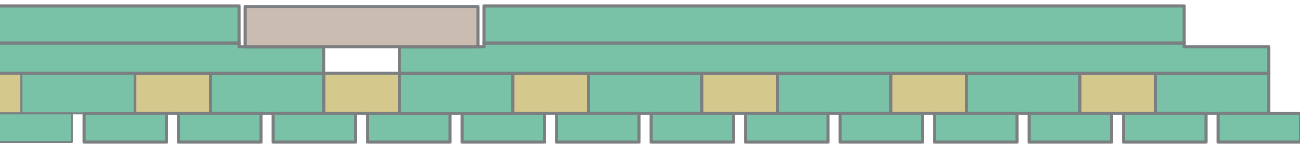
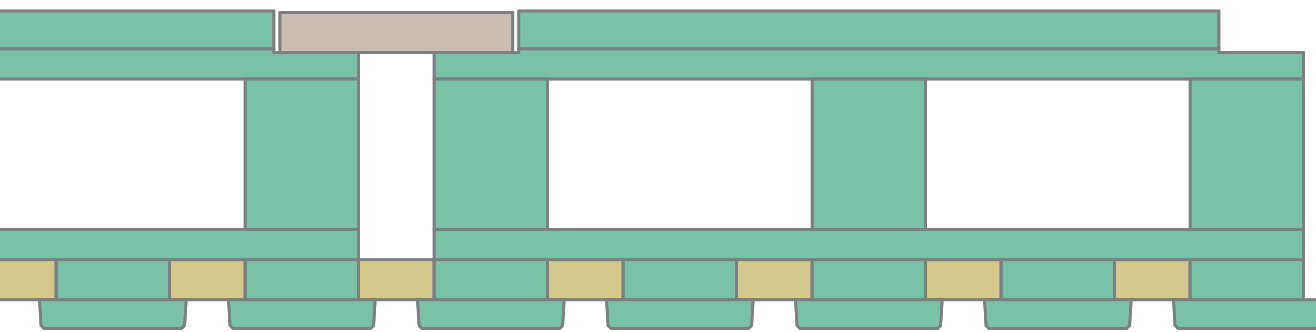


LIGNO® Acoustique classique-x

Caractéristiques techniques



Élément massif en bois lamellé-croisé configurable
pour composants de toitures



Élément en caisson en bois lamellé-croisé configurable
pour composants de toitures

Sommaire

Étapes de configuration	4
Configuration de la hauteur de l'élément / statique.....	4
Configuration de l'isolation des espaces entre les traverses.....	4
Configuration de la sous-face (profilage).....	5
Configuration de la sous-face (essence de bois)	6
Configuration de la sous-face (traitement).....	6
Exemples de configurations	
Géométrie, poids	7
a) R30, Élément en caisson.....	7
b) R0, Élément massif	8
Physique de construction	
Absorption acoustique.....	9
Isolation acoustique, valeurs caractéristiques.....	10
Conductibilité thermique	11
Diffusion de vapeur d'eau.....	12
Vérification statique des diaphragmes	
Couplage de diaphragmes	13
Valeurs caractéristiques	14
Propositions de conception	15
Aboutage / montage	
Livraison prête au montage	18
Étapes de montage des composants de toiture made of LIGNO®	19
Consignes de mise en œuvre	20



LIGNO ■ TREND®
Pour une construction bois durable.

LIGNOTREND Produktions GmbH
Steinbachstraße 41 D-79809 Weilheim
Tel.: +49 (0)7755 9200-0
info@lignotrend.com www.lignotrend.com

Version au 04/03/2024,
sous réserve de modifications.

Complexes en LIGNO® Acoustique classique-x

Introduction

Toiture porteuse avec isolation thermique

Aussi bien pour les toitures plates que pour les toitures en pente, les éléments LIGNO en lamellé-croisé forme une paroi porteuse dont la face intérieure reste visible. ► [page 13](#). L'ossature est simple: pour les toitures des halls, les bandes d'éléments sont mises en place sans pannes directement sur les fermes de charpente; pour les bâtiments de plus petites dimensions, elles sont souvent mises en place directement sur les murs, parallèles à la faîtière ou dans le sens de la pente du toit.

La dernière génération d'éléments de toiture de Lignotrend peut être configurée en toute flexibilité pour répondre aux exigences individuelles (voir en ligne sous ► www.lignotrend.com/konfigurator). Le type décrit dans ce document LIGNO® Acoustique classique est recommandé lorsque la sous-face doit présenter de larges bandes. La série d'éléments LIGNO® Bloc convient pour des surfaces rainurées plus filigranes ► [Voir la fiche technique séparée](#).

Les éléments sont dimensionnellement stables : une ou plusieurs couches transversales au sein de l'élément le rendent insensible aux variations de l'humidité du bois dues aux travaux de construction - l'effet de blocage empêche les déformations typiques du bois.

Surface finie, découpe, conduites

Les éléments de toiture sont fabriqués dans différentes variantes avec une qualité décorative en bois véritable, ce qui permet de réaliser des économies sur l'aménagement intérieur en aval. Uniques: les surfaces en bois par ex. de sapin blanc sans noeuds. ► [page 6](#)

Les ouvertures par ex. pour le montage de luminaires peuvent être préparées en usine ► [Voir la fiche technique séparée sur les surfaces](#). La variante LIGNO® Acoustique Q3 classique permet la pose préalable de gaines, de câbles et même de gaines de ventilation.

Isolation thermique

L'isolation thermique peut être intégrée dans les cavités d'un toit plat en prêtant attention à respecter les règles de la physique du bâtiment.

[Physique du bâtiment](#) ► [page 4](#), [page 15](#)

Acoustique intérieure

Des absorbeurs acoustiques sont intégrés en usine au LIGNO® Acoustique classique afin de réduire le niveau de bruit et la réverbération. La face apparente présente des rainures.

[Profils acoustique](#) ► [à partir de la page 5](#)

Grandes portées

Une liberté architecturale dès la conception, c'est possible avec de grandes portées. Ponctuellement, les éléments peuvent être renforcés en atelier. Des linteaux peuvent être intégrés dans les éléments. Pour les grandes portées, des éléments Blocs Q3 BV sont collés en bloc.

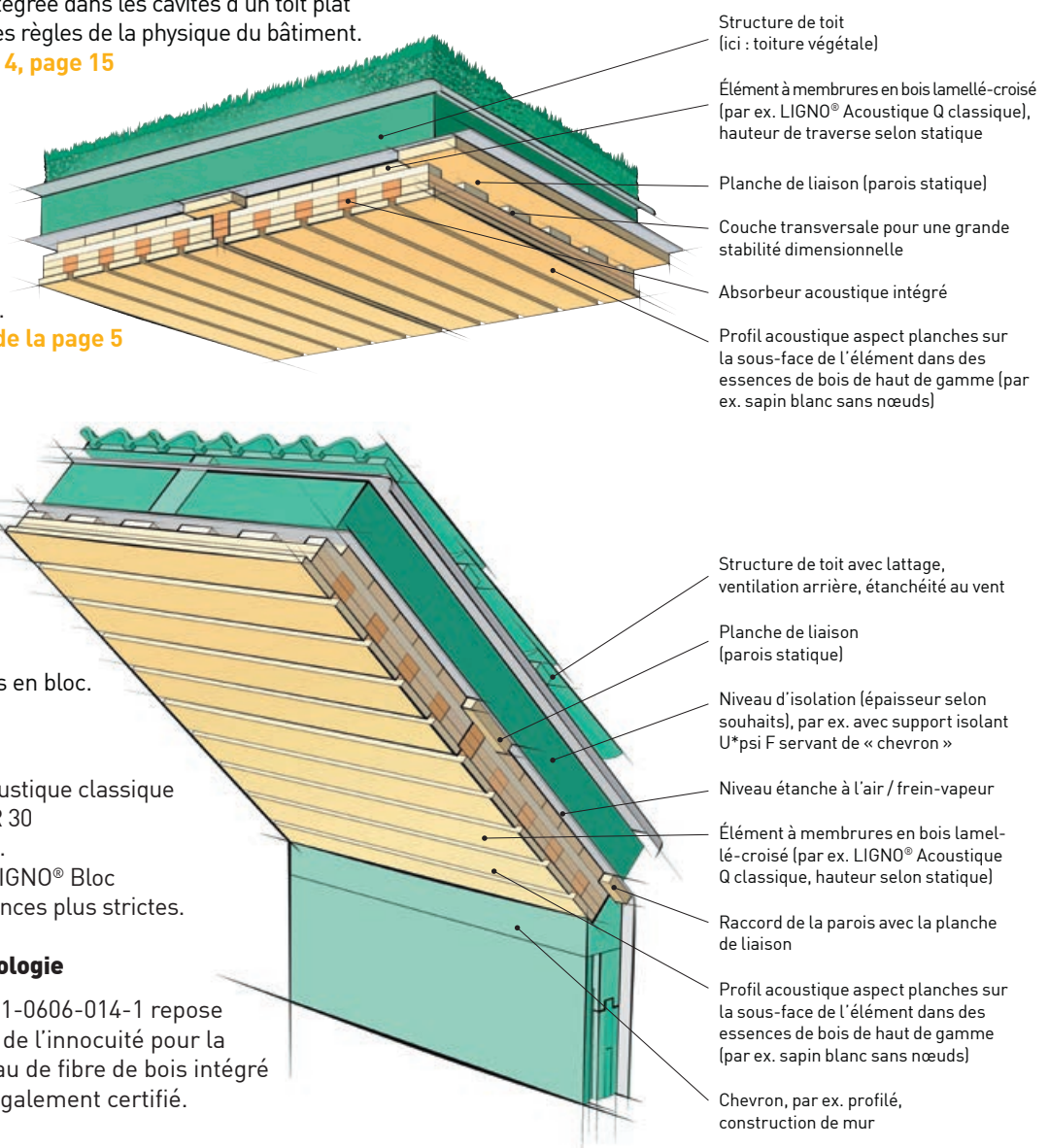
Résistance au feu

De par sa structure, LIGNO® Acoustique classique peut être mis en œuvre jusqu'à R 30 (uniquement capacité de charge).

► [page 7](#). La série d'éléments LIGNO® Bloc est recommandée en cas d'exigences plus strictes.

Biologie de la construction, écologie

Le certificat natureplus® n° 0211-0606-014-1 repose sur des tests sévères et atteste de l'innocuité pour la santé de l'encollage. Le matériau de fibre de bois intégré aux éléments acoustiques est également certifié.



Configuration de la sous-face de l'élément

Profil acoustique, absorbeur _al40g

Profil acoustique rainuré insonorisant

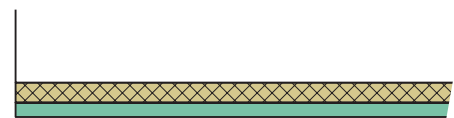
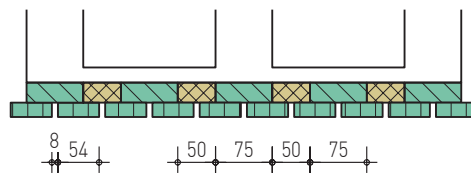
Pour obtenir un effet insonorisant sur la surface des éléments côté pièce, un profilage de la surface du bois peut être réalisé en usine avec des joints. La couche transversale juste en-dessous est alors dotée d'un absorbeur.

Couche absorbante _al40g

avec absorbeur acoustique en fibre de bois (pourcentage de surface de 40%)

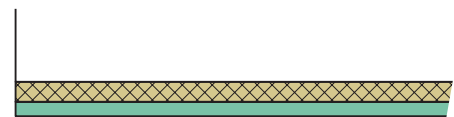
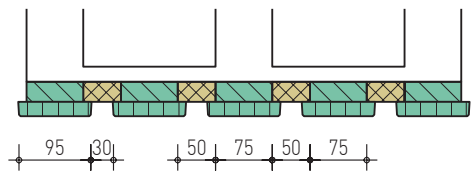
_625-54-8

54 mm latte, 8 mm joint



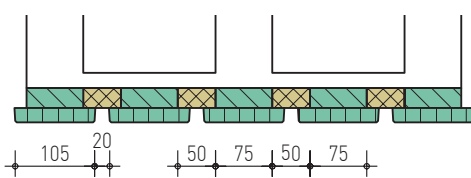
_625-95-30

95 mm latte, 30 mm joint



_625-105-20

105 mm latte, 20 mm joint



Configuration de la sous-face de l'élément

Type de bois, traitement de surface

Vue de dessous en bois véritable de haute qualité

Pour la plupart des essences de bois, les panneaux massifs mis en œuvre pour la face apparente des éléments se composent de fines lamelles reliées entre elles dans le sens de la longueur par aboutage vertical ou horizontal. Les éléments sont reliés environ tous les 2,87 m par une jonction principale qui se reconnaît de près par une fine ligne de 625 mm sur la largeur de l'élément.

► Vous trouverez une description précise de l'apparence du bois dans la fiche technique « Finitions LIGNO® »



Sapin blanc sans noeuds, veiné	_WTL	Aspect veiné, clarté et teinte variables
Sapin blanc sans noeuds, uni	_WTS	Idem WTL, avec toutefois moins de variation, grain plus fin. <u>Disponibilité limitée, veuillez demander pour les délais de livraison.</u>
Sapin blanc sans noeuds, economy	_WTE	Idem WTL, avec toutefois des irrégularités. <u>Uniquement en combinaison avec le profil 625-51-1 et les profils acoustiques.</u>
Épicéa sans noeuds, uni	_FIS	Comparable au WTS, avec toutefois très peu de variations de couleur
Épicéa à noeuds (qualité ultime)	_FI-ä	Gamme avec noeuds, aspect homogène, lamelles continues sans aboutage. <u>Remarque : les fins profils acoustiques rainurés peuvent présenter des noeuds.</u>
Chêne sans noeuds	_EI	Aspect veiné, clarté variable, jonction des lamelles visibles sous forme de ligne (aboutage horizontal). <u>Disponibilité / stock limité, veuillez demander pour les délais de livraison.</u>
Autres essences de bois		La sous-face de l'élément doit-elle être confectionnée dans une autre essence de bois ? Contactez votre conseiller spécialisé Lignotrend qui vérifiera pour vous si cela est réalisable.

Traitement de surface

Application d'une protection anti-UV incolore

Lasure pour bois clair : apprêt de protection UV incolore contre l'assombrissement du bois. Convient pour l'intérieur (non toxique). Un traitement final est requis si le risque de lessivage ne peut être exclu.

Marque : Adler Lignovit Interior UV 100 LT5.

Autres traitements de surface

Pour d'autres traitements finaux, une application sur place est recommandée.

Configuration de l'élément de base, élément caisson





Résistance au feu R 30

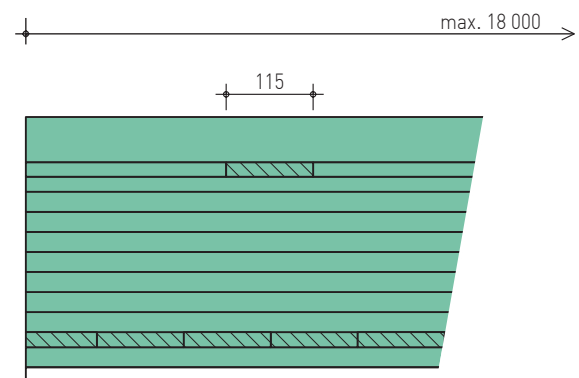
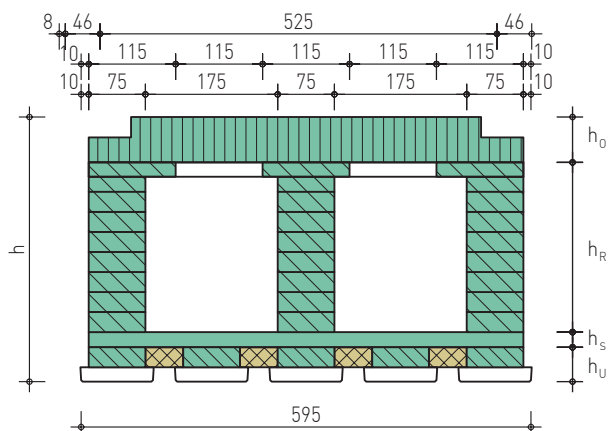
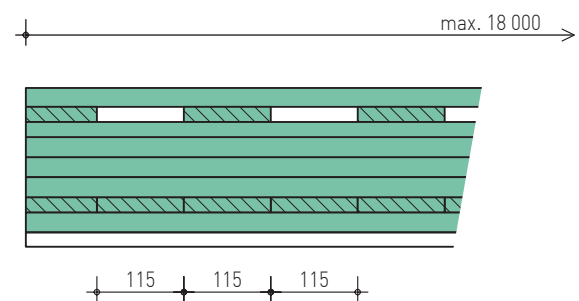
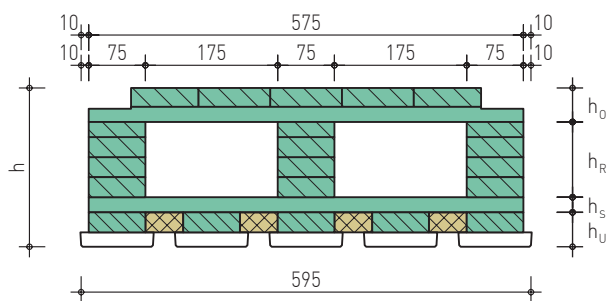
LIGNO® Acoustique Q3 classique _z0_k0

Hau- teur	Longueur max. conseillée	Membrure supérieure h_0	Ner- vure h_R	Poids propre			Cavité	Poids de remplissage à 60 kg/m ³
				_625-54-8	_625-95-30	_625-105-20		
130	≤ 15 m	24,5	40,0	45	44	45	0,011	1
150	≤ 15 m	24,5	60,0	49	48	48	0,022	1
170	≤ 15 m	24,5	80,0	52	51	52	0,034	2
190	≤ 18 m	25	99,5	56	55	56	0,044	3
210	≤ 18 m	25	119,5	60	59	59	0,056	3
230	≤ 18 m	25	139,5	63	62	63	0,067	4
250	≤ 18 m	25	159,5	67	66	67	0,078	5
270	≤ 18 m	25,5	179,0	71	70	70	0,089	5
290	≤ 18 m	25,5	199,0	74	73	74	0,100	6
310	≤ 18 m	60	184,5	89	88	88	0,100	6
330	≤ 18 m	60	204,5	92	91	92	0,111	7
350	≤ 18 m	60	224,5	96	95	96	0,122	7
370	≤ 18 m	80	224,5	100	104	105	0,122	7
390	≤ 18 m	100	224,5	105	114	114	0,122	7
410	≤ 18 m	120	224,5	115	123	124	0,122	7
430	≤ 18 m	140	224,5	133	132	133	0,122	7
450	≤ 18 m	160	224,5	143	142	143	0,122	7
mm		mm	mm	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	m ³ /m ²	kg/m ²

Couche supplémentaire _z0 h_z - Couche d'étanchéité h_s 20 mm
 Pas de couche supplémentaire _p0 h_p - Sous-face h_u 45,5 mm

Variantes de configuration

-  Face apparente, profil acoustique
-  à partir de la page 5
-  Résistance au feu jusqu'à R 30
-  Amélioration de l'absorption acoustique
- ▶ page 13



Configuration de l'élément de base, élément massif

Qualité décorative / résistance au feu R0

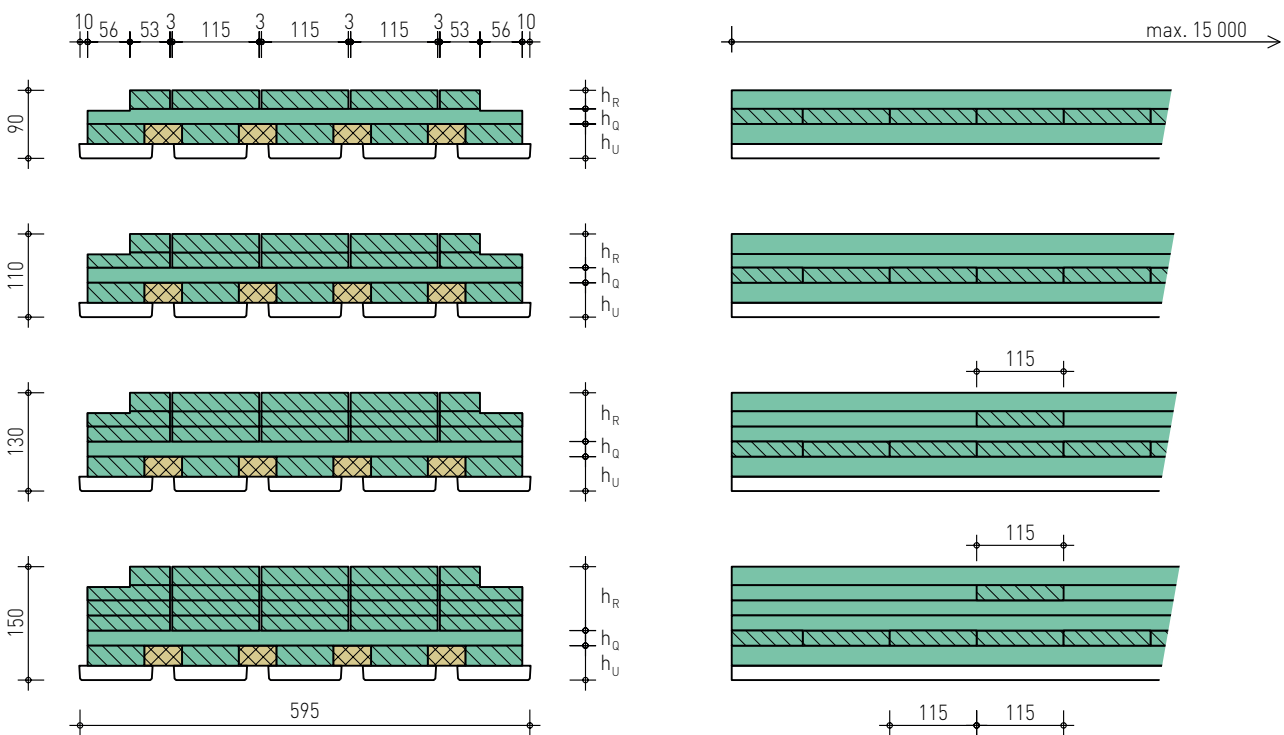
LIGNO® Acoustique Q classique _z0_k0

Hau- teur	Longueur max. conseillée	Membrure supérieure h_0	Ner- vure h_R	Poids propre			Cavité
				_625-54-8	_625-95-30	_625-105-20	
90	≤ 12 m	24,5	0,0	36	35	36	0,000
110	≤ 15 m	24,5	20,0	45	44	45	0,000
130	≤ 15 m	24,5	40,0	55	54	54	0,000
150	≤ 15 m	24,5	60,0	64	63	64	0,000
mm		mm	mm	kg/m²	kg/m²	kg/m²	m³/m²
Couche supplémentaire _z0		h_z	-	Couche d'étanchéité h_s		20 mm	
Pas de couche supplémentaire _p0		h_p	-	Sous-face h_u		45,5 mm	

Variantes de configuration

Face apparente,
profil acoustique

▶ à partir de la page 5



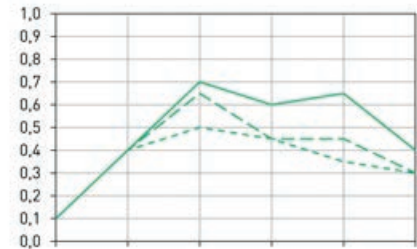
Valeurs caractéristiques

Absorption acoustique

Indices d'absorption

Les travaux d'aménagement intérieur ultérieurs pour les plafonds suspendus absorbant l'acoustique de la pièce ne sont pas nécessaires en cas d'utilisation de la barre d'appui. Configuration des éléments avec profilé acoustique, voir ► [page 5](#). Le matériau absorbant utilisé est un matériau naturel en fibres de bois douces. Rapports d'essai ► www.lignotrend.com

LIGNO® Akustik Q klassik-x _z0_k0_al40g

 α_p 

La couche supplémentaire se trouve directement derrière la couche absorbante, l'absorption à basse fréquence est limitée.

Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
_625-54-8	0,40	0,45	0,42	D	0,10	0,40	0,50	0,45	0,35	0,30
_625-95-30	0,60	0,60	0,59	C	0,10	0,40	0,70	0,60	0,65	0,40
_625-105-20	0,45	0,50	0,48	D	0,10	0,40	0,65	0,45	0,45	0,30



Isolation phonique Exigences

Exigences en matière d'isolation aux bruits aériens pour éléments extérieurs (exemples)

selon la norme DIN 4109					selon la norme SIA 181 (2006) ²			
Indice d'isolation aux bruits aériens $R'_{w,res}$					Exigences en matière de protection contre le bruit aérien D_e			
Plage de niveau de bruit (niveau de bruit extérieur déterminant)	Bureaux	Logements, chambres à coucher, salles de cours	Chambres d'hôpitaux		Degré de nuisance par le bruit extérieur	Faible sensibilité	Sensibilité moyenne	Sensibilité élevée bruit extérieur
I 56 à 60 dB	≥ 30 dB	≥ 30 dB	≥ 35 dB		petite	≥ 22 dB	≥ 27 dB	≥ 32 dB
II 61 à 65 dB	≥ 30 dB	≥ 35 dB	≥ 40 dB		Marqué à très fort	≥ L_r-38 dB (L_r-30 dB)	≥ L_r-33 dB (L_r-25 dB)	≥ L_r-28 dB (L_r-20 dB)
III 66 à 70 dB	≥ 35 dB	≥ 40 dB	≥ 45 dB			(les valeurs entre parenthèses s'appliquent pour la nuit)		
IV 71 à 75 dB	≥ 40 dB	≥ 45 dB	≥ 50 dB		L _r Niveau d'évaluation selon les prescriptions OPB			
V 76 à 80 dB	≥ 45 dB	≥ 50 dB	1		L _r Niveau d'évaluation selon les prescriptions OPB			
VI	≥ 50 dB	1	1		L _r Niveau d'évaluation selon les prescriptions OPB			

¹ Les exigences doivent être déterminées ici sur la base des caractéristiques locales.

² Les valeurs indiquées se rapportent aux exigences normales, les exigences accrues sont plus strictes de 3 dB.

Valeurs caractéristiques de la physique du bâtiment (chaleur/humidité)

Dans ce cas, les conseillers spécialisés et les ingénieurs des services techniques internes de Lignotrend peuvent également fournir les valeurs de **conductivité thermique** et les **coefficients de résistance à la diffusion de vapeur** pour les éléments de toiture et apporter si nécessaire leur aide pour l'élaboration des dessins détaillés.

Valeurs caractéristiques d'isolation phonique Composants de toitures

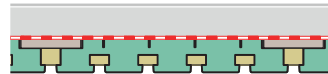
Bruit aérien et composants de toiture

Même sans revêtement sur leur face inférieure, les composants de toitures made of LIGNO® atteignent de bonnes valeurs sur le plan de l'indice d'affaiblissement acoustique R_w . La structure ne peut contenir que des produits équivalents aux produits indiqués dans les rapports d'essais (par ex. densité, rigidité dynamique) sur le plan des valeurs caractéristiques acoustiques majeures !

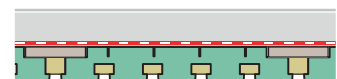
Les valeurs indiquées sont des valeurs déterminées en laboratoire, **considérer par conséquent une réserve pour les transmissions latérales de bruits lors de la vérification !** Respecter : $R'_w \geq$ effectif R'_w requis ainsi que $L'_{n,w} \leq$ effectif $L'_{n,w}$ requis.

Rapports d'essais ► www.lignotrend.com

Toiture en tôle



Revêtement	0,8 mm	Tôle d'aluminium
Isolation	80 mm	Isolation thermique Laine minérale
	5 mm	Couche de bitume
Élément porteur	LIGNO® Acoustique Q classique_90 (Poids propre ca. 33 kg/m ²)	
Sans lestage	$R_w [C;C_r] = 44 \text{ dB} [-3; -9]$	
par ex. élément en caisson CLT LIGNO® Acoustique Q classique_90 (Poids propre ca. 33 kg/m ²)	PB 0013.01-P27_DE	



Structure comme à gauche, avec toute-fois plaque fibres-gypse 10 mm en plus

Sans lestage	$R_w [C;C_r] = 48 \text{ dB} [-3; -10]$	
par ex. élément en caisson CLT LIGNO® Acoustique Q classique_90 (Poids propre ca. 33 kg/m ²)	PB 0010.01-P27_DE	

Physique du bâtiment

Conductibilité thermique



LIGNO® Acoustique Q3 classique-x

Hauteur	_z0_k0		_z0_k0	
	Cavité vide		Cavité isolée	
	R_0	$e\lambda_0$	R_1	$e\lambda_0$
130	1,025	0,127	1,332	0,098
150	1,075	0,140	1,633	0,092
170	1,109	0,153	1,926	0,088
190	1,139	0,167	2,212	0,086
210	1,160	0,181	2,497	0,084
230	1,178	0,195	2,781	0,083
250	1,194	0,209	3,063	0,082
270	1,211	0,223	3,342	0,081
290	1,222	0,237	3,623	0,080
310	1,387	0,224	3,645	0,085
330	1,399	0,236	3,923	0,084
350	1,410	0,248	4,201	0,083
370	1,575	0,235	4,374	0,085
390	1,737	0,224	4,545	0,086
410	1,899	0,216	4,714	0,087
430	2,059	0,209	4,883	0,088
450	2,218	0,203	5,051	0,089
mm	m ² K/W	W/mK	m ² K/W	W/mK

LIGNO® Acoustique Q classique-x

Hauteur	_z0_k0	
	Cavité vide	
	R_0	$e\lambda_0$
90	0,722	0,208
110	0,884	0,170
130	1,045	0,144
150	1,203	0,125
mm	m ² K/W	W/mK

Les valeurs indiquées ont été déterminées conformément à la norme DIN EN ISO 6946:2003-10 (flux de chaleur vers le haut). Elles se rapportent à la couche de construction « Élément de toiture rempli ou vide » sans tenir compte d'une structure. Dans la plupart des programmes de calcul de physique du bâtiment, les éléments LIGNO® peuvent être considérés comme un matériau propre avec conductibilité thermique « équivalente » $e\lambda$ déterminée à partir de la résistance thermique, ainsi que hauteur d'élément et densité brute.

Structure de toit plat, toiture chaude

Une partie de l'isolation thermique peut être mise en place dans l'élément porteur en usine.

Attention avec les toitures plates (toitures chaudes) non ventilées dotées d'une couche d'étanchéité au-dessus de l'isolation ainsi que d'une couche d'étanchéité intérieure étanche à l'air et pare-vapeur entre l'élément et l'isolation. Une telle structure est également opérationnelle pour la physique du bâtiment sans autre couche étanche à la vapeur côté intérieur de l'élément de toiture, si environ 2/3 de l'isolation se trouvent au-dessus de l'élément. **La surface définitive de l'élément ou le profil acoustique ne doivent alors pas être scellés ! Selon la structure ou l'ombrage de la toiture et en cas de doute, un calcul dynamique de la teneur en humidité peut s'avérer utile.**

En cas d'utilisation de matériaux isolants tels que la fibre de bois ou la cellulose, l'élément porteur en bois massif peut dans certains cas contenir encore plus d'isolant sans que la structure ne devienne trop humide. Les informations afférentes doivent découler de considérations détaillées sortant du cadre du calcul Glaser.



Physique du bâtiment

Diffusion de vapeur d'eau

LIGNO® Acoustique Q3 classique-x

_z0_k0				
Hauteur	$\mu_{eq,min}$	$\mu_{eq,max}$	$s_{D,min}$	$s_{D,max}$
130	5,4	35,4	0,7	4,6
150	4,7	37,3	0,7	5,6
170	4,1	38,8	0,7	6,6
190	3,7	40,0	0,7	7,6
210	3,3	41,0	0,7	8,6
230	3,5	41,7	0,8	9,6
250	3,2	42,4	0,8	10,6
270	3,0	43,0	0,8	11,6
290	2,8	43,4	0,8	12,6
310	4,8	47,1	1,5	14,6
330	4,5	47,3	1,5	15,6
350	4,6	47,4	1,6	16,6
370	5,4	47,6	2,0	17,6
390	6,2	47,7	2,4	18,6
410	6,8	47,8	2,8	19,6
430	7,4	47,9	3,2	20,6
450	8,0	48,0	3,6	21,6
mm	mm	mm	m	m

LIGNO® Acoustique Q classique-x

_z0_k0				
Hauteur	$\mu_{eq,min}$	$\mu_{eq,max}$	$s_{D,min}$	$s_{D,max}$
90	6,7	40,0	0,6	3,6
110	5,5	41,8	0,6	4,6
130	5,4	43,1	0,7	5,6
150	4,7	44,0	0,7	6,6
mm	mm	mm	m	m

Pour le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau, les valeurs inférieures $\mu_{eq,min}$ et $s_{D,min}$ sont indiquées pour l'état le plus « ouvert » avec la vapeur qui peut diffuser sans entrave à travers les couches d'air jusqu'à la face intérieure de la membrure supérieure de l'élément, ce qui correspond à l'axe de la cavité d'un élément avec profil acoustique. La valeur supérieure $\mu_{eq,max}$ ou $s_{D,max}$ se rapporte à une couche de bois massif de l'épaisseur de l'élément, ce qui correspond à l'axe d'une des traverses. Avec des éléments isolés de grande hauteur, la modélisation en trois couches avec semelles de recouvrement et niveau d'isolation fournit des résultats plus proches de la réalité.

Formation de parois efficaces sur le plan statique

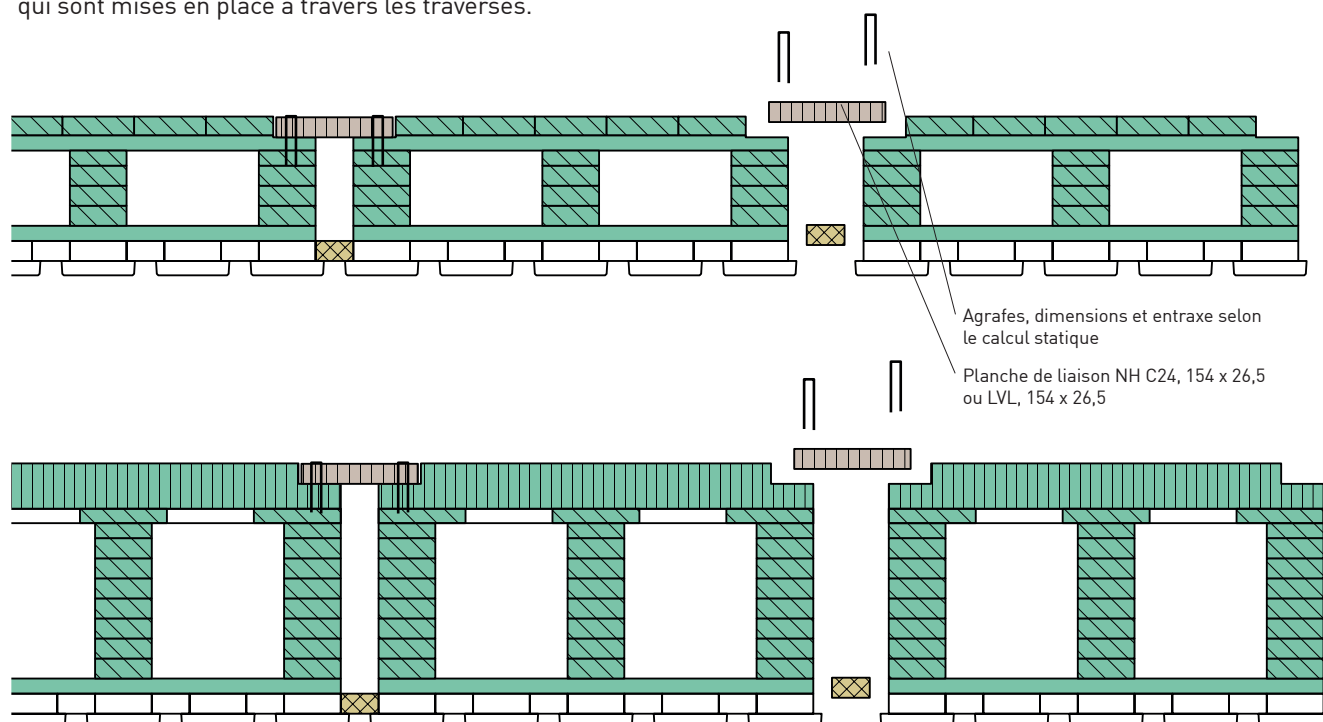


Couplage

Le couplage s'effectue sur la **jonction latérale des éléments** à l'aide d'une planche de liaison. Des planches en bois de cœur (classe de résistance min. C24, section 154 mm x 26,5 mm) sont jointes de série à la livraison. Pour les éléments avec profil acoustique ou en cas de sollicitations plus importantes, elles peuvent être remplacées par ex. par des bandes de panneau lamellé collé. D'autres revêtements ou diagonales supplémentaires de renfort ne sont en général pas nécessaires !

Les planches de liaison sont fixées sur les deux éléments adjacents à l'aide d'**agrafes** ou plus rarement de vis à bois (dimensions et entraxe des systèmes de fixation comme indiqués dans le calcul statique).

Le **raccordement du diaphragme aux composants adjacents** s'effectue en général avec des **longues vis à bois (d=8 mm)** qui sont mises en place à travers les traverses.



À la livraison, les planches de liaison servent de planches pour les palettes de transport. Utilisez les palettes démontées pour les joints d'élément !

Vérification statique

Tenir particulièrement compte des points ci-dessous pour la vérification des parois de toiture :

- Capacité de charge des éléments ainsi que de la planche de liaison et des systèmes de fixation
- Bande de fermeture de parois
- Joints de raccord avec les composants adjacents
- Flexibilité des systèmes de fixation / déformation du diaphragme

Statique d'échantillon ► www.lignotrend.com.

Le service technique se tient à votre disposition pour une assistance lors de la vérification.

Valeurs de capacité de charge

Planche de liaison C24 (154 mm x 26,5 mm)	Cisaillement maxi.	R_k	53 kN/m					
Agrafes		n	5	10	15	pc par mc	100	cm
	1,80 x 63	Cisaillement maxi.	R_k	3,6	7,2	10,8	0,70	kN/m
Vis à bois		n	5	10	15	pc par mc	100	cm
	d= 6 mm	Cisaillement maxi.	R_k	3,15	6,3	9,45	0,63	kN/m
	d= 8 mm	Cisaillement maxi.	R_k	5,55	11,1	16,65	1,11	kN/m

Valeurs caractéristiques de diaphragme LIGNO® Acoustique Q3 classique-x

Valeurs caractéristiques de capacité de charge et de rigidité

Les valeurs caractéristiques des tableaux ci-dessous sont prises en compte dans les vérifications de diaphragme statique. Comme en général et selon le cas de charge en travers de ou parallèle à la bande d'éléments, on utilise le nombre complet d'éléments entiers ou juste un élément de bordure pour la transmission des charges, les **valeurs de résistance au cisaillement des éléments sont indiquées pour un élément de largeur de pose 0,625 m** et non pas sur une surface de diaphragme de 1 m de large.

LIGNO® Acoustique classique Q3

_z0_k0				
Hauteur	$V_{R,k,xy}$	GA_{ef}	I_z	$M_{R,k,z}$
130	35,7	4619	112,2	57,1
150	35,7	4619	131,2	66,8
170	35,7	4619	150,1	76,4
190	35,7	4619	169,1	86,1
210	35,7	4619	188,1	95,8
230	35,7	4619	207,1	105,4
250	35,7	4619	226,0	115,1
270	35,7	4619	245,0	124,7
290	35,7	4619	264,0	134,4
310	21,9	2828	348,5	177,4
330	21,9	2828	367,4	187,1
350	21,9	2828	386,4	196,7
370	21,9	2828	418,1	212,9
390	21,9	2828	449,8	229,0
410	21,9	2828	481,5	245,1
430	21,9	2828	513,2	261,2
450	21,9	2828	544,8	277,4
mm	kN	kN	10^3 cm^4	kNm

LIGNO® Acoustique classique Q

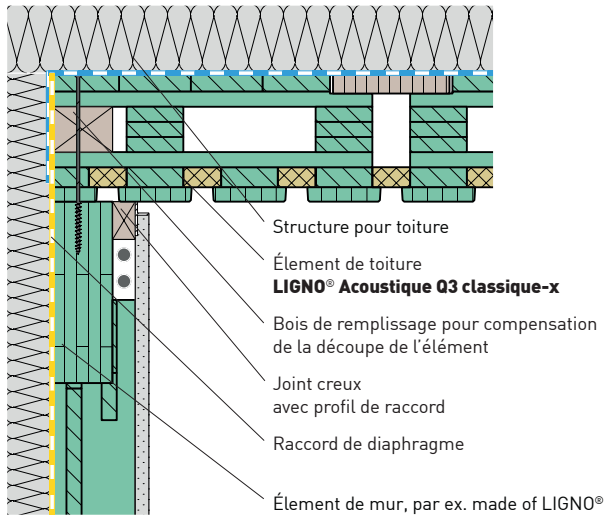
_z0_k0				
Hauteur	$V_{R,k,xy}$	GA_{ef}	I_z	$M_{R,k,z}$
90	14,6	2785	93,2	47,5
110	21,5	2785	124,9	63,6
130	21,5	2785	156,6	79,7
150	21,5	2785	188,3	95,9
mm	kN	kN	10^3 cm^4	kNm

Propositions de conception

Appui

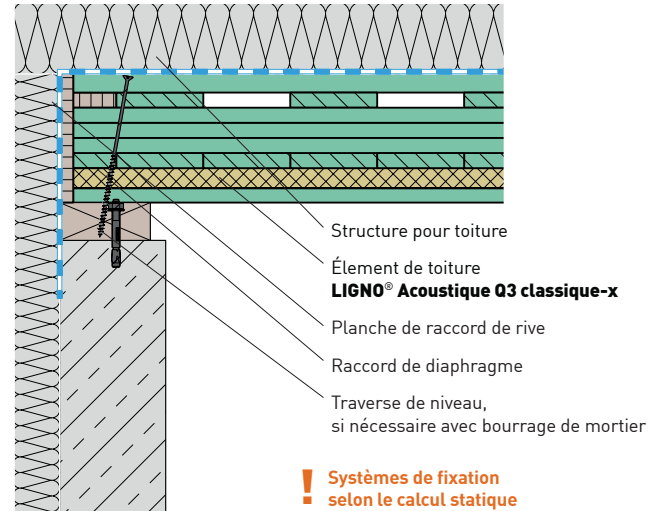
Appui sur bois

Mur extérieur



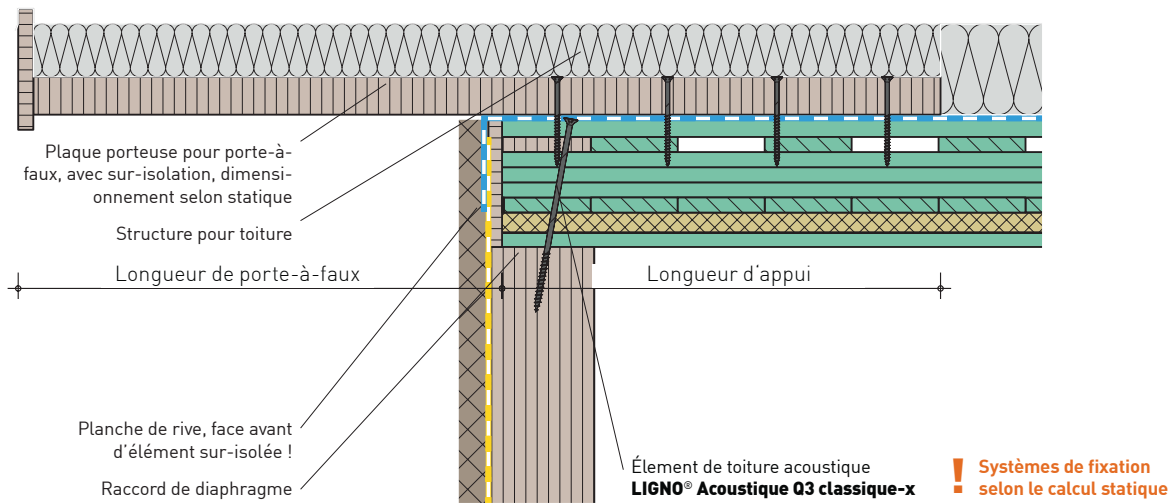
Appui sur béton

via traverse en bois



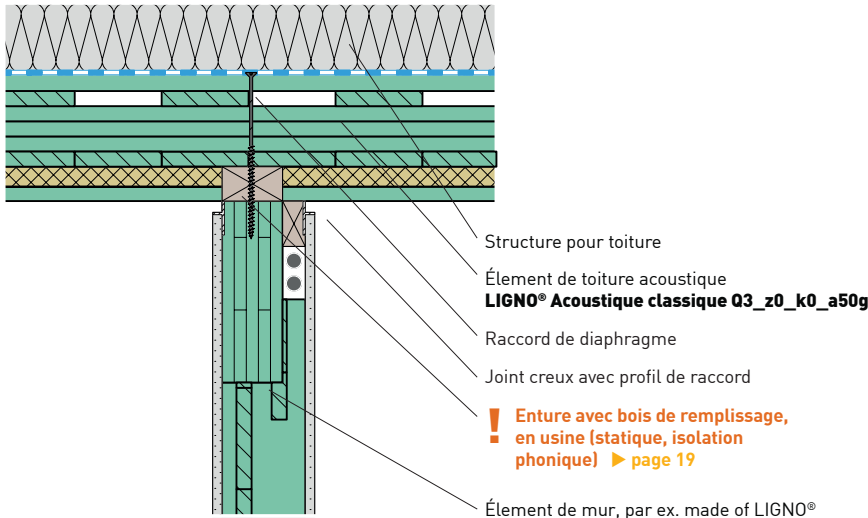
Rive de toit avec porte-à-faux

avec sur-isolation



Appui sur bois

Éléments avec profil acoustique



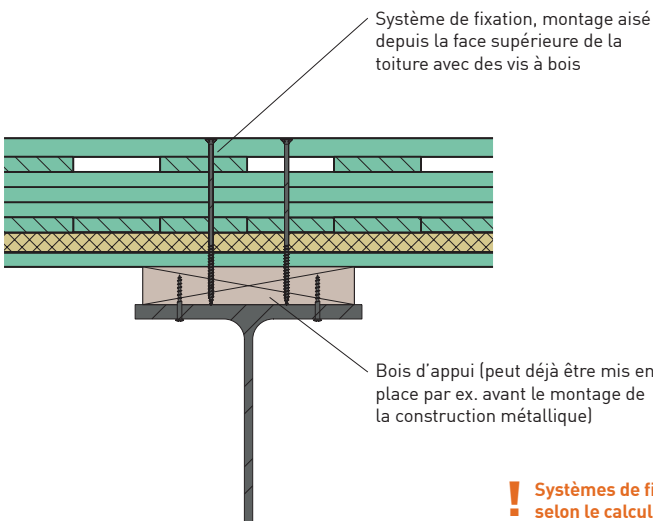
! Remarques sur la toiture chaude
 ▶ page 11

! Enture avec bois de remplissage,
 en usine (statique, isolation
 phonique) ▶ page 19

! Systèmes de fixation
 selon le calcul statique

Appui sur poutrelle d'acier

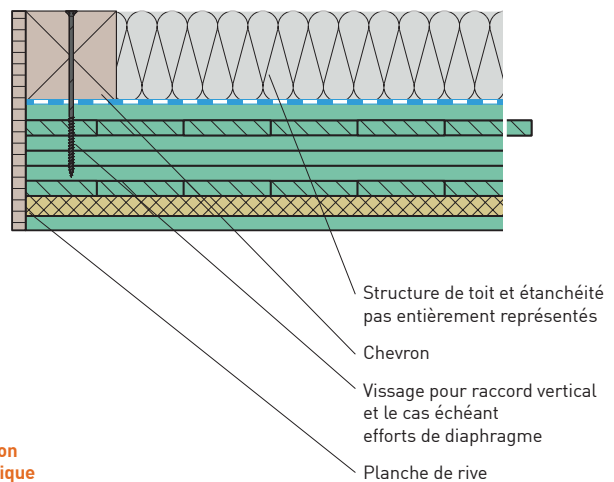
avec traverse de montage



! Systèmes de fixation
 selon le calcul statique

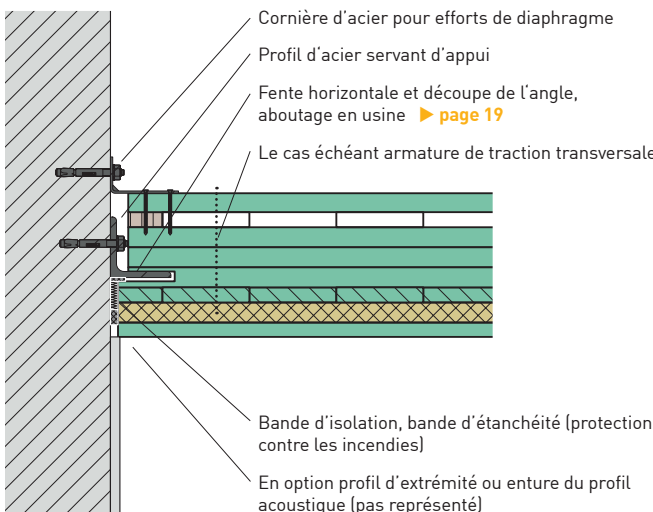
Bord libre / chevêtre

(par ex. aux ouvertures, rives de toit)



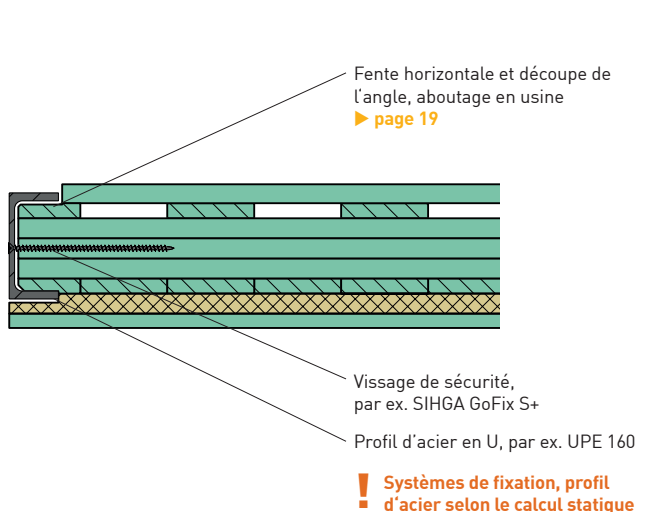
Appui sur bord de mur en béton

avec profil d'acier



Bord libre / profil d'acier

par ex. linteau à hauteur de plafond

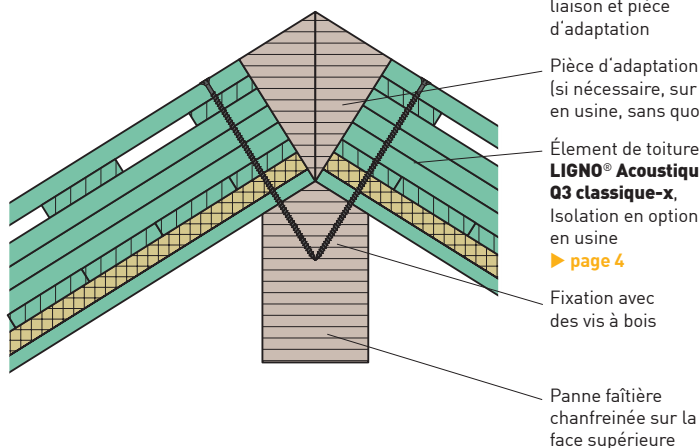


! Systèmes de fixation, profil
 d'acier selon le calcul statique

Propositions de conception Toiture en pente

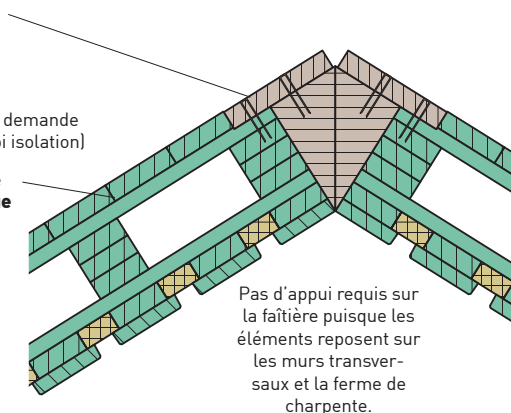
Faîtière

Éléments parallèles au pignon



Faîtière

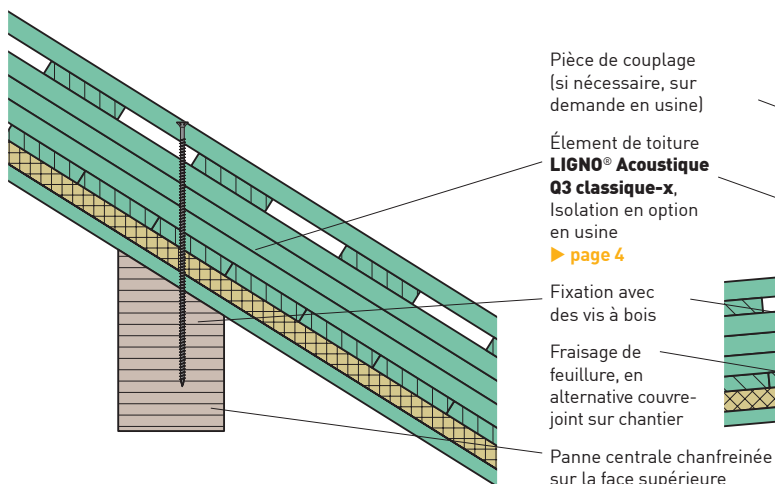
Éléments parallèles à la faîtière



! Systèmes de fixation selon le calcul statique

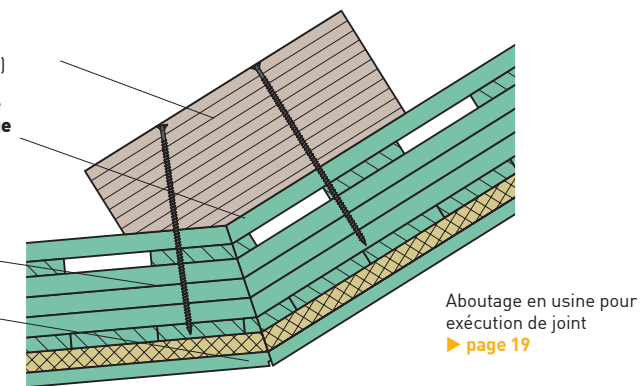
Appui central

Éléments parallèles au pignon



Coude libre

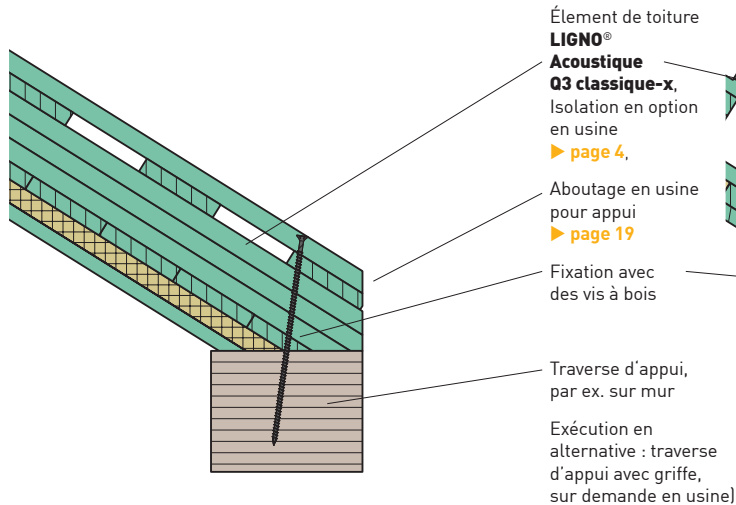
Éléments parallèles au pignon



! Systèmes de fixation selon le calcul statique

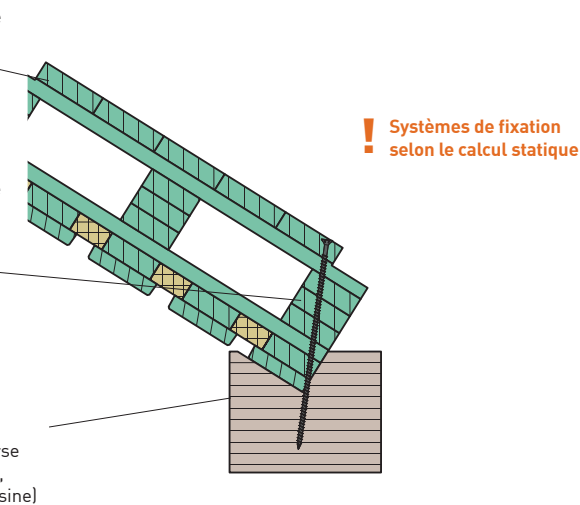
Appui sur rive

Éléments parallèles au pignon



Appui sur rive

Éléments parallèles à la faîtière



! Systèmes de fixation selon le calcul statique

Prêt au montage en usine : aboutage

Préparation pour éléments de construction prêts au montage

Les éléments LIGNO® peuvent être livrés d'usine prêts au montage. Le métré effectué lors de la planification préalable détermine l'ampleur du degré de préfabrication.

Exemples:

- Découpe des éléments : découpes à onglets, en biais et arrondies
- Traitement de la sous-face des éléments : entures pour appuis muraux, fraisage de réservations pour éléments incorporés tels que luminaires, rails pour cloisons et autres
- Fraisage d'éléments incorporés, par ex. chevêtres, poutrelles d'acier à hauteur de plafond
- Préparation des installations : perçages pour passages de câbles ou tuyaux, ouvertures pour gaines techniques, pose de câbles électriques ou de gaines avec fil de tirage ou gaines de ventilation
- Prémontage en éléments de grande surface (dimensions jusqu'à 2,50 m x 18 m)



Pose d'éléments de grande surface prémontés



Pose de bandes absorbantes sur les joints latéraux des éléments



Mise en place de la planche de liaison, (pas représenté : agrafage selon la statique)



Éléments massifs



Raccord du diaphragme à la ferme de charpente ou à la panne sablière



Éléments caisson BV aboutés

Étapes de montage

Généralités



Pose à l'aide de la pince de levage Lignotrend

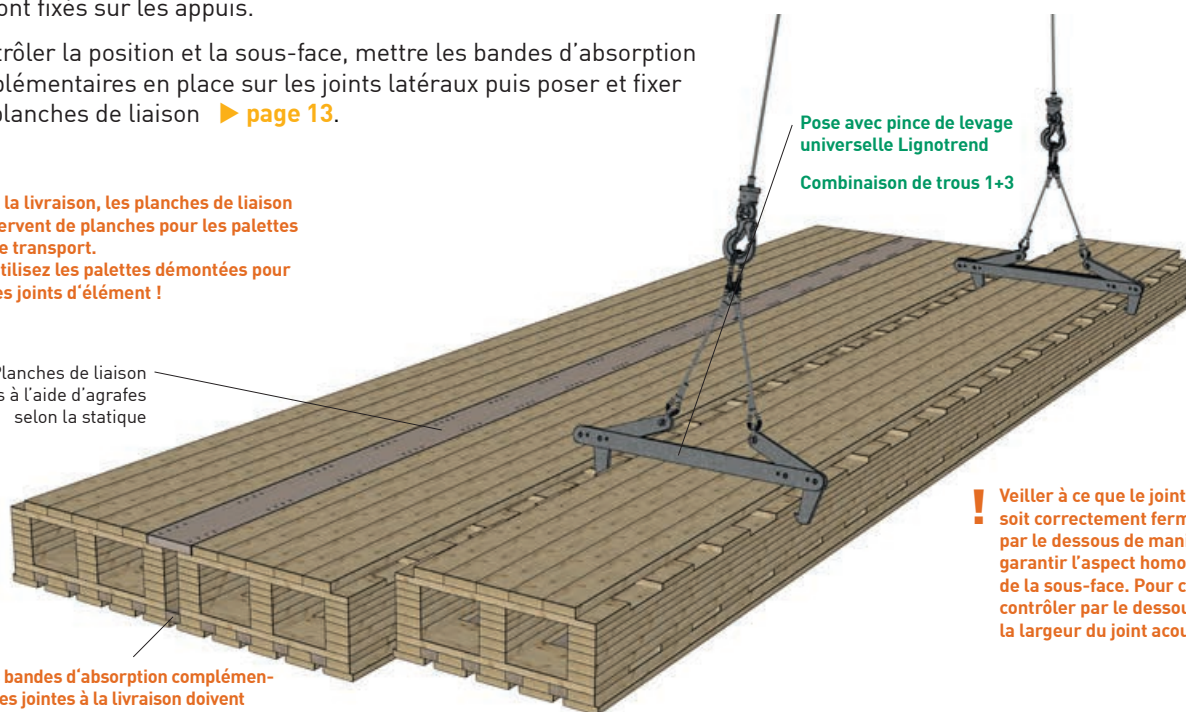
Les éléments de toiture sont posés par bandes et en éléments de grande surface puis rassemblés entre eux sur leur face latérale – un tire-poutre ou un serre-joint peuvent être utilisés pour aider à l'assemblage. Une fois les éléments alignés, ils sont fixés sur les appuis.

Contrôler la position et la sous-face, mettre les bandes d'absorption supplémentaires en place sur les joints latéraux puis poser et fixer les planches de liaison ► [page 13](#).

! À la livraison, les planches de liaison servent de planches pour les palettes de transport. Utilisez les palettes démontées pour les joints d'élément !

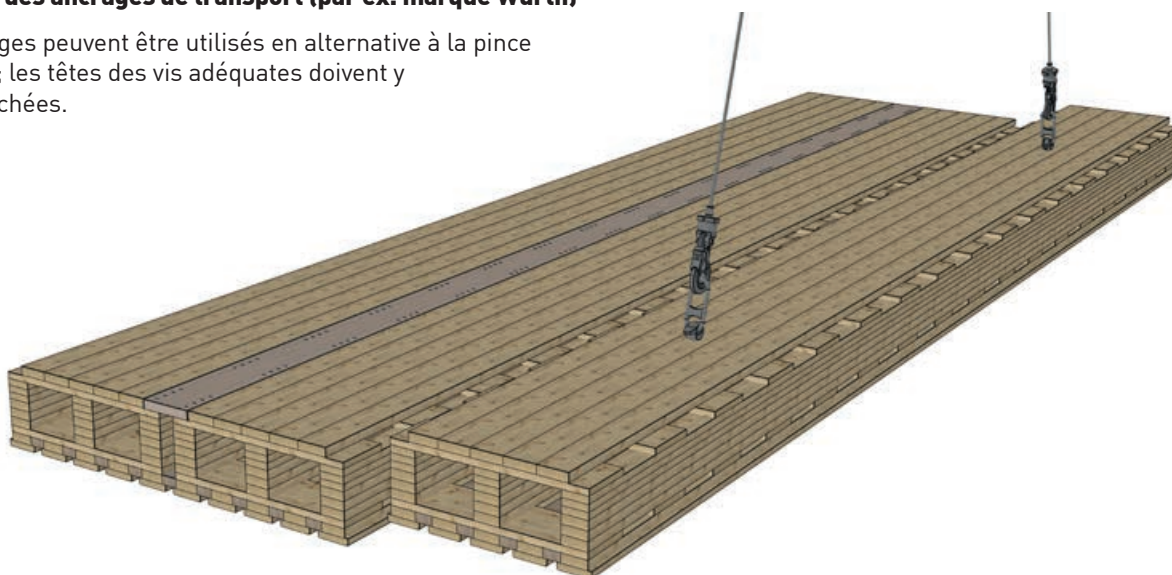
Planches de liaison fixées à l'aide d'agrafes selon la statique

! Les bandes d'absorption complémentaires jointes à la livraison doivent être posées sur les joints latéraux des éléments lors de la pose d'éléments LIGNO® Acoustique classique



Pose avec des ancrages de transport (par ex. marque Würth)

Des ancrages peuvent être utilisés en alternative à la pince de levage ; les têtes des vis adéquates doivent y être accrochées.



Éléments de grande surface prémontés

Utiliser des élingues et palonniers adéquats pour le montage des éléments de grande surface de 1,875 m ou 2,50 m de largeur.



HOTLINE
Questions relatives à la pose
+49 7755 9200-0

Consignes de mise en œuvre

Réception des marchandises / déchargement

- Décharger de préférence les éléments par palette entière.
- Lors d'un déchargement avec des sangles:
placer une planche de la largeur de la palette sous celle-ci afin que les sangles n'endommagent pas les angles de la surface finie



Stockage

- Stockage protégé de la pluie et des éclaboussures, de manière plane et sur des cales de bois propres
- Protéger contre l'exposition prolongée au soleil et de l'humidité
- Pas de stockage prolongé à l'extérieur !
(même avec des bâches, car il y a risque de condensation et de formation de moisissures)



Montage

- Afin de ne pas endommager la face apparente finie, seuls les moyens de levage présentés ou équivalents sont autorisés
- Afin de ne pas salir la face apparente finie, prière de porter des gants propres



Protection intempéries

- **Prévoir de grandes bâches (orages...)**
- **Aussi vite que possible en suivant le montage, poser l'étanchéité provisoire (par ex: un pare-vapeur résistant aux intempéries et aux tarvaux de montage).**

Formation du diaphragme

- Tout d'abord pose de bandes absorbantes sur le joint latéral des éléments
- Fixation à l'aide d'agrafes selon la statique, voir aussi ► [page 13](#). Raccord du diaphragme sur la construction murale à l'aide de vis, selon la statique.
- À la livraison, les planches de liaison servent de planches pour les palettes d'emballage.
Utilisez les palettes démontées pour les joints d'élément !

Important:

- **Lors de la pose d'éléments avec des faces apparentes acoustiques, veuillez prêter attention à ce que le joint d'assemblage ait la même largeur que les rainures acoustiques.**
Avant de fixer chaque élément, bien contrôler en regardant en dessous si le joint d'assemblage se perd dans la multitude des rainures !

Veillez également consulter les consignes générales d'emploi concernant les éléments Lignotrend.

► Hotline de montage +49 (0) 77 55 – 92 00-0