NRC·CNRC CONSTRUCTION

Essai d'absorption sonore de panneaux DECOSOFT de 3 po pour Déco-Acoustique

Auteur: Ivan Sabourin
N° du rapport: A1-026759.3
Date du rapport: 2026-02-18
N° du contrat: A1-026759
Date de l'accord: 2025-12-16

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Canada

Essai d’absorption sonore de panneaux DECOSOFT de 3 po pour Déco-Acoustique

Auteur

Ivan Sabourin
Agent technique
Acoustique du bâtiment

Approuvé

Marianne Armstrong, MSc
Directrice, recherche-développement
Matériaux et enveloppe du bâtiment
CNRC Centre de recherche en construction

N° du rapport: A1-026759.3
Date du rapport: 2026-02-18
N° du contrat: A1-026759
Date de l’accord: 2025-12-16
Programme: MEB R-D

3 pages

Copie digitale

Ce rapport ne peut être reproduit, en tout ou en partie, sans l'autorisation écrite du Conseil national de recherches du Canada et du client.

Cette page a été laissée intentionnellement sans texte

Client Déco-Acoustique
125-1097 rue Armand-Bombardier
Terrebonne, Québec J5Y 1S9

Spécimen Panneaux acoustiques DECOSOFT de 75 mm (3 po) d'épaisseur en montage « Type A »

N° du spécimen A1-026759-03A

Description du spécimen

Les panneaux acoustiques DECOSOFT de 75 mm (3 po) d'épaisseur et de format standard 610 mm x 1220 mm (24 po x 48 po) ont été installés directement sur le sol (ASTM E795 – Montage de « Type A ») de la grande chambre de réverbération dans une disposition de 2 par 5. Les panneaux de 75 mm (3 po) ont été fabriqué sur place en collant un panneau de 50 mm (2 po) sur un panneau de 25 mm (1 po) à l'aide d'un adhésif en aérosol (tissu sur les faces visibles). La surface totale de l'ensemble de remplissage était de 7,43 m² (2,438 m x 3,048 m ou 8 pi x 10 pi). Les joints entre les panneaux et les bords étaient scellés avec du ruban adhésif. Sur le bord des panneaux, il y avait environ 38 mm (1-½ po) du panneau exposé de la surface supérieure.

Figure 1: Panneaux acoustiques DECOSOFT de 3 po d'épaisseur installés sur le sol pour test ASTM C423

Propriétés du spécimen

Élément	Épaisseur réelle (mm)	Masse/superficie
Panneaux acoustiques DECOSOFT de 3 po d'épaisseur	75	8,3 kg/m^2
Total	**75**	**8,3 kg/m^2**

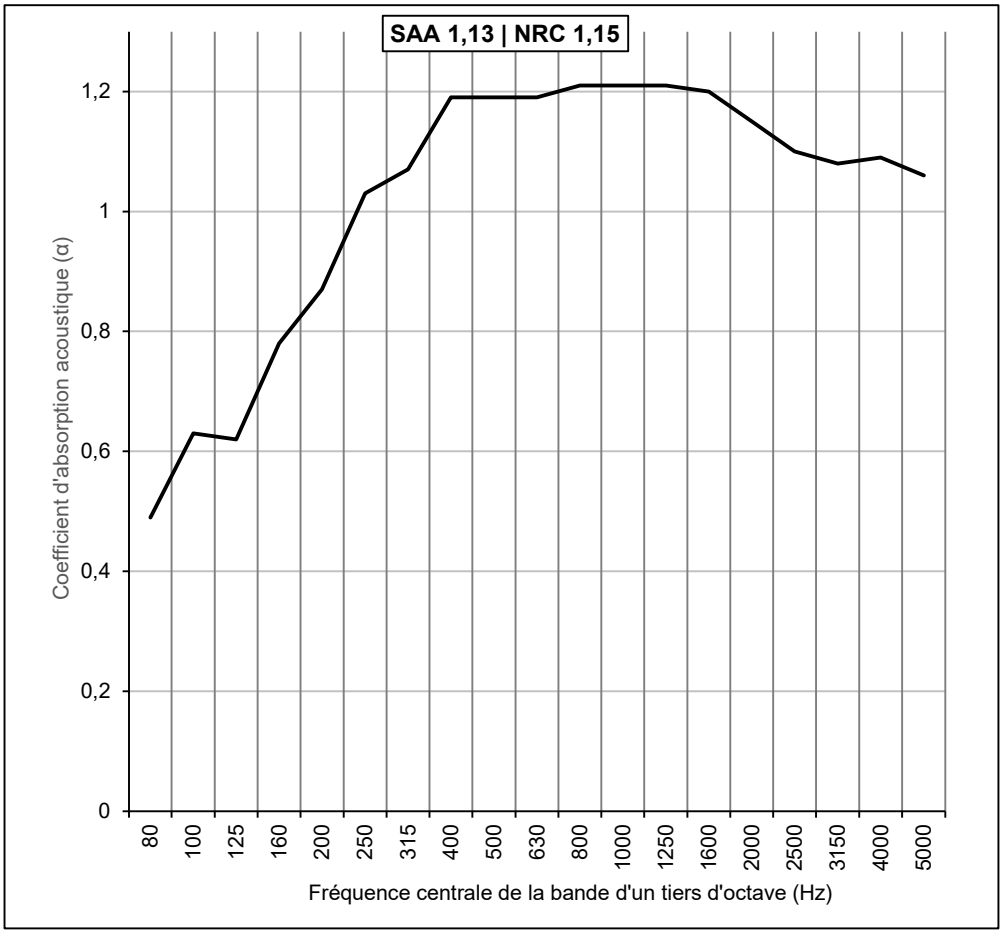
Absorption acoustique mesurée conformément à la norme ASTM C423-23

Client: Déco-Acoustique N° de l'essai: ABA-26-004

Date de l'essai: 2026-02-03 N° du spécimen: A1-026759-03A

Chambre	Volume (m^3)	Température de l'air (°C)	Humidité relative (%)	Pression atmosphérique (kPa)	Surface du spécimen d'essai (m^2)
Grande chambre	251,7	22,8 à 22,9	41,8 à 42,7	100,6	7,43

Fréquence (Hz)	Coefficient d'absorption acoustique (α)
80	0,49
100	0,63
125	0,62
160	0,78
200	0,87
250	1,03
315	1,07
400	1,19
500	1,19
630	1,19
800	1,21
1000	1,21
1250	1,21
1600	1,20
2000	1,15
2500	1,10
3150	1,08
4000	1,09
5000	1,06
SAA	1,13
NRC	1,15



Dans le graphique: La ligne continue représente le coefficient d'absorption acoustique mesuré pour cet échantillon conformément à la norme ASTM C423-23.
Dans le tableau: SAA correspond à la moyenne d'absorption acoustique et NRC au coefficient de réduction du bruit, tel que défini dans la norme ASTM C423-23.

Les mesures d'absorption acoustique ont été réalisées conformément aux exigences de la norme ASTM C423-23, « Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Réverbération Room Method».

Les résultats de ce rapport s'appliquent uniquement à l'échantillon testé. Le CNRC ne garantit pas que les résultats de ce rapport s'appliquent à d'autres échantillons.

ANNEXE : ASTM C423-23 – Mesure de l'absorption acoustique

Installations et équipements: La grande chambre de réverbération de NRC Construction, utilisée pour les essais d'absorption acoustique, présente un volume d'environ 250 m³ et une surface d'environ 245 m². Les murs, le sol et le plafond sont en béton armé de 300 mm d'épaisseur. La chambre est montée sur ressorts pour assurer l'isolation vibratoire. La chambre est équipée d'une porte en acier de 2 230 mm x 1 300 mm sur le mur est et d'une porte coulissante en acier de 3 770 mm x 2 540 mm sur le mur nord. La chambre est équipée de quatre haut-parleurs alimentés par des amplificateurs et des générateurs de signaux séparés, contrôlés par ordinateur. Les quatre systèmes de haut-parleurs sont montés aux quatre coins, orientés vers les angles trièdres de la chambre. Afin d'accroître la diffusivité du champ sonore, la chambre de réverbération comprend neuf diffuseurs fixes et quatre diffuseurs rotatifs. Les diffuseurs sont des panneaux mélaminés de 2,44 m de long x 1,22 m de large x 16 mm d'épaisseur. Les diffuseurs rotatifs sont installés au centre de la chambre. Les diffuseurs fixes sont placés contre les quatre murs, deux diffuseurs pour les murs nord, sud et ouest et trois diffuseurs pour le mur est.

Procédure d'essai: Les mesures d'absorption acoustique ont été réalisées conformément aux exigences de la norme ASTM C423-23, « Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Réverbération Room Method ». Les mesures du taux de décroissance sont effectuées à huit positions différentes à l'aide de huit microphones Brüel & Kjær calibrés de type 4942 avec préamplificateur. Les taux de décroissances moyens de la chambre vide sont obtenus en faisant la moyenne des mesures de dix décroissances à chacune des huit positions de microphone. De même, les taux de décroissances moyens sont obtenus avec l'échantillon dans la chambre, à huit positions de microphone. Les taux de décroissances moyens sont ensuite utilisés pour calculer l'absorption des échantillons d'essai dans chaque bande de tiers d'octave.

Montage des échantillons: Les conditions de montage pour les essais d'absorption acoustique sont conformes aux normes ASTM C423-23 et ASTM E795-23 « Standard Practices for Mounting Test Specimens during Sound Absorption Tests ». Les conditions de montage utilisées pour les mesures sont décrites dans la description de chaque spécimen.

Interprétation des résultats: L'absorption acoustique d'un échantillon est mesurée en mètres carrés. « 1 m² d'absorption » peut être considéré comme un mètre carré d'absorbeur parfait. Les coefficients d'absorption acoustique sont obtenus en divisant l'absorption acoustique de l'échantillon à chaque fréquence par sa surface totale. Les effets de diffraction font généralement que la surface effective d'un spécimen est supérieure à sa surface géométrique, ce qui augmente le coefficient d'absorption mesuré. Lorsque les coefficients sont élevés, les valeurs mesurées peuvent dépasser l'unité, mais aucun ajustement n'est effectué.

Absorption acoustique moyenne (SAA) et coefficient de réduction du bruit (NRC): Les valeurs SAA et NRC sont des valeurs à un seul chiffre calculées à partir des coefficients d'absorption acoustique mesurés, conformément à la norme ASTM C423-23. Le SAA est la moyenne des coefficients d'absorption acoustique d'un matériau pour les bandes de tiers d'octave de 200 Hz à 2 500 Hz inclus, arrondie au multiple de 0,01 le plus proche. Le NRC est la moyenne des coefficients d'absorption acoustique d'un matériau pour 250 Hz, 500 Hz, 1 000 Hz et 2 000 Hz, arrondie au multiple de 0,05 le plus proche. Plus la valeur du SAA ou du NRC est élevée, plus l'absorption acoustique moyenne est importante.