



Performances acoustiques des parois légères entre les habitations

Les constructions en bois et autres structures légères offrent souvent une moins bonne isolation acoustique aux basses fréquences. Cependant, l'actuelle norme NBN S 01-400-1 relative aux critères acoustiques pour les bâtiments résidentiels n'en tient pas compte. Des exigences supplémentaires seront dès lors fixées à l'occasion de sa révision. Cet article présente quelques solutions pour les parois légères permettant de satisfaire à ces exigences.

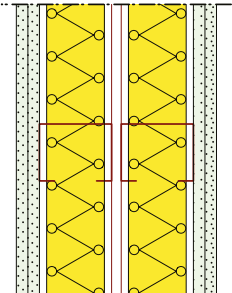
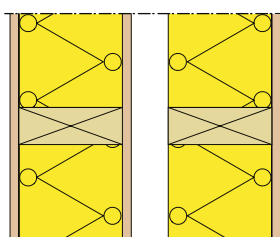
A. Dijkmans, dr. ir, chef de projet, laboratoire 'Acoustique', CSTC

Nouvelles exigences

La version révisée de la norme NBN S 01-400-1 de 2008, actuellement intitulée prNBN S 01-400-1:2019, définit **trois classes de performance** : A, B et C, où la classe A

est meilleure que la C. La classe C pour les appartements remplace ainsi l'actuel 'confort acoustique normal' comme niveau de performance minimum requis et la classe B remplace le 'confort acoustique supérieur'. Les structures séparant deux nouvelles habitations mitoyennes devront

A | Niveaux de performance de diverses parois répondant aux exigences de laboratoire aux basses fréquences (prNBN S 01-400-1:2019).

Conception de la paroi	Description de la paroi	Classe
	<ul style="list-style-type: none"> Deux lattages métalliques indépendants de 75 mm Deux couches de laine minérale de 60 mm Deux plaques de plâtre standard de 12,5 mm de chaque côté 	C
	<ul style="list-style-type: none"> Deux lattages métalliques indépendants de 100 mm Deux couches de laine minérale de 75 mm Deux plaques de plâtre standard de 12,5 mm de chaque côté 	B
	<ul style="list-style-type: none"> Deux lattages métalliques indépendants de 75 ou 100 mm Deux couches de laine minérale de 60 mm (avec des lattes de 75 mm) ou de 75 mm (avec des lattes de 100 mm) Deux plaques de plâtre de 12,5 mm de chaque côté ainsi qu'au moins une plaque de plâtre aux performances acoustiques améliorées (*) de chaque côté. 	A
	<ul style="list-style-type: none"> Deux ossatures en bois indépendantes d'au moins 140 mm ainsi qu'un panneau côté coulisse Deux couches de laine minérale de 140 mm Panneaux extérieurs d'une masse surfacique $\geq 14 \text{ kg/m}^2$ de chaque côté (plaque de plâtre renforcée de fibres de 12,5 mm, p. ex.) 	C
	<ul style="list-style-type: none"> Deux ossatures en bois indépendantes d'au moins 140 mm sans panneau côté coulisse Deux couches de laine minérale de 140 mm Panneaux extérieurs d'une masse surfacique $\geq 16 \text{ kg/m}^2$ de chaque côté (OSB de 12 mm + plaque de plâtre standard de 12,5 mm, p. ex.) 	B
	<ul style="list-style-type: none"> Deux ossatures en bois indépendantes d'au moins 140 mm sans panneau côté coulisse Deux couches de laine minérale de 140 mm Panneaux extérieurs d'une masse surfacique $\geq 26 \text{ kg/m}^2$ de chaque côté (plaque de plâtre aux performances acoustiques améliorées (*) de 15 mm + plaque de plâtre standard de 12,5 mm, p. ex.) 	A
	<ul style="list-style-type: none"> Deux ossatures en bois indépendantes d'au moins 140 mm sans panneau côté coulisse Deux couches de laine minérale de 140 mm Panneaux extérieurs (OSB de 12 mm, p. ex.) Espace technique (plaque de plâtre renforcée de fibres de 15 mm sur un lattage ou une plaque de plâtre standard de 12,5 mm sur des profilés à ressort) 	B

(*) Voir Les Dossiers du CSTC 2018/3.12.



au moins répondre aux exigences performanciennes de la classe B.

Outre les exigences *in situ* traditionnelles relatives à l'isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc des habitations parachevées, la version révisée de la norme formulera également quelques exigences concernant **l'isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc de basse fréquence** des parois entre les habitations. Toutefois, comme il est difficile de mesurer sur place l'isolation acoustique aux basses fréquences, ces exigences ne concerneront que les performances en laboratoire des éléments constructifs, mesurées ou calculées dans le cadre d'une étude acoustique. Par conséquent, au moment d'évaluer l'isolation acoustique *in situ*, il faudra aussi démontrer les performances de la structure séparatrice en laboratoire.

Solutions

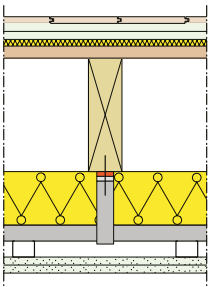
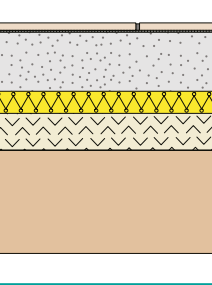
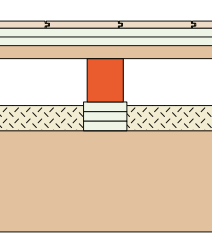
Les structures lourdes traditionnelles ne présentent généralement pas de difficultés spécifiques sur le plan de

l'isolation aux bruits aériens de basse fréquence. L'isolation aux bruits de choc des planchers massifs est fortement influencée par la masse superficielle du plancher porteur, mais aussi par les performances en basse fréquence de la chape flottante.

Comme l'isolation acoustique des structures légères mal conçues peut être nettement moins bonne en basse fréquence, leur conception doit être adaptée. Les tableaux de cet article livrent un aperçu de quelques structures légères répondant aux exigences. Il est néanmoins toujours nécessaire de tenir compte de la transmission du son par les voies latérales. ◆

Cet article a été rédigé dans le cadre du projet 'Integrating lightweight concepts in acoustical standardization' (A-LIGHT II) et de l'Antenne Normes Acoustique, tous deux subsidiés par le SPF Economie.

A | Niveaux de performance de divers planchers répondant aux exigences de laboratoire aux basses fréquences (prNBN S 01-400-1:2019).

Conception du plancher	Description du plancher	Classe
	<ul style="list-style-type: none"> Chape sèche $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (deux plaques de plâtre renforcées de fibres de 10 mm, p. ex.) sur un isolant acoustique (10 mm de laine minérale, p. ex.) et un plancher de base en OSB de 18 mm Vide $\geq 250 \text{ mm}$ rempli de laine minérale ($\geq 80 \text{ mm}$) Plafond suspendu (deux plaques de plâtre aux performances acoustiques améliorées (*) de 12,5 mm) fixé à l'aide de profilés à ressorts ou cadre maintenu à l'aide de sabots acoustiques 	C
	<ul style="list-style-type: none"> Chape sèche $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (deux plaques de plâtre renforcées de fibres de 10 mm) sur un isolant acoustique (10 mm de laine minérale, p. ex.) et un plancher de base en OSB de 18 mm Vide $\geq 250 \text{ mm}$ rempli de laine minérale ($\geq 80 \text{ mm}$) Plafond suspendu autoportant constitué de deux plaques de plâtre aux performances acoustiques améliorées (*) de 12,5 mm 	B
Voir Les Dossiers du CSTC 2014/2.13.	<ul style="list-style-type: none"> Chape $\geq 120 \text{ kg/m}^2$ (chape liée au ciment de 70 mm, p. ex.) sur un panneau de particules de 18 mm et des blocs acoustiques élastiques (20 mm d'épaisseur, grille de $400 \times 700 \text{ mm}^2$) Vide $\geq 240 \text{ mm}$ rempli de sable et de gravier (35 mm, $\geq 1.700 \text{ kg/m}^3$) et de laine minérale (200 mm) Plafond $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (panneau de particule de 12 mm + plaque de plâtre résistant au feu de 18 mm) 	B
	<ul style="list-style-type: none"> Chape $\geq 140 \text{ kg/m}^2$ (chape liée au ciment de 80 mm, p. ex.) sur un isolant acoustique (30 mm de laine minérale) Gravier (50 mm, $\geq 1.700 \text{ kg/m}^3$) CLT (bois lamellé-croisé) sur $\geq 140 \text{ mm}$ 	C
	<ul style="list-style-type: none"> Chape $\geq 140 \text{ kg/m}^2$ (chape liée au ciment de 80 mm, p. ex.) sur un isolant acoustique (30 mm de laine minérale) Gravier (70 mm, $\geq 1.700 \text{ kg/m}^3$) CLT (bois lamellé-croisé) sur $\geq 140 \text{ mm}$ 	B
	<ul style="list-style-type: none"> Chape $\geq 140 \text{ kg/m}^2$ (chape liée au ciment de 80 mm, p. ex.) sur un isolant acoustique (30 mm de laine minérale) Gravier (100 mm, $\geq 1.700 \text{ kg/m}^3$) CLT (bois lamellé-croisé) sur $\geq 140 \text{ mm}$ 	A
	<ul style="list-style-type: none"> Chape sèche $\geq 39 \text{ kg/m}^2$ (deux plaques de plâtre renforcées de fibres de 12,5 mm + OSB de 18 mm) sur des blocs acoustiques élastiques (60 mm d'épaisseur, grille de $600 \times 600 \text{ mm}^2$) Vide technique de 100 mm rempli de gravier (35 mm, $\geq 1700 \text{ kg/m}^3$) CLT (bois lamellé-croisé) sur $\geq 140 \text{ mm}$ 	B
	<ul style="list-style-type: none"> Chape $\geq 125 \text{ kg/m}^2$ (chape liée au ciment de 70 mm sur un panneau OSB de 18 mm) sur des blocs acoustiques élastiques (60 mm d'épaisseur, grille de $600 \times 600 \text{ mm}^2$) Vide de 100 mm rempli de gravier ($\geq 35 \text{ mm}$, $\geq 1700 \text{ kg/m}^3$) et 50 mm de laine minérale supplémentaire CLT (bois lamellé-croisé) sur $\geq 140 \text{ mm}$ 	A

(*) Voir [Les Dossiers du CSTC 2018/3.12.](#)