
Section des contrelattes : 27 x 60 min
Entraxe contre-lattes suivant section lattes
(50 cm maxi)
Section des lambourdes*
Entraxe lambourdes*
Hauteur contre-lattes*
**voir DTU couverture en vigueur*

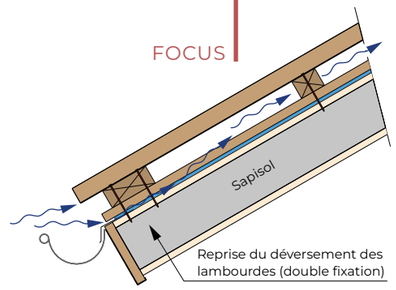
OU

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







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

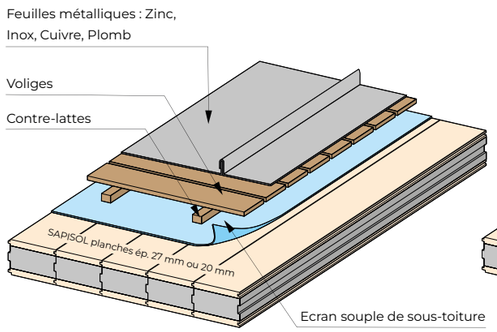
ZINC, INOX, CUIVRE, PLOMB - Couverture métallique sur voliges, panneaux ou tasseaux

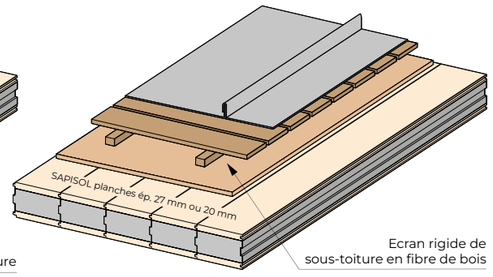
Section des contre-lattes : 27 x 40 min
Entraxe contre-lattes suivant section voliges *(50 cm maxi)*
Section voliges*
Hauteur contrelattes*
**voir DTU couverture en vigueur*

OU

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



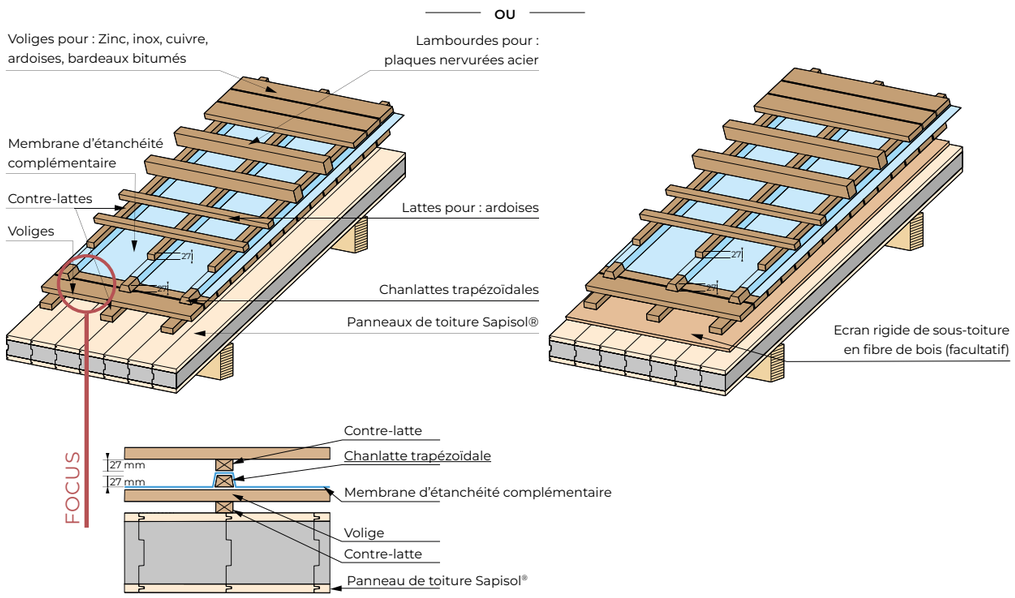


Fixation voliges : par clouage, vis ø 6 minimum suivant effort de soulèvement

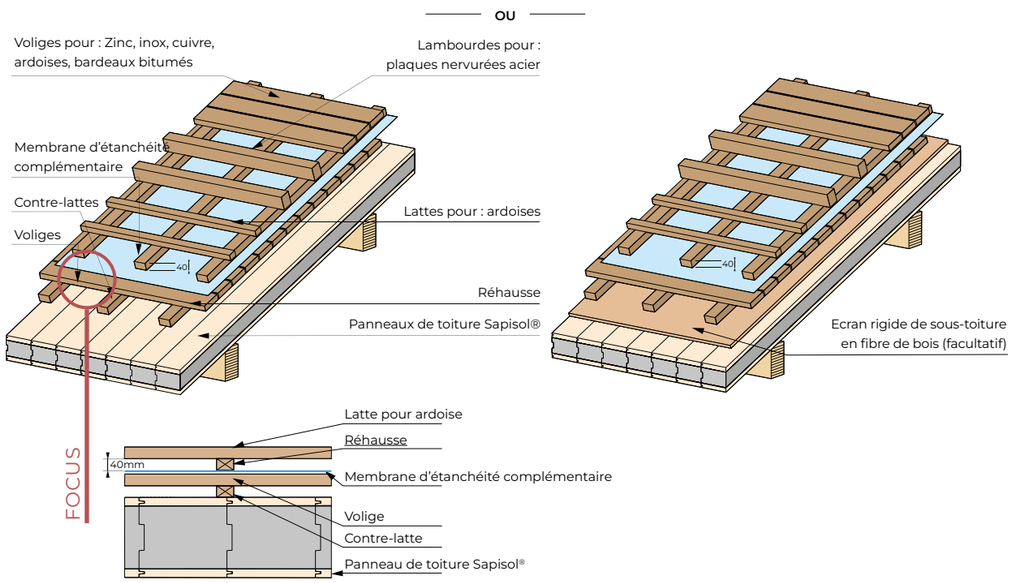
TOITURES VENTILÉES - CLIMAT DE MONTAGNE

ALTITUDE > 900 M - Étanchéité complémentaire sur chanlattes trapézoïdales ou sous réhausses établie conformément au Guide du CSTB des couvertures en climat de montagne de 2011.

SUR CHANLATTES TRAPÉZOÏDALES



SOUS RÉHAUSSE



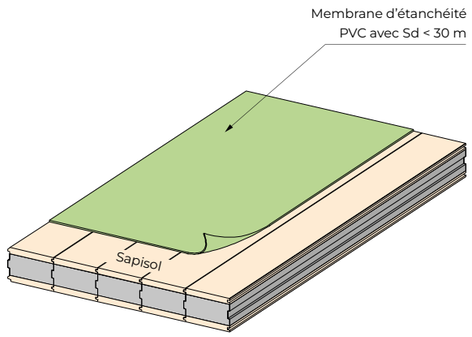
TOITURES NON VENTILÉES SANS ISOLANT SUPPLÉMENTAIRE

- AVIS TECHNIQUE TOITURE CHAUDE 5.2/19-2649_V2

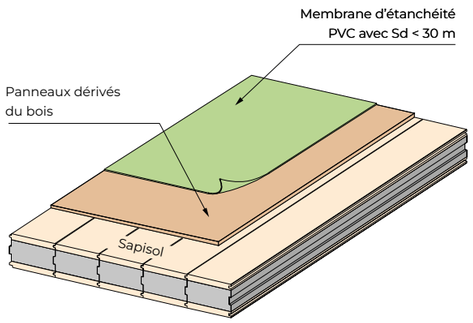
Sans isolant supplémentaire, seules les membranes PVC avec un Sd ≤ à 30 m fixées mécaniquement ou indépendant sont tolérées.

POSE DIRECTE

TYPE A

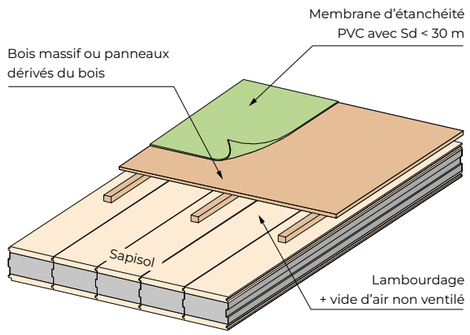


TYPE B

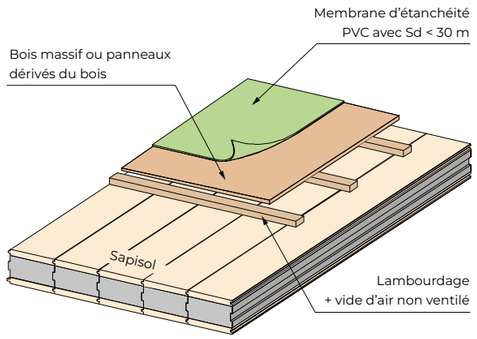


POSE AVEC LAME D'AIR NON VENTILÉE

TYPE C.1



TYPE C.2



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

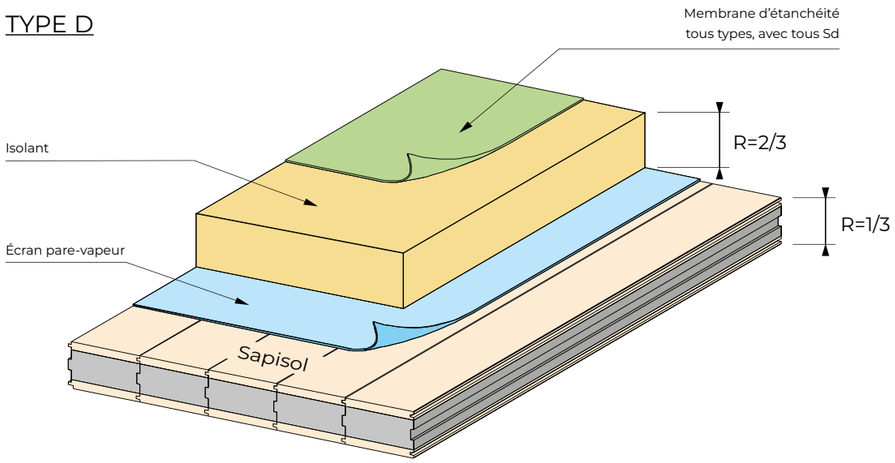
TOITURES NON VENTILÉES AVEC ISOLANT SUPPLÉMENTAIRE

(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®.

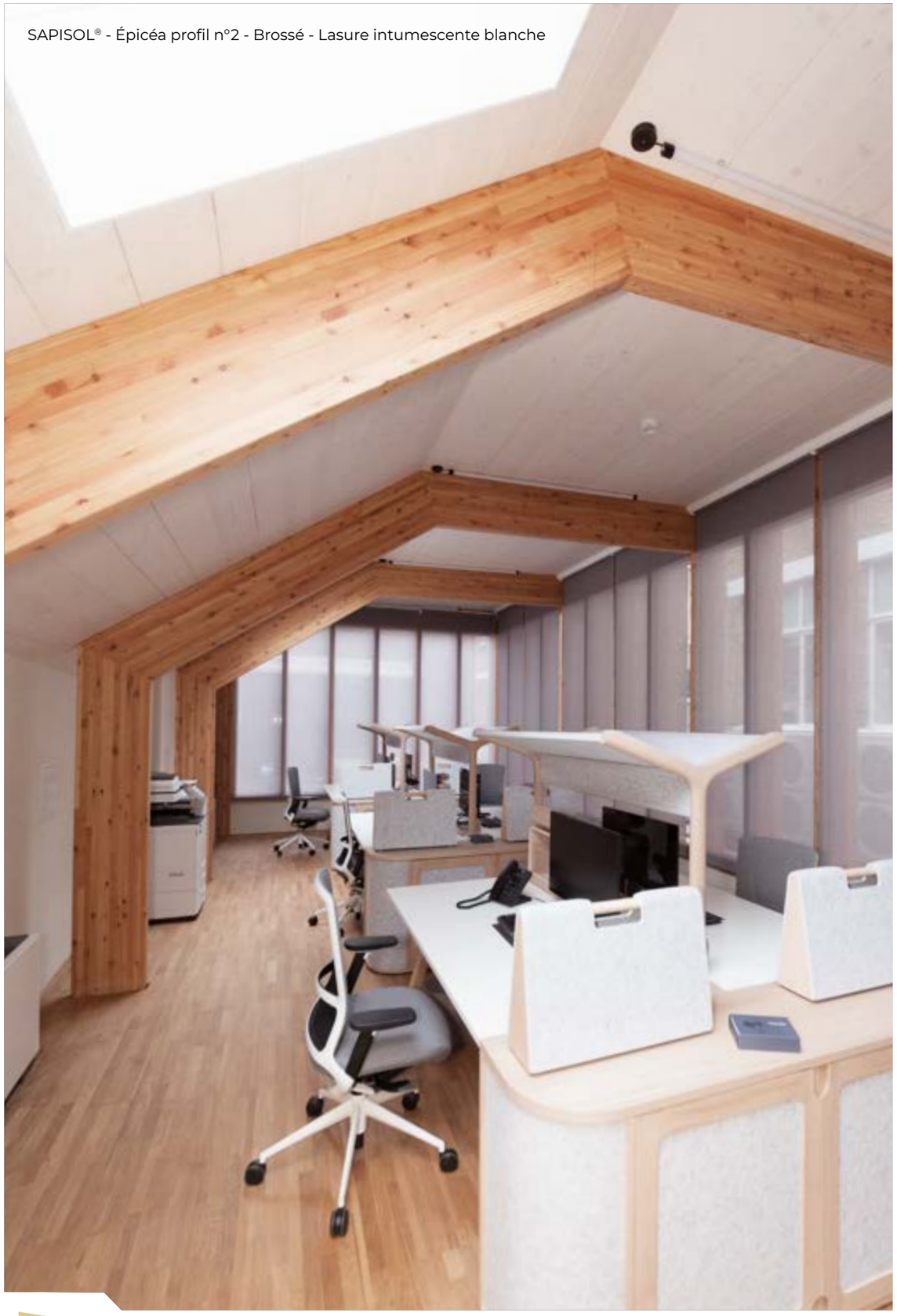
POSE EN DIRECTE

TYPE D



		Sapisol® avec planches de **20 mm**								Sapisol® avec planches de **27 mm**							
Modèles		**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 Isolant 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
Ep (mm) / R* (m²x K/W)	PIR : λ 0,023	90	1,79	120	5,65	160	6,96	200	8,70	90	3,91	120	5,65	170	7,39	200	8,70
R total réelle			5,70		8,09		10,36		12,87		5,81		8,20		10,90		12,98
	Polystyrene : λ 0,030	110	3,67	150	5,67	210	7,00	260	8,67	120	4,00	160	5,67	220	7,33	260	8,67
			5,46		8,10		10,40		12,85		5,90		8,21		10,85		12,95
	Mineral wool : λ 0,040	150	3,75	200	5,75	280	7,00	340	8,50	160	4,00	210	5,50	290	7,25	350	8,75
			5,54		8,19		10,40		12,68		5,90		8,04		10,76		13,04

SAPISOL® - Epicéa profil n°1 - Lasure incolore



SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Brossé - Lasure intumescente blanche

DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE SAPISOL®

FAÎTAGES
p.54

NOUES / ARÊTIERS
p.55

BAS DE PENTE : PRINCIPE
p.56

RIVES LATÉRALES : PRINCIPE
p.56

SABLIÈRES
p.57

PIGNONS
p.58

REFENDS ENTRE LOGEMENTS - RUPTURE PONT PHONIQUE
p.59

FENÊTRE DE TOITURE
p.60

RENFORT DE CHEVÊTRE
p.61

CONDUITS DE FUMÉE
p.62

RENFORTS EN AVANT TOIT
p.63

PIGNONS SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE
p.64 - 65

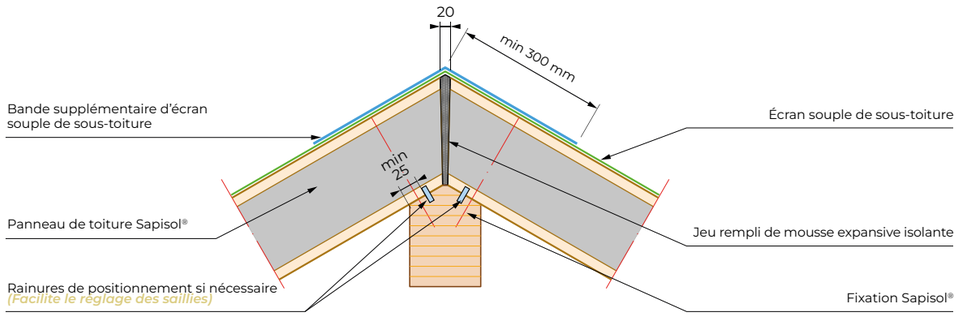
PASSAGE DE GAÎNE ELECTRIQUES
p.66 - 67

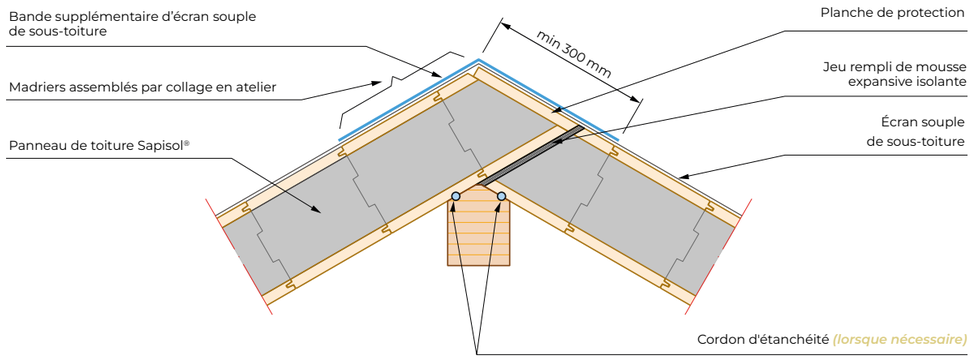
ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
p.68 - 69

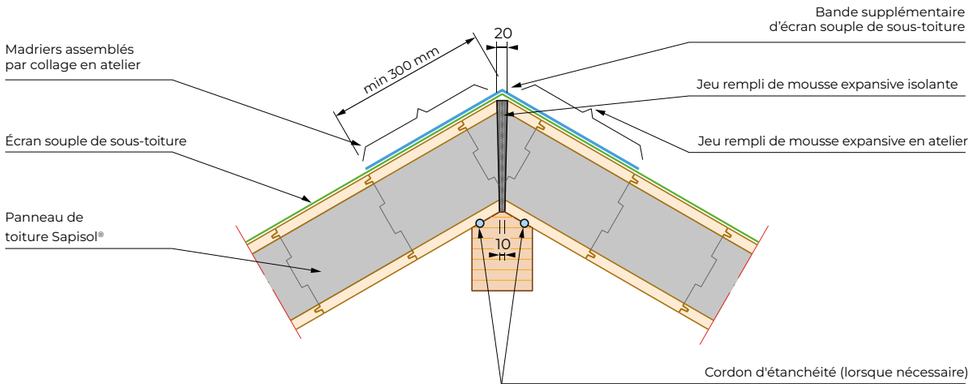
SITUATION EXTRÊME | TÉMOIGNAGE
p.70 - 71

FAÎTAGES

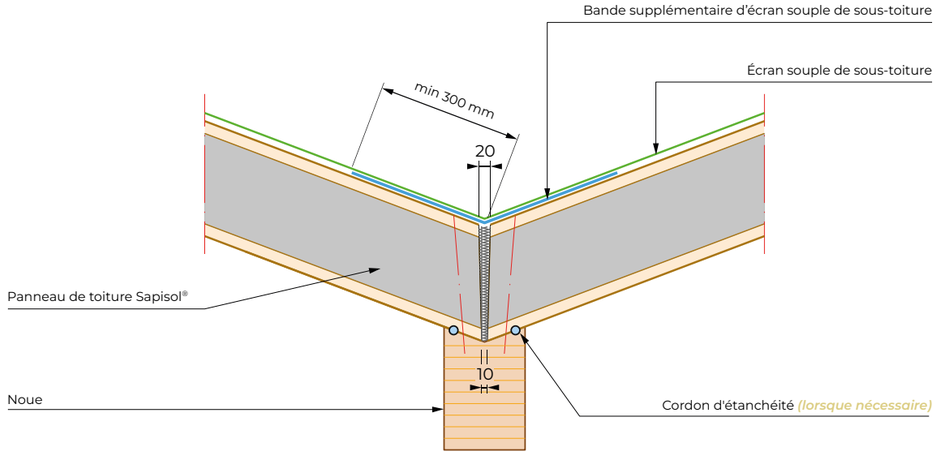
Sur toutes les figures, pour le climat de plaine, l'écran de sous-toiture est **"homologué CSTB"** ou **"Certifié CSTB certified"**, Sd1.

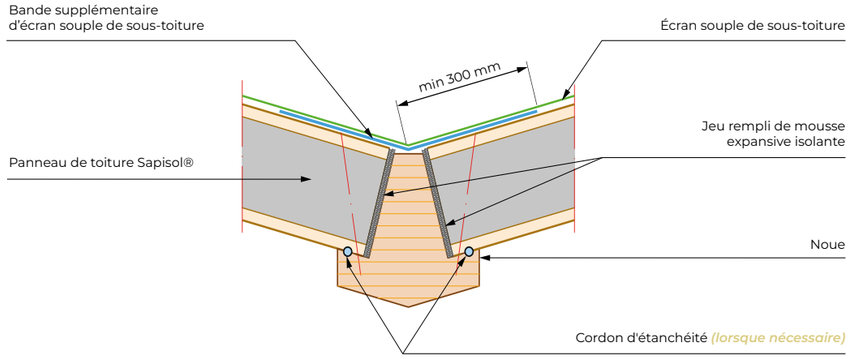


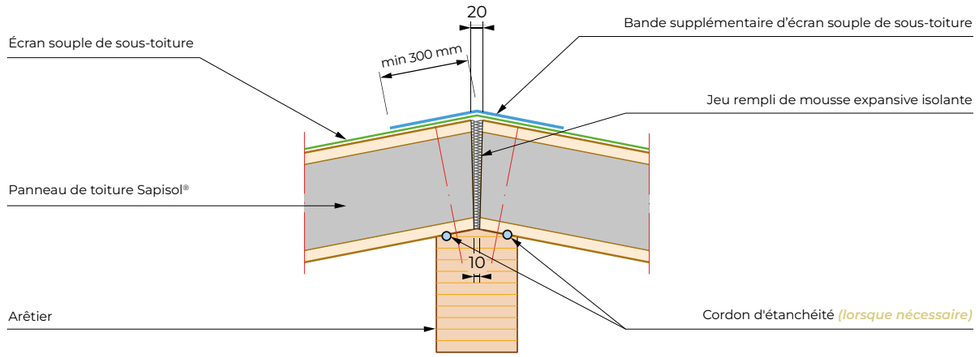




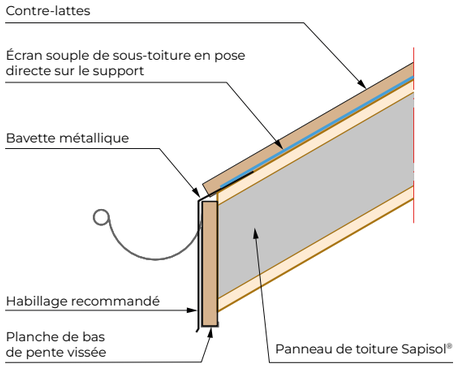
NOUES / ARÊTIERS

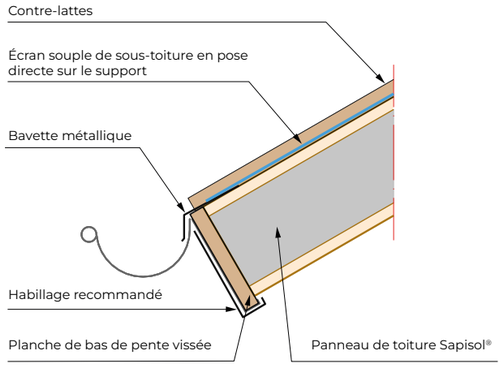






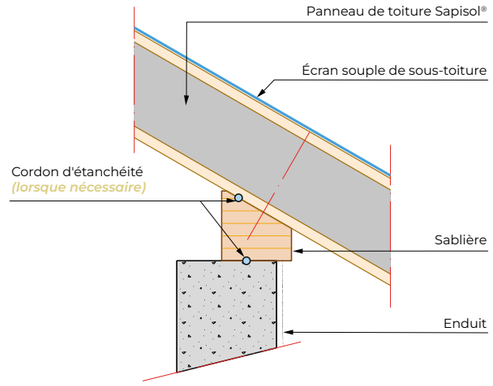
BAS DE PENTE : PRINCIPE



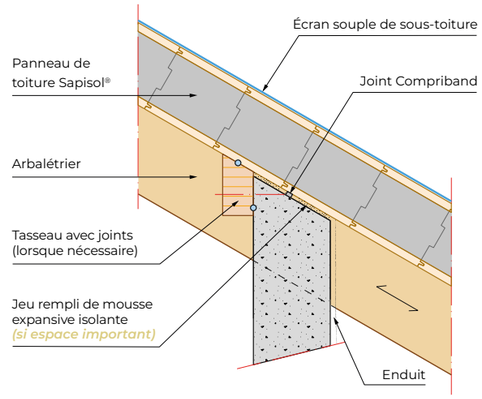


SABLIÈRES

POSE PARALLÈLE AU RAMPANT

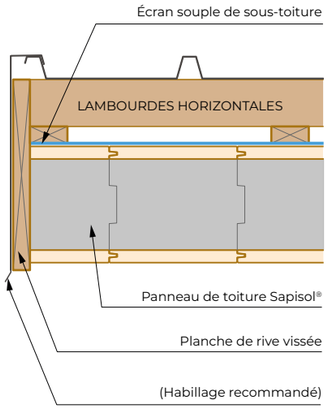


POSE PERPENDICULAIRE AU RAMPANT

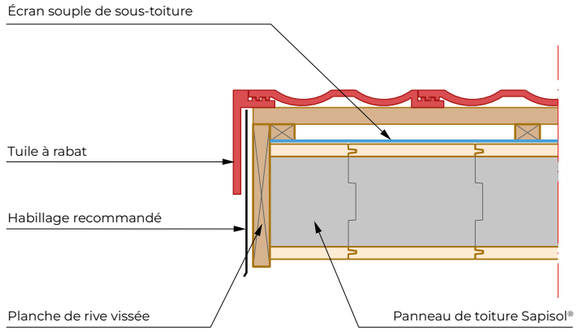


RIVES LATÉRALES : PRINCIPE

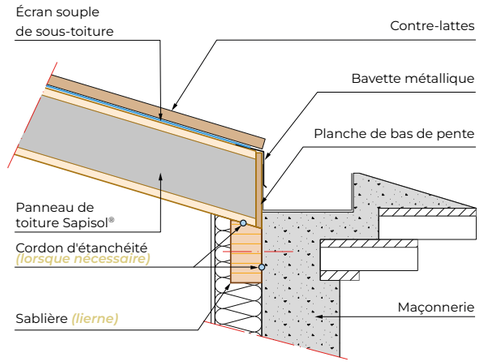
COUVERTURE TÔLE OU FIBRES-CIMENT

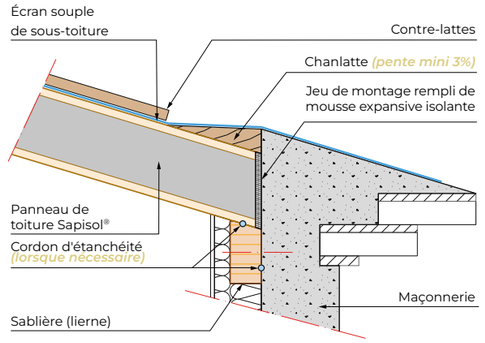


COUVERTURE TUILE



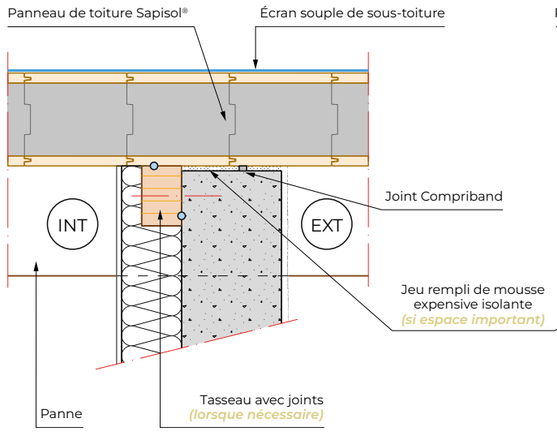
SABLIÈRES SUR GÉNOISES



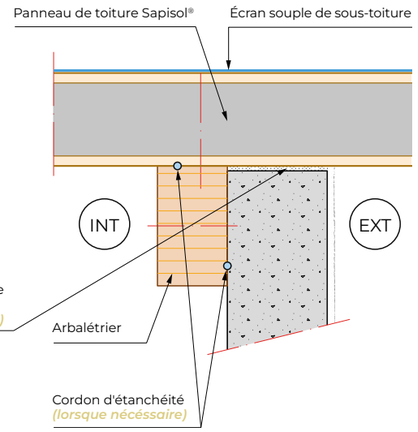


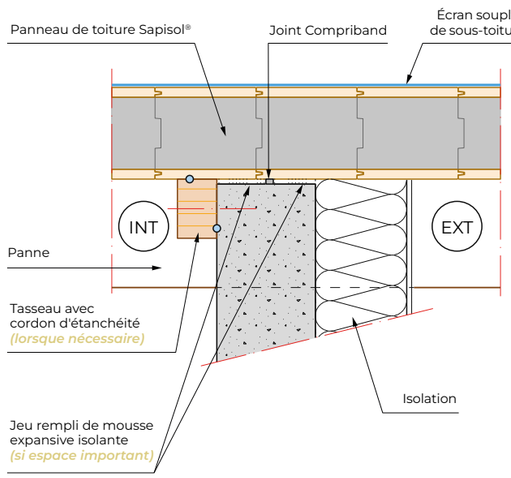
PIGNONS

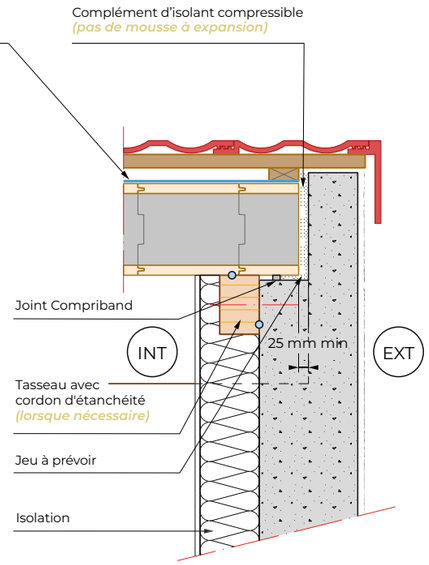
SENS PARALLÈLE AU RAMPANT



SENS PERPENDICULAIRE AU RAMPANT

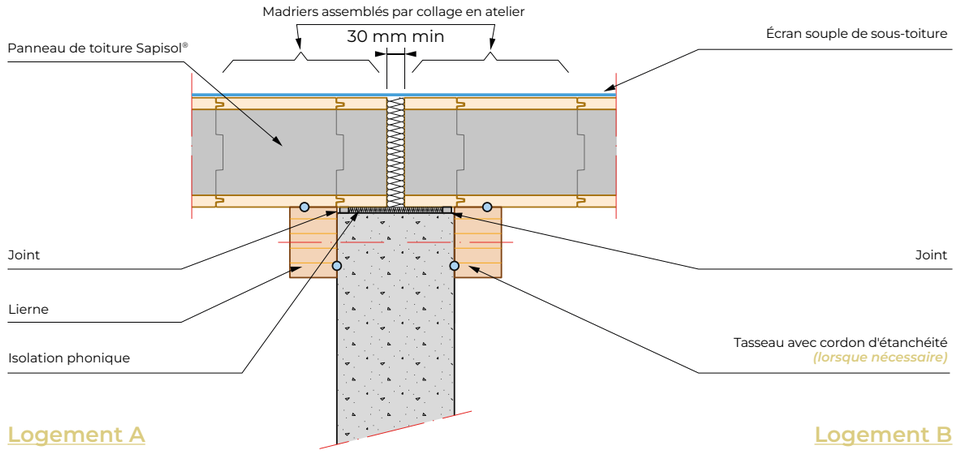




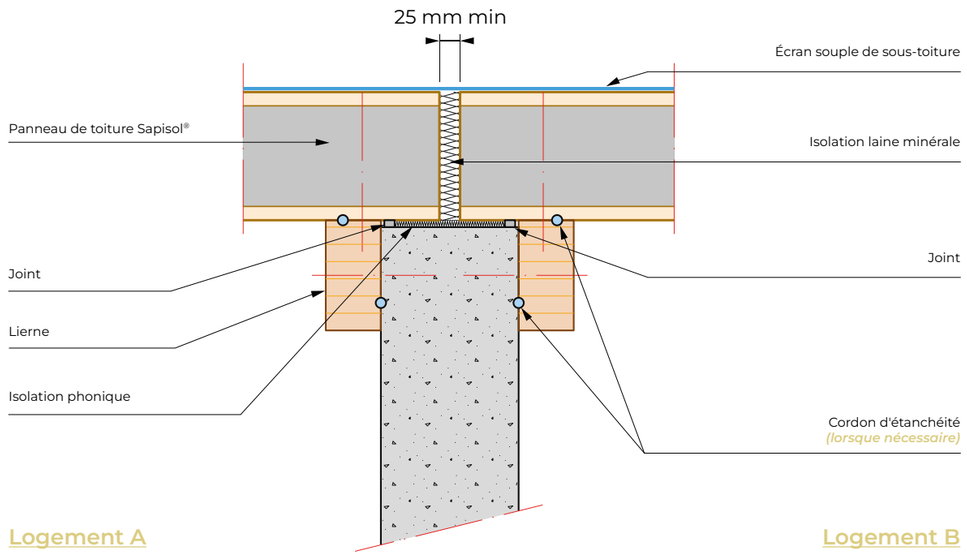


REFENDS ENTRE LOGEMENTS - RUPTURE PONT PHONIQUE

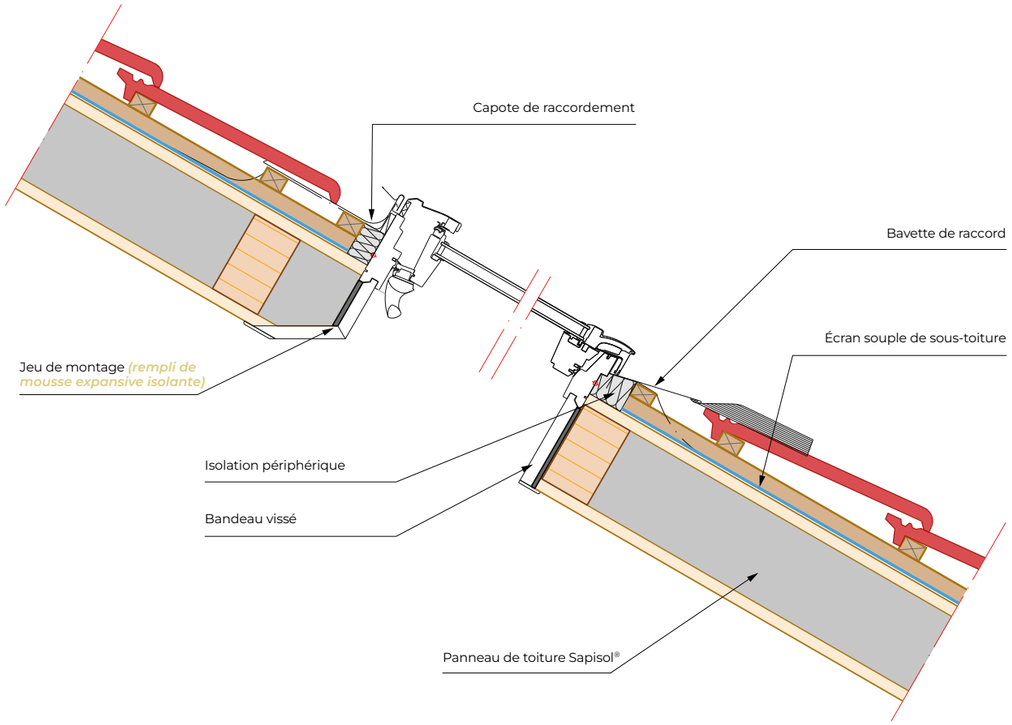
POSE PARALLÈLE AU REFEND

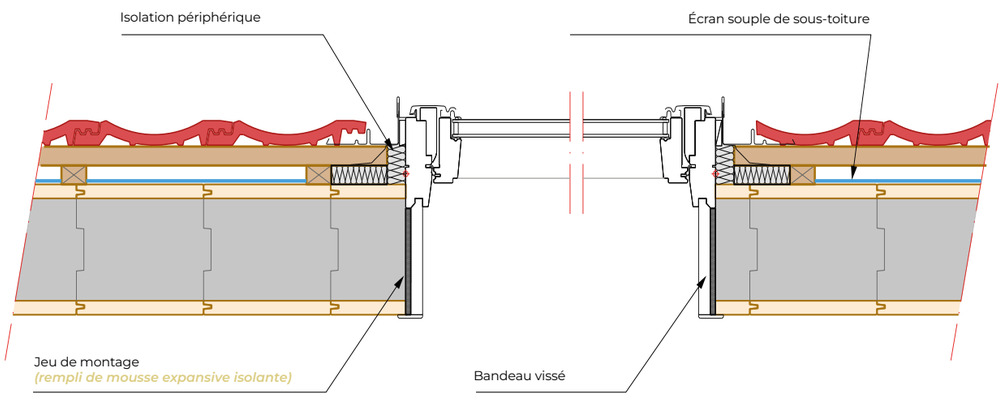


POSE PERPENDICULAIRE AU REFEND



FENÊTRES DE TOITURE

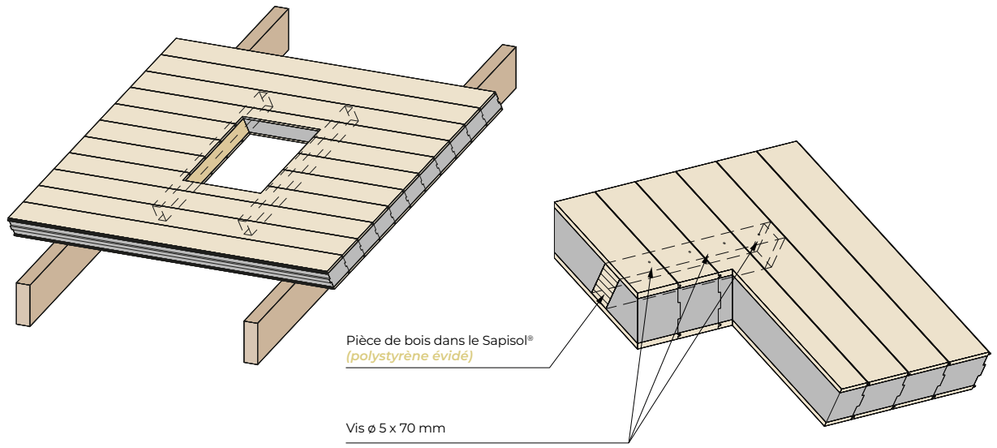




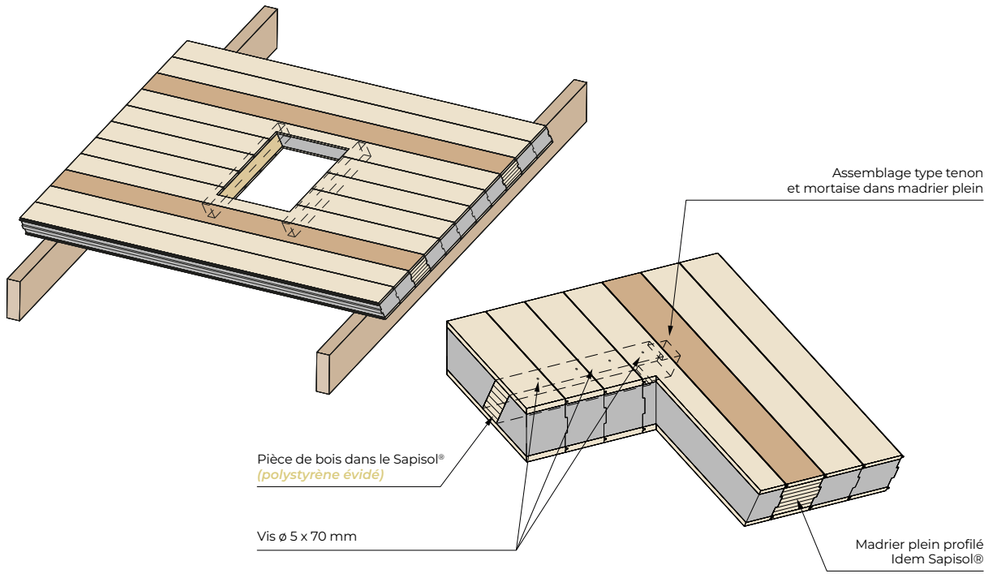
RENFORTS DE CHEVÊTRE

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

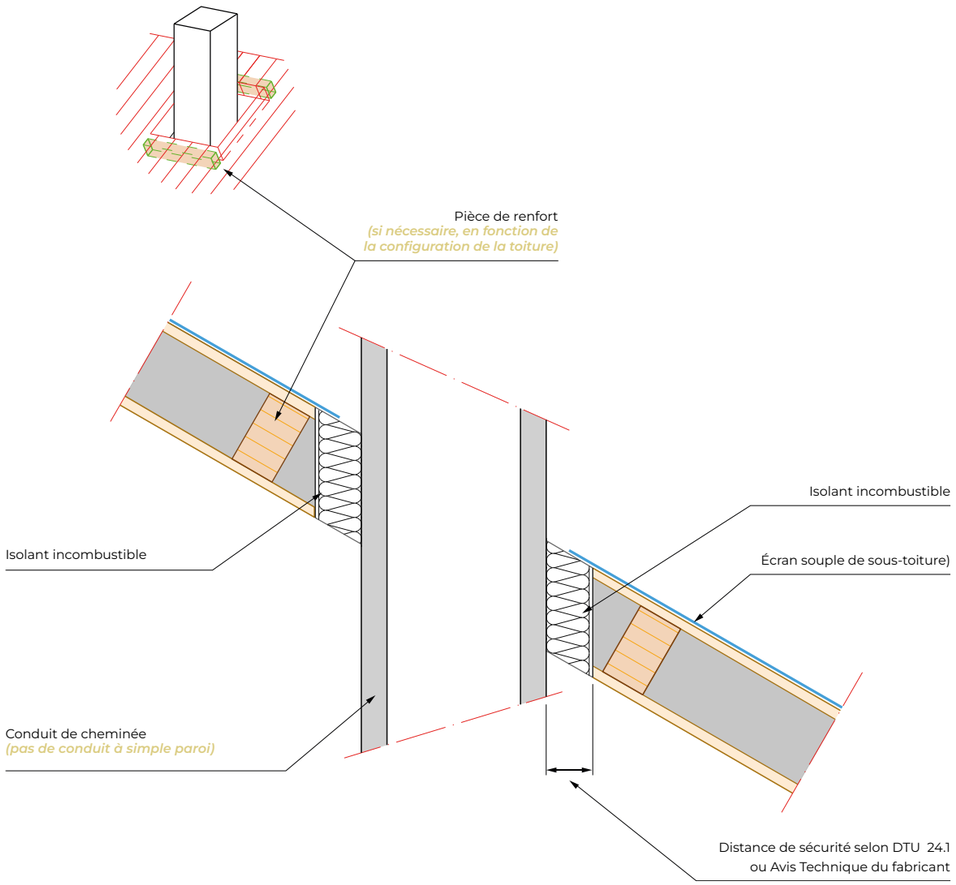
CAS 1



CAS 2

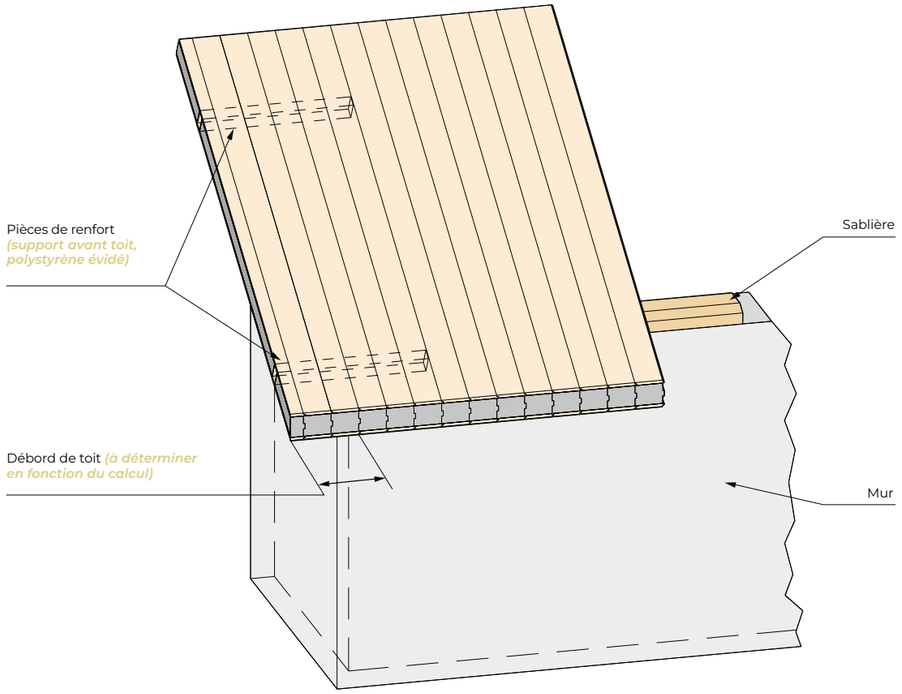


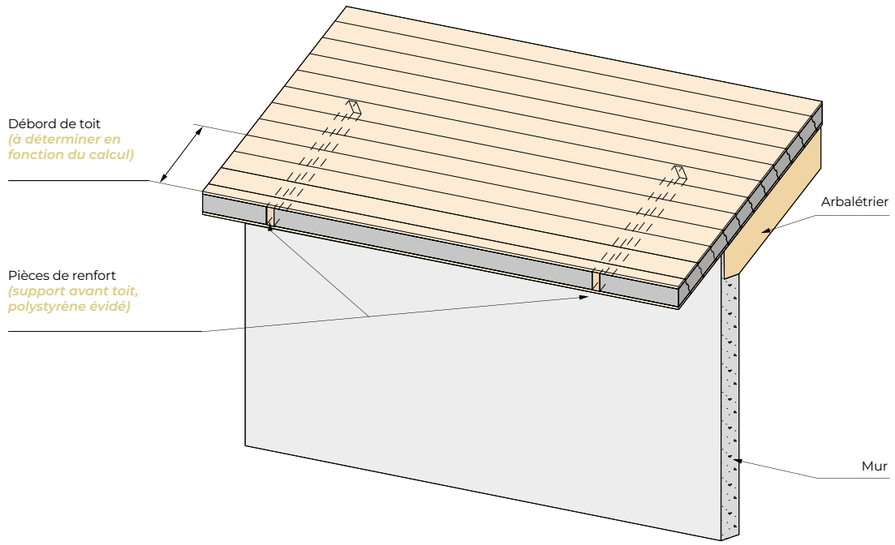
CONDUITS DE FUMÉE



RENFORTS EN AVANT TOIT

Principe à définir suivant les dimensions de la saillie, la portée du Sapisol® et les charges en présence. **Nous consulter pour adapter les renforts.**

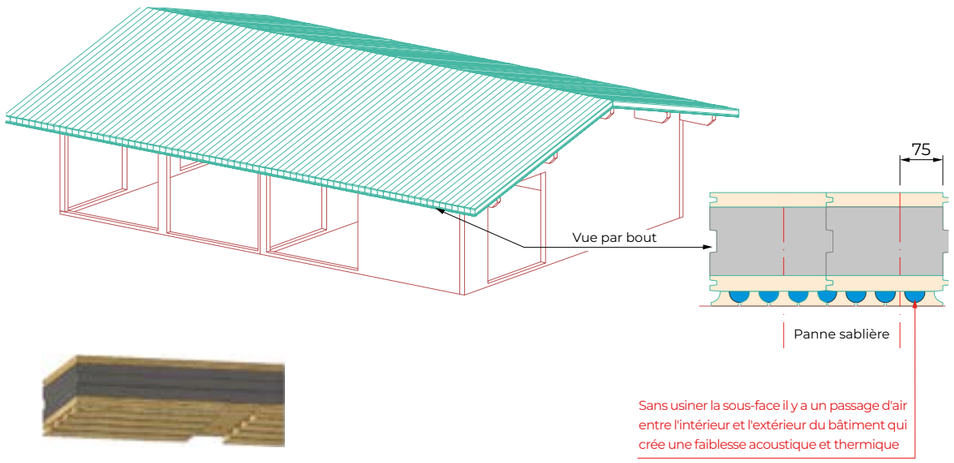


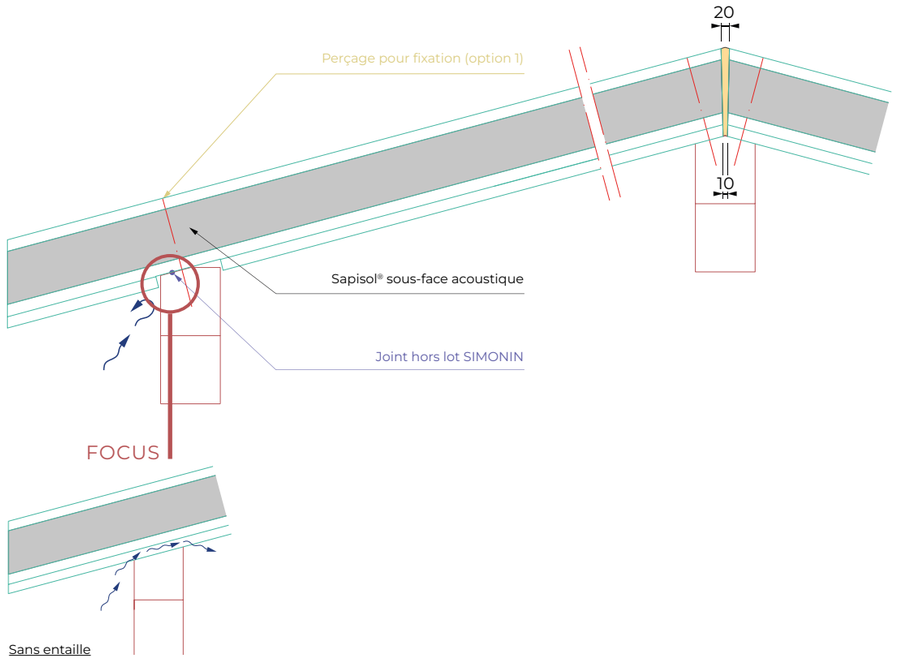


PIGNONS SAPISOL® SOUS-FACE ACOUSTIQUE DIT "SAPIPHONE"

SENS RAMPANT

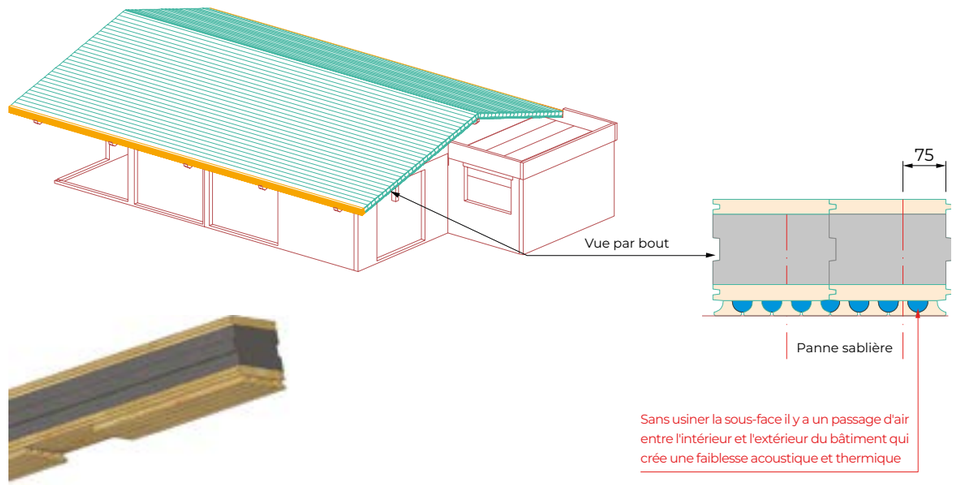
Option 1 : perçages pour fixations | Option 2 : entaillage appuis extérieurs

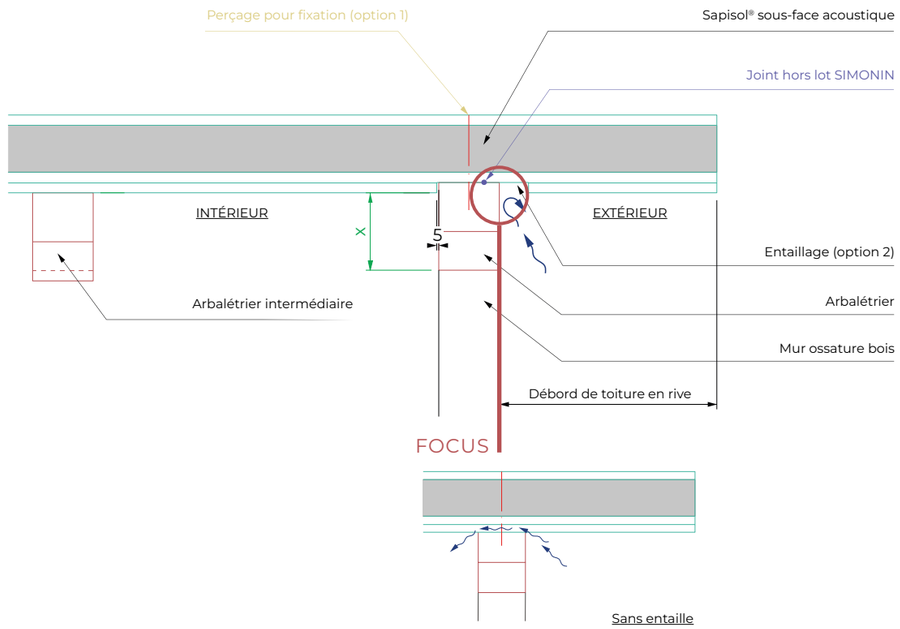




SENS PARALLÈLE AU FAÎTAGE

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





PASSAGE DES GAINES ÉLECTRIQUES

Plan d'implantation impératif à la commande.

SAPISOL® - Épicéa profil n°1 - Peinture blanche

SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

Intégration de spots leds
uniquement à basse tension

SAPISOL® - Épicéa profil n°1 - Lasure incolore | ©Thoine Garnier

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

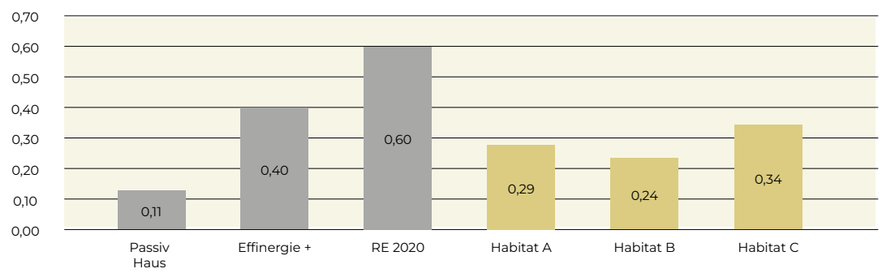
Pour rappel, la RE 2020 n'oblige aucune valeur de résistance thermique minimale par paroi. Cependant, un calcul thermique global est exigé.
Seul un BE thermique compétent et informé des produits SIMONIN vous apportera la garantie d'une étude thermique réaliste et complète, source d'économies. **N'hésitez pas à nous consulter.**

DONNÉES THERMIQUES (d'après BE thermique)

	Habitat A	Habitat B	Habitat C
Altitude	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 ($m^2 \times K/W$)	$R_{Toiture}$ = 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 (m3/h/m2)	0,29	0,24	0,34
n_{50} (vol/h)	1,66	1,22	1,67
A_L (cm2)	52,5	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 Qmesuré < Q4 (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 RE 2020, ce résultat ne peut être obtenu sans une mise en oeuvre du Sapisol® soignée et conforme à nos prescriptions techniques.

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 3233 m d'altitude.**

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

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 de nombreux autres bâtiments, confirmant ainsi l'efficacité et la satisfaction apportées par le SAPISOL®.

PAS D'ANOMALIES NOTÉES

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

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

Crédit photo : IPEV / Claire LE CALVEZ
SAPISOL® - Épicéa profil n°2 - Lasure incolore

MISE EN ŒUVRE NELIPAN®

AVIS TECHNIQUE N°5.1/23-2593_V1

NLP - Épicéa - Lasure incolore

CARACTÉRISTIQUES

Type = épaisseur totale (mm)		NLP 8.5	NLP 9.3	NLP 10
Composition (mm)	Épicéa	20		
	Contreplaqué	7		
	polystyrène graphité sous ACERMI	250		
	Contreplaqué	7		
	Épicéa	20		
Largeur utile (mm)		205		
Longueur (ml)		Sur mesure		
Poids (kg/m²)		35	42	49
Résistance thermique R(*) théorique (m² x K/W)		8,48	9,23	9,98
Compression à 10% de déformation relative (KPa)		150		
Traction perpendiculaire aux faces (KPa)		250		
Résistance en cisaillement (KPa)		95		

* Ne tient pas compte des résistances thermiques superficielles.

PORTÉES ET CHARGES

Pose sur 3 appuis — A — A

Pose sur 2 appuis — B

Débords de toiture — C

Charge descendante répartie (daN/m²)	3 APPUIS	2 APPUIS	DÉBORDS DE TOITURE
100	7,05	5,65	2,35
150			2,20
200			2,10
250	6,50	5,20	1,95
300	5,90	4,70	1,75
350	5,30	4,25	1,55
400	4,60	3,65	1,40
500	4,35	3,45	1,35
600	4,10	3,30	1,30
700	3,75	3,00	1,20
750	3,50	2,80	1,15

Les porte-à-faux ont été limités au tiers de la portée adjacente. Ces porte-à-faux sont valables pour les panneaux posés et fixés sur 3 appuis.

Tableau 3 - tableau de portées maximales admissibles (m) en charges descendantes (couverture + neige normale selon NV 65 modifiées)

EXEMPLE - HYPOTHÈSES

Charges permanentes (daN/m²)

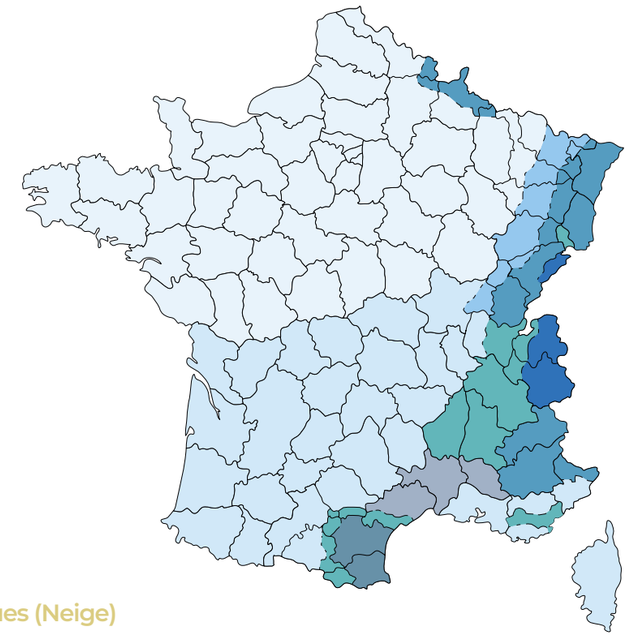
Tuiles mécaniques :	45 kg/m²
Lattes :	4 kg/m²
Total	**49 kg/m²**
Pente toiture 31°	

Calcul de la charge au m² totale suivant rampant

Charge permanente + (charge de neige normale Proj. Horiz. x cos pente °)

49 danN/m2 + (220 danN/m2 x cos 31°)
49 + (220 x 0,857) = **238 daN/m²**

Lecture dans abaque pour NLP de 8,5 à 10 :
A - Pose sur 3 appuis, 6,50 m de portée soit des barres de 13,00 m à poser
B - Pose sur 2 appuis, 5,20 m de portée soit des barres de 5,20 m maximum
C - Porte-à-faux 1,95 m



Charges climatiques (Neige)

Situation : Montlebon (25) - Région E
Altitude : 800 m - Charge de neige en projection horizontale 220 daN/m²

Zones	Altitudes 200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850 - 1050	1100 - 1300	1350 - 1500
A1	35	40	45	50	55	60	65	78	90	103	115	128	140	153 - 203	215 - 265	278 - 315
A2	50															
B1	50		55	60	65	70	75	88	100	113	125	138	150	163 - 213	225 - 275	288 - 325
B2	70															
C1	55	60	65	70	75	80	85	98	110	123	135	148	160	173 - 233	235 - 285	298 - 335
C2	70															
D	90			95	100	105	110	123	135	148	160	173	185	198 - 247	260 - 310	323 - 360
E	115	120	125	130	135	140	145	158	170	183	195	208	220	233 - 283	295 - 345	358 - 395

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

PERSONNALISATION DES SOUS-FACES

LES ESSENCES

ÉPICÉA

ÉPICÉA VIEUX BOIS

CHÊNE

RED GRANDIS®

LES TEXTURES

PONCÉ

BROSSÉ

LES FINITIONS

LASURE INCOLORE

LASURE BLANCHE

CÉRUSÉ

SATURATEUR TEINTÉ

PEINTURE BLANCHE

AUTRES TEINTES
SUR DEMANDE

LIVRAISON DES NELIPAN® - NLP

TRANSPORT

- Planification de la livraison en amont avec notre service logistique
- Livraison en standard camion bâché non compris déchargement
- Trajets et délais optimisés

STOCKAGE

- Pas de stockage : gain de place chantier
- Pas d'emballage à prévoir : zéro déchet

MANIPULATION

- Panneaux NLP équipés d'attaches de levage
- Pré positionnement des vis de couturage et de levage
- Rapidité et efficacité au déchargement et à la pose

ACCESSOIRES DE POSE

- Plans de montage
- Vis de fixation et de couturage
- Planches de rives et de bas de pente *(sur commande)*

NLP - Épicéa - Lasure incolore

NLP - Épicéa - Lasure incolore

MÉTHODOLOGIE DE POSE

1. MISE EN PLACE DES VIS AU SOL

Insertion des vis dans les pré-perçages directement sur le camion (longueur de vis suivant repérage de couleur sur les contrelattes et indications du plan de pose).

Pour une meilleure sécurité de l'opérateur, il est conseillé de ne pas débâcher les côtés latéraux de la remorque.

- Pose des vis de couturage disposées sur le bord long des NLP.
- Pose des vis de fixation dans la charpente dans le sens travers du panneau.

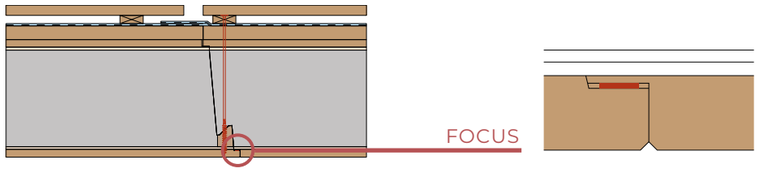
2. ACCROCHE DES CHAINES

Accroche des chaines de la grue sur les attaches prémontées en usine (attaches consignées).
Un réglage de la longueur des chaines au préalable permet la mise en pente du panneau si besoin.

3. EMBOITEMENT DES PANNEAUX

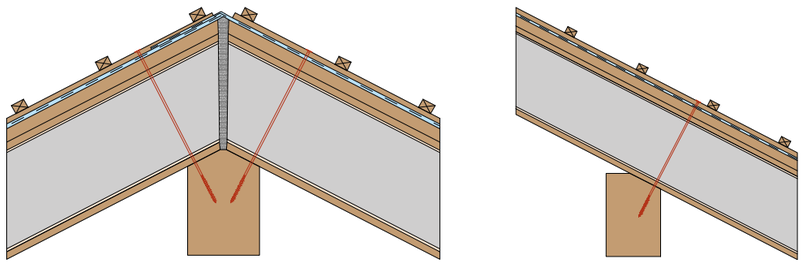
Le profil breveté des panneaux NLP a été tout spécialement conçu pour un emboitement aisé par le dessus, sans ripage horizontal et sans rainure languette.

Le profil assure un blocage efficace entre les panneaux et une compression parfaite des joints d'étanchéité à l'air (incorporés d'usine).



4. FIXATION SUR CHARPENTE ET COUTURAGE

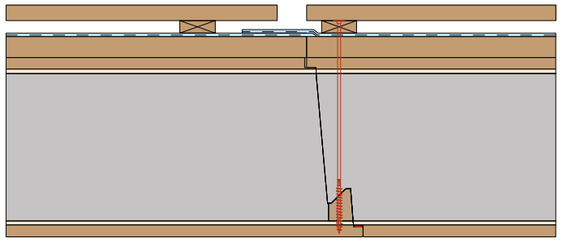
Vissage des panneaux sur la charpente (vis longues) et couturage des panneaux entre eux (vis courtes), pour une parfaite continuité de la sous-face sans décalage.



5. RACCORDEMENT DES PARE-PLUIES

Collage des pare-pluies entre eux en enlevant la bande adhésive de protection de la face collante pour une mise hors d'eau instantanée.

Si équipement avec lattes à tuile ou volige, un espace spécifique sera prévue pour permettre cette opération.

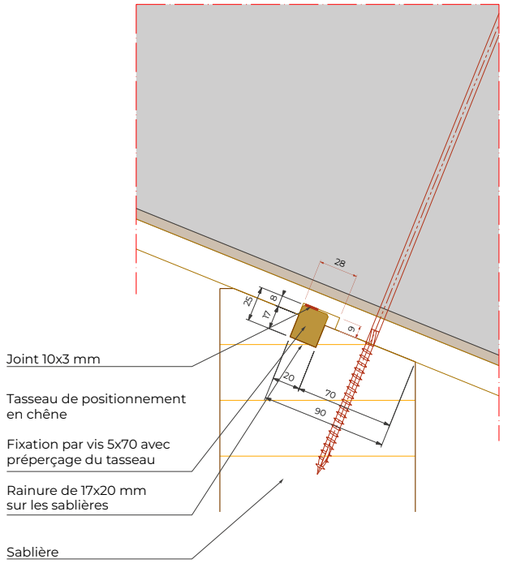


NLP - Épicéa - Lasure incolore

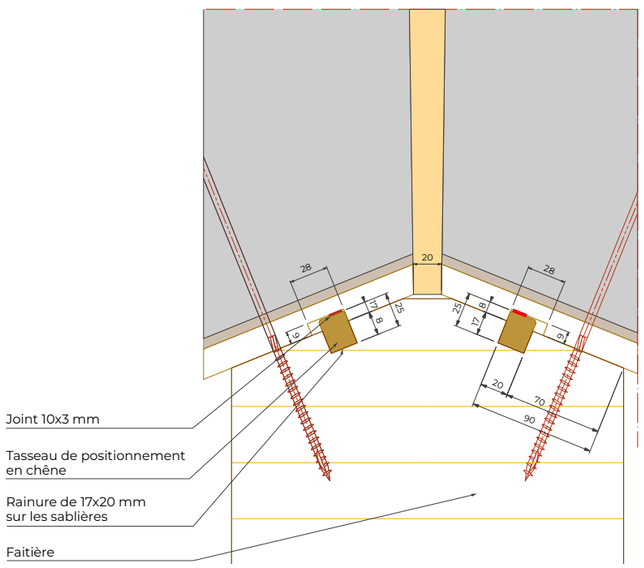
POSITIONNEMENT SUR PIÈCES PORTEUSES

Afin de faciliter la mise en œuvre sur des toitures très pentues, les panneaux NLP peuvent être positionnés sur les pièces porteuses (sablières ou faîtières) par l'intermédiaire de tasseaux en bois durs. Les saillies sont alignées automatiquement.

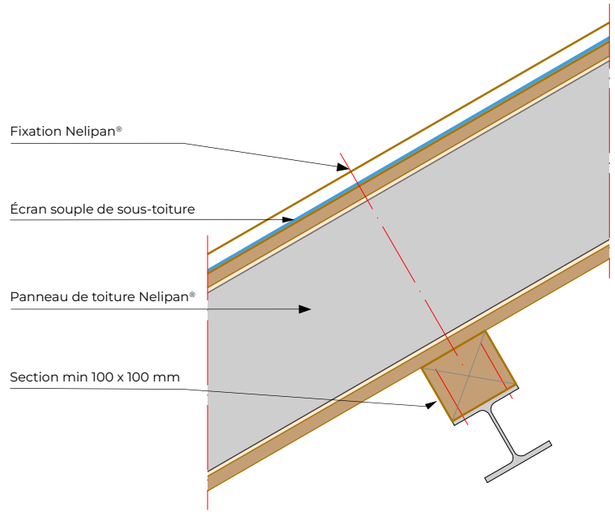
LANGUETTE DE POSITIONNEMENT SUR SABLIÈRE



LANGUETTE DE POSITIONNEMENT SUR FAITIÈRE



POSE SUR SUPPORTS MÉTALLIQUES



NLP - Épicéa - Lasure incolore

NLP - Épicéa - Lasure incolore

NLP - Épicéa - Lasure incolore

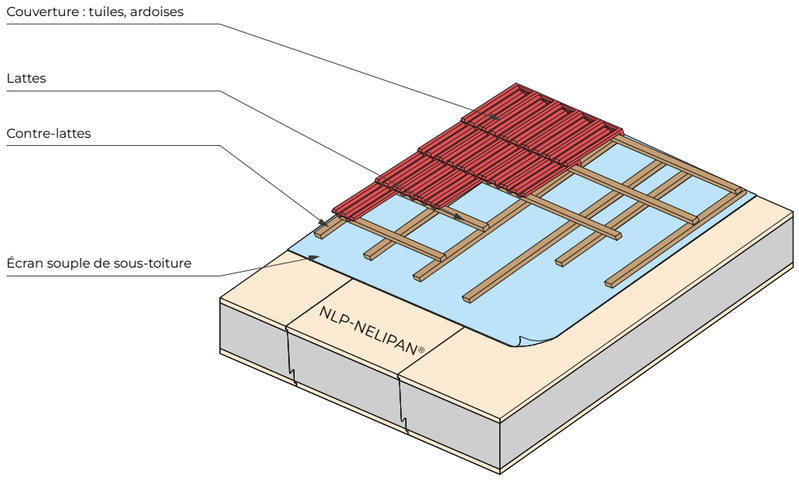
CONCEPTION DE TOITURES NLP

COUVERTURE EN CLIMAT DE PLAINE
p.88 - 89

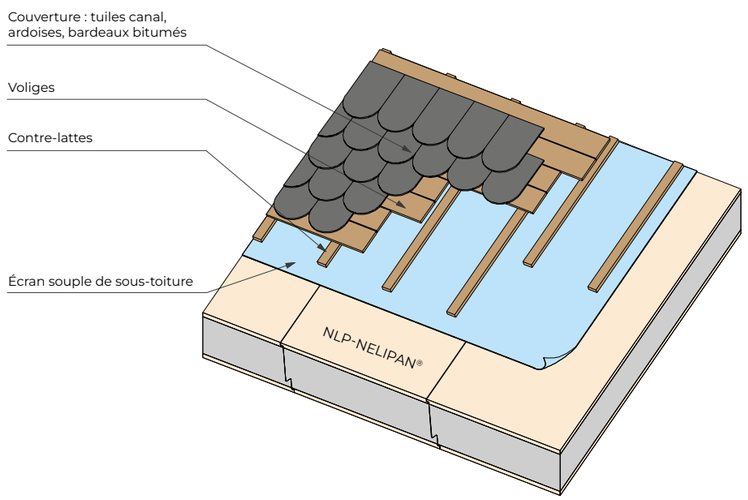
COUVERTURE EN CLIMAT DE MONTAGNE
p.90 - 91

TYPES DE COUVERTURE
CLIMAT DE PLAINE ≤ 900M

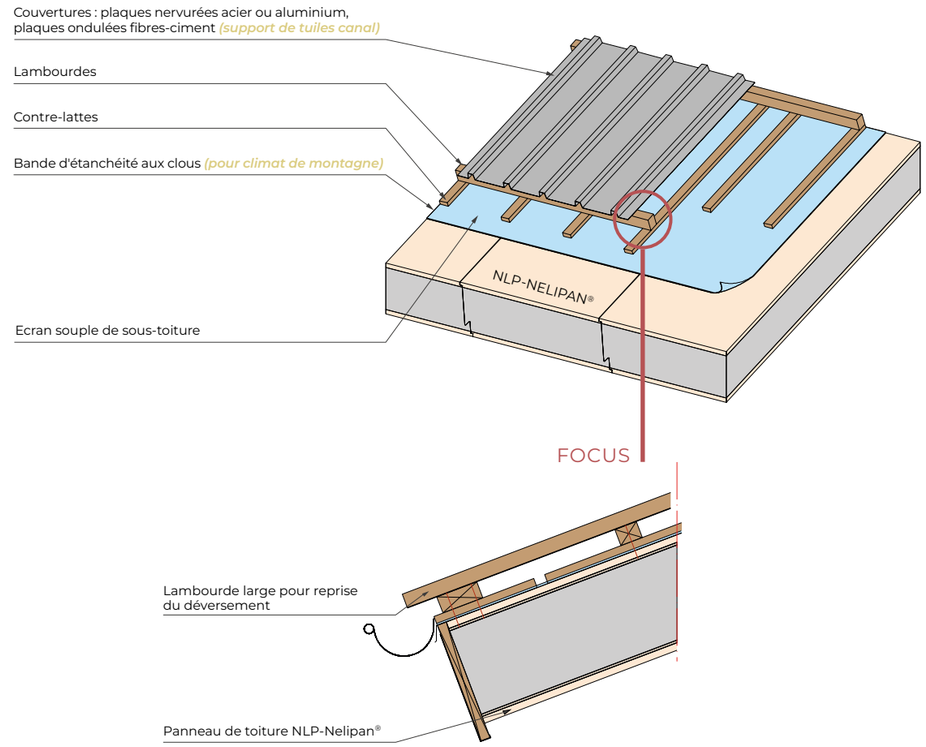
TUILES OU ARDOISES - Couverture sur liteaux



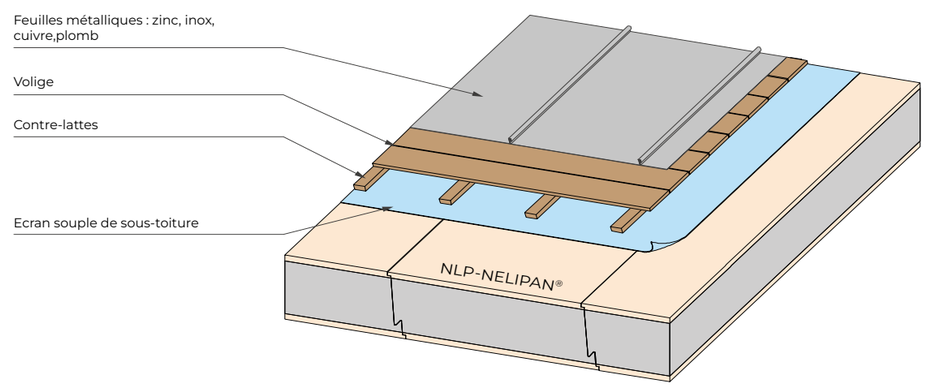
ARDOISES OU TUILES CANAL - Couverture sur voliges ou panneaux



BAC ACIER, ALUMINIUM, FIBRE-CIMENT - Couverture et profilées sur lambourdes



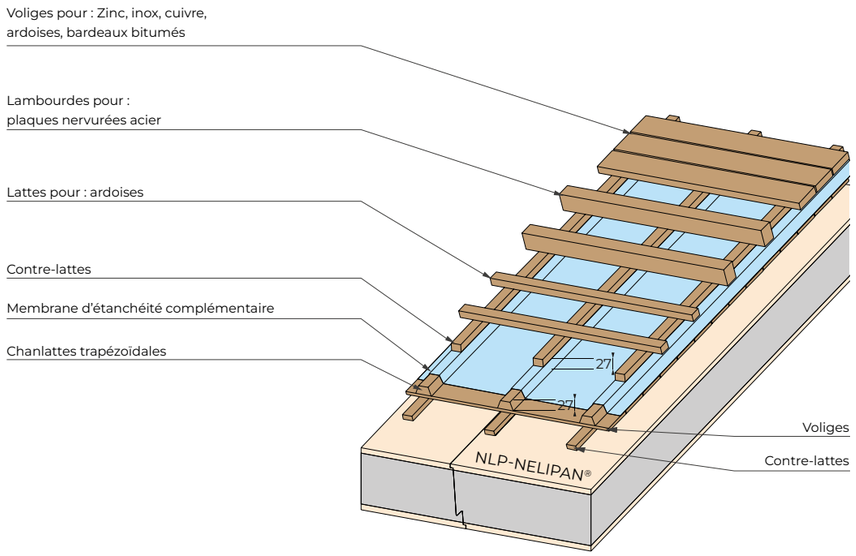
ZINC, INOX, CUIVRE, PLOMB - Couverture métallique sur voliges, panneaux ou tasseaux



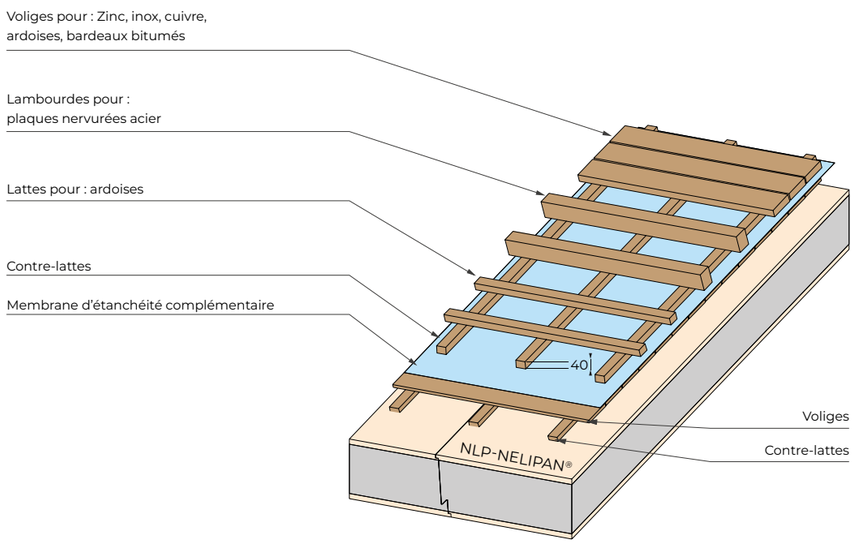
TYPES DE COUVERTURE

CLIMAT DE PLAINE >900M ≤ 2000M

SUR CHANLATTES TRAPÉZOÏDALES



SOUS RÉHAUSSE



NLP - Épicéa - Brossé - Peinture blanche

NLP - Épicéa - Lasure incolore

DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE NELIPAN®

FAÎTAGES
p.94

NOUES - ARÊTIERS
p.95

BAS DE PENTE
p.96

RIVES LATÉRALES
p.96

SABLIÈRES
p.97

PIGNONS
p.98

REFENDS ENTRE LOGEMENTS - RUPTURE PONT PHONIQUE
p.99

FENÊTRE DE TOIT
p.100

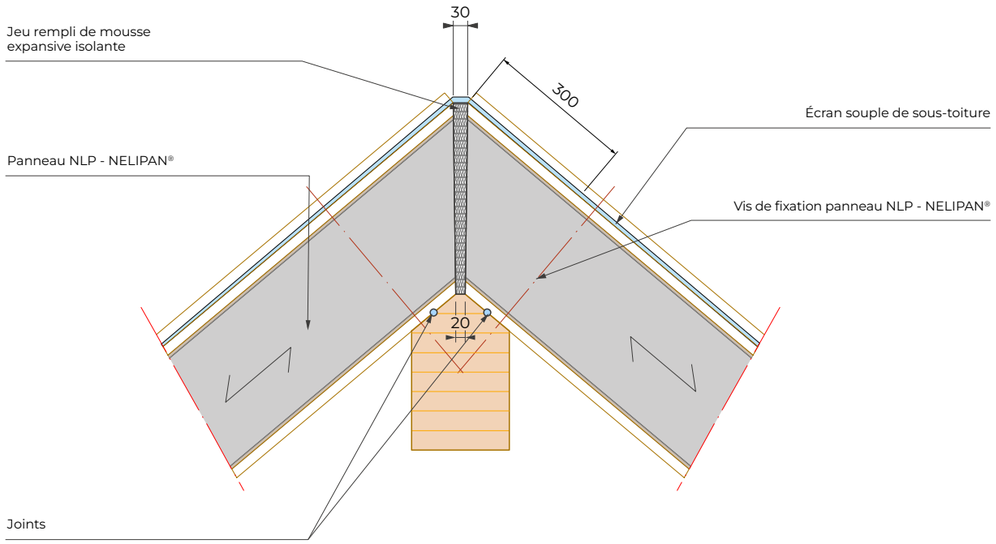
RENFORTS DE CHEVÊTRE
p.101

CONDUITS DE FUMÉE
p.102 - 103

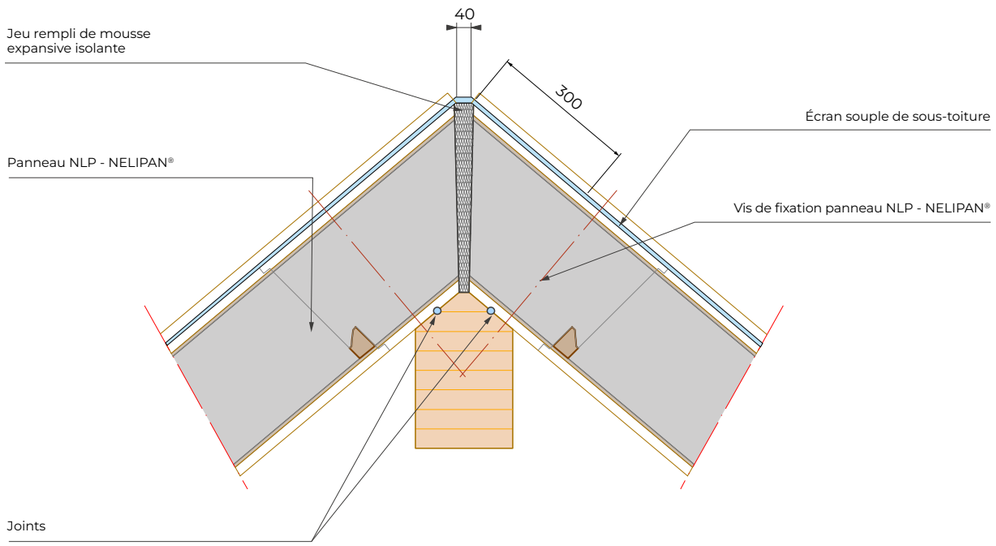
PASSAGE DES GAINES ÉLECTRIQUES
p.104 - 105

FAÎTAGES

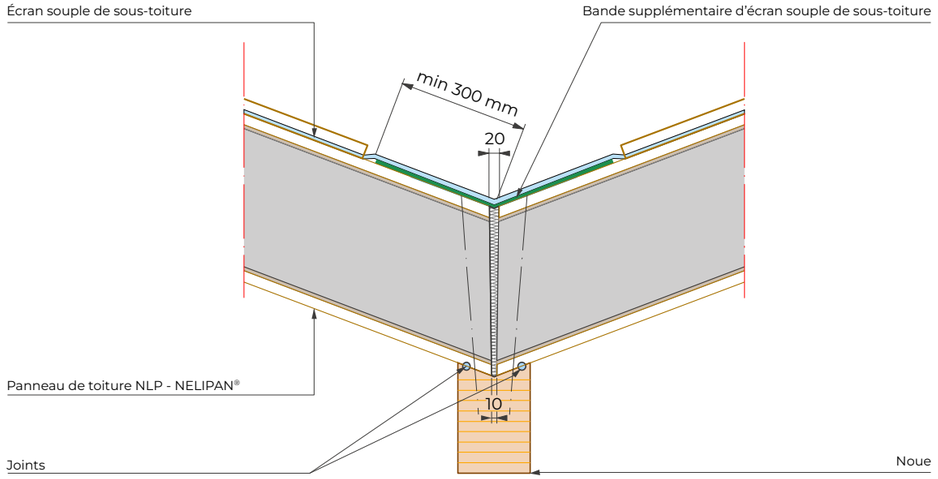
POSE PARALLÈLE À LA PENTE

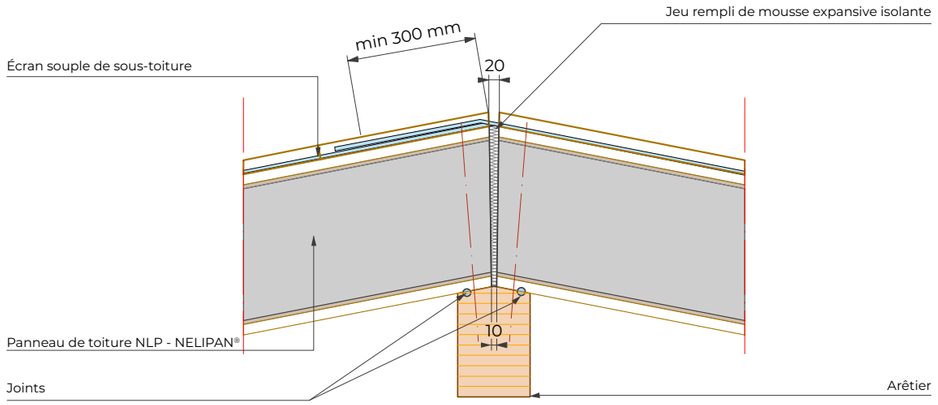


POSE PERPENDICULAIRE À LA PENTE

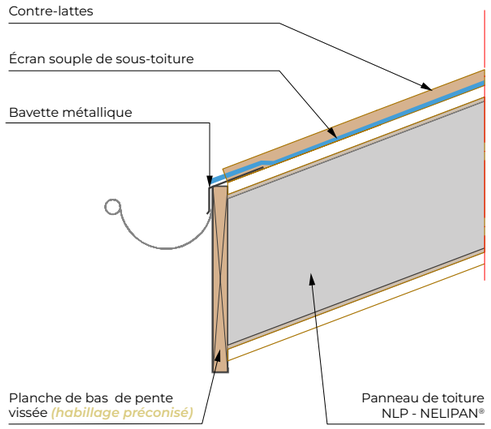


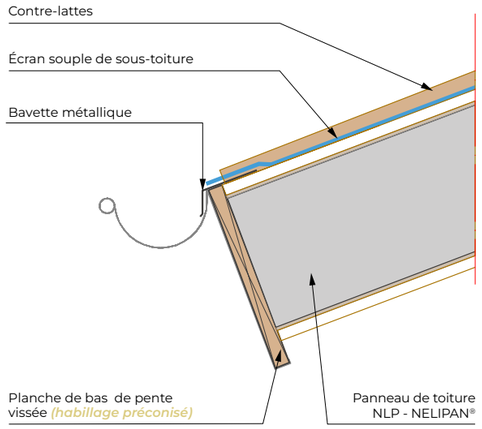
NOUES / ARÊTIERS





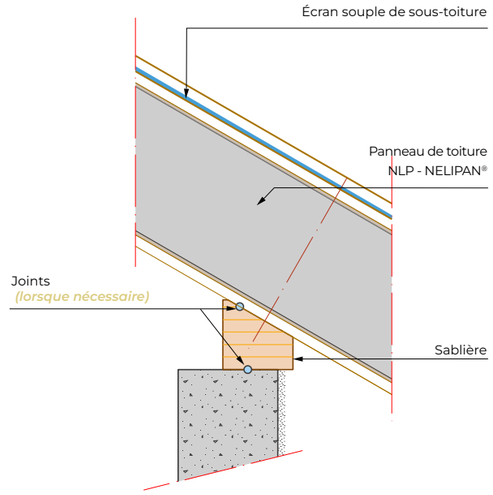
BAS DE PENTE : PRINCIPE



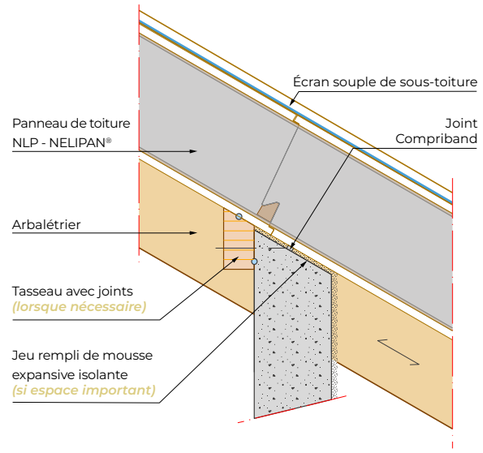


SABLIÈRES

POSE PARALLÈLE AU RAMPANT

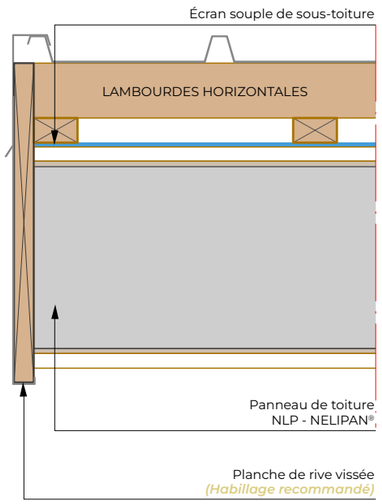


POSE PERPENDICULAIRE AU RAMPANT

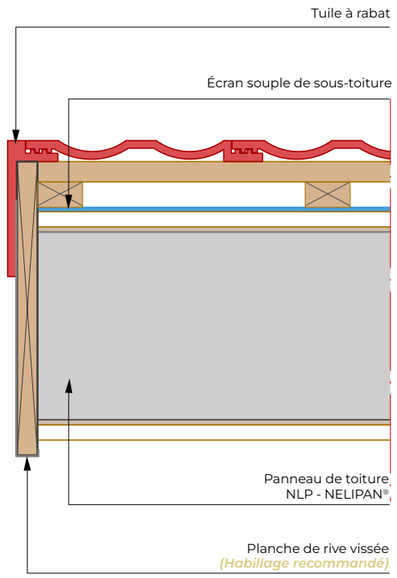


RIVES LATÉRALES : PRINCIPE

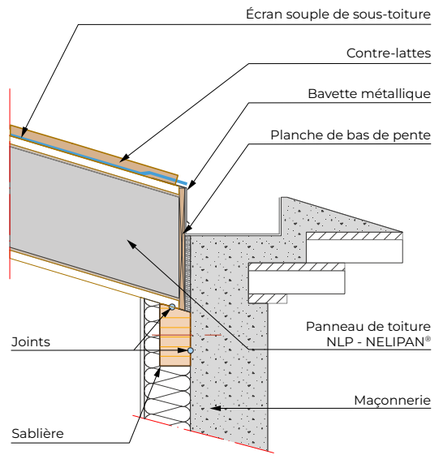
COUVERTURE TÔLE OU FIBRES-CIMENT

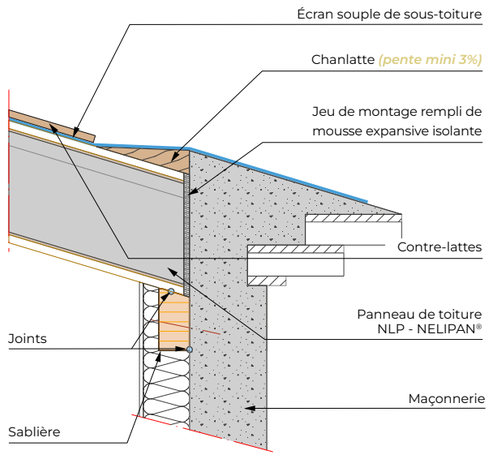


COUVERTURE TUILE



SABLIÈRES SUR GÉNOISES

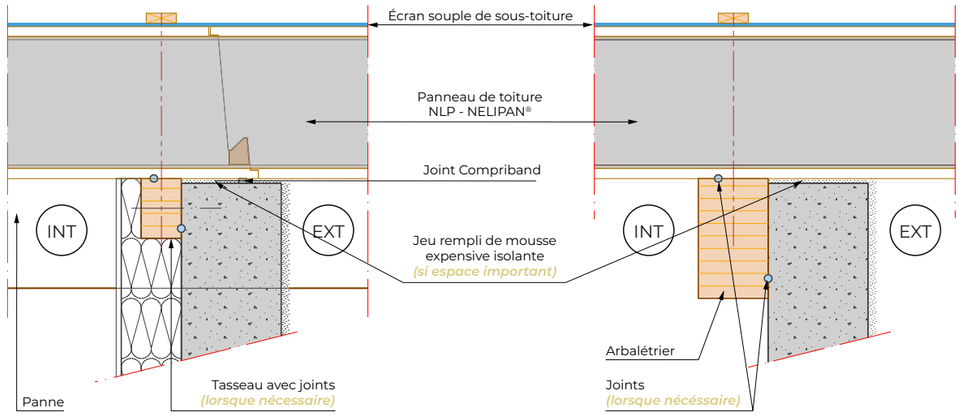


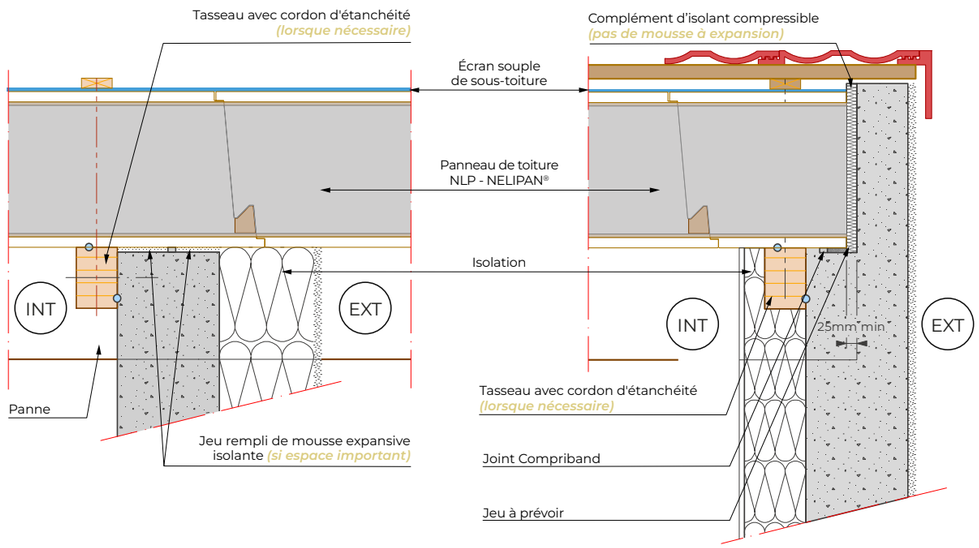


PIGNONS

SENS PARALLÈLE AU RAMPANT

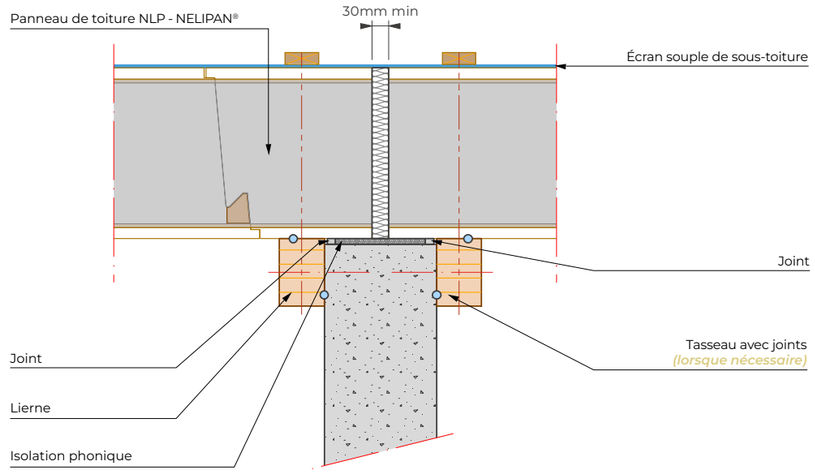
SENS PERPENDICULAIRE AU RAMPANT





REFENDS ENTRE LOGEMENTS - RUPTURE PONT PHONIQUE

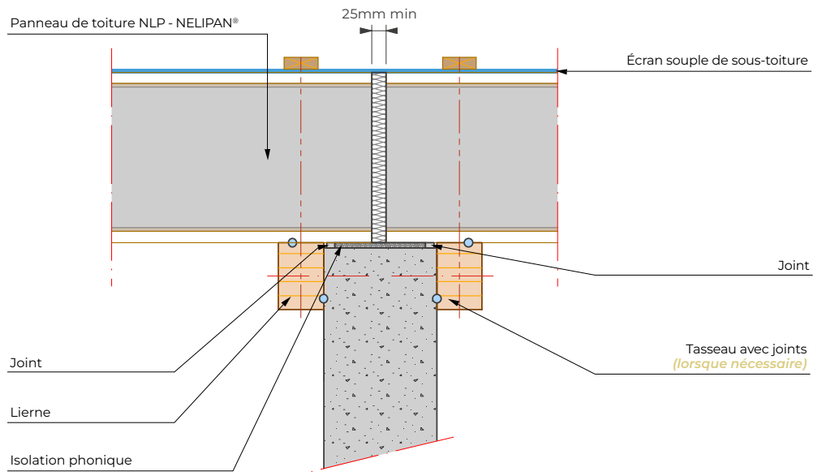
POSE PARALLÈLE AU REFEND



Logement A

Logement B

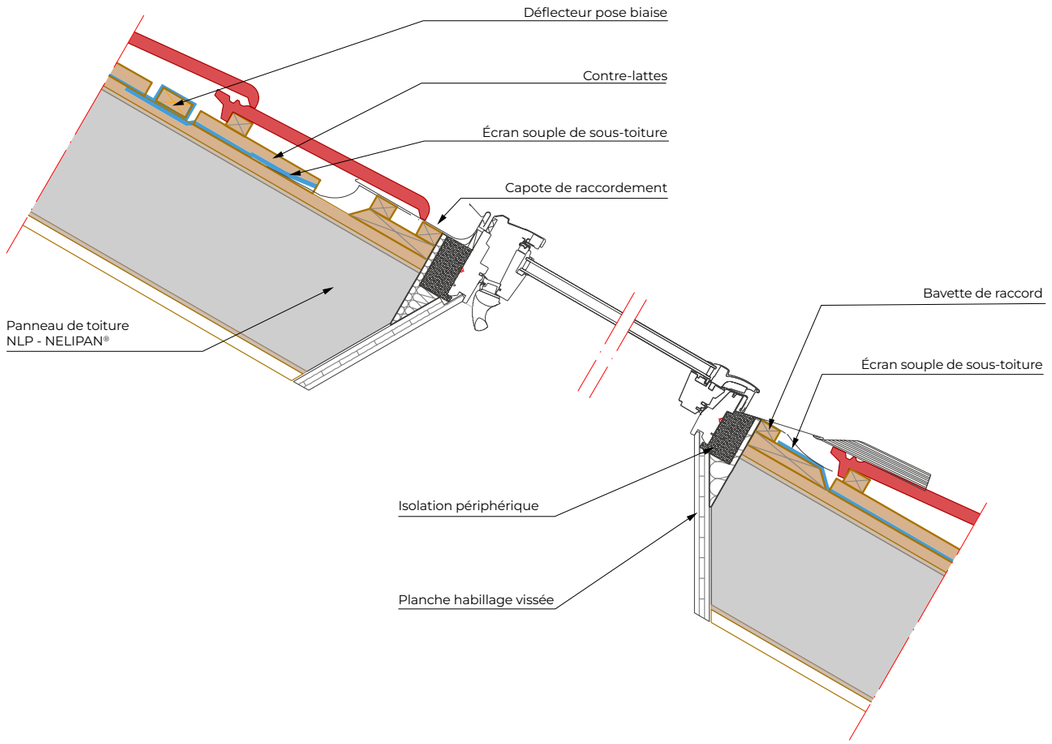
POSE PERPENDICULAIRE AU REFEND

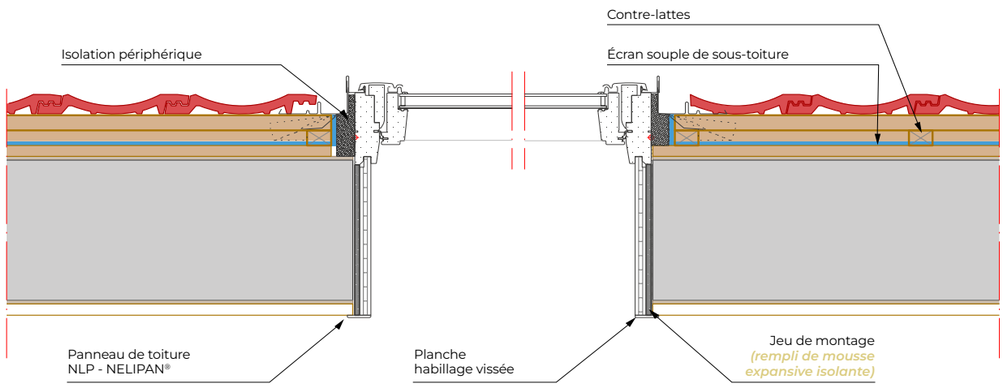


Logement A

Logement B

FENÊTRES DE TOITURE

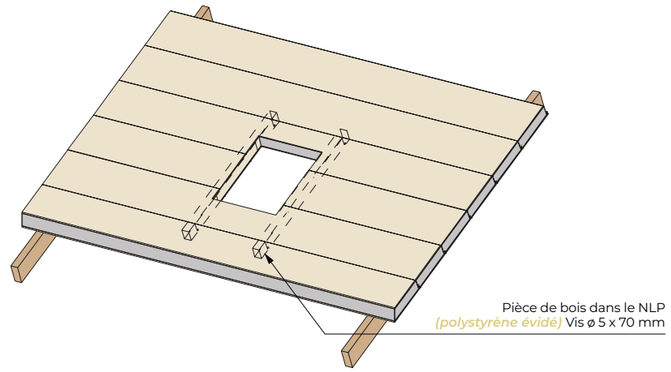




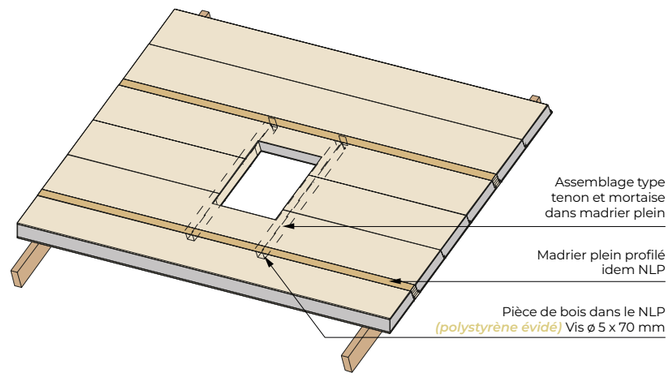
RENFORTS DE CHEVÊTRE

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

CAS 1



CAS 2

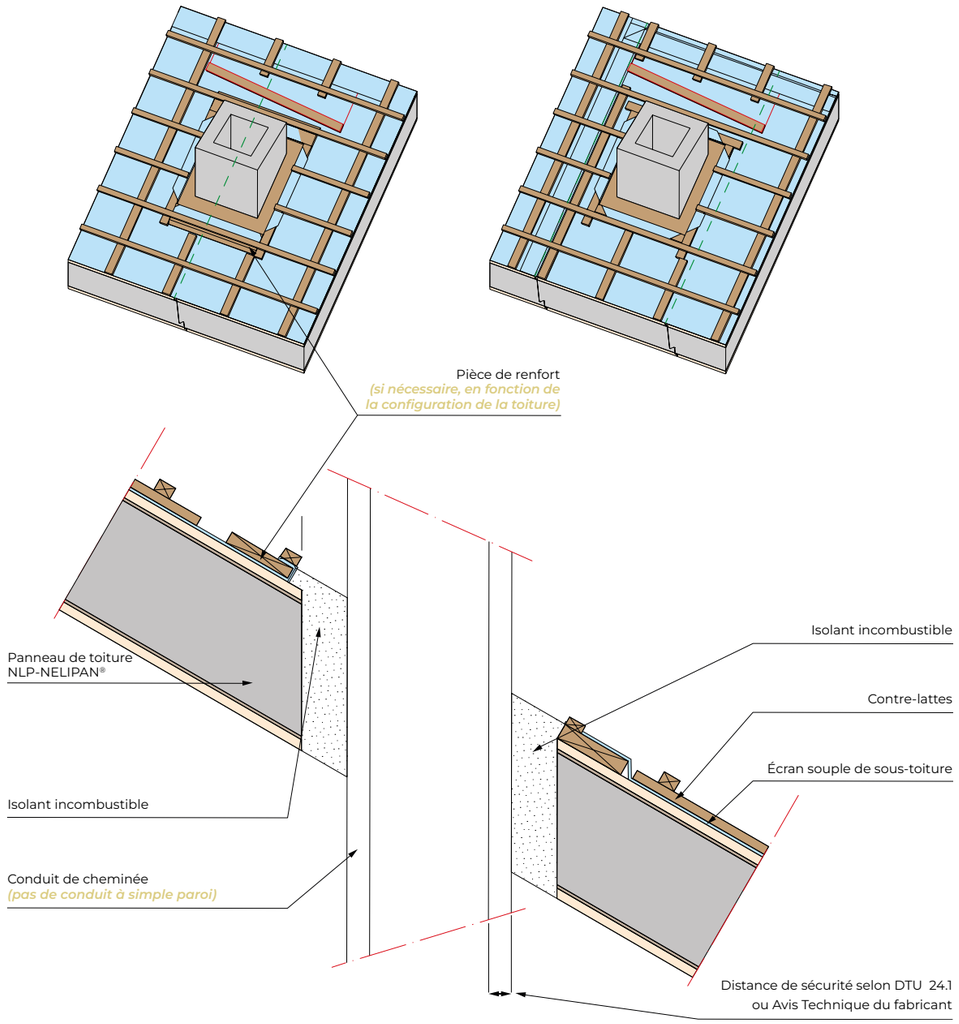


CONDUITS DE FUMÉE

Les conduits de cheminées doivent laisser une distance de sécurité selon le DTU 24.1 ou l'Avis Technique associé. Le remplissage est réalisé avec un matérieu incombustible.

NLP AVEC RENFORT

NLP SANS RENFORT



NLP - Épicéa - Lasure incolore

PASSAGE DES GAINES ÉLECTRIQUES

Plan d'implantation impératif à la commande.

NLP - Épicéa - Lasure noire

ATELIERS
SIMONIN
WOOD SOLUTIONS SINCE 1967

Simonin Wood Solutions
membre du groupe Ateliers de France

www.simonin.com

22 ZA des Épinottes · 25500 MONTLEBON · France
Tel. +33 (0)3 81 67 01 26 · simonin@simonin.com

ED_IT_26