



Technique & Mise en œuvre 1/19

Isolation acoustique des plafonds en construction en bois

GYPSUM4WOOD.CH

La construction en bois suisse. Avec Rigips, naturellement.



Isolation acoustique des plafonds en poutres en bois

L'utilisation de produits de construction à sec Rigips est idéale pour améliorer la technique acoustique des plafonds en poutres en bois. Grâce à des sonométries détaillées sur des plafonds en poutres en bois dans la construction ancienne et la construction nouvelle à l'institut de contrôle ift de Rosenheim,

Rigips bénéficie d'une multitude de variantes d'exécution les plus diverses. Ce qui permet d'élaborer des propositions de solutions pour optimiser l'isolation acoustique des plafonds en poutres en bois.

Vous trouverez vos personnes de contact sur www.gypsum4wood.ch

Contenu

1	Introduction	4
2	Isolation acoustique: notions de base	5
2.1	Son	5
2.2	Transmission du son	6
2.3	Exigences et recommandations	8
3	Contrôles acoustiques Rigips dans la construction ancienne	11
3.1	Modification de la structure inférieure du plafond	11
3.2	Modification de la structure inférieure et supérieure du plafond	13
4	Contrôles acoustiques Rigips dans la construction nouvelle	15
4.1	Modification de la structure inférieure du plafond	15
4.2	Modification de la structure inférieure et supérieure du plafond	17
5	Les plus grands facteurs d'influence	18
5.1	Augmentation de l'écart entre les suspensions	18
5.2	Masse surfacique du rajout	19
5.3	Nombre de parements	21
5.4	Faux-plafond autoportant	22
6	En résumé	23
7	Tableaux synoptiques	24
7.1	Schéma synoptique: amélioration du bruit de choc, plafond en construction ancienne	24
7.2	Schéma synoptique: amélioration du bruit de choc, plafond en construction nouvelle	25
7.3	Tableau synoptique: bruit aérien, plafonds en construction ancienne	26
7.4	Tableau synoptique: bruit de choc, plafonds en construction ancienne	28
7.5	Tableau synoptique: bruit aérien, plafonds en construction nouvelle	30
7.6	Tableau synoptique: bruit de choc, plafonds en construction nouvelle	34
7.7	Tableau synoptique: structures de plafonds évaluées, plafonds en construction ancienne	38
7.8	Tableau synoptique: structures de plafonds évaluées, plafonds en construction nouvelle	40
8	Bibliographie	41

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

1 Introduction

La thématique de l'isolation acoustique des plafonds en poutres en bois pose des défis particuliers. Aucun plafond n'est semblable à un autre, et de nombreux facteurs d'influence se répercutent sur l'isolation acoustique.

Le support et l'écart entre les poutres ont un effet sur les propriétés du plafond en matière de technique acoustique. En outre, le remplissage de l'espace intermédiaire entre les poutres – par un rajout possible sur des panneaux de coffrage ou une isolation – a une influence. À cela s'ajoute encore la structure supérieure et inférieure du plafond. Il y a des différences importantes entre une sous-construction en bois et une sous-construction métallique qui empêche la transmission du son. En outre, selon leur nature, les éléments de construction adjacents peuvent avoir une influence déterminante sur l'indice d'affaiblissement acoustique pondéré du plafond de séparation.

Rigips a réalisé un aperçu des valeurs d'isolation acoustique indicatives des plafonds en poutres en bois dans la construction ancienne et la construction nouvelle, sur la base des expériences acquises grâce aux nombreux tests menés à l'Institut pour la technique des fenêtres («Institut für Fenstertechnik ift») de Rosenheim. Cet aperçu fait office d'aide à la planification, et présente les variantes de structures supérieures et inférieures possibles. Les valeurs qui y sont indiquées se rapportent à la transmission directe du son (bruit aérien R_w ou bruit de choc $L'_{n,w}$). Cela signifie que ces valeurs numériques ne tiennent pas compte de l'influence des éléments de construction adjacents.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

2 Isolation acoustique: notions de base

2.1 Son

On appelle «son» des ondes mécaniques qui se propagent dans un milieu par des variations de pression et des oscillations de la densité. De façon générale, le son est exprimé en décibels (dB) – en fait, c'est la pression acoustique qui est mesurée et convertie en décibels.

Les fréquences du son audibles pour l'être humain se situent entre 16 Hz et 20'000 Hz;
 $1 \text{ Hz} = \text{s}^{-1}$.

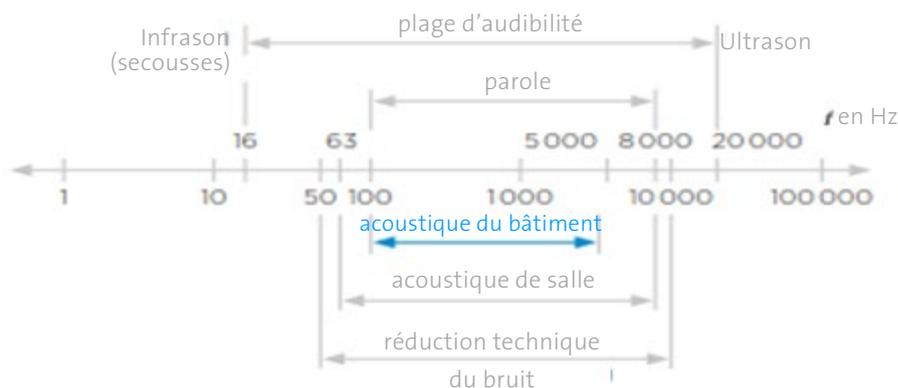


Figure 1: plage de fréquence acoustique

D'une façon générale, on fait la différence entre le bruit aérien et le son solidien.

Dans le cas du bruit aérien, les ondes sonores sont produites par la parole ou des instruments de musique, par exemple. Rapportées à l'acoustique du bâtiment, ces ondes sonores rencontrent ensuite la surface d'un élément de construction, ce qui le fait vibrer, et poursuivent leur chemin du côté opposé. Dans le cas du bruit aérien, l'isolation acoustique est indiquée par la valeur différentielle mesurée entre la pièce d'émission et la pièce de réception. Cela signifie que plus cette valeur est grande, meilleur est l'effet d'isolation.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

Le son qui se propage dans les corps solides est appelé son solidien. Le corps solide est directement, mécaniquement, amené à osciller; ce n'est pas le bruit aérien qui le fait vibrer en premier lieu. Le bruit de choc est une forme spéciale de son solidien. Dans le cas du bruit de choc, c'est l'intensité du bruit parasite mesuré qui est donnée comme valeur pour l'isolation acoustique, et non la valeur différentielle comme dans le cas du bruit aérien. Cela signifie que plus la valeur est petite, meilleur est l'effet de l'élément de construction séparateur.

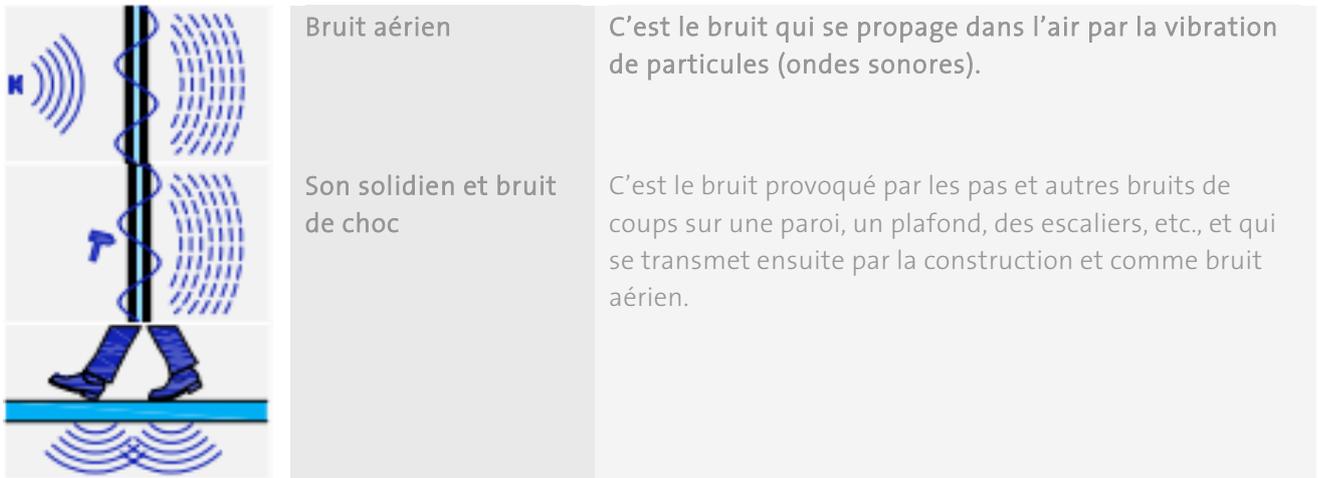


Figure 2: esquisses de principe bruit aérien, son solidien et bruit de choc

Dans le cas des plafonds en construction en bois, les exigences relatives au bruit de choc ne sont pas toujours faciles à satisfaire.

Les plafonds en poutres en bois présentent souvent un mauvais effet d'isolation acoustique dans la plage des basses fréquences. La raison est la structure du plafond lui-même. En comparaison avec un plafond massif, le plafond en poutres en bois est léger. Et face au son, il oppose une faible masse. D'autre part, les variantes de construction les plus diverses ont une influence sur l'isolation acoustique.

2.2 Transmission du son

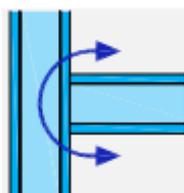
Dans la communication de Rigips, les valeurs d'affaiblissement acoustique pondérées sont indiquées par R_w (bruit aérien), respectivement $L_{n,w}$ (bruit de choc). Ces valeurs se réfèrent toujours à la voie directe (Dd) à travers l'élément de construction séparateur. Cela signifie que la transmission du son par les éléments de construction adjacents n'est pas prise en compte.

Transmission indirecte

La transmission du bruit aérien entre deux locaux contigus ne se limite pas seulement aux éléments de construction qui les séparent. Le son est également transmis par des voies indirectes, comme par exemple les éléments de construction adjacents, les défauts d'étanchéité, les systèmes d'aération, les conduites, etc. La transmission longitudinale dépend du type de l'élément de construction séparateur et de la manière dont il est lié aux éléments de construction adjacents.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

La conduction du son par les éléments de construction attenants, c'est-à-dire adjacents, est la forme la plus importante de transmission indirecte. Ici aussi, les ondes sonores se poursuivent et provoquent un rayonnement du son dans la pièce voisine. C'est la raison pour laquelle il faudrait aussi tenir compte de cette influence liée à la transmission longitudinale par les éléments de construction adjacents, en plus de la transmission du son par l'élément de construction séparateur.



Transmission indirecte du bruit aérien

Part de la transmission du bruit aérien entre les locaux qui ne passe pas par les éléments de construction séparant ces locaux, mais proportionnellement ou entièrement par les éléments de construction adjacents (plafonds, parois, etc.).

Une apostrophe signale les valeurs pour lesquelles la transmission indirecte a été prise en compte (R'_{w} , respectivement $L'_{n,w}$). Dans le cas d'un élément de construction adjacent, trois voies de transmission sont prises en compte pour le bruit aérien. La voie «Ff» passe par le flanc. Le son rencontre la paroi adjacente et ressort de l'autre côté, depuis le flanc de la pièce de réception. La voie «Df» passe par le plafond dans le flanc, et la voie «Fd» par le flanc dans le plafond.

Dans le cas du bruit de choc, outre la voie directe, ce sont essentiellement deux voies de transmission par les flancs qui sont importantes. La voie «Dff» pénètre dans le flanc par la structure supérieure du plafond, respectivement par son raccord au bord, et s'échappe ensuite depuis le flanc opposé dans la pièce de réception. Et la voie «Df» passe dans le flanc par la dalle brute.

La figure 3 représente schématiquement les différentes voies pour paroi et plafond. Plus l'effet d'isolation acoustique de l'élément de construction séparateur est bon, plus l'influence des éléments de construction adjacents est grande.

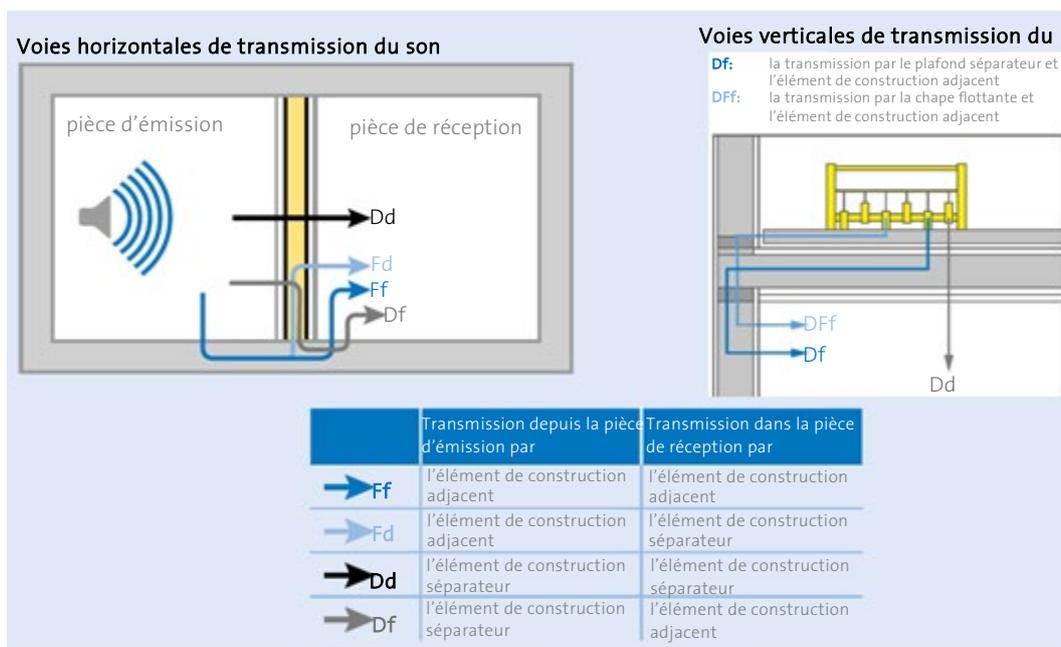


Figure 3: représentation schématique des voies de transmission

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

2.3 Exigences et recommandations

En Suisse, la norme SIA 181 règle la protection contre le bruit (isolation acoustique) entre les différentes unités d'un bâtiment.

Bruit aérien

La différence de niveau sonore avec correction de spectre et corrigée en fonction du volume $D_{i,d}$ permet de mesurer la protection contre le bruit aérien de l'intérieur. Pour un pronostic en présence de sources internes, il faut prouver que:

$$D_{i,d} \geq D_i$$

La valeur exigée D_i est indiquée dans la SIA 181 selon l'exposition au bruit et la sensibilité au bruit.

Exposition au bruit	faible	modérée	forte	très forte
Exemples en fonction du type de pièce et de l'affectation (pièce d'émission)	Affectation peu bruyante: salle de lecture, salle d'attente, chambre de patients, poste sanitaire, archives	Affectation normale: pièce d'habitation, chambre à coucher, cuisine, salle de bain, WC, corridor, cage d'ascenseur, cage d'escalier, bureau, salle de conférence, laboratoire, surface commerciale sans sonorisation	Affectation bruyante: salle de loisirs, salle de rassemblement, salle de classe, crèche, jardin d'enfants, chauffage, garage, salle des machines, restaurant sans sonorisation, surface commerciale avec sonorisation et les locaux d'accès	Affectation très bruyante: activités industrielles, atelier, salle de musique, salle de gymnastique, restaurant avec sonorisation et les locaux d'accès
Sensibilité au bruit	Valeurs exigées D_i			
faible	42 dB	47 dB	52 dB	57 dB
moyenne	47 dB	52 dB	57 dB	62 dB
élevée	52 dB	57 dB	62 dB	67 dB

Tableau 1: exigences minimales relatives à la protection contre le bruit aérien de l'intérieur sans réglementations particulières (Source: SIA 181)

La différence de niveau sonore projetée $D_{i,d}$ est définie par l'équation suivante:

$$D_{i,d} = D_{nT,w} + C - C_v - K_p$$

La protection contre le bruit aérien est décrite par la différence de niveau sonore standardisée pondérée $D_{nT,w}$ entre la pièce d'émission et la pièce de réception.

La différence de niveau sonore standardisée D_{nT} est définie comme suit (EN ISO 140-4):

$$D_{nT,w} = R'_w + \Delta L_{LS} = R_w - K_F + \Delta L_{LS}$$

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

La différence de niveau sonore peut donc être calculée de la manière suivante:

$$D_{i,d} = R_w - K_F + \Delta L_{LS} + C - C_V - K_p$$

- R_w [dB] Indice d'affaiblissement acoustique pondéré
- R'_w [dB] Indice d'affaiblissement acoustique apparent pondéré
- K_F [dB] Supplément pour la transmission indirecte
- ΔL_{LS} [dB] Correction de niveau de bruit aérien
- C [dB] Indice de correction de spectre selon ISO 717-1
- C_V [dB] Correction liée au volume selon SIA 181
- K_p [dB] Supplément de projection

Bruit de choc

Le niveau de bruit de choc standardisé pondéré avec correction de spectre et corrigé en fonction du volume $L'_{tot} = L'_{nT,w} + C_I + C_V$ (dB) est utilisé comme mesure pour la protection contre la transmission du bruit de choc.

- $L'_{nT,w}$ (dB) Niveau de bruit de choc standardisé pondéré
- C_I (dB) Indice de correction de spectre selon ISO 717-2
- C_V (dB) Correction liée au volume selon SIA 181

Pour satisfaire aux exigences minimales relatives à la protection contre le bruit de choc de l'intérieur, il faut prouver que:

$$L'_{tot} \leq L'$$

La valeur exigée L' est indiquée dans la SIA 181 selon l'exposition au bruit et la sensibilité au bruit.

Exposition au bruit	faible	modérée	forte	très forte
Exemples en fonction du type de pièce et de l'affectation (pièce d'émission)	Archives, salle d'attente, salle de lecture	Pièce d'habitation, chambre à coucher, cuisine, salle de bain, WC, bureau, local de chauffage et de climatisation, corridor, escalier, pergola, lieux de passage, terrasse, garage	Restaurant, salle, salle de classe, crèche, jardin d'enfants, salle de gymnastique, atelier, salle de musique et les locaux d'accès	Les affectations retenues dans le niveau «fort», lorsqu'elles se produisent aussi la nuit entre 19h00 et 07h00
Sensibilité au bruit	Valeurs exigées L'			
faible	63 db	58 dB	53 dB	48 dB
moyenne	58 dB	53 dB	48 dB	43 dB
élevée	53 dB	48 dB	43 dB	38 dB

Tableau 2: exigences minimales relatives à la protection contre le bruit de choc (source: SIA 181)

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

Recommandations relatives à l'isolation acoustique

L'annexe G de la SIA 181 contient des recommandations supplémentaires pour les éléments de séparation au sein d'une unité d'un bâtiment selon l'affectation des pièces. Elle constitue une aide pour les planificateurs et une base pour les dispositions contractuelles correspondantes.

Les recommandations comprennent deux niveaux. Le niveau 1 garantit une isolation acoustique qui peut empêcher uniquement les perturbations importantes. Le niveau 2 offre une isolation acoustique permettant d'assurer le confort acoustique de la majeure partie des utilisateurs d'un bâtiment.

Affectation	Pièce 1	Pièce 2	Recommandation son aérien		Recommandation bruit de choc	
			Niveau 1	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 2
Habitat	Sommeil	Sommeil	40	45	55	50
	Sommeil	Habitat	40	45	55	50
	Sommeil	Salle d'eau	40	45	55	50
	Sommeil	Travail	40	45	55	50
Bureaux	Bureaux	Bureaux	35	40	60	55
	Bureaux	Séance	40	45	60	55
	Bureaux	Direction	45	50	60	55
	Corridor	Bureaux	30	35	60	55
	Séance	Direction	45	50	60	55
	Corridor	Direction	35	40	60	55
	Séance	Séance	40	45	60	55
	Corridor	Séance	30	35	60	55
École	Classe	Classe	45	50	60	55
	Corridor	Classe	35	40	60	55
	Sommeil	Sommeil	55	60	50	45
	Sommeil	Habitat	55	60	50	45
	Sommeil	Salle d'eau	50	55	50	45
	Sommeil	Travail	45	50	50	45
Hôtel	Bureaux	Bureaux	50	55	55	50
	Bureaux	Séance	40	45	55	50
	Bureaux	Direction	55	60	50	45
Maison de retraite, hôpital	Corridor	Bureaux	50	55	55	50
	Séance	Direction	30	35	55	50
Locaux destinés aux contacts sociaux ²	Corridor	Direction	50	55	55	50
	Séance	Séance	35	40	55	50

¹ *Recommandations pour les locaux sans influence des portes et escaliers ouverts (mesure avec doublages).*

² *Locaux entre lesquels il ne doit y avoir aucune intelligibilité de la parole (par ex. cabinet ou bureau d'aide sociale).*

Tableau 3: Recommandations pour les éléments de séparation au sein d'une unité d'un bâtiment D_v , resp. L' en dB (source: SIA 181)

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

3 Contrôles acoustiques Rigips dans la construction ancienne

Des nombreux tests menés à l'ift de Rosenheim nous ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances en matière d'isolation acoustique des plafonds en poutres en bois dans la construction ancienne et la construction nouvelle. La thématique du plafond en poutres en bois dans la construction ancienne est abordée ci-après.

Le plafond testé comme point de départ présente la structure suivante:

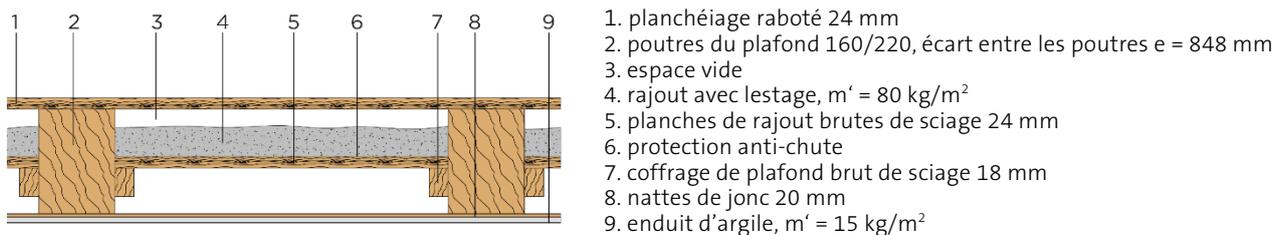


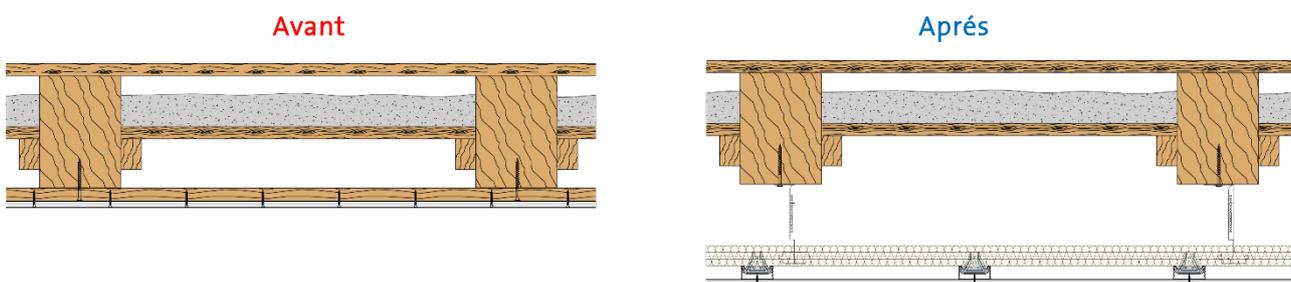
Figure 4: structure du plafond de référence pour la construction ancienne

Les valeurs acoustiques pour le plafond de référence correspondent à $L_{n,w} = 69$ dB pour le bruit de choc et $R_w = 47$ dB pour le bruit aérien. En comparaison avec le plafond de référence, on atteint des améliorations acoustiques significatives en variant la structure inférieure et supérieure du plafond.

La figure de gauche présente toujours les courbes de mesure, et celle de droite présente l'évolution des valeurs acoustiques en fonction de la fréquence.

3.1 Modification de la structure inférieure du plafond

La structure inférieure du plafond est un faux-plafond avec parement double en plaque anti-feu Rigips® RF 12.5 mm, suspendu avec des suspensions Nonius, et avec une isolation en laine de verre de 40 mm en Isover.



Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

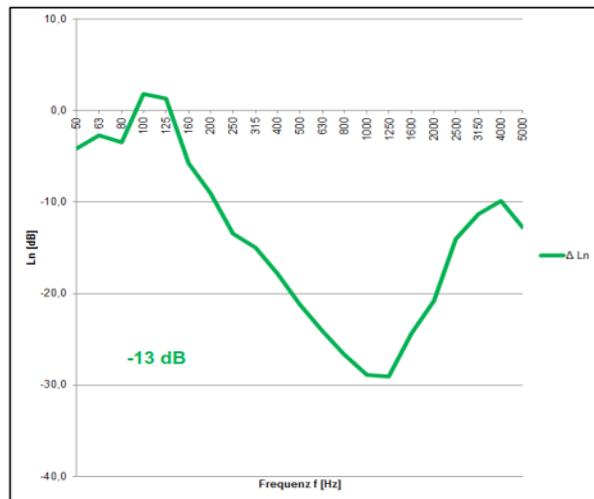
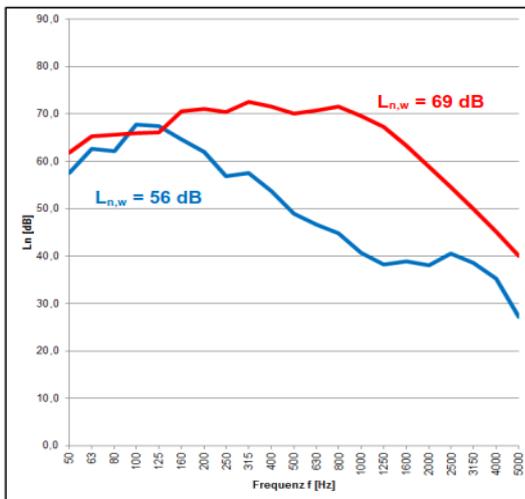


Figure 5: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure modifiée - bruit de choc

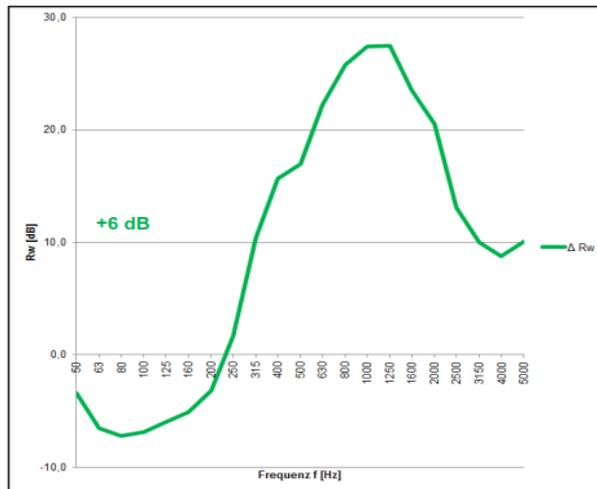
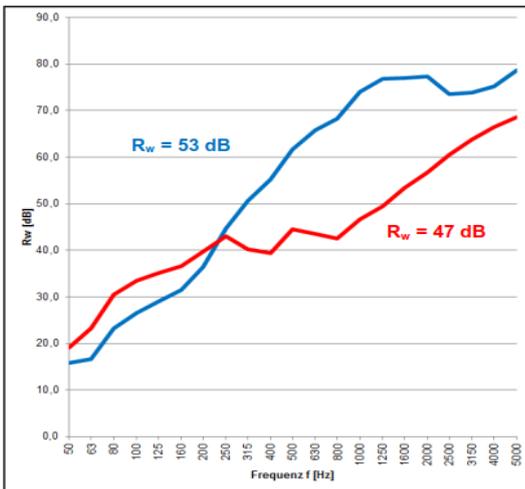


Figure 6: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure modifiée - bruit aérien

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

La figure 6 montre clairement que le plafond de référence pour la construction ancienne atteint des valeurs un peu meilleures que le revêtement de plâtre dans la protection contre le bruit aérien dans la plage des basses fréquences. Ces résultats s'expliquent par sa masse plus importante dans la structure du faux-plafond, à cause de l'enduit d'argile plus lourd.

Dans le cas du faux-plafond suspendu, la laine minérale dans le vide entre plafond et support induit une nette amélioration dans les fréquences à partir de 250 Hz et au-delà. Nos systèmes de faux-plafonds se trouvent en ligne sur (<https://www.gypsum4wood.ch/fr/recherche-de-systemes#cloisons-sur-montants-en-bois-avec-parement-a-effet-statique>).

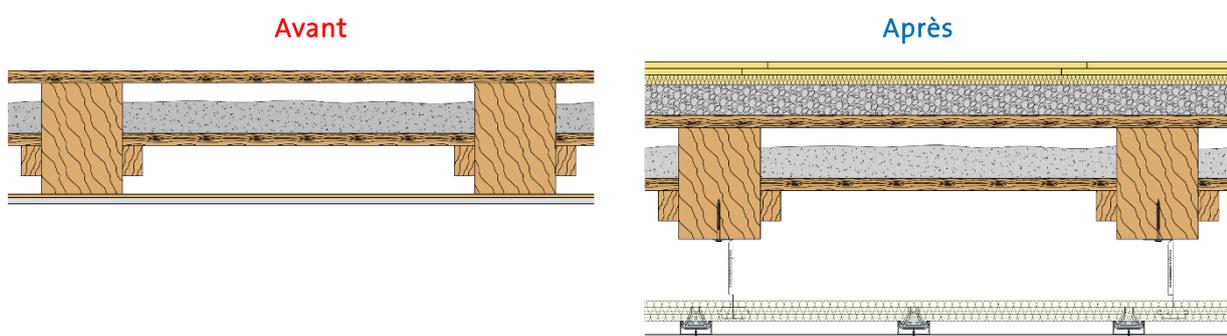
3.2 Modification de la structure inférieure et supérieure du plafond

La pose de remplissage d'égalisation Rigidur® et d'éléments pour chape Rigidur® améliore considérablement la protection contre le bruit de choc et le bruit aérien. Et ce, sans qu'il ne soit nécessaire d'ajouter une masse supplémentaire trop importante, comme c'est le cas par exemple avec une chape de ciment.

Les analyses ont mis en évidence le fait qu'une combinaison d'éléments pour chape Rigidur® revêtus de laine minérale sur un remplissage d'égalisation de 100 mm d'épaisseur est la meilleure variante pour la structure supérieure.

Les figures 7 et 8 présentent l'amélioration amenée par cette structure de plancher Rigips® supplémentaire, qui peut atteindre jusqu'à 31 dB. La structure supérieure est constituée de remplissage d'égalisation Rigidur® attachée de 100 mm et d'un élément pour chape Rigidur® avec une couche de laine minérale de 40 mm.

Vous trouverez des informations sur nos systèmes pour la structure des chapes en ligne sur (<https://www.gypsum4wood.ch/fr/recherche-de-systemes#cloisons-sur-montants-en-bois-avec-parement-a-effet-statique>).



Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

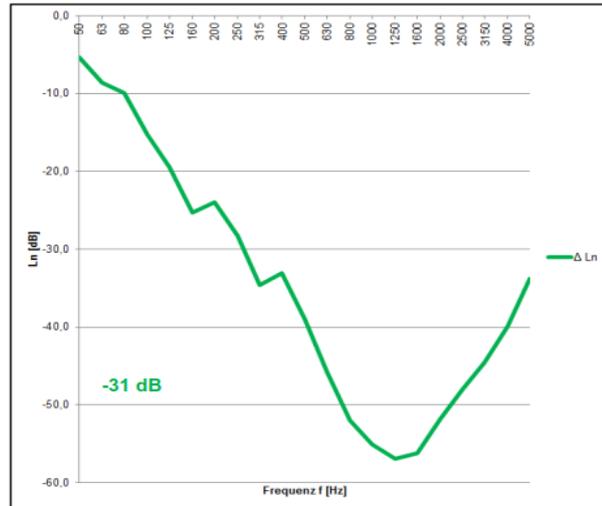
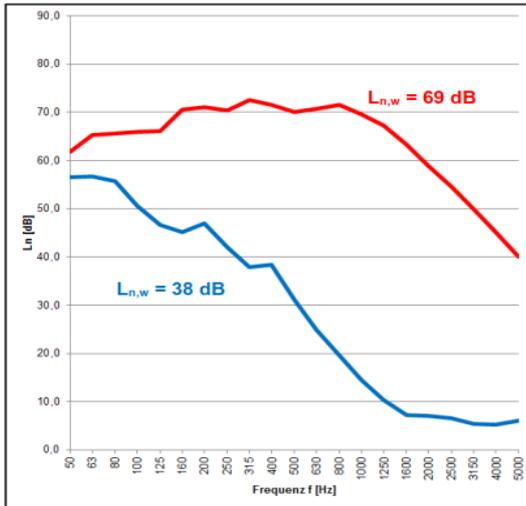


Figure 7: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure et supérieure modifiée - bruit de choc

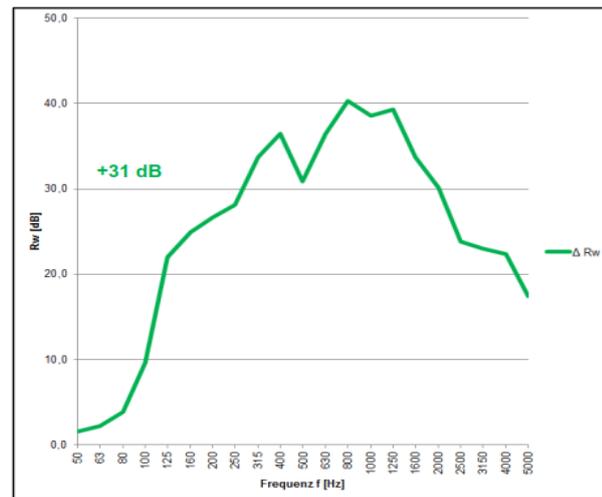
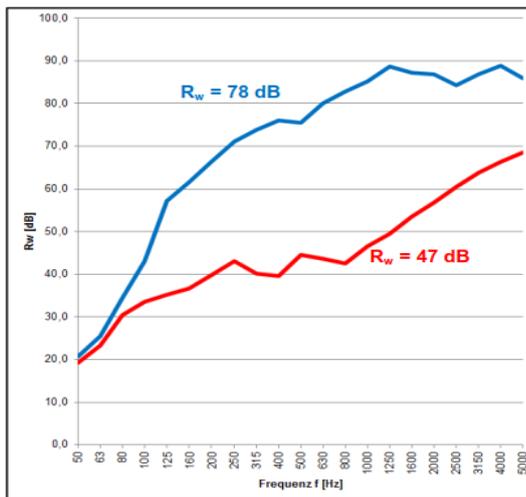


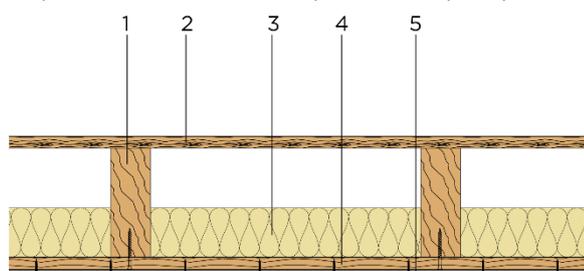
Figure 8: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure et supérieure modifiée - bruit aérien

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

4 Contrôles acoustiques Rigips dans la construction nouvelle

Cette partie de Technique & Mise en œuvre de gypsum4wood décrit le plafond en poutres en bois dans la construction nouvelle, et comment les différentes structures des faces inférieure et supérieure du plafond peuvent se répercuter sur l'isolation acoustique.

Le plafond utilisé comme point de départ présente la structure suivante:



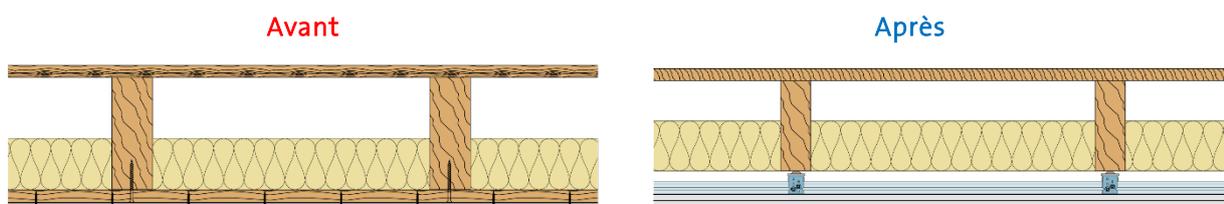
1. poutres du plafond 80/220, e = 625 mm
2. panneau aggloméré 22 mm, vissé
3. espace vide avec 100 mm de laine minérale ISOVER Akustic TP 1, $\rho = 14,8 \text{ kg/m}^3$
4. lattesage 24 mm, e = 625 mm
5. plaque GK 12,5 mm, vissée et spatulée $m' = 10,2 \text{ kg/m}^2$

Figure 9: structure du plafond de référence pour la construction nouvelle

Les valeurs acoustiques du plafond de référence en construction nouvelle en bois correspondent à $L_{n,w} = 73 \text{ dB}$ pour le bruit de choc et $R_w = 43 \text{ dB}$ pour le bruit aérien.

4.1 Modification de la structure inférieure du plafond

Il est possible d'obtenir une amélioration en échangeant le lattesage en bois inférieur avec plaque de plâtre de 12.5 mm contre une sous-structure avec des suspensions directes qui empêchent la transmission du son et un parement simple en plaque anti-feu Rigips® RF 12.5 mm. On atteint alors une amélioration allant jusqu'à 13 dB pour le bruit de choc et jusqu'à 14 dB pour le bruit aérien (fig. 10 et 11). Une deuxième couche de parement améliorerait le bruit de choc de 2 à 3 dB supplémentaires.



Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

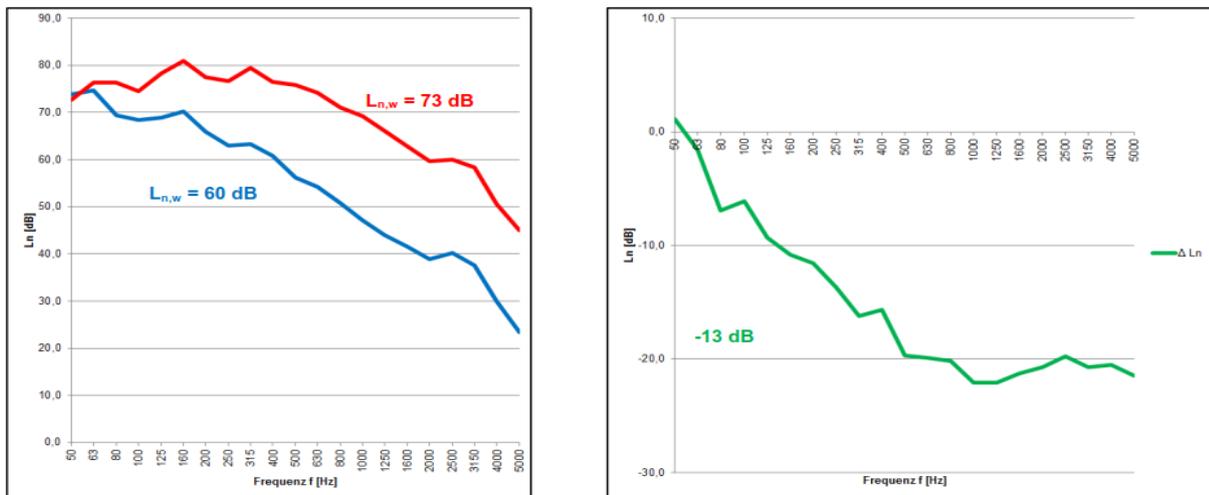


Figure 10: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure modifiée – bruit de choc

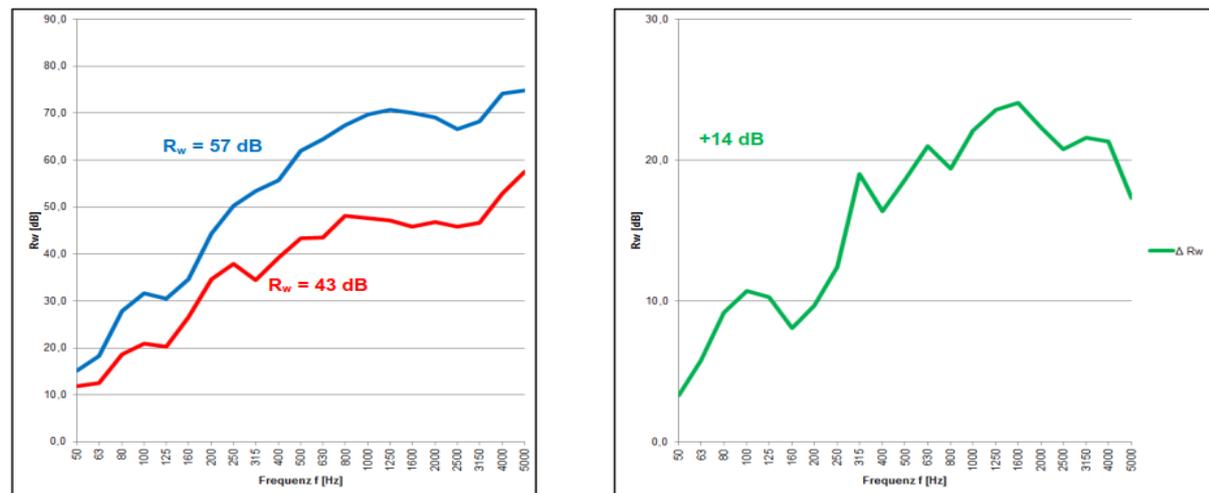


Figure 11: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure modifiée - bruit aérien

La figure 10 présente l'isolation au bruit de choc du plafond en poutres en bois dans la construction nouvelle, avec différents types de faces inférieures de plafond. Le tracé des courbes est similaire. Cela montre l'amélioration que l'on obtient lorsque l'on échange un lattage en bois simple comme sous-construction contre des suspensions directes Rigips® qui empêchent la transmission du son avec des profilés C pour plafonds.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

4.2 Modification de la structure inférieure et supérieure du plafond

Ci-après, la structure supérieure du plafond a aussi été modifiée. La modification de la structure du plancher permet d'amener d'autres améliorations nettes de l'isolation acoustique. Grâce à une couche d'égalisation agglomérée supplémentaire, en association avec un élément pour chape revêtu de laine minérale et un faux-plafond à parement double, fixé par des suspensions directes qui empêchent la transmission du son, il est possible d'atteindre des valeurs d'amélioration allant jusqu'à 37 dB dans le bruit aérien et le bruit de choc. Les figures 12 et 13 représentent l'isolation au bruit de choc et l'isolation au bruit aérien de la variante étudiée ici, en comparaison avec le plafond de référence.

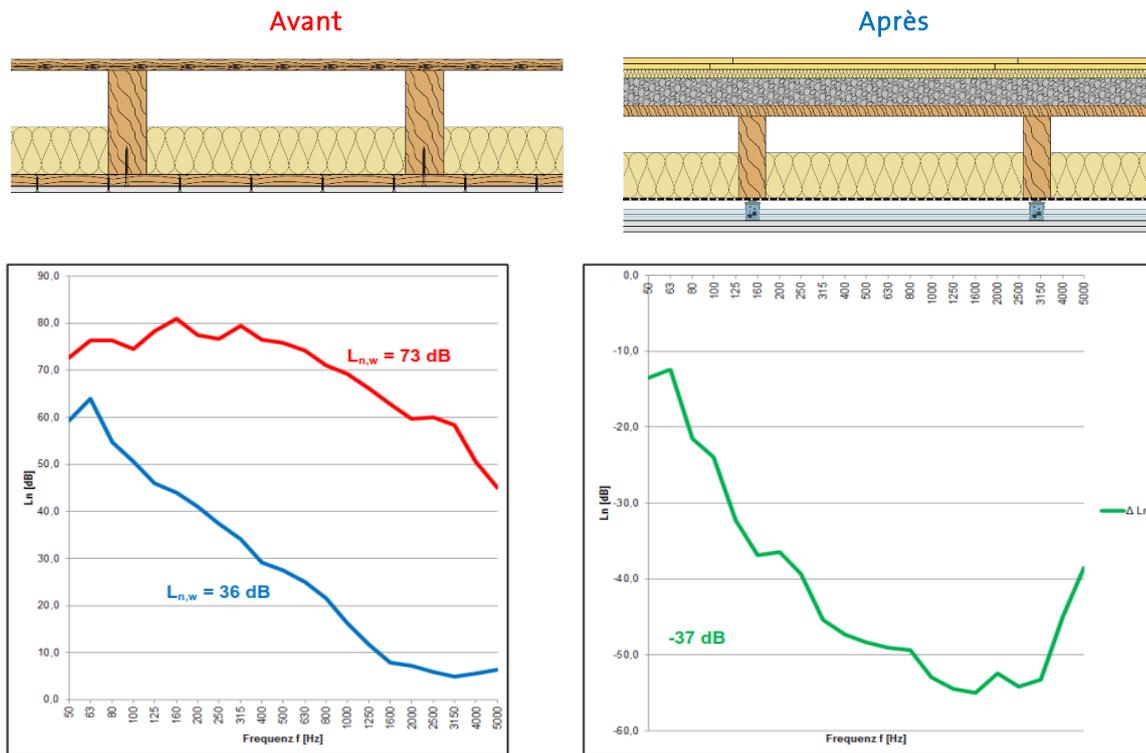


Figure 12: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure et supérieure modifiée – bruit de choc

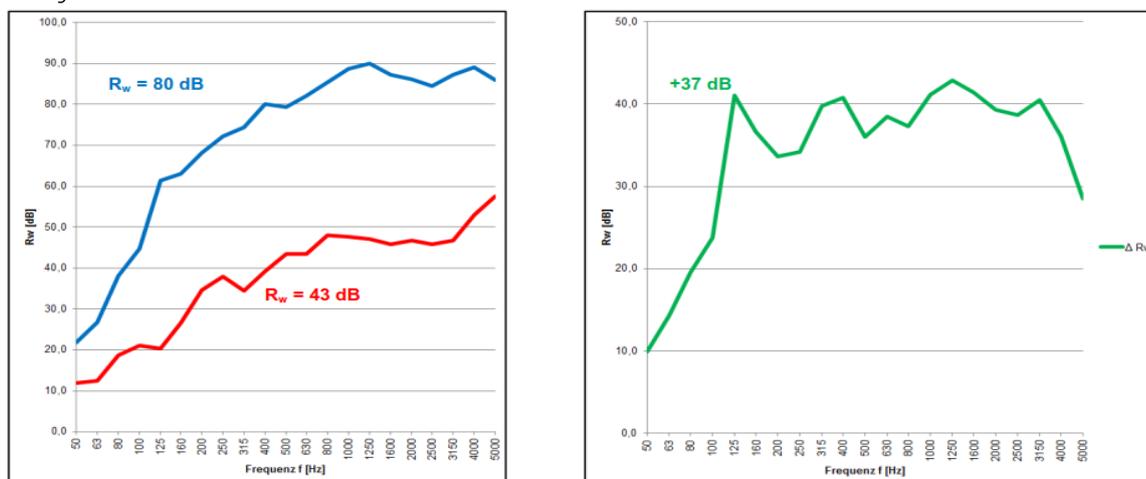


Figure 13: comparaison entre le plafond de référence et le plafond avec structure inférieure et supérieure modifiée – bruit aérien

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

5 Les plus grands facteurs d'influence

D'autres analyses sur des plafonds en poutres en bois similaires, dans la construction ancienne et la construction nouvelle, ont encore permis d'aboutir à de nouvelles connaissances. Cette partie documente l'influence des cas suivants sur l'isolation acoustique:

- 1) Augmentation de l'écart entre les suspensions
- 2) Masse surfacique du rajout
- 3) Nombre de parements
- 4) Faux-plafond autoportant

5.1 Augmentation de l'écart entre les suspensions

Les deux prochaines figures présentent l'influence des écarts entre les suspensions. Le premier exemple se penche sur des suspensions directes qui empêchent la transmission du son. L'un des écarts est de 400 mm x 625 mm, tandis que l'autre est de 1000 mm x 1250 mm. L'écart entre les suspensions est donc à peu près doublé, respectivement le nombre de points de suspension est divisé par deux.

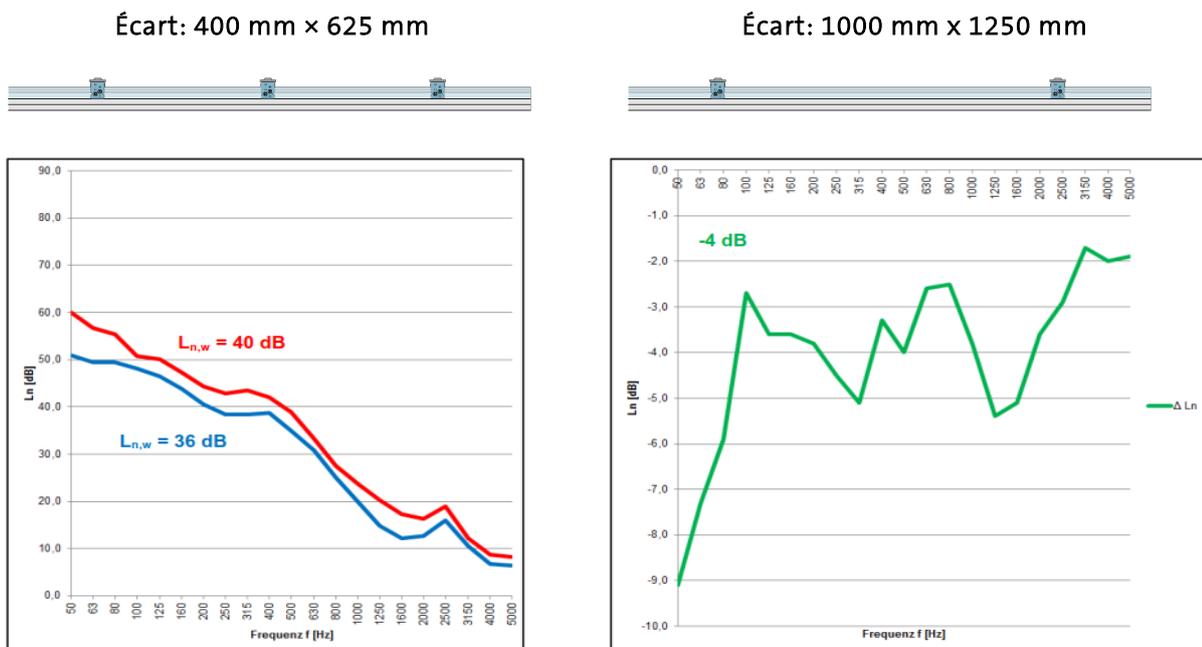


Figure 14: comparaison de la répercussion des écarts entre les suspensions directes dans le bruit de choc

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

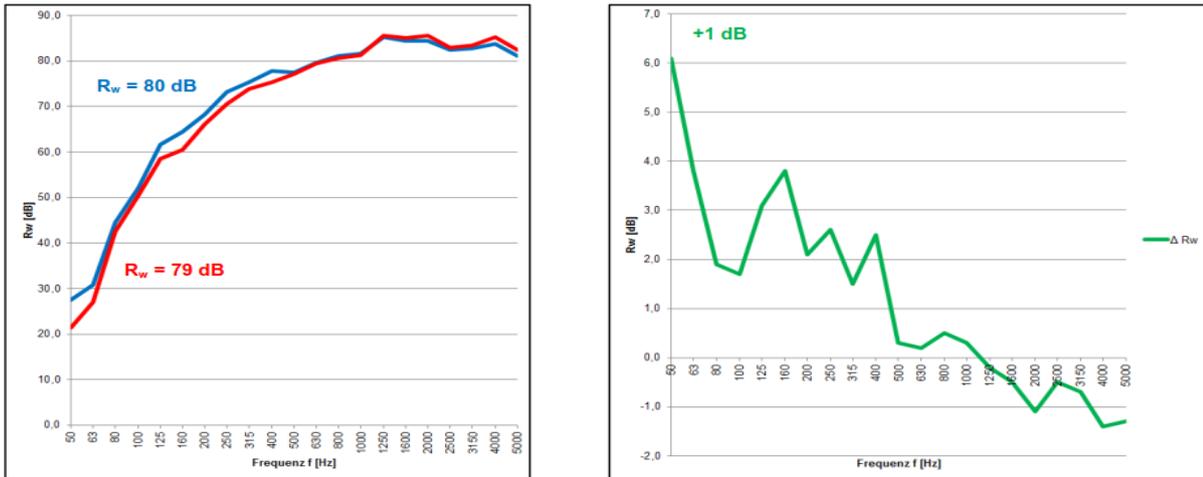


Figure 15: comparaison de la répercussion des écarts entre les suspensions directes dans le bruit aérien

Dans le cas du bruit de choc (fig. 14), on relève que le plus grand écart entre les suspensions amène une amélioration allant jusqu'à 4 dB. On obtient ainsi la plus grande amélioration dans la plage des basses fréquences jusqu'à 80 Hz. En doublant les écarts entre les suspensions, on divise par deux le nombre de points de suspension – et donc aussi la transmission directe du son par les suspensions dans le faux-plafond.

Dans le cas du bruit aérien (fig. 15), on remarque que les écarts les plus grands n'ont qu'une très faible influence sur le bruit aérien.

Remarque: Il faut toujours tenir compte de la statique du faux-plafond!

5.2 Masse surfacique du rajout

Selon les analyses, on peut s'attendre à une amélioration de 3 dB au maximum du bruit de choc dans le faux-plafond avec une variance de 0 kg/m² jusqu'à 120 kg/m² de la masse surfacique du rajout. Dans le cas du bruit aérien, des améliorations allant jusqu'à 7 dB ont été mesurées.

Les figures 17 et 18 représentent l'isolation au bruit aérien et au bruit de choc d'un plafond en poutres en bois dans la construction ancienne, avec des rajouts de différents poids. La structure du plafond correspond au plafond de référence du chapitre précédent sur les contrôles acoustiques dans la construction ancienne.

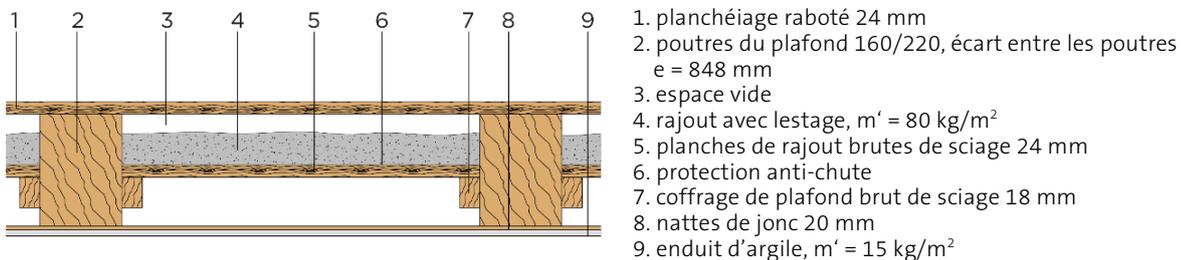


Figure 16: structure du plafond de référence

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

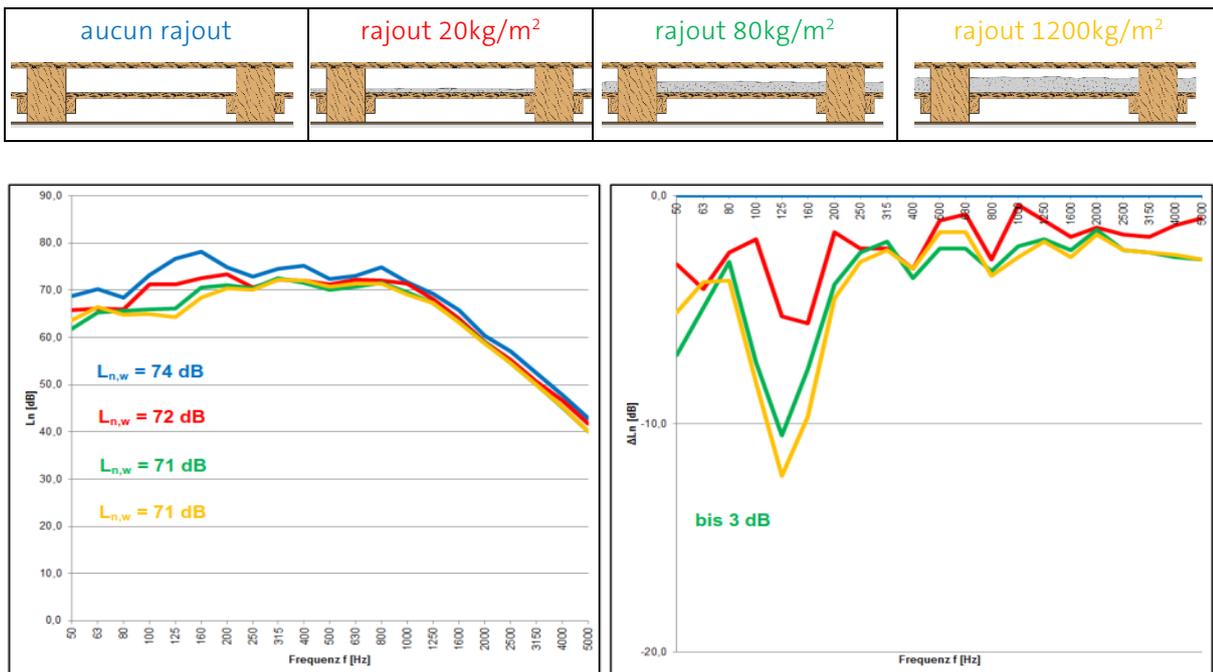


Figure 17: bruit de choc, plafond en poutres en bois dans la construction ancienne avec des rajouts de différents poids

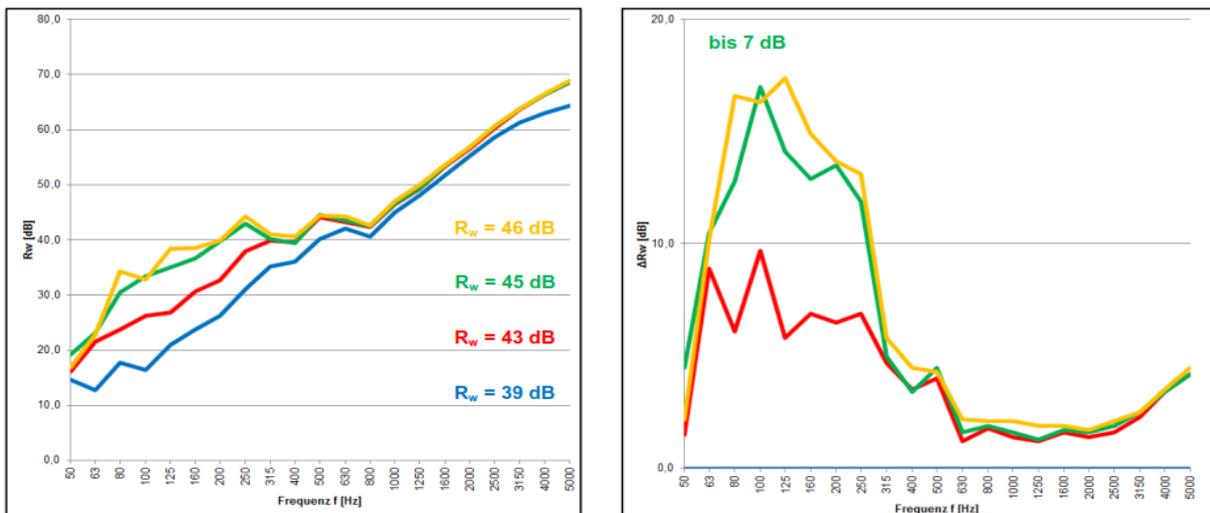


Figure 18: bruit aérien, plafond en poutres en bois dans la construction ancienne avec des rajouts de différents poids

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

5.3 Nombre de parements

L'augmentation du nombre de parements permet d'améliorer l'isolation acoustique. Lors des analyses, des suspensions directes empêchant la transmission du son ont été utilisées, avec un écart de 400 mm x 625 mm.

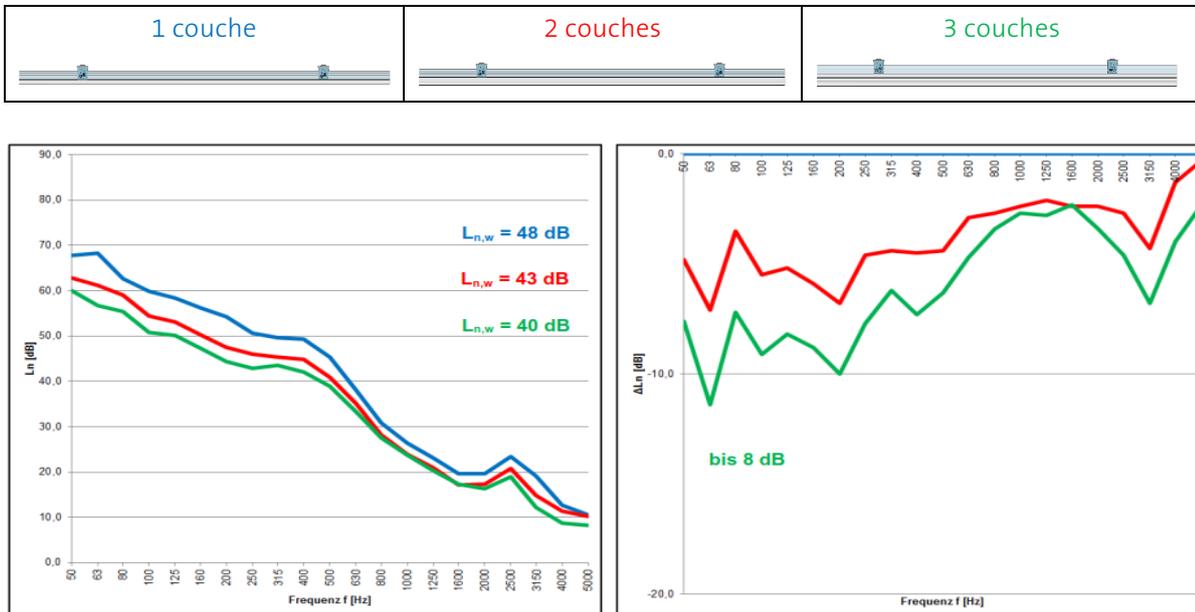


Figure 19: comparaison du bruit de choc, lorsque l'on augmente les différentes couches de parement

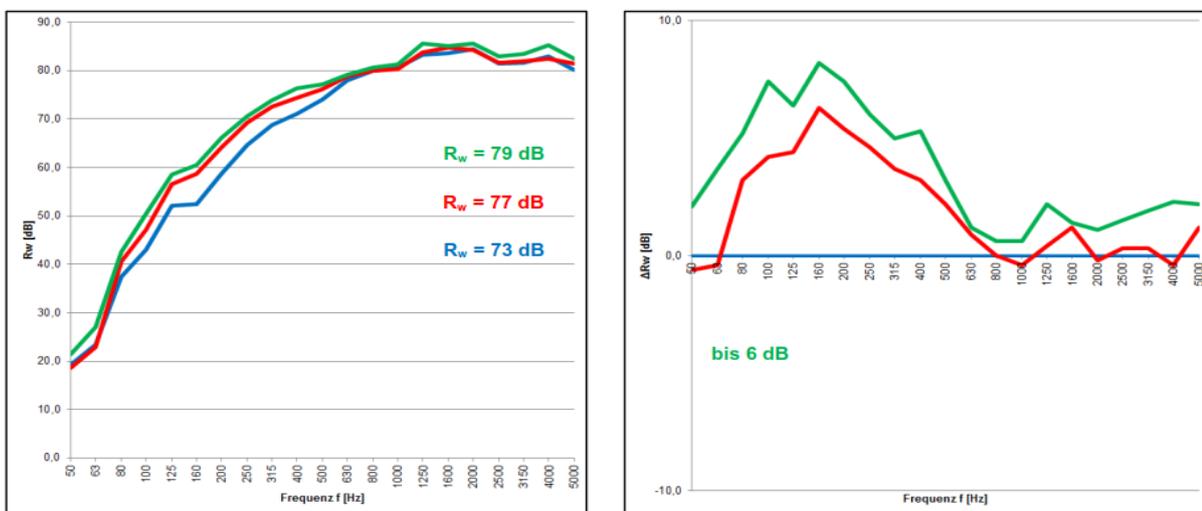


Figure 20: comparaison du bruit aérien, lorsque l'on augmente les différentes couches de parement, pour une épaisseur qui reste inchangée

Les figures 19 et 20 montrent comment les différentes couches de parement améliorent l'isolation acoustique avec chaque couche supplémentaire. On remarque ici que la différence entre la deuxième et la troisième couche de parement est moindre que la différence entre la première et la deuxième couche.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

5.4 Faux-plafond autoportant

Les faux-plafonds sont habituellement fixés directement ou suspendus à la dalle brute. Des suspensions «empêchant la transmission du son» permettent d’atténuer la transmission directe du son dans le faux-plafond grâce à l’amortisseur en caoutchouc. Le mieux serait de désolidariser complètement le faux-plafond de la dalle brute. Cela éviterait la transmission du son solide directement dans le faux-plafond.

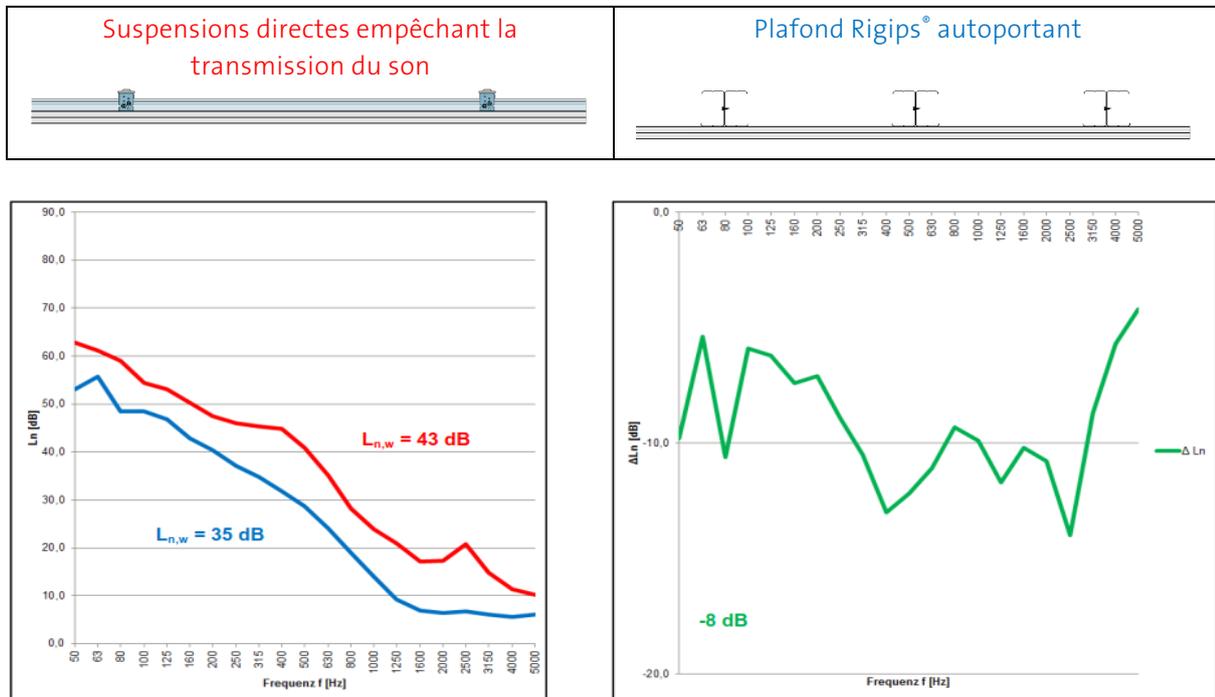


Figure 21: comparaison du bruit de choc, faux-plafond autoportant avec faux-plafond directement fixé

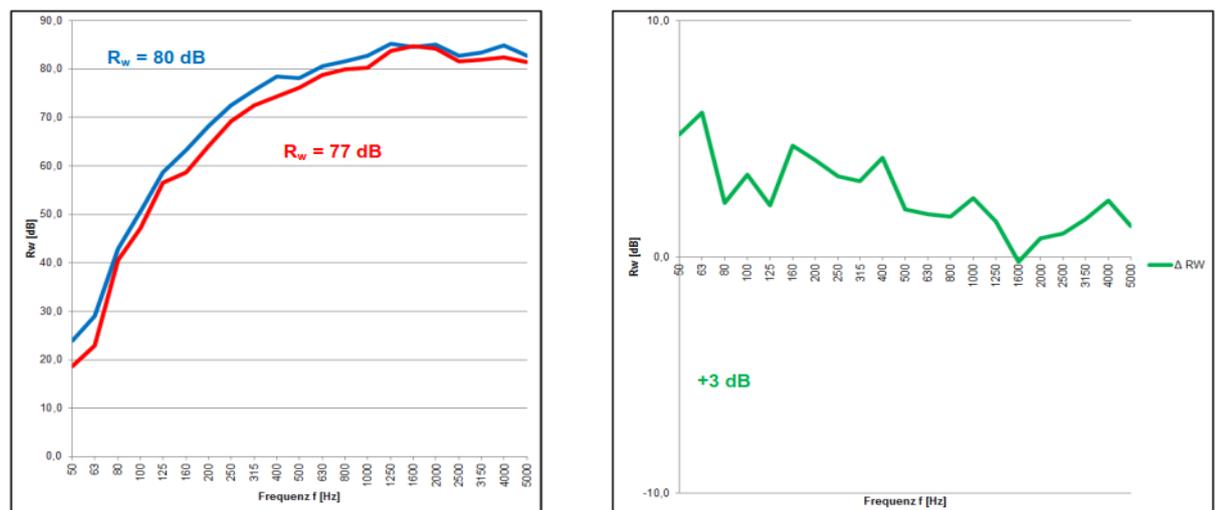


Figure 22: comparaison du bruit aérien, faux-plafond autoportant avec faux-plafond directement fixé

Avec un faux-plafond Rigips autoportant, on peut s’attendre – en fonction de la structure du plafond – à des améliorations de la protection contre le bruit de choc allant jusqu’à 8 dB (fig. 21). Le bruit aérien s’améliore d’environ 3 dB en cas de parement double du plafond autoportant (fig. 22).

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d’essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l’utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n’ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l’utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d’éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

6 En résumé

L'utilisation de produits et systèmes de construction à sec Rigips® est le complément idéal pour améliorer la technique acoustique des plafonds en poutres en bois. Cela permet également de satisfaire aux exigences les plus pointues en matière d'isolation acoustique selon SIA 181.

La protection contre le bruit de choc est particulièrement déterminante pour optimiser les plafonds en poutres en bois sur le plan de la technique acoustique. Les mesures d'amélioration de la protection contre le bruit de choc décrites dans ce document permettent également d'obtenir des améliorations considérables de la protection contre le bruit aérien.

Les mesures suivantes sont recommandées pour l'amélioration de l'isolation acoustique des plafonds en poutres en bois:

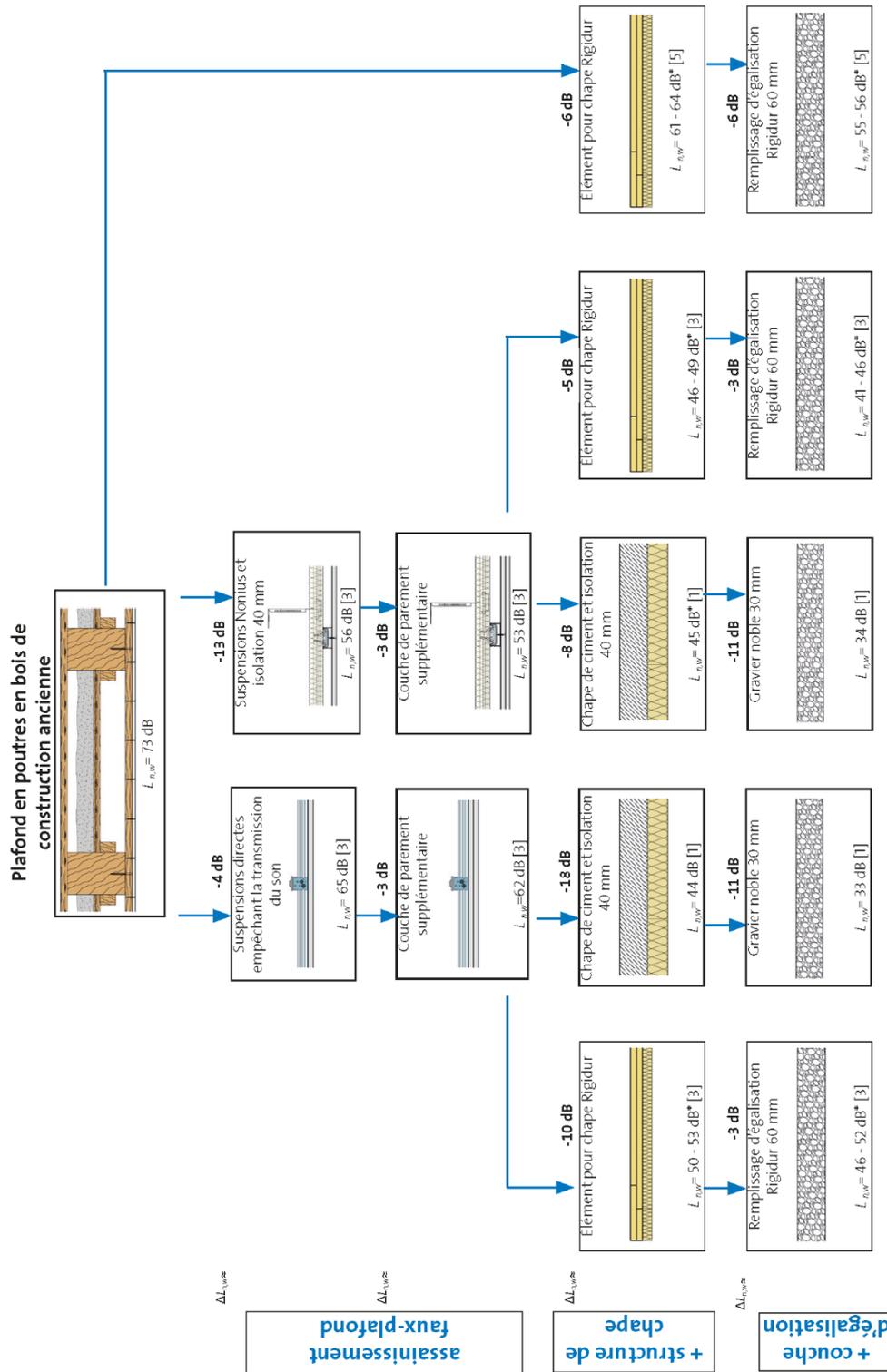
- échanger une sous-construction en bois contre une sous-construction métallique qui empêche la transmission du son
- augmenter la masse du faux-plafond au moyen de couches de parement supplémentaires
- réduire les points de liaison entre le faux-plafond et la dalle brute, respectivement désolidariser complètement le faux-plafond de la dalle brute sous la forme d'un faux-plafond Rigips autoportant

Les indices issus des contrôles menés avec l'ift de Rosenheim peuvent être extraits des matrices des tableaux synoptiques suivants.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

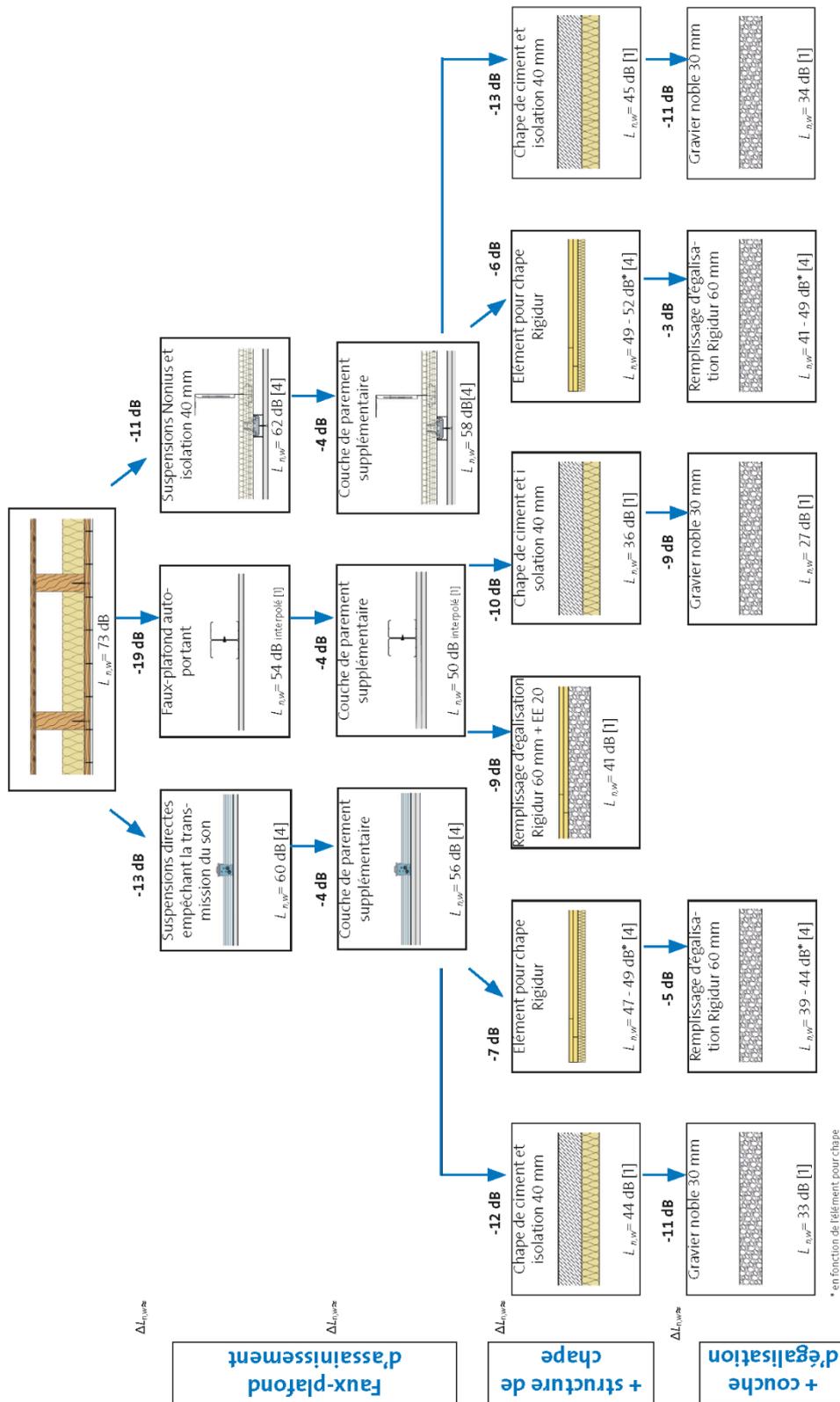
7 Tableaux synoptiques

7.1 Schéma synoptique: amélioration du bruit de choc, plafond en construction ancienne



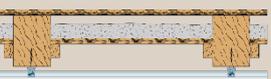
Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

7.2 Schéma synoptique: amélioration du bruit de choc, plafond en construction nouvelle



Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

7.3 Tableau synoptique: bruit aérien, plafonds en construction ancienne

					
	Plaque Rigidur® H EE 20	Plaque Rigidur® H	EE 30/MF 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF ou EE 30/HF 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF		
	revêtement en mm, densité apparente ≥ 800 kg/m³	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm		remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m²
	$R_w (C_{50-5000})$ [dB]				
 Profilé chapeau amortis- seur en acier zingué	≥ 12.5	65	60	65	
	2 × ≥ 12.5	68	63	68	≥ 70
	3 × ≥ 12.5	70	65	70	
 Profilé CD avec suspen- sions directes empêchant la transmission du son	20	65	60	65	
	2 × 20	68	63	68	≥ 70
	12.5	64	59 (-6)	64	
	2 × 12.5	66	61	66	≥ 70
 Suspension Nonius	15	65	60	65	
	2 × 15	68	63	68	≥ 70
	3 × 15	≥ 70	67 (-8)	≥ 70	
	20	64	59	64	
	2 × 20	69	64	69	≥ 70
	12.5	63	58	63	
 Suspension Nonius	2 × 12.5	66	61	66	≥ 70
	15	64	59	64	
	2 × 15	67	62	67	≥ 70
	3 × 15	70	65	70	
 Suspension Nonius	20	63	58	63	
	2 × 20	67	62	67	≥ 70

Légende:

- 50 ZE: chape de ciment 50 mm, m' = 120 kg/m²
- 12 MF: isolation en laine minérale 12 mm, s' ≤ 40 MN/m³
- 10 MF ou HF: isolation en laine minérale ou en fibres de bois tendre 10 mm
- 40 MF: isolation en laine minérale 40 mm, s' ≤ 6 MN/m³

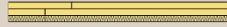
Remarque: les valeurs R_w indiquées en gras sont des valeurs contrôlées en laboratoire. Les valeurs indiquées en italique sont déduites.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

 Plaque Rigidur® H 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) , s' = 40 MN/m³		 Chape de ciment 50 mm 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
	gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m²		gravillons calcaire 30 mm m' = 45 kg/m²
$R_w (C_{50-5000})$ [dB]			
64			
67	≥ 70	≥ 70	≥ 70
69			
64			
67	≥ 70	≥ 70	≥ 70
63			
65	≥ 70	≥ 70	≥ 70
64			
67	≥ 70	≥ 70	≥ 70
≥ 70			
	≥ 70	≥ 70	≥ 70
62			
65	≥ 70	≥ 70	≥ 70
63			
66	≥ 70	≥ 70	≥ 70
69			
62			
66	≥ 70	≥ 70	≥ 70

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

7.4 Tableau synoptique: bruit de choc, plafonds en construction ancienne

	 Plaque Rigidur® H EE 20		 Plaque Rigidur® H EE 30/MF 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF ou EE 30/HF 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF		
	revêtement en mm, densité apparente ≥ 800 kg/m ³	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm		remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m ²
	$L_{n,w}(C_{1,50-2500})$ [dB]				
 Profilé chapeau amortisseur en acier zingué	≥ 12.5	50	55	50	43
	2 × ≥ 12.5	47	52	47	40
	3 × ≥ 12.5	45	50	45	38
 Profilé CD avec suspensions directes empêchant la transmission du son	12.5	51	56 (6)	51	44
	2 × 12.5	49	54	49	42
	15	50	55	50	43
 Suspension Nonius	2 × 15	47	52	47	40
	3 × 15	43	48 (6)	43	36
	20	51	56	51	44
	2 × 20	46	51	46	39
	12.5	52	57	52	45
 Suspension Nonius	2 × 12.5	49	54	49	42
	15	51	56	51	44
	2 × 15	48	53	48	41
	3 × 15	45	50	45	38
	20	52	57	52	45
	2 × 20	48	53	48	41

Légende:

- 50 ZE: chape de ciment 50 mm, m' = 120 kg/m²
- 12 MF: isolation en laine minérale 12 mm, s' ≤ 40 MN/m³
- 10 MF ou HF: isolation en laine minérale ou en fibres de bois tendre 10 mm
- 40 MF: isolation en laine minérale 40 mm, s' ≤ 6 MN/m³

Remarque: les valeurs $L_{n,w}$ indiquées en gras sont des valeurs contrôlées en laboratoire. Les valeurs indiquées en italique sont déduites.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

 Plaque Rigidur® H 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) , s' = 40 MN/m³		 Chape de ciment 50 mm 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
	gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m²		gravillons calcaire 30 mm m' = 45 kg/m²
$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]			
51	39	42	33
48	36	39	30
46	34	37	28
51	39	42	33
48	36	39	30
52	40	43	34
50	38	41	32
51	39	42	33
48	36	39	30
44	32	35	27
52	40	43	34
47	35	38	29
53	41	44	35
50	38	41	32
52	40	43	34
49	37	40	31
46	34	37	28
53	41	44	35
49	37	40	31

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

7.5 Tableau synoptique: bruit aérien, plafonds en construction nouvelle

		 Plaque Rigidur® H EE 20	 Plaque Rigidur® H EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF ou EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF			
	revêtement en mm, densité apparente $\geq 800 \text{ kg/m}^3$	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	gravillons calcaire 60 mm $m' = 90 \text{ kg/m}^2$		
$R_w (C_{50-5000}) \text{ [dB]}$						
 Poutres apparentes		54	54	60		
 Lattage	≥ 12.5	54	54	60		
	$2 \times \geq 12.5$					
 Profilé chapeau amortisseur en acier zingué	$3 \times \geq 12.5$	54	54	≥ 70		
	20					
	2×20					
 Profilé CD avec suspensions directes empêchant la transmission du son	12.5	≥ 70	≥ 70	73 (-16)		
	2×12.5	74 (-18)	75 (-19)	77 (-20)		
	3×12.5	≥ 70	≥ 70	79 (-19)		
	15	≥ 70	≥ 70	72 (-15)		
2×15	≥ 70					
3×15	77 (-15)					
 Suspension Nonius	20	≥ 70	≥ 70	≥ 70		
	2×20			77 (-15)		
	12.5			≥ 70	≥ 70	≥ 70
	2×12.5					≥ 70
	15					≥ 70
2×15	≥ 70					
3×15	77 (-17)					
	20	≥ 70	≥ 70	≥ 70		
	2×20			≥ 70		

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

 Plaque Rigidur® H 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³		 Chape de ciment 50 mm (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m²		gravillons calcaire 30 mm m' = 45 kg/m²	
$R_w (C_{50-5000})$ [dB]			
64	63	67	
61	63	67	
61	63	67	
≥ 70	66	≥ 70	
≥ 70	67	≥ 70	
≥ 70	66	≥ 70	
≥ 70	67	≥ 70	
≥ 70	66	≥ 70	
≥ 70	67	≥ 70	
80 (-20)	≥ 70	≥ 70	
≥ 70		82 (-21)	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	
≥ 70	≥ 70	≥ 70	

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

		 Plaque Rigidur® H EE 20	 Plaque Rigidur® H EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF ou EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	revêtement en mm, densité apparente ≥ 800 kg/m ³	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m ²
	$R_w (C_{50-5000})$ [dB]			
 Faux-plafond autoportant	12.5			≥ 70
	2 × 12.5	≥ 70	≥ 70	<i>(-18)</i>
	15			≥ 70
	2 × 15	≥ 70	≥ 70	≥ 70
	3 × 15			≥ 70
	20			≥ 70
	2 × 20	≥ 70	≥ 70	≥ 70

Légende:

- 12 MF: isolation en laine minérale 12 mm, $s' \leq 40 \text{ MN/m}^3$
 10 MFT ou HFT: isolation en laine minérale ou en fibres de bois tendre 10 mm
 40 MFT: isolation en laine minérale 40 mm, $s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$

Isolation de l'espace vide entre les poutres:

- ≥ 160 mm fibres minérales, $\rho = 10 \dots 30 \text{ kg/m}^2$
 ≥ 200 mm nattes en fibres de bois, $\rho = 45 \dots 60 \text{ kg/m}^2$
 ≥ 200 mm laine de pierre, $\rho = 30 \dots 60 \text{ kg/m}^2$
 ≥ 200 mm isolant insufflé, fibres de bois ou cellulose, $\rho = 40 \dots 60 \text{ kg/m}^2$

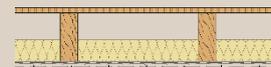
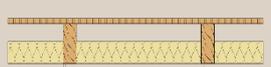
Remarque: les valeurs R_w indiquées en gras sont des valeurs contrôlées en laboratoire. Les valeurs indiquées en italique sont déduites.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

 <p>Plaque Rigidur® H 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³</p>		 <p>Chape de ciment 50 mm (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³</p>	
gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m ²			gravillons calcaire 30 mm m' = 45 kg/m ²
R_w (C₅₀₋₅₀₀₀) [dB]			
≥ 70	≥ 70 82 (-17)	≥ 70	≥ 70 82 (-18)
≥ 70	≥ 70	≥ 70	≥ 70
≥ 70	≥ 70	≥ 70	≥ 70

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

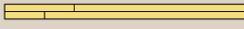
7.6 Tableau synoptique: bruit de choc, plafonds en construction nouvelle

		 Plaque Rigidur® H EE 20	 Plaque Rigidur® H EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF ou EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	revêtement en mm densité apparente ≥ 800 kg/m ³	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	
	$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]			
 Poutres apparentes		67	66	59
 Lattage	≥ 12.5	65	64	59
	2 × ≥ 12.5	64	63	58
	3 × ≥ 12.5	64	63	58
	20	65	64	59
 Profilé chapeau amortisseur en acier zingué	2 × 20	64	63	58
	12.5	51	50	45
	2 × 12.5	48	47	42
	15	51	50	45
 Profilé chapeau amortisseur en acier zingué	2 × 15	48	47	42
	3 × 15	45	44	39
	20	51	50	45
	2 × 20	48	47	42
 Profilé CD avec suspensions directes empêchant la transmission du son	12.5	54	54	48(9)
	2 × 12.5	48(9)	47(9)	43(9)
	3 × 12.5	46	45	40(8)
	15	53	52	47(9)
	2 × 15	50	49	44
	3 × 15	48	47	42(6)
	20	54	53	48
2 × 20	49	48	43(5)	
 Suspension Nonius	12.5	55	54	49
	2 × 12.5	50	49	44
	15	55	54	49
	2 × 15	50	49	44
	3 × 15	47	46	41(10)
	20	55	54	49
	2 × 20	50	49	44

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

 Plaque Rigidur® H 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³		 Chape de ciment 50 mm (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m²		gravillons calcaire 30 mm m' = 45 kg/m²	
$L_{n,w}(C_{1,50-2500})$ [dB]			
55	64	50	
55	54	43	
54	53	42	
54	53	42	
55	54	43	
54	53	42	
41	46	35	
38	43	32	
41	46	35	
38	43	32	
35	40	29	
41	46	35	
38	43	32	
44	49	38	
37(14)	44	33	
36	41	30(19)	
43	48	37	
40	45	34	
38	43	32	
44	49	38	
39	44	33	
45	50	39	
40	45	34	
45	50	39	
40	45	34	
37	42	31	
45	50	39	
40	45	34	

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

		 Plaque Rigidur® H EE 20	 Plaque Rigidur® H EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF ou EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	revêtement en mm densité apparente ≥ 800 kg/m ³	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	remplissage d'égalisation Rigips® 60 mm	
	$L_{n,w}(C_{1,50-2500})$ [dB]			
 Faux-plafond autoportant	12.5	46	45	40
	2 × 12.5	41	40	35(9)
	15	46	45	40
	2 × 15	42	41	36
	3 × 15	41	40	35
	20	46	45	40
	2 × 20	41	40	35

Légende:

- 12 MF: isolation en laine minérale 12 mm, $s' \leq 40 \text{ MN/m}^3$
 10 MFT ou HFT: isolation en laine minérale ou en fibres de bois tendre 10 mm
 40 MFT: isolation en laine minérale 40 mm, $s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$

Isolation de l'espace vide entre les poutres:

- ≥ 160 mm fibres minérales, $\rho = 10 \dots 30 \text{ kg/m}^2$
 ≥ 200 mm nattes en fibres de bois, $\rho = 45 \dots 60 \text{ kg/m}^2$
 ≥ 200 mm laine de pierre, $\rho = 30 \dots 60 \text{ kg/m}^2$
 ≥ 200 mm isolant insufflé, fibres de bois ou cellulose, $\rho = 40 \dots 60 \text{ kg/m}^2$

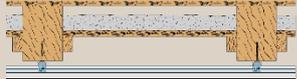
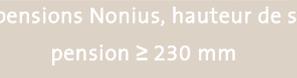
Remarque: les valeurs $L_{n,w}$ indiquées en gras sont des valeurs contrôlées en laboratoire. Les valeurs indiquées en italique sont déduites.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

 <p>Plaque Rigidur® H 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³</p>		 <p>Chape de ciment 50 mm (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³</p>	
<p>gravillons calcaire 60 mm m' = 90 kg/m²</p>			<p>gravillons calcaire 30 mm m' = 45 kg/m²</p>
$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]			
36		41	30
31		36(7)	27(15)
36		41	30
32		37	27
31		36	27
36		41	30
31		36	27

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

7.7 Tableau synoptique: structures de plafonds évaluées, plafonds en construction ancienne

		Bruit de choc: $L_{n,w}(C_{1,50-2500})$ en dB* Bruit aérien: $R_w(C_{50-5000})$ en dB*			
		 Plaque Rigidur® H EE 20 resp. EE 25 2 × 10 resp. 2 × 12.5 GFH			
 Suspensions directes empêchant la transmission du son* hauteur de suspension ≥ 70 mm	couche d'égalisation en mm	dalle brute	60	100	≥100 attacher
	revêtement faux-plafond en mm, densité apparente ≥ 800 kg/m ³				
 Suspensions Nonius, hauteur de suspension ≥ 230 mm + 40 mm isolation en laine de verre	≥ 1 × 12.5	65 (1) 43 (-2)	54 64	52 (8) 65 (-8)	55 (2) 69 (-13)
	≥ 2 × 12.5	62 45	51 66	49 67	52 71
 Suspensions Nonius, hauteur de suspension ≥ 230 mm + 40 mm isolation en laine de verre	≥ 1 × 12.5	56 (2) 53 (-5)	46 73	44 (10) 74 (-16)	51 74
	≥ 2 × 12.5	53 54	43 74	41 74	48 74

Remarques

* L'indice d'affaiblissement acoustique et le niveau de bruit de choc normalisé, qui sont indiqués par l'indice de correction de spectre ($C^{n+}_{1,50-2500}$ resp. $C_{50-2500}$), constituent des valeurs mesurées.

** Dans le cas des variantes pour lesquelles deux épaisseurs de plaques de chape différentes ont été indiquées, la mesure a été réalisée sur la plaque la plus mince.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.



Plaque Rigidur® H
 EE 30/HF resp. EE 35/HF
 2 × 10 resp. 2 × 12.5 GFH + 10 mm
 panneau en fibres de bois tendre

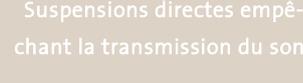


Plaque Rigidur® H
 EE 30/MF resp. EE 35/MF
 2 × 10 resp. 2 × 12.5 GFH + 10 mm
 doublage en laine minérale

	aucune	60	100	≥100 agglomérée		aucune	60	100	≥100 attachée
	56 (6)	54	54	53 (3)		55	50	49 (9)	46 (9)
	59 (-6)	64	65	67 (-10)		62	68	69 (-13)	72 (-17)
	53	51	51	50		52	47	46	43 (10)
	61	65	67	69		64	70	71	75 (-17)
	52	50	50	49		51	46	41(11)	42 (7)
	65	68	68	70		66	74	76 (-19)	76 (-18)
	49	47	47	46		48	43	38	38 (7)
	67	70	70	72		69	76	78	78(-20)

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

7.8 Tableau synoptique: structures de plafonds évaluées, plafonds en construction nouvelle

Bruit de choc: $L_{n,w}(C_{1,50-2500})$ en dB*						
Bruit aérien: $R_w(C_{50-5000})$ en dB*		Plaque Rigidur® H EE 20 resp. EE 25 2 x 10 resp. 2 x 12.5 GFH				
	couche d'égalisation en mm	dalle brute	aucune	60	100	≥100 attachée
	revêtement faux-plafond en mm, densité apparente ≥ 800 kg/m ³					
 Suspensions directes empêchant la transmission du son*	≥ 1 x 12.5	60 (5) 57 (-7)	54 64	48 (10) 71 (-16)	48 72	51 72
	≥ 2 x 12.5	56 60	50 67	44 74	44 75	47 75
 Suspension Nonius	≥ 1 x 12.5	62 (3) 57 (-7)	56(4) 64 (-11)	50 (7) 70 (-15)	50 (7) 71 (-16)	53 71
	≥ 2 x 12.5	58 60	52 67	46 73	46 74	49 74

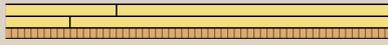
*L'écart entre les suspensions directes empêchant la transmission du son était de 55 cm x 62.5 cm lors de la mesure

Remarques

L'indice d'affaiblissement acoustique et le niveau de bruit de choc normalisé, qui sont indiqués par l'indice de correction de spectre ($C_{1,50-2500}$ resp. $C_{50-2500}$), constituent des valeurs mesurées.

Dans le cas des variantes pour lesquelles deux épaisseurs de plaques de chape différentes ont été indiquées, la mesure a été réalisée sur la plaque la plus mince.

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.



Plaque Rigidur® H
 EE 30/HF resp. EE 35/HF
 2 x 10 resp. 2 x 12.5 GFH + 10 mm
 panneau en fibres de bois tendre



Plaque Rigidur® H
 EE 30/MF resp. EE 35/MF
 2 x 10 resp. 2 x 12.5 GFH + 10 mm
 doublage en laine minérale

	aucune	60	100	≥100 agglomérée		aucune	60	100	≥100 attachée
	51 (8) 65 (-11)	46 (10) 72 (-16)	45 74	47(5) 74 (-16)		53 (6) 62(-9)	44(13) 73(-19)	42 (16) 76 (-20)	41 (13) 78 (-21)
	49 66	42 75	40 77	43 77		49 65	40 76	38 79	38 79
	56 64	49 (8) 71 (-16)	47 73	50 73		56 62	47(10) 72(-17)	45(13) 75 (-20)	45 75
	52 67	45 74	43 76	46 78		52 65	43 75	40(-10) 79(-21)	40 79

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

8 Bibliographie

DIN 4109: 1989-11, Protection contre le bruit dans le bâtiment, DIN (Institut allemand de normalisation)

DIN EN 1995-1-1 – Eurocode 5: Dimensionnement et construction des bâtiments en bois – partie 1-1: Généralités: Règles générales et règles pour la construction, DIN (Institut allemand de normalisation)

DIN EN 1995-1-1/NA – Annexe nationale – Paramètres fixés au niveau national – Eurocode 5: Dimensionnement et construction des bâtiments en bois – partie 1-1: Généralités: Règles générales et règles pour la construction, DIN (Institut allemand de normalisation)

DIN EN ISO 717-1:2013-11, Acoustique – Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1: isolement aux bruits aériens

DIN EN ISO 717-2:2013-11, Acoustique – Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 2: Protection contre le bruit de choc

DIN EN ISO 10140-2:2010-12, Acoustique – Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction – Partie 2: Mesurage de l'isolation au bruit aérien

DIN EN ISO 10140-3:2015-11, Acoustique – Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction – Partie 3: Mesurage de l'isolation au bruit de choc

Holtz, F., Rabold, A., Buschbacher, H. P., Hessinger J. (1999): Optimierung der Trittschalleigenschaften von Holzbalkendecken zum Einsatz im mehrgeschossigen Holzhausbau. («Optimisation des propriétés de protection contre le bruit de choc des plafonds en poutres en bois utilisés dans la construction de maisons en bois de plusieurs étages») Rapport de recherche de la DGfH, l'association allemande de recherche sur le bois, du laboratoire pour la technique de mesure du son et de la chaleur, Stephanskirchen

Rapport d'essai 15-003292-PR02; ift Rosenheim

Rapport d'essai 15-003292-PR05; ift Rosenheim

Rabold, A, Bacher, S., Hessinger, J. (2008), Forschungsvorhaben: Holzbalkendecken in Altbausanierung («Projet de recherche: plafonds en poutres en bois dans l'assainissement des bâtiments anciens»); ift Rosenheim

SIA 181:2006, Protection contre le bruit dans le bâtiment, SIA (société suisse des ingénieurs et des architectes)

SIA 260:2013, Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses, SIA (société suisse des ingénieurs et des architectes)

SIA 265:2003, Constructions en bois, SIA (société suisse des ingénieurs et des architectes)

Technique actuelle: Isolation acoustique des plafonds en poutres en bois (2018), Saint-Gobain Rigips Sàrl

Les informations de cette brochure sont basées sur nos connaissances techniques et notre expérience actuelles ainsi que sur les normes EN correspondantes selon leur version la plus récente en vigueur et les preuves apportées par des certificats d'essai généraux appliqués à la construction. Les modifications techniques des normes EN, des matériaux de construction et de leurs propriétés ou de nos systèmes peuvent nécessiter une réévaluation partielle ou complète des informations. Les informations publiées sont à prendre comme lignes directrices et ne dispensent pas l'utilisateur de nos produits de les tester en fonction des conditions particulières dans lesquelles il travaille, toutes les influences possibles ne pouvant être prises en compte ici. Les propriétés du produit ou son aptitude à correspondre à un usage précis concret n'ont donc pas de caractère juridique contraignant. Il appartient à l'utilisateur du produit de respecter les dispositions légales et les directives existantes. Nous nous réservons le droit de modifier cette fiche en raison d'éventuels progrès techniques. En outre, nous renvoyons aux Conditions générales de vente de la Société Rigips SA pour ce qui concerne le conseil technique.

Donnez de la vie à vos espaces. Avec Rigips, naturellement.

Assortiments	Solutions gypsum4wood pour la construction en bois	Solutions Rigips pour l'aménagement intérieur
Alba® Systèmes de carreaux de plâtre massif	Cloisons de séparation, doublages, revêtements <ul style="list-style-type: none"> ■ Parements avec régulation thermique pour montants en bois et montants métalliques 	Cloisons de séparation, doublages, revêtements <ul style="list-style-type: none"> ■ Cloisons en plâtre massif autoportantes ■ Profilés pour montants métalliques ■ Parements ■ Parements de régulation thermique pour montants métalliques
	Revêtements de plafonds et de combles <ul style="list-style-type: none"> ■ Profilés métalliques et suspensions ■ Revêtements de plafonds avec régulation thermique 	Revêtements de plafonds et de combles <ul style="list-style-type: none"> ■ Profilés métalliques et suspensions ■ Revêtements de plafonds ■ Revêtements de plafonds avec régulation thermique
	Colles et enduits <ul style="list-style-type: none"> ■ Colles ■ Masses à jointoyer, lissages et enduits plâtre ■ Machines, outils et appareils 	Colles et enduits <ul style="list-style-type: none"> ■ Colles ■ Masses à jointoyer, lissages et enduits plâtre ■ Machines, outils et appareils
Rigips® Systèmes de plaques de plâtre et de plâtre fibrées	Murs extérieurs et cloisons intérieures, doublages, revêtements <ul style="list-style-type: none"> ■ Parements renforçateurs pour les éléments de panneaux en bois portants ■ Enduits à sec et parements pour les sous-constructions en bois et en métal 	Cloisons de séparation, doublages, revêtements <ul style="list-style-type: none"> ■ Profilés pour montants métalliques ■ Enduits à sec et parements ■ Systèmes spéciaux pour la protection incendie phonique, contre les rayonnements et l'effraction ■ Verres encastrables pour les cloisons en construction à sec
	Revêtements de plafonds et de combles <ul style="list-style-type: none"> ■ Profilés métalliques et suspensions ■ Revêtements de plafonds 	Revêtements de plafonds et de combles <ul style="list-style-type: none"> ■ Profilés métalliques et suspensions ■ Revêtements de plafonds ■ Plafonds acoustiques
	Sols <ul style="list-style-type: none"> ■ Chapes sèches 	Sols <ul style="list-style-type: none"> ■ Chapes sèches
	Colles et enduits <ul style="list-style-type: none"> ■ Colles ■ Masses à jointoyer, lissages et enduits plâtre ■ Machines, outils et appareils 	Colles et enduits <ul style="list-style-type: none"> ■ Colles ■ Masses à jointoyer, lissages et enduits plâtre ■ Machines, outils et appareils
Rigips® Systèmes spéciaux et préfabrication		Constructions spatiales <ul style="list-style-type: none"> ■ Sous-constructions et parements pour les cloisons et plafonds hauts et avec grands intervalles entre appuis ■ Système espace-dans-l'espace (autoportant)
		Éléments préfabriqués <ul style="list-style-type: none"> ■ Coupes de plafond ■ Allèges et revêtements

Le service Rigips comprend:

- Conseil
- Formation et perfectionnement
- Soumissions, calculs, matériaux nécessaires
- Logistique
- RiCycling®

