

Conception d'un doublage innovant à base de bois et création d'un code de calcul pour son dimensionnement

Jean-Luc KOUYOUMJI, coordinateur de projet, Marie-Laure TEXIER, CTBA,
Allée de Boutaut BP227 33028 Bordeaux Cedex, tel : 05 56 43 63 45

Gérard Borello, Arnaud Courjal, InterAc, Ingénierie Technique & Recherche Acoustique, Toulouse

Lionel Vernois, Valor Consultants, Paris

Objectif : L'objectif est d'étudier un nouveau composant destiné au marché du second œuvre, un élément de doublage de fonction verticale panneau bois collé sur un isolant fibreux permettant d'atteindre un $\Delta R_w \geq 9$ dB sur un mur support de référence

Base de données « Matériaux »

57 essais CP, OSB, PP, MDF ;

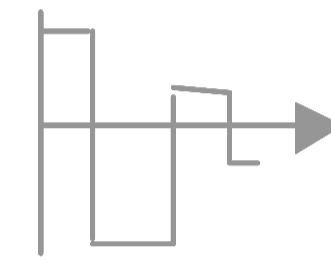
Base de données « Systèmes »

Cloison, enveloppe MOB, Mitoyen ;

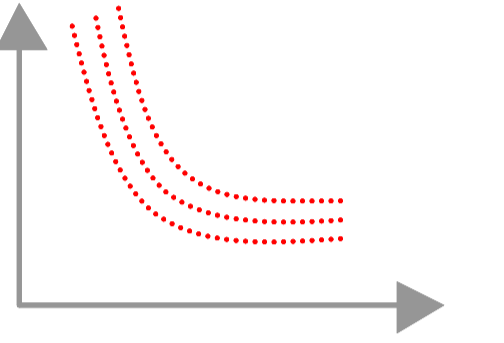
Méthodes d'amélioration à partir de l'analyse des phénomènes

Intégration réussie de la variabilité de la Masse

Inhomogénéité de la masse.

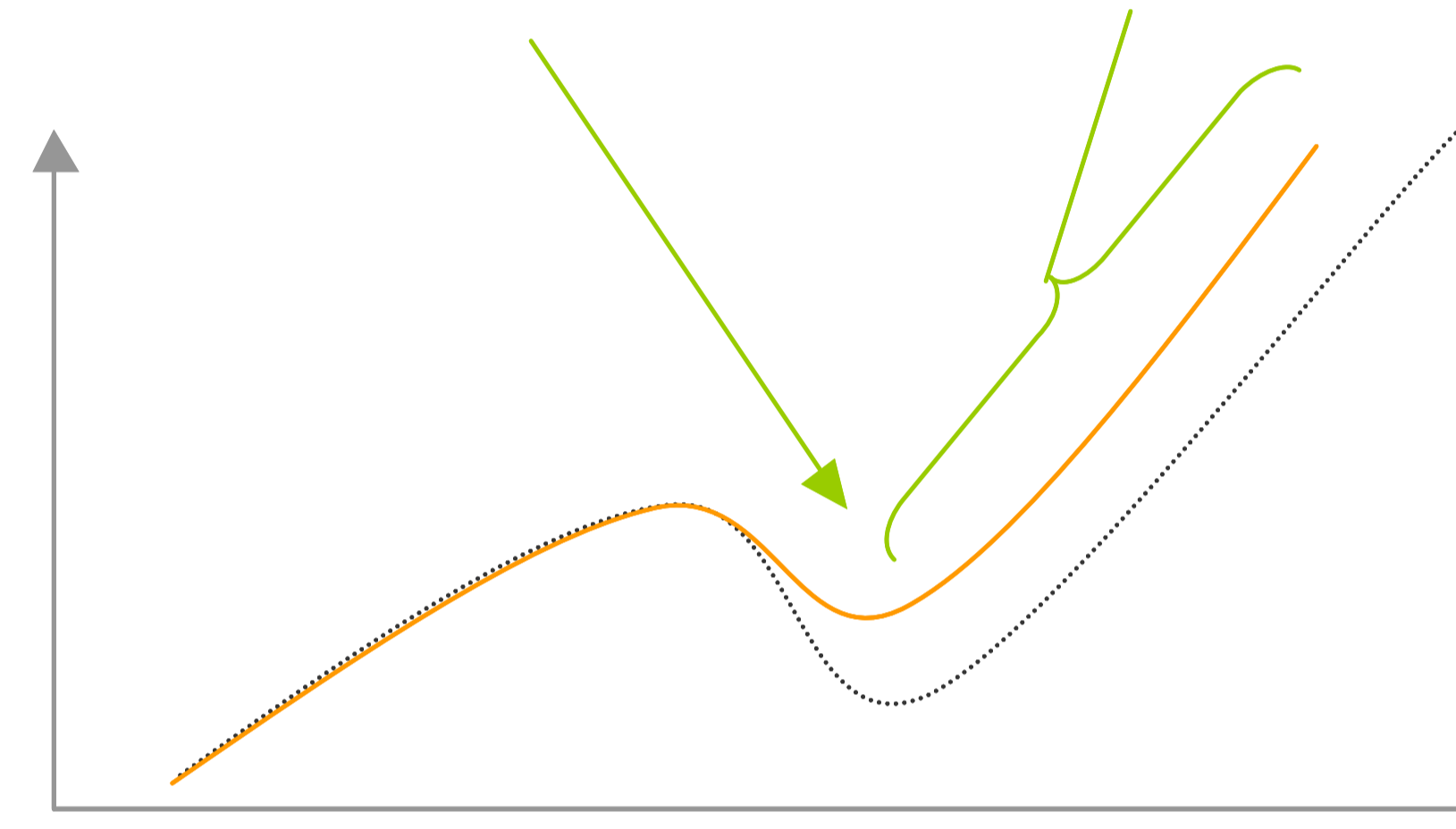


Une fréquence de coïncidence par niveau de masse.

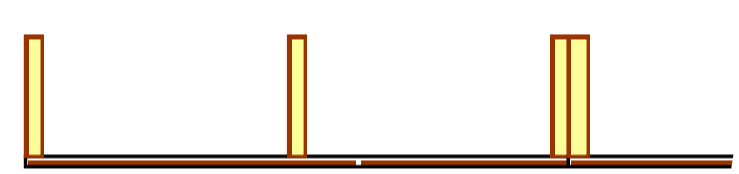


Dilution de la fréquence critique

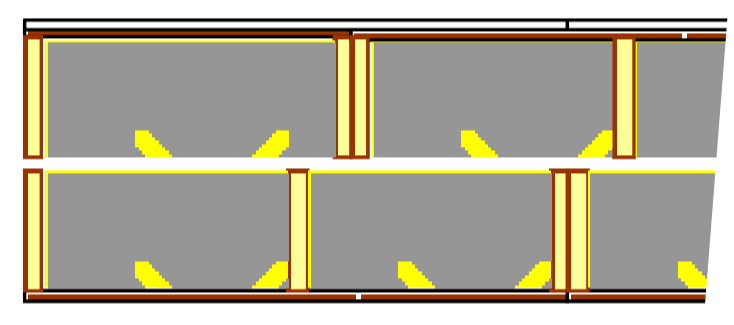
Amélioration en haute fréquence



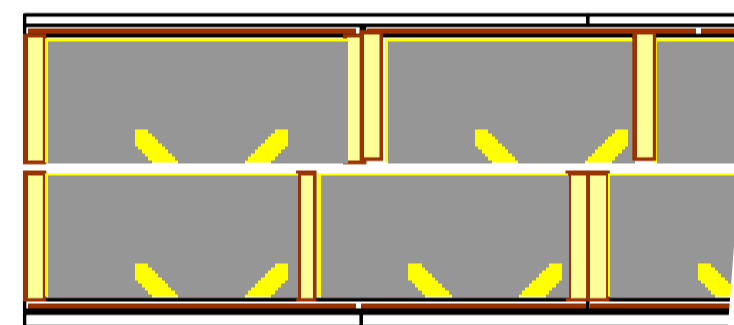
Mesures Acoustiques 'Système'



Rw=24(-1;-1) dB



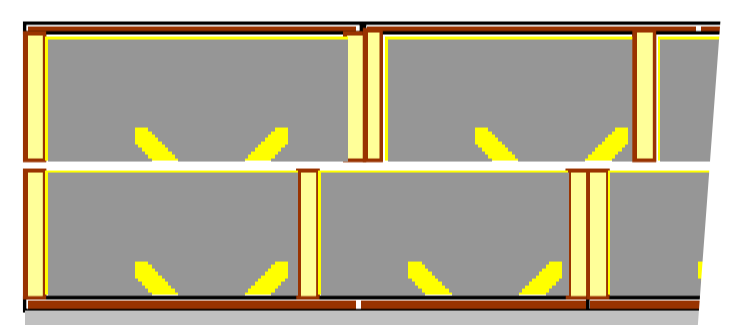
Rw=61(-3;-10) dB



Rw=65(-3;-9) dB



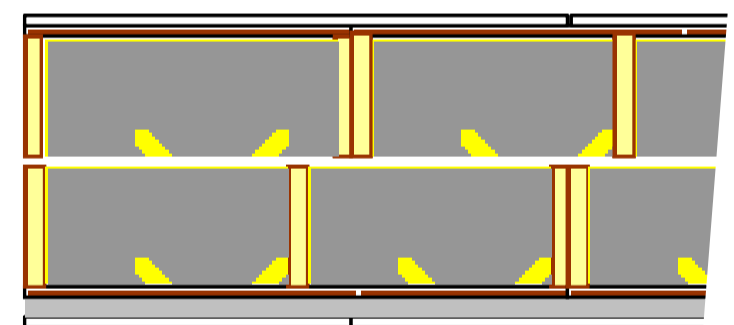
Rw=40(-1;-5) dB



Rw=59(-4;-10) dB

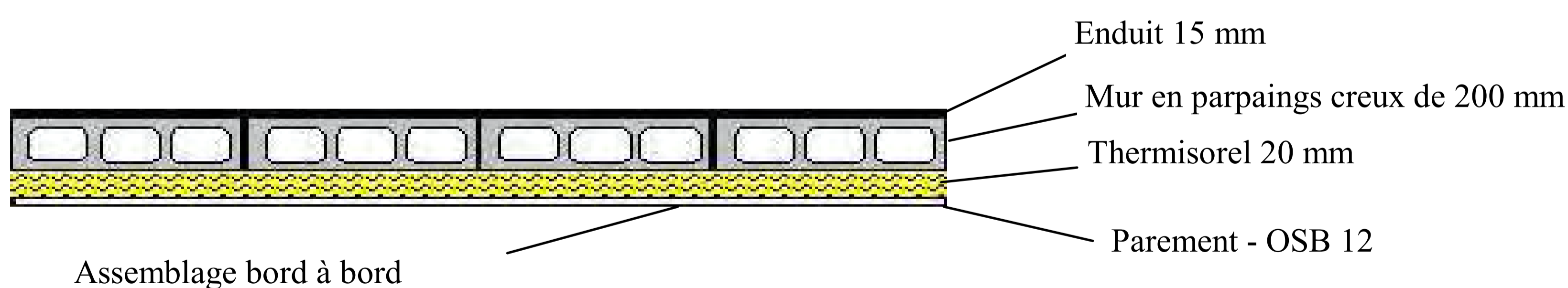


Rw=45(-3;-10) dB

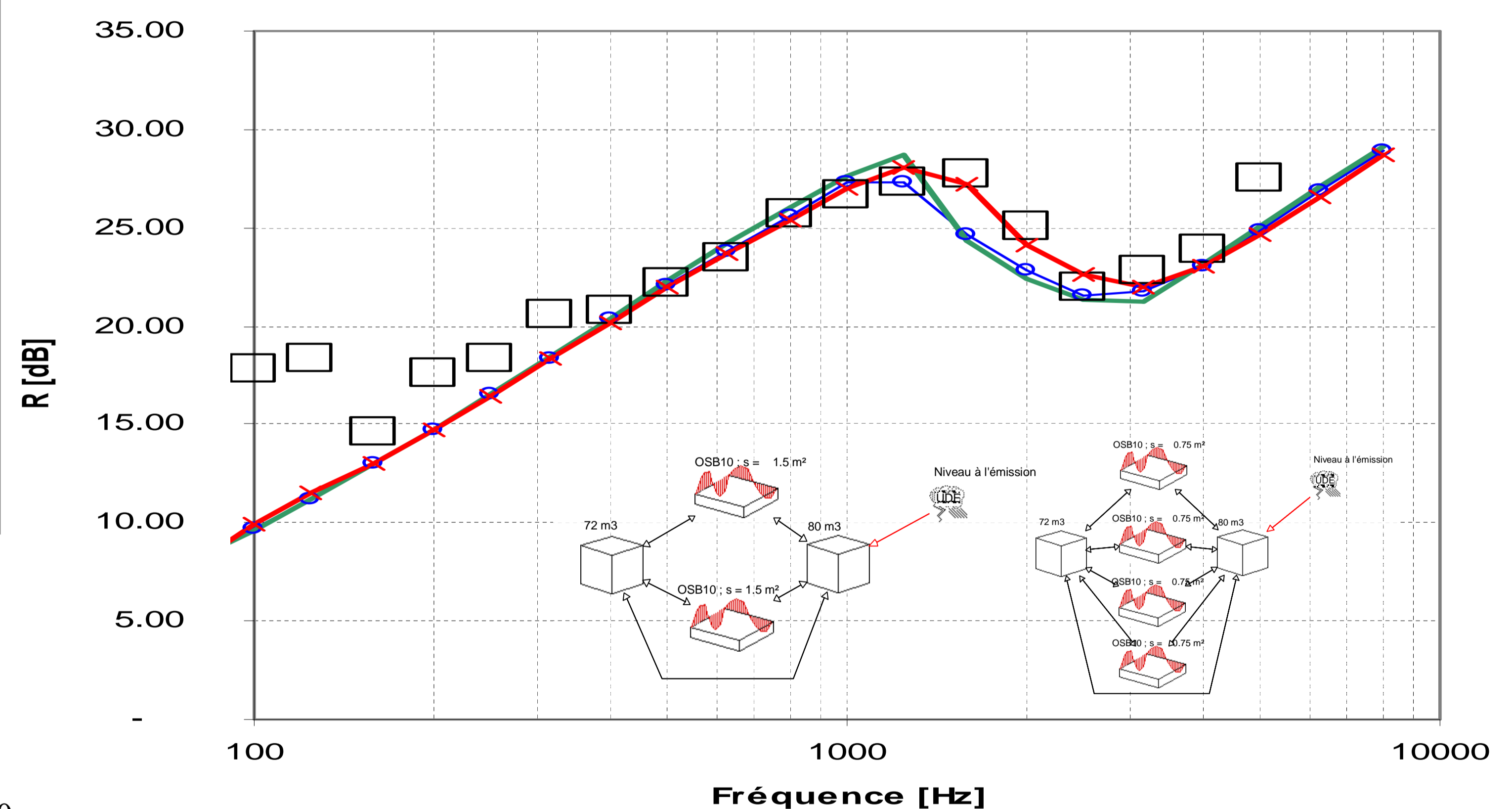


Rw=64(-3;-10) dB

Exemple de cas traité



Paroi simple 1 OSB 10 mm



Confrontation Calcul-Essai des Indices d'Affaiblissement Acoustique

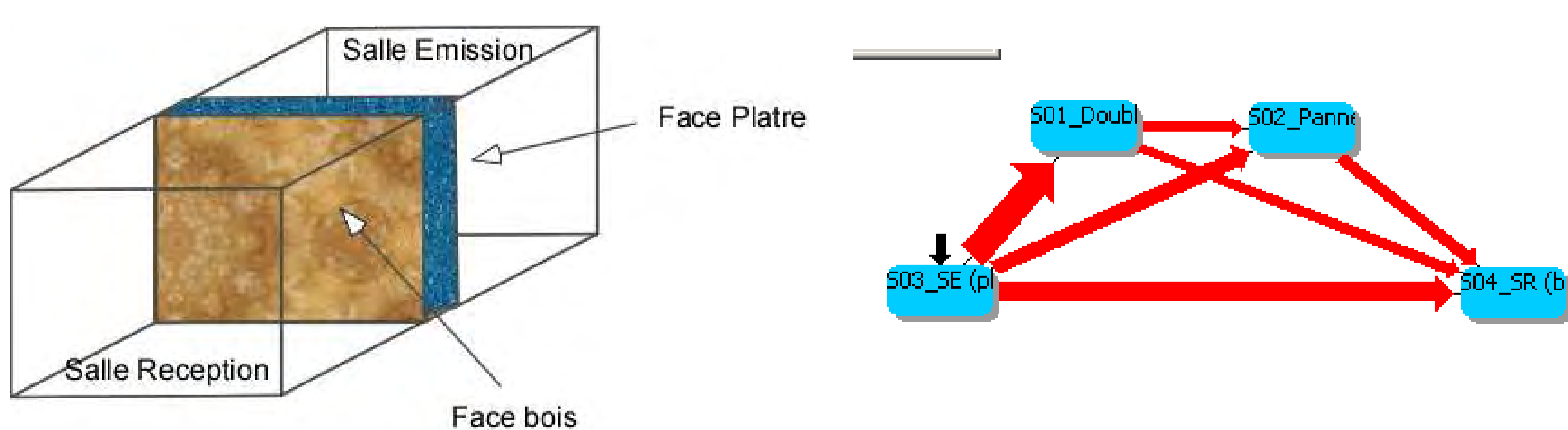
(□) Paroi simple OSB 10 mm, mesuré, R_w (C ; Ctr) = 25 (-1 ; -2) dB,

(----) Paroi simple OSB calculé avec une raideur

(-o-) Paroi simple OSB calculé avec 2 raideurs différentes : 2.5 et 4 GPa

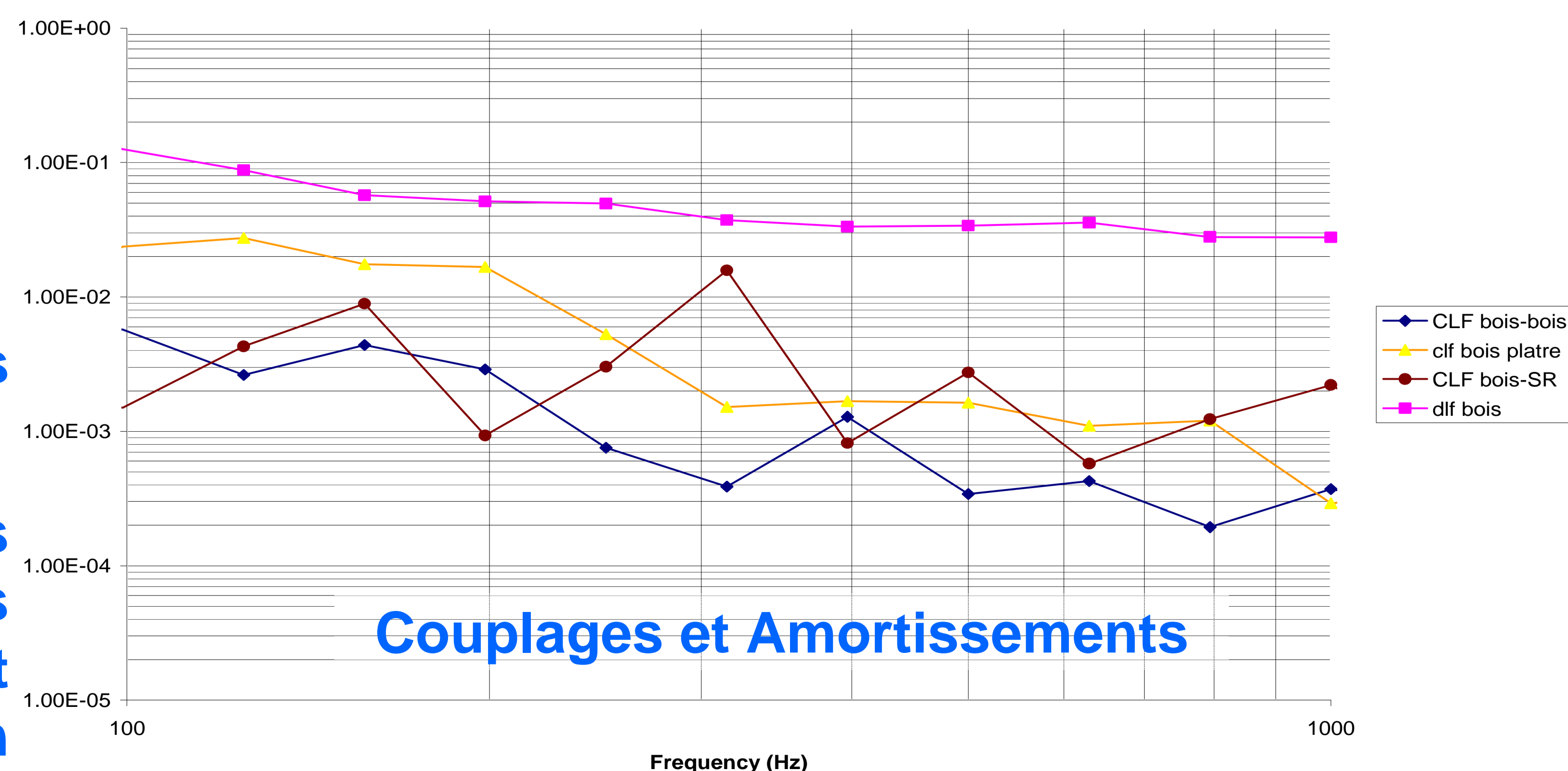
(-x-) Paroi simple OSB calculé avec 4 raideurs différentes : 2, 2.5, 2.5 et 3 GPa

Expérimentation SEA inverse



Conclusion : Le mode de pose, déterminant pour les performances acoustiques du système.

Le vissage bloque l'amélioration des performances acoustiques en basse fréquence, à proscrire sous cette forme pour un doublage de 80mm. C'est cependant une solution qui rend réaliste l'utilisation de doublages minces sur mur « lourds »



L'équipe tient à remercier l'ADEME pour son financement et sa participation