

MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC
MJM ACOUSTICAL CONSULTANTS INC
6555, Côte des Neiges, Bureau 440
Montréal (Québec) Tél.: (514) 737-9811
H3S 2A6 Fax: (514) 737-9816
Site internet: www.mjm.qc.ca
Courrier électronique: mmorin@mjm.qc.ca

RAPPORT D'ESSAIS ACOUSTIQUES

préparé pour

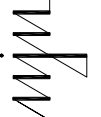
Absoluson Inc.
a/s Monsieur Alain Vézina
688 St-Vallier Ouest
Québec (Québec)
G1N 1C8

Mesure d'isolation des bruits d'impact procurée par quatre petits échantillons de plancher et sous-plancher (environ 5' x 5') installés sur la dalle de plancher séparant la chambre des maîtres des logements 714 et 614 du bâtiment M2 du projet 333 Sherbrooke Est à Montréal

Rapport no: 102108-1

Date: Le 31 octobre 2008
Projet no: 1021.08

Note: Il est interdit de reproduire ce rapport en tout ou en partie sans le consentement écrit conjoint de MJM Conseillers en Acoustique inc. et du client.



1.0 INTRODUCTION

Les services de MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC. ont été retenus par ABSOLUSON INC. pour mesurer l'isolation des bruits d'impact procurée par quatre revêtements de plancher installés sur une dalle de béton de 200 mm (8 po) d'épaisseur.

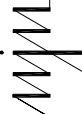
Les mesures ont été effectuées le 16 octobre 2008 par M. Anthony Bruens-Forest sous la supervision de M. Jean-François Latour au bâtiment M2 du 333 Sherbrooke Est à Montréal. Ces essais avaient pour but de mesurer l'isolation des bruits d'impact que procure la dalle de béton séparant la chambre des maîtres des logements 714 et 614 revêtue des quatre échantillons testés. L'isolation des bruits d'impact que procure la dalle de béton nue a été déterminée lors d'essais réalisés le 12 septembre 2008 dans le cadre d'un mandat précédent. Ce rapport décrit la composition des échantillons testés, l'indice d'isolation des bruits d'impact FIIC¹ que procure chaque revêtement de sol testé ainsi que celui que procure la dalle de béton nue de 200 mm (8 po) d'épaisseur sur laquelle ils ont été installés, l'intervalle de confiance de 95% associé aux quantités mesurées, ainsi que les méthodes et l'instrumentation utilisées durant les essais.

2.0 MÉTHODOLOGIE

Pour déterminer l'affaiblissement des bruits d'impact par insertion que procurent les revêtements de sol testés, nous avons mesuré l'isolation des bruits d'impact que procure la dalle sans revêtement (mesure 1) et avec revêtement de sol (mesures 2 à 5). Premièrement, nous avons mesuré l'isolation des bruits d'impact que procure la dalle nue en installant la génératrice d'impact au centre de la chambre des maîtres du logement 714. Les revêtements de sol soumis à l'essai, qui mesuraient environ 5' x 5', ont ensuite été installés au centre de la chambre sur la dalle. Pour chaque essai, les niveaux sonores produits par la génératrice d'impact sur le plancher de la chambre du logement 714 avec et sans les échantillons de plancher ont été prélevés dans la chambre des maîtres du logement 614. Dans tous les cas, ces prélèvements sonores ont eu lieu dans les mêmes conditions acoustiques, à l'aide des mêmes instruments et aux mêmes six points de mesures, alors que la génératrice d'impact fût

Note: Cette page seule ne constitue pas un rapport complet

¹ FIIC = Field Impact Insulation Class; indice d'isolation des bruits d'impact mesuré dans des conditions réelles selon les prescriptions de la norme ASTM E 1007-04.



placée aux quatre même positions (celles recommandées à la norme ASTM E 1007) sur les échantillons testés et sur la dalle nue (vingt-quatre prélèvements sonores pour chaque essai). La seule variable entre les essais était la composition des revêtements de sol testés².

3.0 RÉSUMÉ DES RÉSULTATS

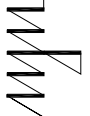
Le résumé des résultats des mesures effectuées exprimés en terme d'indice d'isolation des bruits d'impact FIIC ainsi que la composition des revêtements de sol testés apparaissent **tableau "A"** ci-dessous:

Essai n°	Description	Résultats	Intervalle de confiance de 95%
1	-Dalle de béton de 200 mm d'épaisseur; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 37	FIIC 36 à FIIC 37
2	-Plancher de bois franc de 19 mm (3/4 po) d'épaisseur cloué sur; -Nouveau sous-plancher Sono/Max de 17.5 mm (11/16 po) d'épaisseur déposée sur; -Dalle de béton de 200 mm d'épaisseur; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 62	FIIC 60 à FIIC 65
3	-Tuile de céramique standard de 300 mm x 300 mm (12 po x 12 po) et de 9,5 mm (3/8 po) d'épaisseur collée avec; -Ciment-colle standard à prise rapide sur; -Panneau de Fiberock de 9.5mm (3/8 po) vissé sur; -Nouveau sous-plancher Sono/Max de 25mm (1 po) d'épaisseur déposée sur; -Dalle de béton de 200 mm d'épaisseur; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 64	FIIC 62 à FIIC 67
4	-Tuile de céramique standard de 300 mm x 300 mm (12 po x 12 po) et de 9.5 mm (3/8 po) d'épaisseur collée avec; -Ciment-colle standard à prise rapide sur; -Panneau de Fiberock de 9.5mm (3/8 po) vissé sur; -Nouveau sous-plancher Sono/Max de 17.5 mm (11/16 po) d'épaisseur déposée sur; -Dalle de béton de 200 mm d'épaisseur; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 63	FIIC 60 à FIIC 65
5	-Plancher de bois d'ingénierie de 13 mm (1/2 po) d'épaisseur déposé sur; -Membrane SONO/RLX de 5 mm (3/6 po) d'épaisseur déposé sur; -Dalle de béton de 200 mm d'épaisseur; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 63	FIIC 61 à FIIC 64

Résumé des résultats
Tableau "A"

Note: Cette page seule ne constitue pas un rapport complet

² Note: Entre le 12 septembre et le 16 octobre 2008 une partie du plancher de la chambre des maîtres du logement 614 a été installée. Nous ne croyons pas que ceci ait pu avoir une influence significative sur les mesures effectuées puisque que nous avons mesuré les temps de réverbération dans la salle réceptrice à chaque session de mesures.



Les niveaux de bruits d'impact normalisés (NISPL)² par bande de tiers d'octave mesurés pour la dalle nue et pour chaque revêtement de plancher sont tracés sur les **graphes 1 à 5** ci-joints. Les résultats complets des mesures effectuées ainsi que le calcul de l'intervalle de confiance de 95% apparaissent aux **tableaux 1 à 5** ci-joints. Le **graphe 6** ci-joint illustre les affaiblissements des bruits d'impact par insertion procurés par les revêtements de sol testés. L'**Annexe I** contient une description des méthodes et de l'instrumentation utilisées lors des mesures d'isolation des bruits d'impact, leurs limitations, ainsi que les conditions du site affectant la précision des résultats. Le **glossaire** à la fin de ce document contient une description des termes acoustiques utilisés.

4.0 DISCUSSION

Selon M. Alfred Warnock, Ph.D., le chercheur qui a mené l'étude du Conseil National de Recherches du Canada (CNRC) sur petits échantillons de plancher mentionnée à l'**Annexe I** de ce rapport, les indices FIIC mesurés avec des échantillons de 4'-0" x 4'-0" devraient être du même ordre ou légèrement conservateurs par rapport aux indices que l'on mesurerait si toute la surface du plancher était complètement recouverte du revêtement testé. Monsieur Warnock note toutefois que les résultats sur lesquels cette observation est basée sont préliminaires et que celle-ci devra être validée à l'aide de recherches additionnelles.

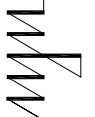
Les affaiblissements des bruits d'impact par insertion qui apparaissent au **graphe 6** du présent rapport peuvent être comparés à d'autres affaiblissements des bruits d'impact obtenus pour d'autres échantillons de revêtements de sol de superficie comparable installés sur une dalle de béton de 200 à 250 mm (8 à 10 po) d'épaisseur pour autant que la méthode de mesure utilisée soit identique à celle décrite aux présentes.

L'indice d'isolation des bruits d'impact d'une dalle de béton de 200 à 250 mm (8 à 10 po) d'épaisseur varie sensiblement d'un projet à l'autre selon un projet de recherche effectué par MJM pour le compte de la SCHL³: l'indice d'isolation des bruits d'impact moyen mesuré sur

Note: Cette page seule ne constitue pas un rapport complet

2 NISPL = Normalized Impact Sound Pressure Levels

3 MJM Conseillers en Acoustique Inc: "Projet de recherche sur la qualification du degré de confort acoustique procuré par les immeubles multi-logements phase II", Montréal, 17 décembre 2002, recherche externe SCHL.



huit dalles de béton de 200 à 250 mm (8 à 10 po) d'épaisseur varie de FIIC 27 à FIIC 34 avec un indice moyen de FIIC 32⁴. On constate que l'indice d'isolation des bruits d'impact que procure la dalle nue sur laquelle les échantillons faisant l'objet de ce rapport ont été installés diffère significativement de l'indice moyen FIIC 32 précité (dans ce cas-ci environ 5 points supérieur). Ceci implique qu'on doit s'attendre à ce que les indices que l'on mesurerait pour ces mêmes échantillons lorsque installés sur différentes dalles de béton d'épaisseur comparable puissent être différents de ceux cités dans ce rapport dépendamment de l'isolation des bruits d'impact procurée par les dalles servant de support aux revêtements. À titre indicatif, les résultats de nos estimations des indices que l'on obtiendrait sur une dalle possédant les niveaux de pression sonore normalisés (NISPL = Normalized Impact Sound Pressure Levels) moyens que l'on retrouve dans le rapport de recherche précité sont présentés au **tableau "B"** ci-dessous:

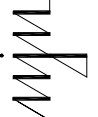
Description	Indice évalué
-Dalle de béton de 200 à 250 mm d'épaisseur (moyenne) ⁴ ; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 32
-Plancher de bois franc de 19 mm (3/4 po) d'épaisseur cloué sur; -Nouveau sous-plancher Sono/Max de 17.5 mm (11/16 po) d'épaisseur déposée sur; -Dalle de béton de 200 à 250 mm d'épaisseur (moyenne) ⁴ ; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 60
-Tuile de céramique standard de 300 mm x 300 mm (12 po x 12 po) et de 9,5 mm (3/8 po) d'épaisseur collée avec; -Ciment-colle standard à prise rapide sur; -Panneau de Fiberock de 9.5mm (3/8 po) vissé sur; -Nouveau sous-plancher Sono/Max de 25mm (1 po) d'épaisseur déposée sur; -Dalle de béton de 200 à 250 mm d'épaisseur (moyenne) ⁴ ; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 64
-Tuile de céramique standard de 300 mm x 300 mm (12 po x 12 po) et de 9.5 mm (3/8 po) d'épaisseur collée avec; -Ciment-colle standard à prise rapide sur; -Panneau de Fiberock de 9.5mm (3/8 po) vissé sur; -Nouveau sous-plancher Sono/Max de 17.5 mm (11/16 po) d'épaisseur déposée sur; -Dalle de béton de 200 à 250 mm d'épaisseur (moyenne) ⁴ ; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 61
-Plancher de bois d'ingénierie de 13 mm (1/2 po) d'épaisseur déposé sur; -Membrane SONO/RLX de 5 mm (3/6 po) d'épaisseur déposé sur; -Dalle de béton de 200 à 250 mm d'épaisseur (moyenne) ⁴ ; -Mince revêtement de plafond appliqué directement sous la dalle.	FIIC 60

**Estimation des indices d'isolation des bruits d'impact
procurés par les échantillons testés sur une dalle moyenne³**

Tableau "B"

Note: Cette page seule ne constitue pas un rapport complet

⁴ Graphe 11: "Projet de recherche sur la qualification du degré de confort acoustique procuré par les immeubles multilogements phase II", Montréal, 17 décembre 2002, recherche externe SCHL.

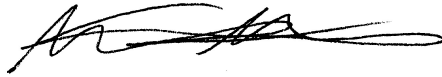


On note au **tableau "B"** que les indices évalués pour les échantillons posés sur une dalle moyenne de 200 mm (8 po) d'épaisseur sont inférieurs ou du même ordre à ceux qui ont été mesurés et qui apparaissent au **tableau "A"** ci-haut; cependant, l'écart entre les indices évalués et ceux mesurés n'est pas de 5 points comme entre la dalle nue moyenne et la dalle nue mesurée au 333 Sherbrooke Est.

Si vous avez des questions concernant le contenu de ce rapport, vous êtes prié de communiquer avec nous.

Rapport soumis le 31 octobre 2008

MJM CONSEILLERS EN ACOUSTIQUE INC., par



Mesures et rapport:

Anthony Bruens-Forest,
Technicien stagiaire



Supervision des mesures:

Jean-François Latour, T.P.
Conseiller



Vérification du rapport:

Michel Morin, B.Arch., ASA, ASTM
Président et conseiller principal

JFL/gf

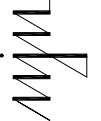
Rapport/102108-1

Note: Cette page seule ne constitue pas un rapport complet

102108-1

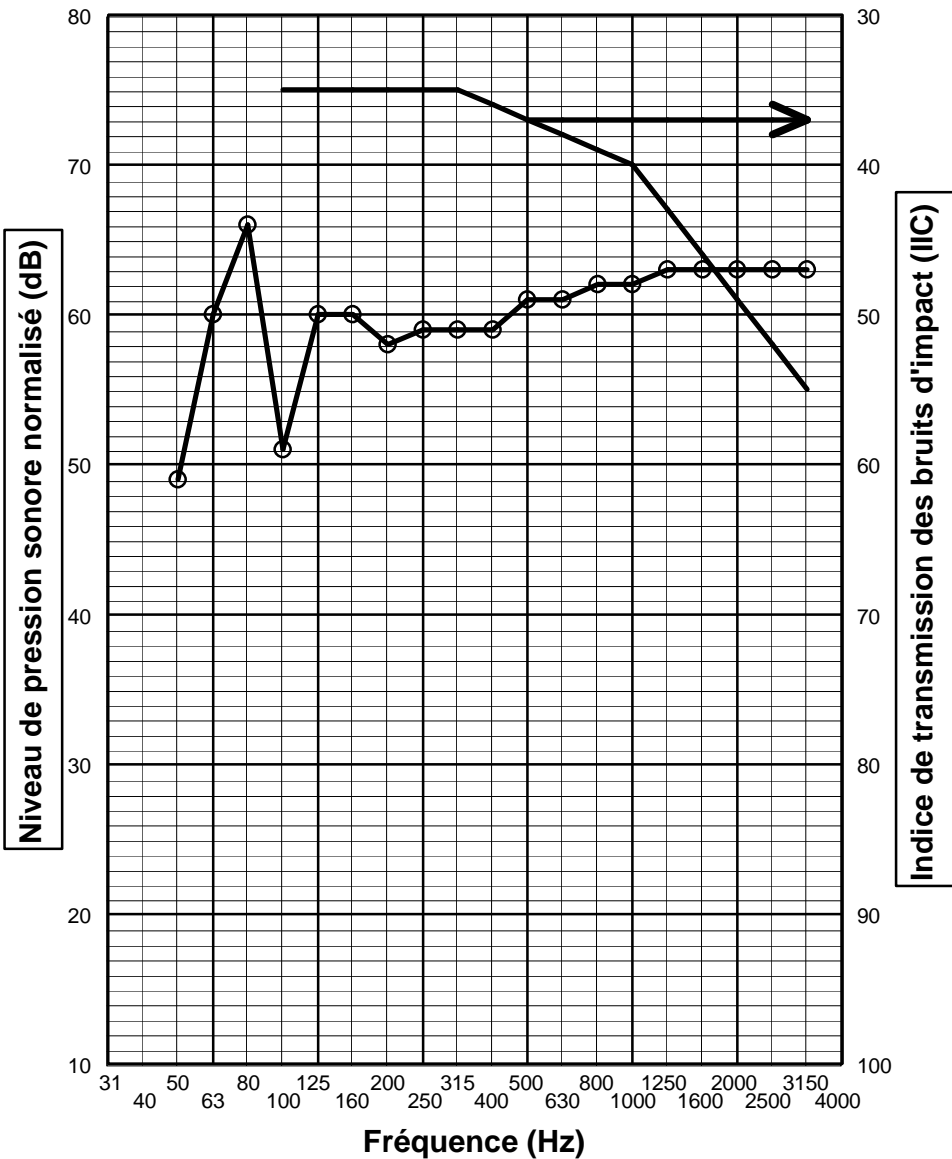
6

2008 10 31



RAPPORT No : 102108-1

NOTE: CE GRAPHÉ SEUL NE REPRÉSENTE PAS UN RAPPORT COMPLET



LEGENDE

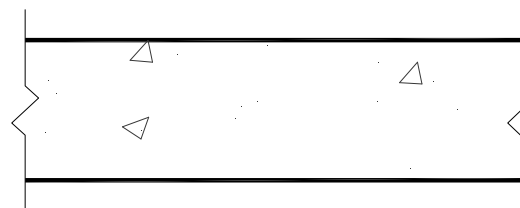
○ Niveaux des bruits d'impact normalisés, mesurés dans la pièce réceptrice (Normalized Impact Sound Pressure Level)

— Courbe de classification (ASTM E 989-06)

Indice de transmission des bruits d'impact IN-SITU (Field Impact Insulation Class)

FIIC = 37

DESCRIPTION



- DALLE DE BÉTON NUE DE 200 mm (8") D'ÉPAISSEUR;
- MINCE REVÊTEMENT DE PLAFOND APPLIQUÉ DIRECTEMENT SOUS LA DALLE.

PROJET
MESURES SUR NOUVEAU PLANCHER SONO/MAX

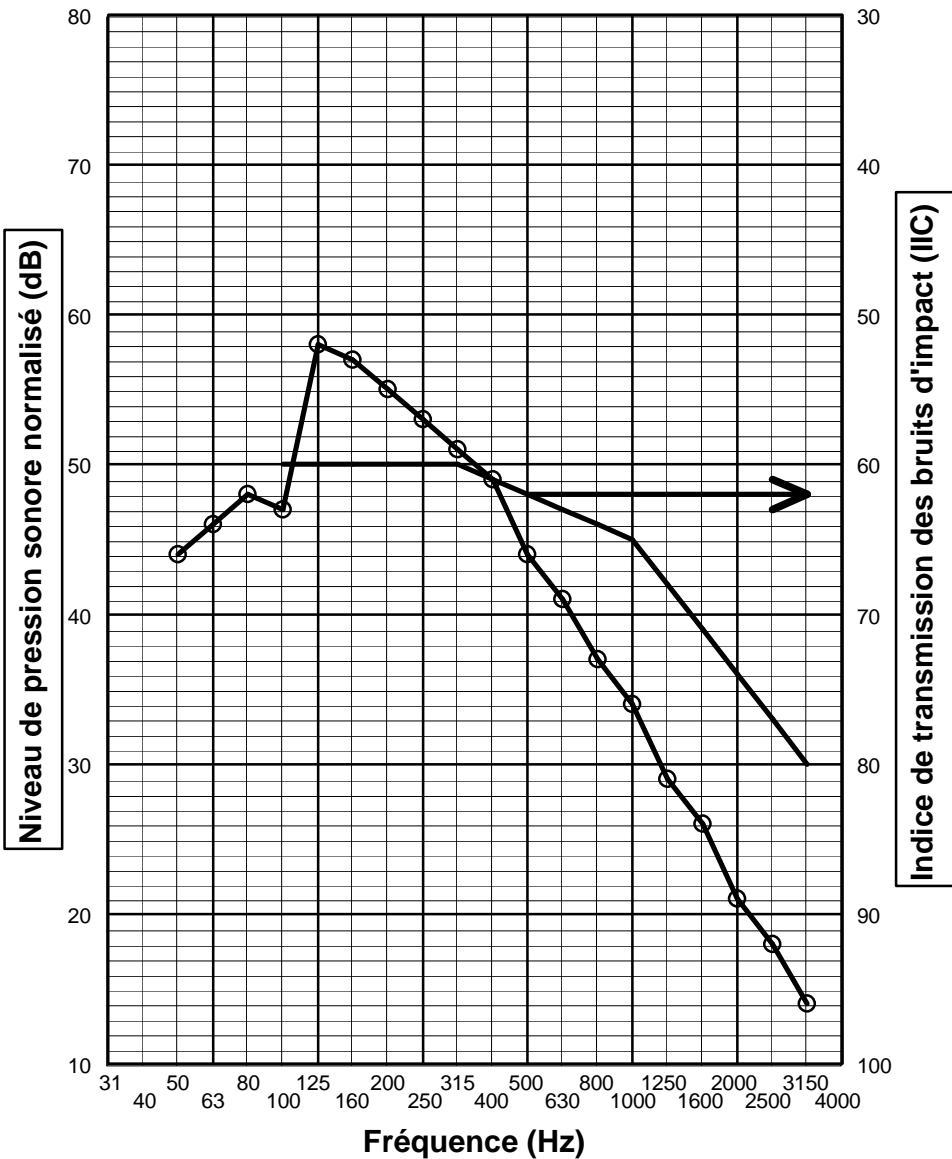
TITRE DU GRAPHÉ
MESURE DE L'ISOLATION DES BRUITS D'IMPACT PROCURÉE PAR LA DALLE DE BÉTON NUE ENTRE LES LOGEMENTS 714 ET 614

GRAPHÉ No: 1	FICHER: 102108-1A
No. DE PROJET 1021.08	DATE 2008 10



RAPPORT No : 102108-1

NOTE: CE GRAPHE SEUL NE REPRÉSENTE PAS UN RAPPORT COMPLET



LEGENDE

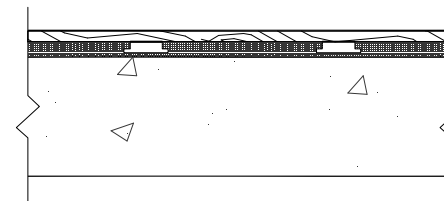
○ Niveaux des bruits d'impact normalisés, mesurés dans la pièce réceptrice (Normalized Impact Sound Pressure Level)

— Courbe de classification (ASTM E 989-06)

Indice de transmission des bruits d'impact IN-SITU (Field Impact Insulation Class)

FIIC = 62

DESCRIPTION



- PLANCHER DE BOIS FRANC DE 19mm (3/4") D'ÉPAISSEUR CLOUÉ SUR;
- NOUVEAU SOUS-PLANCHER SONO/MAX DE 17.5 mm (11/16") D'ÉPAISSEUR DÉPOSÉ SUR;
- DALLE DE BÉTON DE 200 mm (8") D'ÉPAISSEUR;
- MINCE REVÊTEMENT DE PLAFOND APPLIQUÉ DIRECTEMENT SOUS LA DALLE.

PROJET

MESURES SUR NOUVEAU PLANCHER SONO/MAX

TITRE DU GRAPHE

MESURE D'ISOLATION DES BRUITS D'IMPACT ENTRE LA CHAMBRE DES MAÎTRES DES LOGEMENTS 714 ET 614 (PLANCHER DE BOIS ET SYSTÈME SONOMAX 11/16po)

GRAPHE No: 2

FICHER: 102108-1B

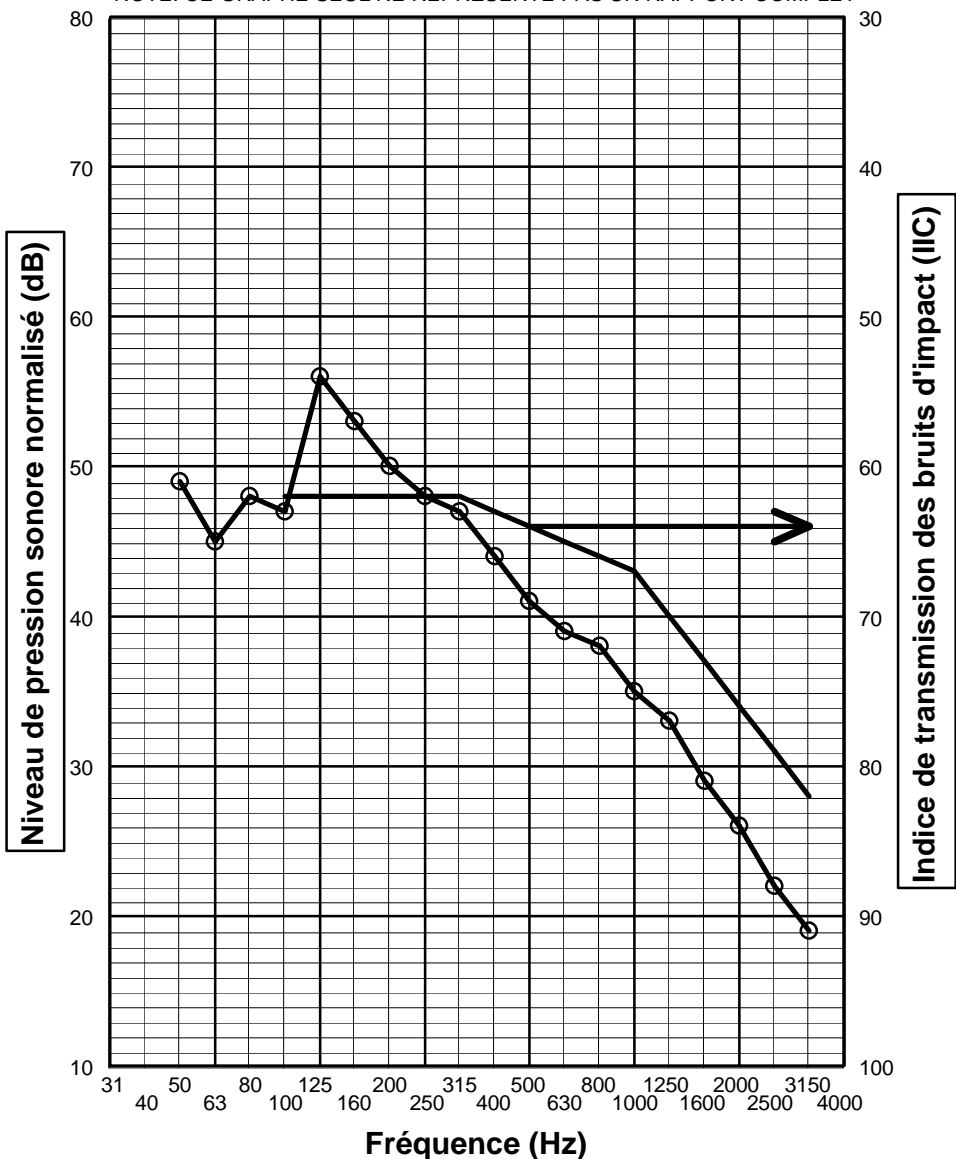
No. DE PROJET 1021.08

DATE 2008 10



RAPPORT No : 102108-1

NOTE: CE GRAPHE SEUL NE REPRÉSENTE PAS UN RAPPORT COMPLET



LEGENDE

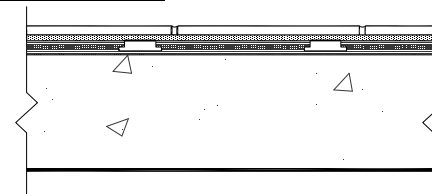
○— Niveaux des bruits d'impact normalisés, mesurés dans la pièce réceptrice (Normalized Impact Sound Pressure Level)

— Courbe de classification (ASTM E 989-06)

Indice de transmission des bruits d'impact IN-SITU (Field Impact Insulation Class)

FIIC = 64

DESCRIPTION



-TUILE DE CÉRAMIQUE STANDARD DE 300 mm X 300 mm (12 po X 12 po) DE 9.5 mm (3/8") D'ÉPAISSEUR COLLÉE AVEC;
 -CIMENT-COLLE STANDARD À PRISE RAPIDE SUR;
 -PANNEAU FIBEROCK DE 9.5 mm (3/8") D'ÉPAISSEUR VISSÉ SUR;
 -NOUVEAU SOUS-PLANCHER SONO/MAX DE 25 mm (1") D'ÉPAISSEUR DÉPOSÉ SUR;
 -DALLE DE BÉTON DE 200 mm (8") D'ÉPAISSEUR;
 -MINCE REVÊTEMENT DE PLAFOND APPLIQUÉ DIRECTEMENT SOUS LA DALLE.

PROJET

MESURES SUR NOUVEAU PLANCHER SONO/MAX

TITRE DU GRAPHE

MESURE D'ISOLATION DES BRUITS D'IMPACT ENTRE LA CHAMBRE DES MAÎTRES DES LOGEMENTS 714 ET 614 (PLANCHER CÉRAMIQUE ET SYSTÈME SONOMAX 1po)

GRAPHE No: 3

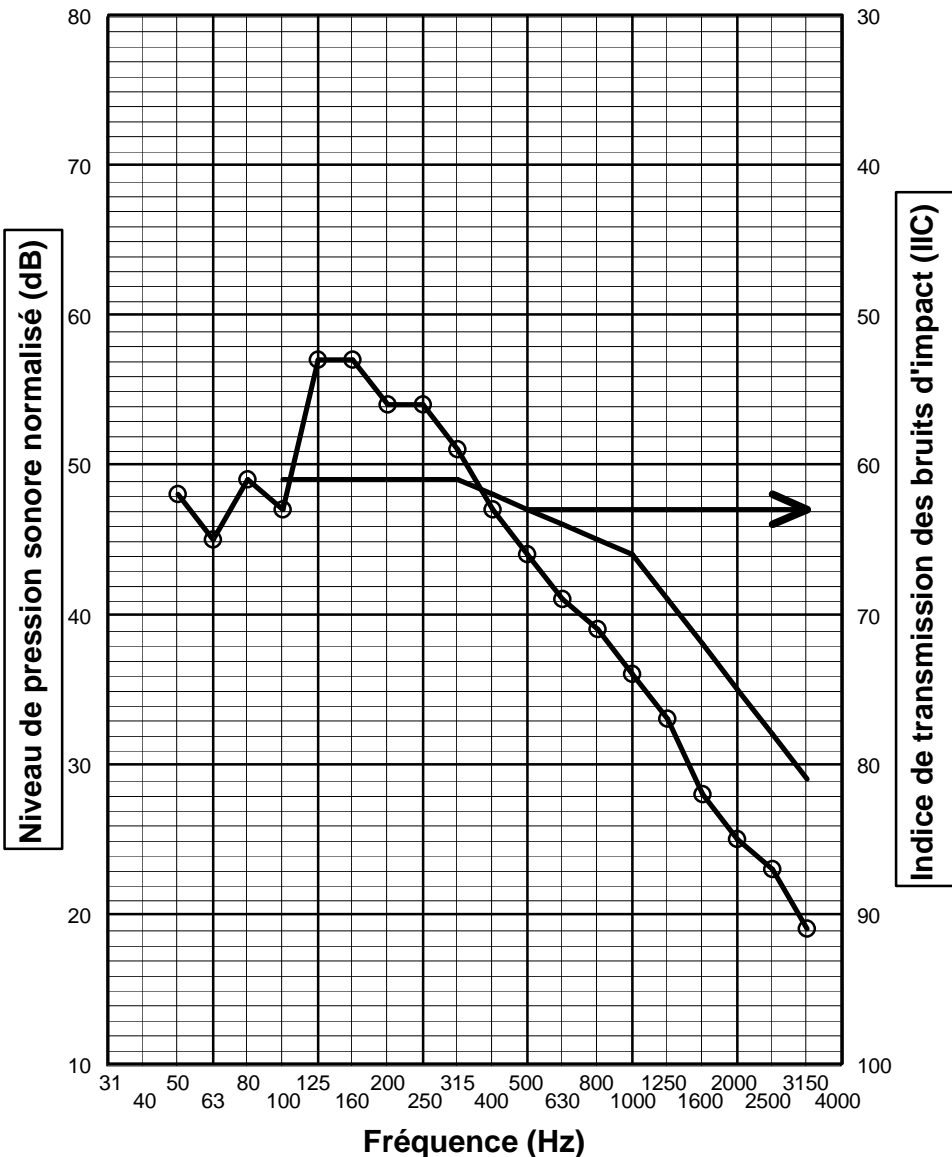
FICHER: 102108-1C

No. DE PROJET 1021.08

DATE 2008 10

RAPPORT No : 102108-1

NOTE: CE GRAPHE SEUL NE REPRÉSENTE PAS UN RAPPORT COMPLET



LEGENDE

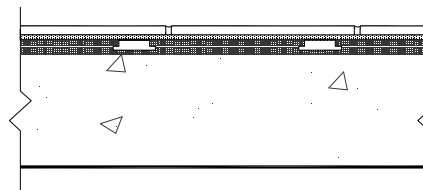
○ Niveaux des bruits d'impact normalisés, mesurés dans la pièce réceptrice (Normalized Impact Sound Pressure Level)

— Courbe de classification (ASTM E 989-06)

Indice de transmission des bruits d'impact IN-SITU (Field Impact Insulation Class)

FIIC = 63

DESCRIPTION



- TUILE DE CÉRAMIQUE STANDARD DE 300 mm X 300 mm (12 po X 12 po) DE 9.5 mm (3/8") D'ÉPAISSEUR COLLÉE AVEC;
- CIMENT-COLLE STANDARD À PRISE RAPIDE SUR;
- PANNEAU FIBEROCK DE 9.5 mm (3/8") D'ÉPAISSEUR VISSÉ SUR;
- NOUVEAU SOUS-PLANCHER SONO/MAX DE 17.5 mm (11/16") D'ÉPAISSEUR DÉPOSÉ SUR;
- DALLE DE BÉTON DE 200 mm (8") D'ÉPAISSEUR;
- MINCE REVÊTEMENT DE PLAFOND APPLIQUÉ DIRECTEMENT SOUS LA DALLE.

PROJET

MESURES SUR NOUVEAU PLANCHER SONO/MAX

TITRE DU GRAPHE

MESURE D'ISOLATION DES BRUITS D'IMPACT ENTRE LA CHAMBRE DES MAÎTRES DES LOGEMENTS 714 ET 614 (PLANCHER CÉRAMIQUE ET SYSTÈME SONOMAX 11/16po)

GRAPHE No: 4

FICHER: 102108-1D

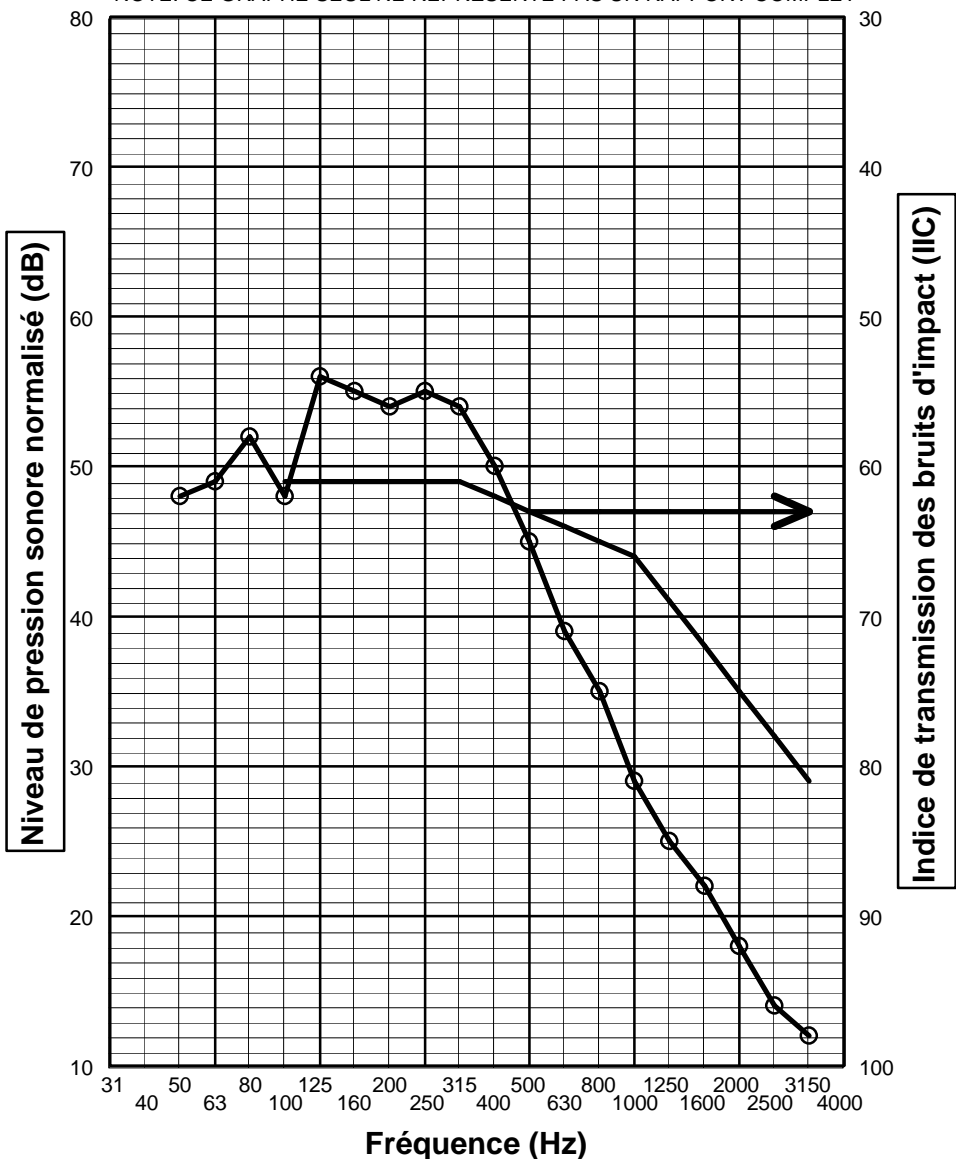
No. DE PROJET 1021.08

DATE 2008 10



RAPPORT No : 102108-1

NOTE: CE GRAPHE SEUL NE REPRÉSENTE PAS UN RAPPORT COMPLET



LEGENDE

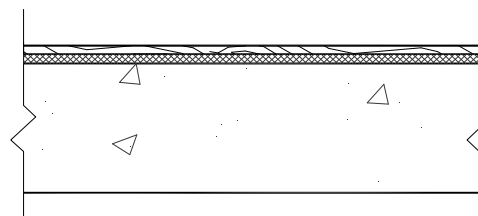
○ Niveaux des bruits d'impact normalisés, mesurés dans la pièce réceptrice (Normalized Impact Sound Pressure Level)

— Courbe de classification (ASTM E 989-06)

Indice de transmission des bruits d'impact IN-SITU (Field Impact Insulation Class)

FIIC = 63

DESCRIPTION



- PLANCHER DE BOIS D'INGÉNIEURIE DE 13mm (1/2") D'ÉPAISSEUR DÉPOSÉ SUR;
- MEMBRANE SONO/RLX DE 5 mm (3/16") D'ÉPAISSEUR DÉPOSÉE SUR;
- DALLE DE BÉTON DE 200 mm (8") D'ÉPAISSEUR;
- MINCE REVÊTEMENT DE PLAFOND APPLIQUÉ DIRECTEMENT SOUS LA DALLE.

PROJET

MESURES SUR NOUVEAU PLANCHER SONO/MAX

TITRE DU GRAPHE

MESURE D'ISOLATION DES BRUITS D'IMPACT ENTRE LA CHAMBRE DES MAÎTRES DES LOGEMENTS 714 ET 614 (PLANCHER DE BOIS ET MEMBRANE SONO/RLX 3/16po)

GRAPHE No: 5

FICHER: 102108-1E

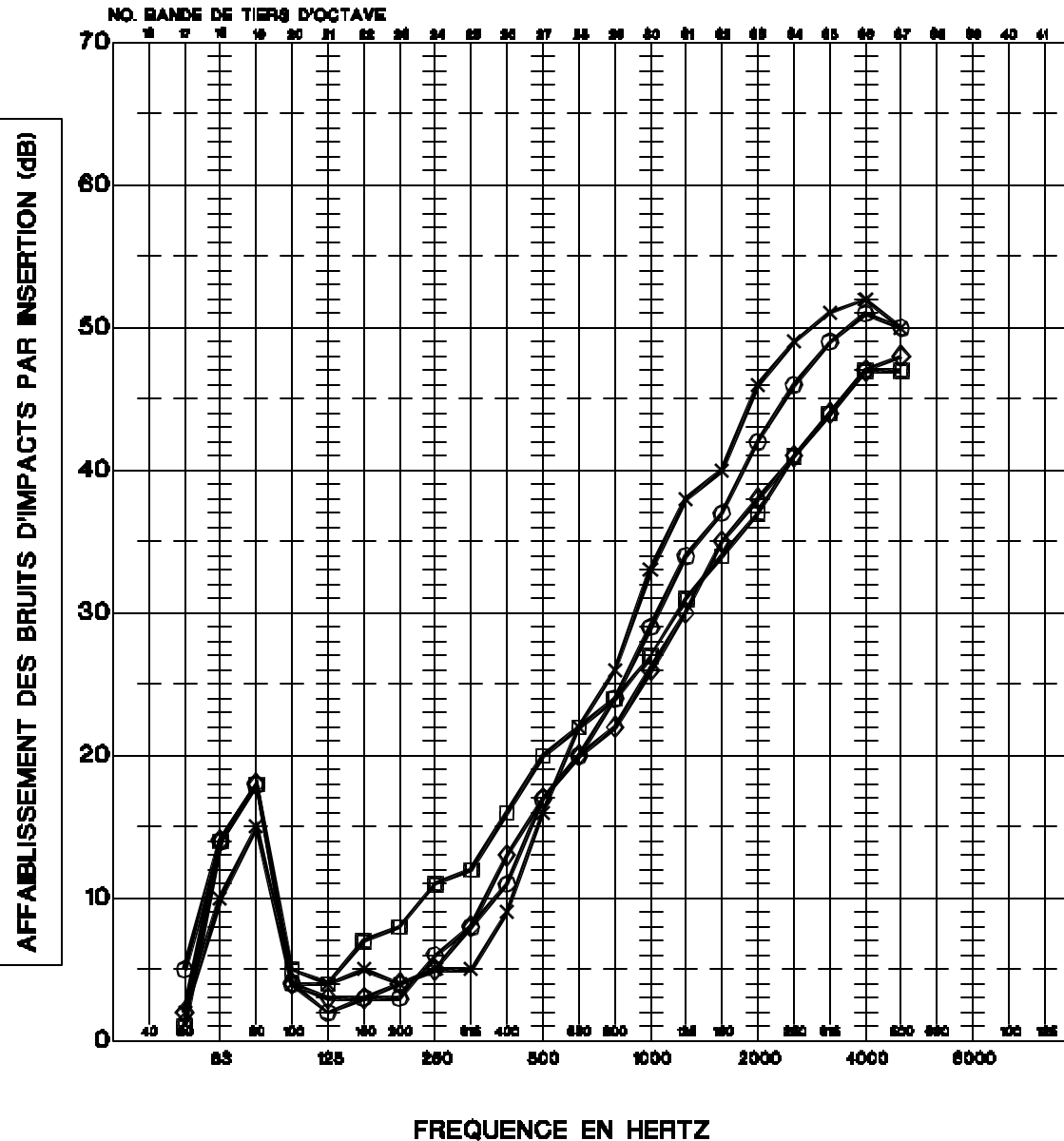
No. DE PROJET 1021.08

DATE 2008 10



RAPPORT: 102108-1

NOTE: CE GRAPHE SEUL NE CONSTITUE PAS UN RAPPORT COMPLET



LEGENDE

AFFAIBLISSEMENT DES BRUITS D'IMPACT PAR INSERTION PROCURÉS PAR :

×——×

PLANCHER DE BOIS D'INGÉNIERIE DE 13mm (1/2") D'ÉPAISSEUR DÉPOSÉ SUR MEMBRANE SONO/RLX DE 5mm (3/16") D'ÉPAISSEUR

○——○

PLANCHER DE BOIS FRANC DE 19mm (3/4") D'ÉPAISSEUR CLOUÉ SUR NOUVEAU SOUS-PLANCHER SONO/MAX DE 17.5mm (11/16") D'ÉPAISSEUR

□——□

TUILE DE CÉRAMIQUE DE 300mm X 300mm (12" x 12") ET DE 9.5mm (3/8") D'ÉPAISSEUR COLLÉE SUR PANNEAU FIBEROCK DE 9.5mm (3/8") VISÉ SUR NOUVEAU SOUS-PLANCHER SONO/MAX DE 25mm (1") D'ÉPAISSEUR

◇——◇

TUILE DE CÉRAMIQUE DE 300mm X 300mm (12" x 12") ET DE 9.5mm (3/8") D'ÉPAISSEUR COLLÉE SUR PANNEAU FIBEROCK DE 9.5mm (3/8") VISÉ SUR NOUVEAU SOUS-PLANCHER SONO/MAX DE 17.5mm (11/16")

PROJET

MESURES SUR NOUVEAU PLANCHER SONOMAX

TITRE DU GRAPHE

MESURE D'AFFAIBLISSEMENT DES BRUITS D'IMPACT PAR INSERTION PROCURÉS PAR LES SOUS-PLANCHERS SONO/MAX ET SONO/RLX

GRAPHE NO. 6

FICHIER: 102108G1-6

NO. DE PROJET
1021.08

DATE
2008 10

