

L E POINT EN RECHERCHE

Série technique 90-246

Insonoriser les planchers Phase I : Le plafond

Introduction

Un manque d'insonorisation entre les planchers est un problème courant dans les logements des projets de collectifs d'habitation. La Société canadienne d'hypothèques et de logement a mené un projet de recherche sur l'isolement acoustique procuré par les assemblages plancher-plafond dans les constructions à ossature de bois afin de trouver des méthodes efficaces et économiques pour résoudre ces problèmes. La première phase de l'étude consistait à étudier le rendement acoustique de différents matériaux à mettre en place par le dessous des assemblages plancher-plafond, notamment les absorbants phoniques employés entre les solives, de même que les revêtements de plafond et leurs techniques de pose. Le tableau suivant livre les résultats des essais; l'information y est exposée sous forme de représentation schématique des assemblages mis à l'essai et de leur composition détaillée, accompagnés de leur indice de transmission du son (STC) et de leur indice d'isolement des bruits de choc (UC). Plus ces indices sont élevés, meilleur est le rendement.

Analyse des résultats

L'entraxe de 406 mm (16 po) des solives semble générer une résonance du sous-plancher en contreplaqué à la fréquence de 160 Hz. Dans bon nombre des planchers mis à l'essai, l'indice SIC était régi par l'affaiblissement sonore à cette fréquence.

Les quatre sortes de fourrures résilientes mises à l'essai (plancher 7) ont procuré sensiblement le même rendement acoustique.

On recommande fortement la mise en place de fourrures résilientes dans les assemblages plancher-plafond séparant deux logements. Il n'est pas conseillé de recourir à des fourrures en bois, puisque dans le cas des assemblages mis à l'essai, le couplage mécanique qu'elles engendrent entre les solives et le plafond aggrave le rendement acoustique de l'assemblage.

Le fait de doubler la masse d'un plafond en plaques de plâtre fixées à des fourrures résilientes (plancher 9) a permis d'améliorer d'environ 5 dB l'indice IIC, et de 5 dB l'affaiblissement sonore à toutes les fréquences. En doublant la masse des plaques de plâtre fixées à des fourrures en bois (plancher 8), on n'a pas amélioré l'indice LIC, ni l'affaiblissement sonore à basses fréquences pour lesquelles le couplage mécanique était important. On a également obtenu un indice SIC inférieur.

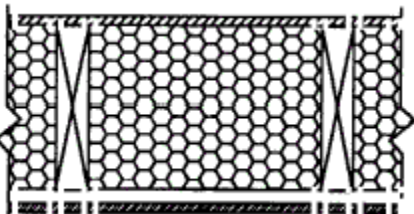
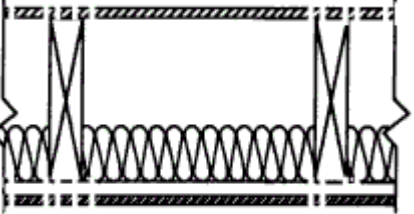
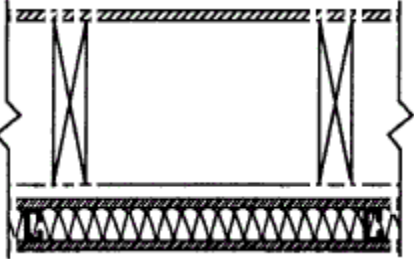
L'utilisation de différents absorbants phoniques pour remplir l'espace entre les solives donne à peu près le même indice de transmission du son (plancher 3, plancher 11). Une pratique courante consiste à placer des panneaux de fibres de bois entre les solives et les fourrures résilientes (plancher 10). Cette méthode n'a pas amélioré l'indice LIC.

La meilleure façon d'améliorer le rendement acoustique d'un assemblage plancher-plafond existant consiste à en construire un autre en dessous. Nous avons noté les meilleurs résultats avec un plafond en plaques de plâtre de 12,7 mm (1/2 po), fixées à des poteaux métalliques standard de 63,5 mm (2 1/2 po), avec matelas de laine de fibre de verre pour remplir l'espace entre les poteaux (plancher 5). L'amélioration du LIC a été de 15 points.

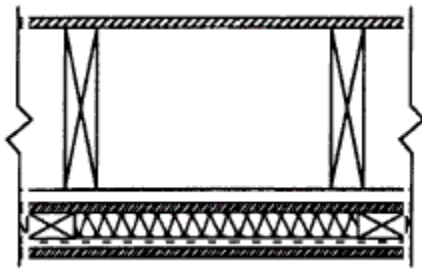
Les essais de la présente étude ont permis d'attribuer à l'assemblage plancher-plafond à solives indépendantes (plancher 12) un LIC de 40, et à un assemblage plancher-plafond ordinaire construit avec des fourrures résilientes, un LIC d'environ 45. Il n'est donc pas recommandé de fixer un plafond sur des solives indépendantes.

Voir aussi : Insonoriser les planchers Phase II: La surface des planchers (90-247).

Plancher	Figure	Assemblage	Indice de catégorie d'insonorisation (IIC)	Indice de catégorie d'isolation antichoc (STC)
----------	--------	------------	---	--

1		PLANCHER DE BASE		
		• contreplaqué 16 mm • solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm	24	20
2		• contreplaqué 16 mm • solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm • fourrures en bois 25 mm x 38 mm à un entraxe de 610 mm • plaque de plâtre 12,7 mm	38	37
3		• contreplaqué 16 mm • solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm • cavité remplie de différents absorbants phoniques soufflés: • 3A - isolant cellulosique soufflé Weathershield fabriqué par Thermo-Ceil Insulation Ltd.	49	44
		• 3B - isolant minéral soufflé Red Top fabriqué par CGC • fourrures en bois 25 mm x 38 mm à un entraxe de 610 mm • plaque de plâtre 12,7 mm	48	45
4		• contreplaqué 16 mm • solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm • matelas de laine de fibre de verre 89 mm entre les solives • fourrures en bois 25 mm x 38 mm: • 4A - fourrures en bois à un entraxe de 610 mm	44	41
		• 4B fourrures en bois à un entraxe de 406 mm • plaque de plâtre 12,7 mm	37	32
5		• contreplaqué 16 mm • solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm • fourrures en bois 25 mm x 38 mm à un entraxe de 610 mm • plaque de plâtre 12,7 mm • colombages métalliques standard 63,5 mm (calibre 25) à un entraxe de 610 mm, vissés aux fourrures • matelas de laine de fibre de verre rose 63,5 mm inséré entre les poteaux • plaque de plâtre 12,7 mm	53	45

6

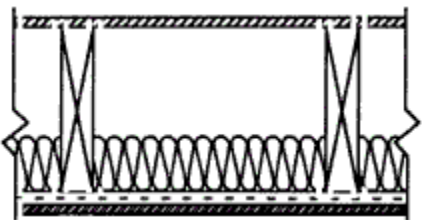


- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- fourrures en bois 25 mm x 38 mm à un entraxe de 610 mm
- plaque de plâtre 12,7 mm
- colombages 38 mm x 75 mm posés à plat, à un entraxe de 610 mm, vissés aux fourrures
- matelas de laine de fibre de verre 38 mm, inséré entre les colombages à un entraxe de 610 mm
- fourrures métalliques souples 12,7 mm vissées aux colombages
- plaque de plâtre 12,7 mm vissée aux fourrures résilientes

46

42

7



- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- matelas de laine de fibre de verre 89 mm inséré entre les solives
- fourrures résilientes 12,7 mm vissées aux solives:

7A - fourrures résilientes de Pichette Metal, à un entraxe de 610 mm

44

43

7B - fourrures résilientes de RL Metal, à un entraxe de 610 mm

44

43

7C - fourrures résilientes de Trebord, à un entraxe de 610 mm

44

43

7D - fourrures résilientes RC-1 de CGC, à un entraxe de 610 mm

45

44

7E - fourrures résilientes RC-1 de CGC, à un entraxe de 406 mm

44

42

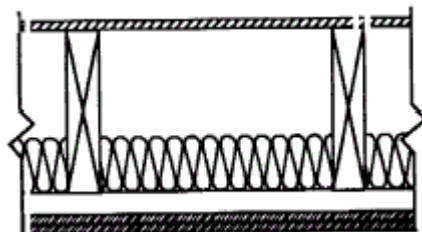
7F - fourrures résilientes RC-1 de CGC, à un entraxe de 406 mm, parallèles aux solives

45

42

- plaque de plâtre 12,7 mm

8

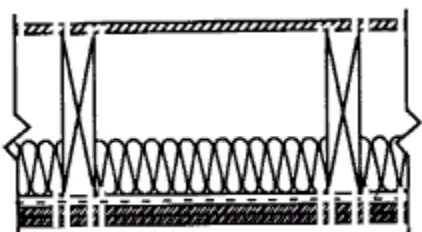


- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- fourrures en bois 25 mm x 38 mm à un entraxe de 610 mm
- 2 plaques de plâtre 12,7 mm

37

35

9

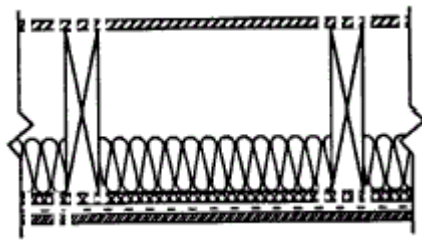


- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- matelas de laine de fibre de verre 89 mm inséré entre les solives
- fourrures résilientes RC-1 de CGC, vissées aux

50

49

10

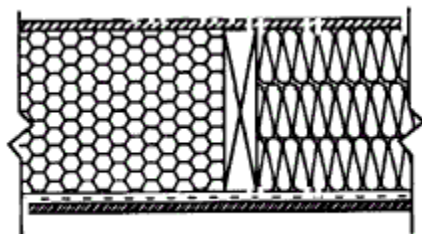


- solives, à un entraxe de 610 mm
- 2 plaques de plâtre 12,7 mm
- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- matelas de laine de fibre de verre 89 mm inséré entre les solives
- panneau de fibres de bois 12,7 mm vissé directement à la face inférieure des solives
- fourrures résilientes RC-1 de CGC, vissées aux solives, à un entraxe de 610 mm
- plaque de plâtre 12,7 mm

45

42

11



- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- différentes sortes d'absorbants phoniques pour remplir complètement la cavité entre les solives:

A - 3 couches de matelas de laine de fibre de verre rose 89 mm

51

46

B - -soient cellulosique pour entre-toit de mue Weathershield fabriqué par Thermo-Ceil Insulation Ltd.

49

47

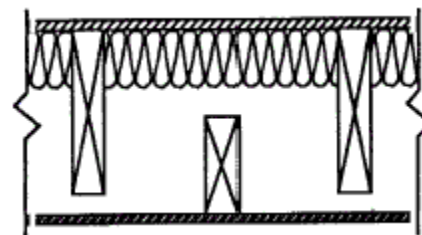
C - isolant acoustique soufflé Benocoustias 51 47 fabriqué par Benolec

51

47

- fourrures résilientes R-1 de CGC, vissées aux solives, à un entraxe de 610 mm
- plaque de plâtre 12,7 mm

12



- contreplaqué 16 mm
- solives 38 mm x 230 mm à un entraxe de 406 mm
- matelas de laine de fibre de verre 89 mm inséré entre les solives
- solives de plafond 38 mm x 140 mm soutenues par la solive de rive commune 38 mm x 230 mm au pourtour de l'ouverture
- plaque de plâtre 12,7 mm vissée directement aux solives de plafond 38 mm x 140 mm

40

38

Équipe de projet :

Directeur de projet :

[Jacques Rousseau](#)

Rapport de recherche :

Research Project on the Noise Isolation Provided by Floor / Ceiling Assemblies in Wood Construction (Phase 1).

Consultant de recherche:

MJM Acoustical Consultants mc.

[Il est possible de se procurer un rapport complet de ce projet de recherche au Centre canadien de documentation sur l'habitation.](#)

Cette publication contient les renseignements les plus à jour dont dispose la SCHL, lesquels ont été examinés par des experts du secteur de l'habitation. Toutefois, la SCHL n'assume aucune responsabilité pour les dommages, les blessures, les coûts et les pertes pouvant découler de l'utilisation de ces renseignements.

©1996-2000, SCHL-CMHC. [Tous droits réservés.](#)