Série technique 00-109

Résumé à l'intention du Consortium sur la résistance au feu et l'insonorisation des planchers : Résultats des essais sur les indices de transmission du son (ITS) et d'isolement aux bruits d'impact (IIC)

INTRODUCTION

En raison de modifications récentes dans les exigences du Code du bâtiment relatives à l'isolement acoustique, il fallait mettre au point des techniques efficaces pour réussir à atteindre les valeurs d'ITS et d'IIC souhaitées. On a comparé une gamme complète de matériaux et d'assemblages de plancher pour déterminer lesquels répondaient aux exigences en matière d'acoustique et de coût.

La recherche consistait à mettre à l'essai 190 échantillons dans une chambre d'essai spécialement aménagée afin d'obtenir les données nécessaires pour répondre à ces exigences. Un deuxième rapport fait état des effets que pourraient avoir les mesures d'atténuation sonores sur la résistance au feu des assemblages de planchers.

Le rapport, dont il est question ici, décrit les résultats d'une série d'essais menés sur des matériaux et des assemblages de planchers résidentiels typiques susceptibles de produire les cotes d'isolement acoustique souhaitées. On y présente une synthèse des constatations qui tendent à réfuter ou à soutenir certaines hypothèses courantes relatives aux matériaux, aux détails de conception et aux pratiques de construction typiques.

Le rapport porte sur deux méthodes courantes permettant d'évaluer la transmission du son : l'indice de transmission du son (ITS) et l'indice d'isolement aux bruits d'impact (IIC). Les résultats permettront aux intéressés de faire des choix éclairés lorsqu'ils compareront les différentes options d'assemblages des planchers sur le terrain.

La recherche a été effectuée dans les laboratoires d'acoustique de l'Institut de recherche en construction (IRC) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Elle a reçu le soutien d'un consortium composé des partenaires suivants : Boise Canada, Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), Association canadienne des constructeurs d'habitations (ACCH), Association canadienne du ciment Portland (ACCP), Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB), Conseil canadien du bois (CCB), Cellulose Insulation Manufacturers Association of Canada (CIMAC), Forintek Canada Corporation (FORINTEK), Gypsum Association, Les Fabricants de Produits de Gypse du Canada (FPGC), Louisiana-Pacific Incorporated, Nascor Inc., Régime de garantie des logements neufs de l'Ontario, Ministère du Logement de l'Ontario, Owens Corning Fiberglass Canada Inc. (OCFCI), Roxul Inc. (ROXUL),Truss Joist MacMillan et Willamette Industries.

PROGRAMME DE RECHERCHE

Les assemblages ont été construits suivant la règle de l'art. Un assemblage de plancher typique a été mis à l'essai et ensuite reconstruit à maintes reprises pour servir de plancher de référence dans le but d'évaluer la répétabilité et la reproductibilité du protocole d'essai. On a également testé des assemblages expérimentaux.

La perte de transmission acoustique (TL) et l'indice de transmission du son (ITS) ont été calculés d'après la norme ASTM E413, au moyen d'enceintes acoustiques.

Les bruits d'impact ont été mesurés suivant la norme ASTM E492, et la catégorie d'isolation d'impact a été calculée d'après la norme ASTM E989, à l'aide d'une machine à choc.

Le rapport présente des dessins et des tableaux de résultats pour chacune des séries d'essais effectuée sur un assemblage de plancher typique. On a varié la hauteur et le type de solive de plancher, ainsi que l'épaisseur et le genre de sous-plancher, de plaque de plâtre et d'isolant pour déterminer l'incidence des différentes compositions sur la transmission du son. D'autres variables comme la longueur des solives, l'espacement et le degré de serrage des fixations ainsi que l'utilisation d'adhésifs et de profilés souples ont aussi été mises à l'essai.

Canada

SCHL CMHC
AU CŒUR DE L'HABITATION

Par exemple, on a comparé les assemblages composés de solives de bois pleines par rapport à ceux construits au moyen de solives composites en I, de poutres de plancher triangulées en bois et de solives en acier.

Les variables suivantes ont été mises à l'essai :

- les solives en bois et en acier pleines, les solives composites en I et les poutres triangulées en bois, ainsi que leur hauteur et leur espacement entre axes;
- les matelas en fibre de verre, les matelas en fibre de roche et l'isolant cellulosique projeté, dans des positionnements et des épaisseurs variables;
- les supports de revêtements de sol et les plaques de plâtre de plafond, en simple et double épaisseur;
- les profilés métalliques souples, les poteaux en acier souples, les profilés en U, les supports en fils de fer et les fourrures de bois;
- les assemblages de plancher en bois dotés d'une chape de béton; et
- les planchers à dalle de béton lisse et alvéolée.

CONSTATATIONS

- La performance varie surtout en fonction de la somme des masses des couches de revêtement de sol et de plafond par unité de surface.
- On peut augmenter la performance en augmentant l'épaisseur et la densité de l'isolant.
- Les résultats pour les solives de bois en I sont très variables, alors que les poutres triangulées affichent de faibles indices IIC.
- Il n'y a aucune différence dans les résultats entre les entretoises et les lattes de bois continues.
- Les planchers dotés d'une chape de béton, sans profilés métalliques souples, affichaient de faibles indices IIC.

Les bonnes pratiques qui améliorent l'insonorisation peuvent nuire à la résistance au feu et, à l'inverse, celles qui améliorent la résistance au feu peuvent nuire à l'insonorisation. Par exemple, on peut augmenter la résistance au feu des plafonds comportant une seule épaisseur de plaques de plâtre en posant des profilés souples pour supporter les joints transversaux des plaques de plâtre. Or, cette pratique risque d'abaisser de 2 dB les indices ITS et IIC. Par contre, cette même pratique ne nuit pas sensiblement aux plafonds à double épaisseur de plaques de plâtre.

Plusieurs des constatations sont d'intérêt pour le secteur de la construction :

- un bon nombre de pratiques courantes sont inefficaces :
  - les résultats demeurent inchangés malgré la pose d'un plus grand nombre de clous ou de vis ou en resserrant davantage ces dernières, ou l'utilisation d'un adhésif;
  - le positionnement de l'isolant dans le vide du plancher n'influe pas sur les résultats;
  - la pose de profilés métalliques souples entre deux couches de plaques de plâtre procure un rendement médiocre.
- quelques-unes des techniques s'avèrent essentielles pour la production d'assemblages de plancher qui répondent aux normes :
  - les planchers en solives requièrent la pose de profilés souples pour atteindre un indice ITS de 50, avec ou sans isolant.
- certaines techniques sont susceptibles de réduire les coûts :
  - on peut améliorer la performance en augmentant la hauteur et l'espacement des solives et en augmentant la distance entre les profilés métalliques souples;
  - l'ajout de revêtements souples sur les chapes de béton améliore considérablement les indices IIC.

Tableau 1 solives en bois pleines — 1 support de revêtement de sol et 1 ou 2 plaques de plâtre côté plafond

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés souples	610 mm entre axes

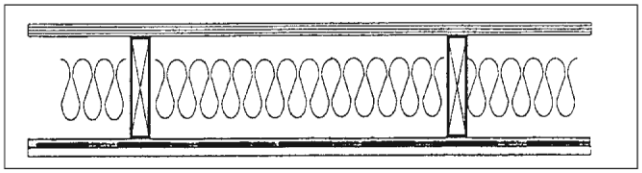

Figure 1(a) 1 support de revêtement de sol et 1 plaque de plâtre côté plafond

Support de revêtement de sol	Épaisseur du support de revêtement de sol, mm	Épaisseur des plaques de plâtre, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
OSB[1]	15	12,7[1]	TLF-95-155a	49	IIF-95-059	43
OSB	15	12,7	TLF-95-113a	51	IIF-95-040	45
OSB	15	15,9	Plancher de préférence	52	Plancher de préférence	46
OSB	19	15,9	TLF-95-127a	52	IIF-95-045	46
Contreplaqué	15	15,9	TLF-95-133a	50	IIF-95-048	43
Contreplaqué	25	15,9	TLF-96-061a	52	IIF-96-018	44

[1] Panneaux de copeaux orientés

[2] Densité de 7,4 kg / m² (1,5 lb / pi²)

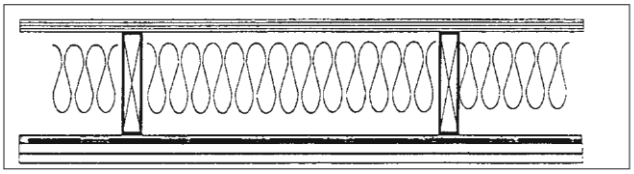

Figure 1(b) 1 support de revêtement de sol et 2 plaques de plâtre côté plafond

Support de revêtement de sol	Épaisseur du support de revêtement de sol, mm	Épaisseur des plaques de plâtre, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
OSB	15	2*12,7[1]	TLF-95-157a	54	IIF-95-060	48
OSB	15	2*12,7	TLF-95-115a	56	IIF-95-041	50
OSB	15	2*15,9	TLF-95-107a	55	IIF-95-039	49
Contreplaqué	15	2*15,9	TLF-95-145a	55	IIF-95-053	49
Contreplaqué	25	2*15,9	TLF-96-065a	56	IIF-96-020	48

[1] Densité de 7,4 kg / m² (1,5 lb / pi²)

Tableau 2 solives en bois pleines — 2 supports de revêtement de sol et 1 ou 2 plaques de plâtre côté plafond

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés souples	610 mm entre axes

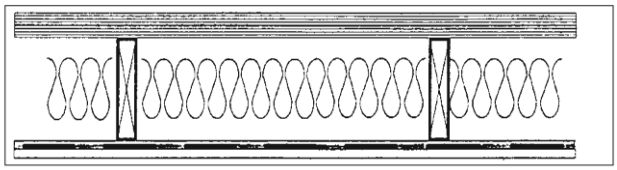

Figure 2(c) 2 supports de revêtement de sol et 1 plaque de plâtre côté plafond

Support de revêtement de sol	Épaisseur du support de revêtement de sol, mm	Épaisseur des plaques de plâtre, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
OSB	2*15	15,9	TLF-95-123a	55	IIF-95-043	47
Contreplaqué	2*13	15,9	TLF-95-129a	51	IIF-95-046	46
Contreplaqué	2*15	15,9	TLF-95-149a	53	IIF-96-056	46

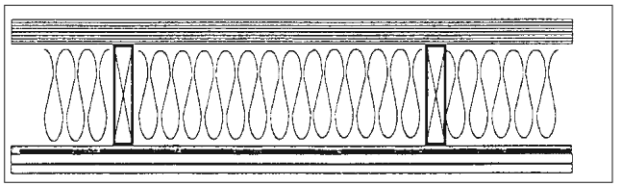

Figure 2(d) 2 supports de revêtement de sol et 2 plaques de plâtre côté plafond

Support de revêtement de sol	Épaisseur du support de revêtement de sol, mm	Épaisseur des plaques de plâtre, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
Contreplaqué	2*13	2*15,9	TLF-95-131a	58	IIF-95-047	53
Contreplaqué	2*15	2*15,9	TLF-95-147a	58	IIF-95-055	51
OSB	2*15	2*15,9	TLF-95-125a	60	IIF-95-044	53

Tableau 3 solives en bois pleines — hauteurs et espacements des solives variés

Support de revêtement de sol	15 & 19 mm OSB
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

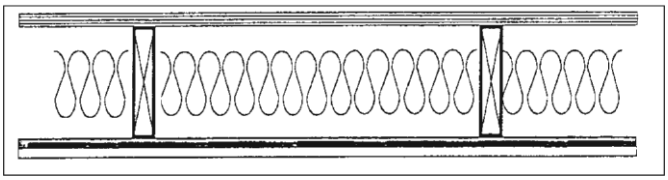

Figure 3

Hauteur des solives, mm	Espacement des solives, mm	Épaisseur des panneaux de copeaux orientés (OSB), mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
184	406	15	TLF-95-159a	50	IIF-95-061	44
235	300	15	TLF-96-031a	50	IIF-96-007	44
235	406	15	Plancher de référence	52	Plancher de référence	46
235	500	15	TLF-96-043a	52	IIF-96-013	46
235	610	15	TLF-96-035a	54	IIF-96-009	46
235	610	19	TLF-96-039a	53	IIF-96-011	46
286	406	15	TLF-95-215a	52	IIF-95-075	46

Tableau 4 solives en bois pleines — matériaux variés dans le vide

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

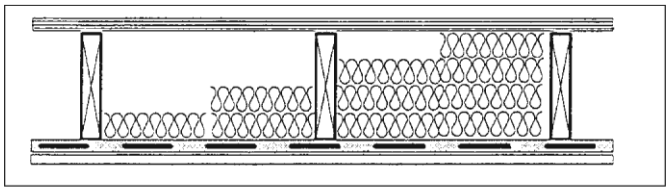

Figure 4

Matériau dans le vide					
Type[1]	**Épaisseur, mm**	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
Aucun	Empty	TLF-96-063a	43	IIF-96-019	37
MFV	65	TLF-95-063a	50	IIF-95-019	45
MFV	90	TLF-95-085a	51	IIF-95-030	45
MFV	152	Plancher de référence	52	Plancher de référence	46
MFV	202	TLF-95-089a	53	IIF-95-032	46
MFV	217	TLF-95-061a	53	IIF-95-018	46
MFV	270	TLF-96-059a	53	IIF-96-017	46
MFR	90	TLF-95-065a	51	IIF-95-020	46
MFR	210	TLF-95-067a	54	IIF-95-021	48
FCP	59	TLF-95-143a	49	IIF-95-053	42
FCP	90	TLF-96-033a	52	IIF-96-008	45

[1]MFV = matelas en fibre de verre, MFR = matelas en fibre de roche, FCP = fibre cellulosique pulvérisée.

Tableau 5 solives en bois pleines — supports de revêtement de plafond variés et vide non comblé

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	Aucun
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

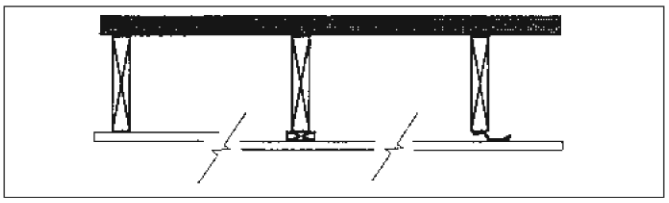

Figure 5

Type de fourrures au plafond [1]	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
Aucun	TLF-95-095a	33	IIF-95-035	28
PS, 610 mm entre axes	TLF-96-063a	43	IIF-96-019	37
FB, 610 mm entre axes	TLF-95-097a	39	IIF-95-036	32

[1] PS = profilés métalliques souples de 13 mm, FB = fourrures de bois, 19 x 64 mm

Tableau 6 solives en bois pleines — divers supports de revêtement de plafond et matériaux absorbants variés

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

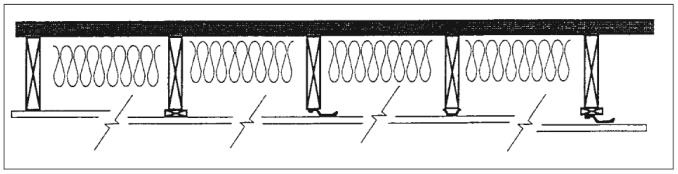

Figure 6

Type de fourrures au plafond1 [1]	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
Aucun	TLF-95-073a	34	IIF-95-024	30
PS à 200 mm entre axes	TLF-95-077a	47	IIF-95-026	40
PS à 300 mm entre axes	TLF-95-079a	49	IIF-95-027	42
PS à 406 mm entre axes	TLF-95-075a	50	IIF-95-025	42
PS à 610 mm entre axes	Plancher de référence	52	Plancher de référence	46
PU à 610 mm entre axes	TLF-95-081a	43	IIF-95-028	36
FB à 610 mm entre axes	TLF-95-083a	42	IIF-95-029	35
FB, 610 mm entre axes et PS, 610 mm entre axes	TLF-95-087a	52	IIF-95-031	45
FB, 610 mm entre axes et PS, 610 mm entre axes, sans entretoises	TLF-95-091a	52	IIF-95-033	45

[1] PS = profilés métalliques souples de 13 mm, PU = profilés en U, 22 mm de profondeur, FB = fourrures de bois, 19 x 64 mm

Tableau 7 solives en bois pleines — divers supports de revêtement de plafond

Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

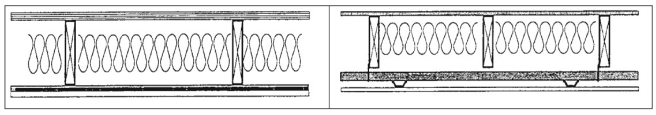

Figure 7 Nota : La hauteur du vide est presque la même dans les deux cas.

Hauteur des solives, mm	Support de revêtement de plafond	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
286	Profilés métalliques souples, 610 mm entre axes	TLF-95-215a	52	IIF-95-075	46
235	Fils de fer ou profilés en C ou en U	TLF-96-089a	54	IIF-96-038	49

Tableau 8 solives en bois pleines — revêtements de sol variés

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

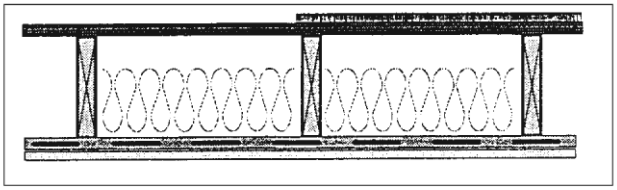

Figure 8

Revêtement de sol	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
Aucun	Plancher de préférence	52	Plancher de préférence	46
moquette et thibaude en mousse, 9 mm	TLF-96-057a	53	IIF-96-016	67
vinyle souple bon marché, 1,2 mm	s.o.	-	IIF-96-029	44
vinyle souple coûteux, 1,9 mm	s.o.	-	IIF-96-030	45
vinyle souple à prix moyen, 1,2 mm	s.o.	-	IIF-96-031	45

Il est à noter que le revêtement de vinyle souple a été collé au plancher, mais que des essais avec le revêtement de vinyle souple agrafé au plancher donnent les mêmes indices IIC, quoique à une fréquence d'environ 2 500 Hz, les résultats présentent des différences significatives.

Tableau 9 solives en bois pleines — chape de béton de 35 mm d'épaisseur, revêtements de plafond variés et divers matériaux dans le vide

Hauteur des solives	235 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm

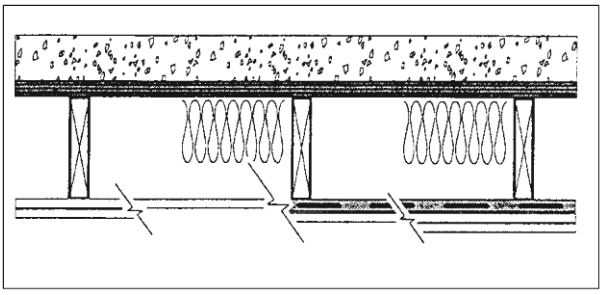

Figure 9

(a) Chape de béton précoulée de 35 mm installée sur les panneaux OSB

Épaisseur des plaques de plâtre, mm	Profilés souples	Matériau dans le vide	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
15,9	Aucun	matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-96-111a	48	IIF-96-049	35
15,9	610 mm entre axes	matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-96-107a	68	IIF-96-047	48

(b) Chape de béton de 35 mm d'épaisseur coulée directement sur les panneaux OSB et mûrie avant les essais

Épaisseur des plaques de plâtre, mm	Profilés souples	Matériau dans le vide	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
15,9	Aucun	matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-96-139a	48	IIF-96-061	28
15,9	610 mm entre axes	matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-96-143a	67	IIF-96-063	40
2*15,9	610 mm entre axes	matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-96-147a	70	IIF-96-065	46
15,9	610 mm entre axes	Aucun	TLF-96-151a	61	IIF-96-067	32
2*15,9	610 mm entre axes	Aucun	TLF-96-155a	65	IIF-96-068	38
15,9	Aucun	Aucun	TLF-96-157a	46	IIF-96-069	25
2*15,9	Aucun	Aucun	TLF-96-161a	47	IIF-96-071	30

Tableau 10 solives de bois en I — divers fabricants

Hauteur des solives	241 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

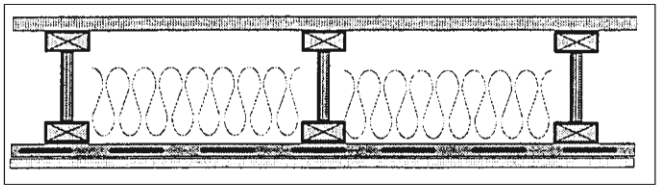

Figure 10

	Dimensions de la semelle, mm					
Fabricant	**Largeur**	**Épaisseur**	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
A	64	38	TLF-96-069a	51	IIF-96-022	45
A	38	64	TLF-96-071a	51	IIF-96-023	46
A	89	38	TLF-96-073a	52	IIF-96-024	45
B	38	38	TLF-96-127a	52	IIF-96-055	45
B	57	38	TLF-96-131a	53	IIF-96-057	46
C	38	38	TLF-96-159a	50	IIF-96-070	44
D	38	38	TLF-97-007a	48	IIF-97-004	42
E	64	38	TLF-97-029a	48	IIF-97-015	42

Tableau 11 solives de bois en I — hauteurs variées, semelles de 89 mm de largeur sur 38 mm d'épaisseur

Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

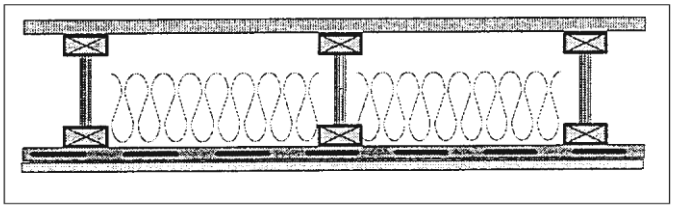

Figure 11

Hauteur des solives, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
241	TLF-96-073a	52	IIF-96-024	45
355	TLF-96-075a	53	IIF-96-028	45
457[1]	TLF-96-077a	53	IIF-96-032	46
457	TLF-96-101a	53	IIF-96-044	47

[1] panneau de copeaux ordinaire, 15 mm

Tableau 12 solives de bois en I — épaisseurs variées du matériau dans le vide

Hauteur des solives	457 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

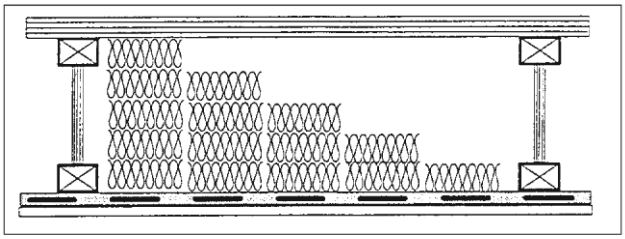

Figure 12

Matériau[1]	Épaisseur	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
MFV	90	TLF-96-105a	52	IIF-96-046	46
MFV	152	TLF-96-101a	53	IIF-96-044	47
MFV	180	TLF-96-109a	54	IIF-96-048	47
MFV	292	TLF-96-113a	55	IIF-96-050	48
MFV	354	TLF-96-115a	56	IIF-96-051	49
MFV	456	TLF-96-117a	57	IIF-96-052	49
MFR	90	TLF-96-119a	53	IIF-96-053	47
MFR	456	TLF-96-121a	59	IIF-96-054	51

[1] MFV = matelas en fibre de verre, MFR = matelas en fibre de roche

Tableau 13 solives de bois en I, 241 mm de hauteur, semelles de 89 mm de largeur sur 38 mm de hauteur — vide sans matériau absorbant; espacements variés des solives, supports de revêtements de sol et de plafond variés et divers espacements de profilés métalliques souples

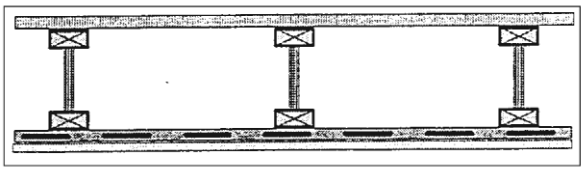

Figure 13(a) 1 support de revêtement de sol OSB, 15 mm, et 1 plaque de plâtre de 12,7 mm côté plafond

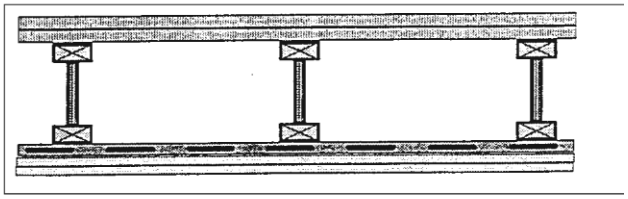

Figure 13(b) 2 supports de revêtement de sol OSB, 15 mm, et 2 plaques de plâtre côté plafond

Espacement des solives en I, mm	Espacement des profilés souples, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
406	610	TLF-96-165a	43	IIF-96-073	36
406	406	TLF-96-193a	42	IIF-96-085	36
610 (10 solives)	406	TLF-96-201a	44	IIF-96-089	35
2 plaques de plâtre, 12,7 mm					
406	406	TLF-96-187a	51	IIF-96-082	43
406	610	TLF-96-177a	51	IIF-96-079	41
610 (10 solives)	406	TLF-97-001a	53	IIF-97-001	44
2 plaques de plâtre, 15,9 mm					
406	406	TLF-96-197a	49	IIF-96-087	41
406	610	TLF-96-181a	51	IIF-96-081	45
610 (10 solives)	406	TLF-97-005a	53	IIF-97-003	45

Tableau 14 solives de bois en I — espacements variés des profilés métalliques souples

Hauteur des solives	241 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

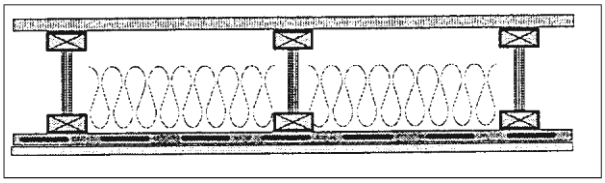

Figure 14

Espacement des profilés souples, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
406	TLF-97-003a	50	IIF-97-002	44
610	TLF-97-007a	48	IIF-97-004	42

Tableau 15 poutres de plancher triangulées en bois — hauteurs et espacements variés et divers supports de revêtement de sol

Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

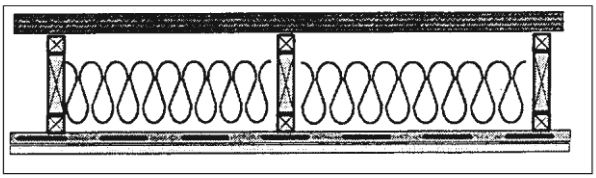

Figure 15 Poutres triangulées fabriquées au moyen de membrures de bois d'oeuvre de 38 sur 89mm, avec la plus grande dimension verticale

Épaisseur de panneaux OSB, mm	Hauteur des poutres triangulées, mm	Espacement des poutres triangulées, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
15	356	406	TLF-97-033a	54	IIF-97-017	42
15	356	488	TLF-97-039a	52	IIF-97-019	41
15	356	610	TLF-97-045a	54	IIF-97-022	42
15	457	488	TLF-97-041a	55	IIF-97-020	44
15	457	610	TLF-97-043a	53	IIF-97-021	42
19	356	610	TLF-97-047a	54	IIF-97-023	42
19	356[1]	610	TLF-97-053a	55	IIF-97-026	43
19	457	610	TLF-97-049a	53	IIF-97-024	42
19	610	610	TLF-97-051a	55	IIF-97-025	43

[1] Poutres triangulées fabriquées au moyen de membrures de bois de 38 sur 89 mm, avec la plus grande dimension horizontale

Tableau 16 solives de plancher — hauteurs, espacements et calibres des solives variés et divers supports de revêtement de sol

Matériau dans le vide	matelas en fibre de verre, 152 mm
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

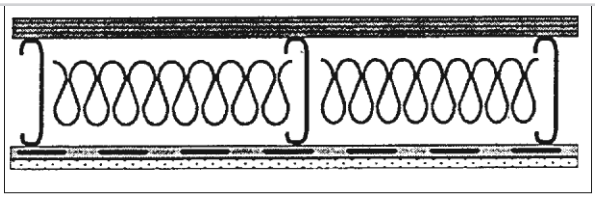

Figure 16

Calibre de l'acier	Hauteur des solives, mm	Espacement des solives, mm	Épaisseur des panneaux OSB, mm	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
14	203	406	16 mm OSB	TLF-97-057a	52	IIF-97-028	45
16	203	406	16 mm OSB	TLF-97-059a	51	IIF-97-029	45
18	203	406	16 mm OSB	TLF-97-061a	50	IIF-97-030	44
16	203	610	16 mm OSB	TLF-97-063a	53	IIF-97-031	44
16	254	406	16 mm OSB	TLF-97-065a	51	IIF-97-032	44
16	305	406	16 mm OSB	TLF-96-061a	52	IIF-97-034	44
16	203	610	19 mm OSB	TLF-97-067a	53	IIF-97-033	44

Tableau 17 solives en acier, calibre 16 — matériaux absorbants variés dans le vide

Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Hauteur des solives	203 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

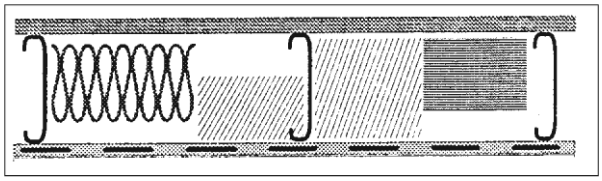

Figure 17

Matériau dans le vide	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
Aucun	TLF-98-009a	44	IIF-98-004	35
Matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-98-001a	50	IIF-98-001	43
Matelas en fibre de roche, 140 mm	TLF-98-005a	51	IIF-98-002	45
Fibre cellulosique, 90 mm	TLF-98-011a	51	IIF-98-005	44
Fibre cellulosique, 140 mm	TLF-98-013a	52	IIF-98-006	45

Tableau 18 solives en acier, calibre 16 — chape de béton de plâtre

Support de revêtement de sol	OSB, 15 mm
Hauteur des solives	203 mm
Espacement des solives	406 mm entre axes
Profilés métalliques souples	610 mm entre axes
Revêtement de plafond	1 plaque de plâtre, 15,9 mm

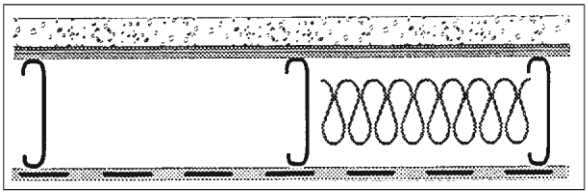

Figure 18 Chape de béton de plâtre de 25 mm d'épaisseur sur panneaux OSB de 15mm; solives de calibre 16

Matériau dans le vide	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
Aucun	TLF-97-079a	55	IIF-97-039	24
Matelas en fibre de verre, 152 mm	TLF-97-081a	60	IIF-97-040	28

Tableau 19 planchers en béton — dalles lisses et dalles nervurées

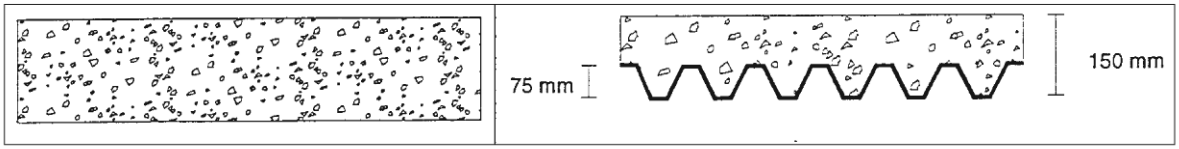

Figure 19(a)

Épaisseur de la dalle	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
145 mm	TLF-95-025a	53	IIF-95-004	27
95 mm	TLF-98-007a	47	IIF-95-003	20
Nervurée, 75-150 mm	TLF-97-101a	51	IIF-97-045	21

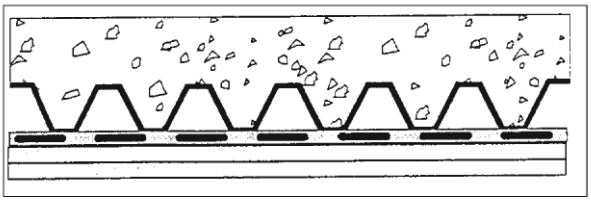

Figure 19(b) Dalle de béton nervurée et profilés métalliques souples à 406 mm entre axes et 2 plaques de plâtre de 12,7 mm côté plafond

Épaisseur de la dalle	N° d'essai	ITS	N° d'essai	IIC
Nervurée, 75-150 mm	TLF-97-109a	57	IIF-97-049	36

Tableau 20 revêtements de plafond seulement

Hauteur des solives	235 mm, solid wood
Espacement des solives	406 mm entre axes
Revêtement de plafond	Profilés métalliques souples

Revêtement de plafond	N° d'essai	ITS
1 plaque de plâtre de 15,9 mm	TLF-95-103a	29
2 plaques de plâtre de 15,9 mm	TLF-95-105a	35
1 plaque de plâtre de 12,7 mm	TLF-95-119a	29
2 plaques de plâtre de 12,7 mm	TLF-95-117a	33
1 plaque de plâtre faible densité[1], 12,7 mm	TLF-96-183a	27
2 plaques de plâtre faible densité[1], 12,7 mm	TLF-96-185a	32
[1] 7,4 kg / m2 (1,5 lb / pi^2)		

Tableau 21 supports de revêtements de sol seulement

Solives de bois pleines, 38 sur 235 mm, 406 mm entre axes				
Support de revêtement de sol	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
OSB, 15 mm[1]	TLF-95-101a	24	IIF-95-038	20
1 contreplaqué, 16 mm	TLF-96-137a	22	IIF-96-060	18
2 contreplaqués, 16 mm	TLF-96-141a	26	IIF-96-062	22
1 contreplaqué, 13 mm	TLF-96-145a	22	IIF-96-064	20
2 contreplaqués, 13 mm	TLF-96-149a	26	IIF-96-066	22
1 contreplaqué, 25 mm	TLF-96-067a	22	IIF-96-021	14
Chape de béton normal, 35 mm sur OSB, 15 mm	TLF-96-163a	41	IIF-96-072	15

[1] Le scellement des joints et la pose de rubans sur les joints des panneaux OSB n'ont eu aucun effet sur l'isolement acoustique.

Solives de bois pleines, 38 sur 235 mm, 610 mm entre axes				
Support de revêtement de sol	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
OSB, 15 mm	TLF-96-037a	25	IIF-96-010	19
OSB, 19 mm	TLF-96-041a	24	IIF-96-012	18

Solives de bois en I, 457 mm de hauteur, 406 mm entre axes				
Support de revêtement de sol	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
OSB, 15 mm	TLF-96-081a	25	IIF-96-034	20
OSB, 15 mm	TLF-96-097a	25	IIF-96-042	21

Solives de bois en I, 241 mm de hauteur, 406 mm entre axes				
Support de revêtement de sol	**N° d'essai**	**ITS**	**N° d'essai**	**IIC**
OSB, 15 mm	TLF-97-009a	24	97-005	18

CONSÉQUENCES POUR LE SECTEUR DU LOGEMENT

Il existe de nombreuses façons de construire les assemblages de plancher pour atteindre une cible acoustique spécifique à l'aide de matériaux de construction ordinaires. Certaines pratiques de chantier, cependant, sont inefficaces.

Les assemblages de plancher efficients requièrent la pose de profilés souples pour atteindre un indice ITS de 50.

La pose d'isolant plus dense ou la pose d'une plus grande quantité d'isolant améliore le rendement acoustique; toutefois, en l'absence de profilés souples, l'amélioration est négligeable.

Si on augmente la hauteur et l'espacement des solives ainsi que l'espacement des profilés souples, le rendement acoustique s'en trouve amélioré.

La pose de profilés souples sous les planchers dotés d'une chape de béton augmente considérablement les indices IIC.

La pose de profilés souples entre deux épaisseurs de plaques de plâtre est inefficace.

L'utilisation de profilés souples pour soutenir les joints transversaux des plaques de plâtre diminue la performance acoustique de l'ensemble.

La pose de revêtements souples sur les chapes de béton améliore sensiblement les indices IIC.

RECHERCHE ADDITIONNELLE

Des recherches plus poussées sont nécessaires pour :

- déterminer pourquoi certains matériaux courants comme les poutres triangulées et les solives en I produisent des variations imprévisibles dans les résultats;
- chiffrer l'amélioration mesurable résultant de la mise en place d'isolants plus denses;
- caractériser l'incidence sur les indices du fait de compacter l'isolant dans le vide;
- améliorer la précision des modèles prédictifs.

L'étude de l'incidence qu'ont les chapes sur les indices d'isolement des bruits d'impact constitue un autre domaine de recherche possible.

Directeur de projet à la SCHL : Jacques Rousseau

Consultants pour la recherche : A.C.C.Warnock et J.A. Birta, Conseil national de recherches Canada

Recherche sur le logement à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la ***Loi nationale sur l'habitation,*** le gouvernement du Canada verse des fonds à la SCHL afin de lui permettre de faire de la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et d'en publier et d'en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche de la SCHL.

Pour consulter d'autres feuillets ***Le Point en recherche*** et pour prendre connaissance d'un large éventail de produits d'information, visitez notre site Web au

www.schl.ca

ou communiquez avec la

Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7
Téléphone : 1-800-668-2642
Télécopieur : 1-800-245-9274

©2000, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL 19-06-07
Révision : 2007

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La Société canadienne d'hypothèques et de logement se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.

62586