



Assises Nationales
de la Qualité de l'Environnement
Sonore

9^e ÉDITION
INVESTISSONS [DANS]
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB
Centre d'information
sur le bruit

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE
Départ
Bruit
Vibration

CERQUAL
QUALITEL CERTIFICATION

CSTB
le futur en construction

FCBA

ADIVBOIS

CONSTRUCTION BOIS - ADIVBOIS

Mesures et prévision de la performance acoustique

Catherine Guigou Carter

CSTB

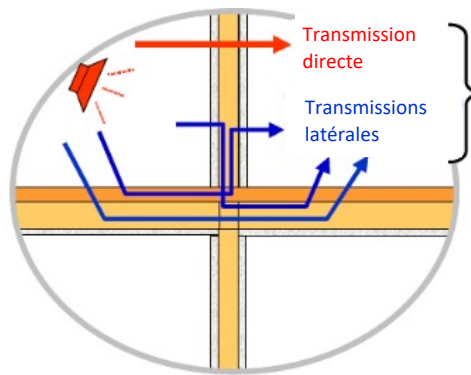
Mesures – Bâtiment

- Performance
 - Contrôle : NF EN ISO 10052
Guide DGALNDHUP 2014
 - Expertise : NF EN ISO 16283
 - Isolement aux bruits aériens
 - Niveau de bruit de choc
 - Niveau de bruit au ballon d'impact
- Caractérisation des jonctions
 - NF EN ISO 10848

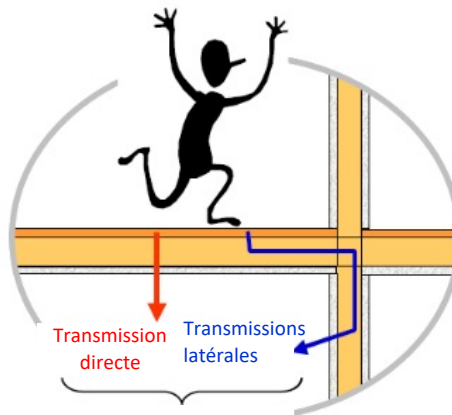




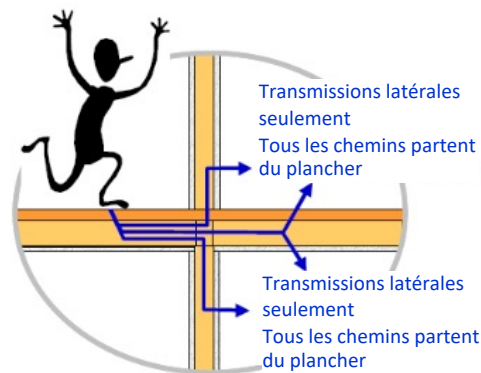
Prévisions – Bâtiment



Transmission globale



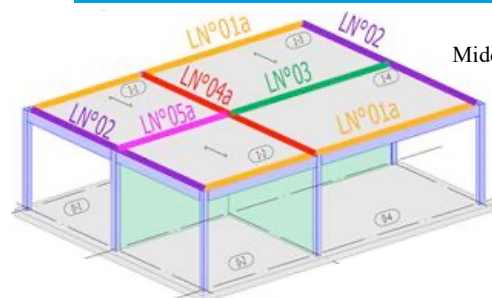
Transmission globale



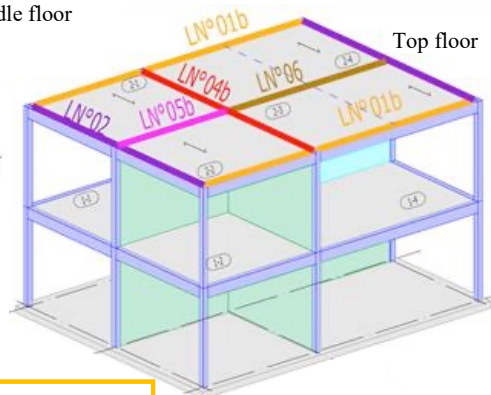
- NF EN ISO 12354-1 et -2
- Performance des parois mesurées en laboratoire ou base de données AcouBat
- Caractéristiques jonctions mesurées sur maquette (transmissions latérales)
- Approche pour effet de poteaux et/ou poutres apparents
- Comparaison mesure / prévision



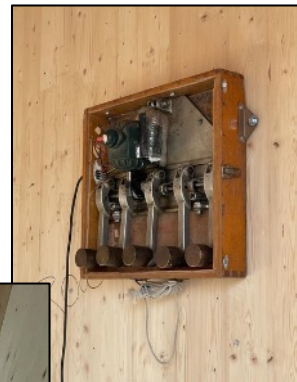
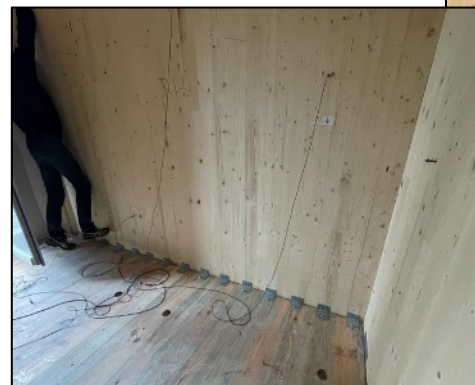
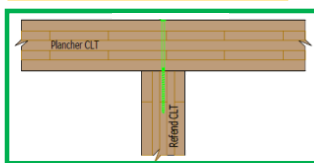
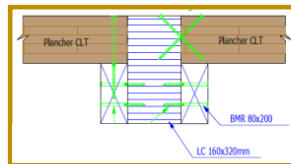
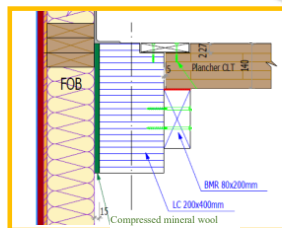
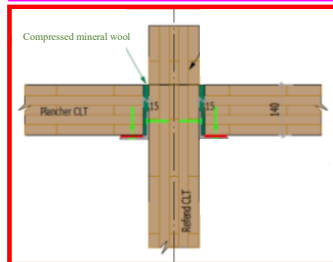
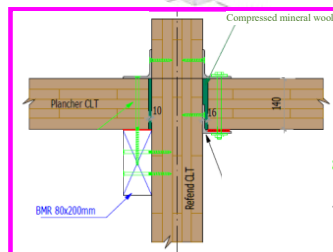
Jonctions – Description



Middle floor

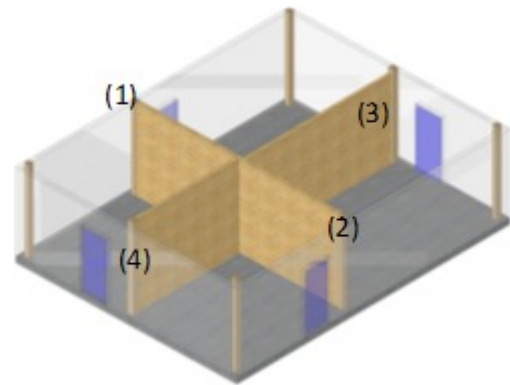
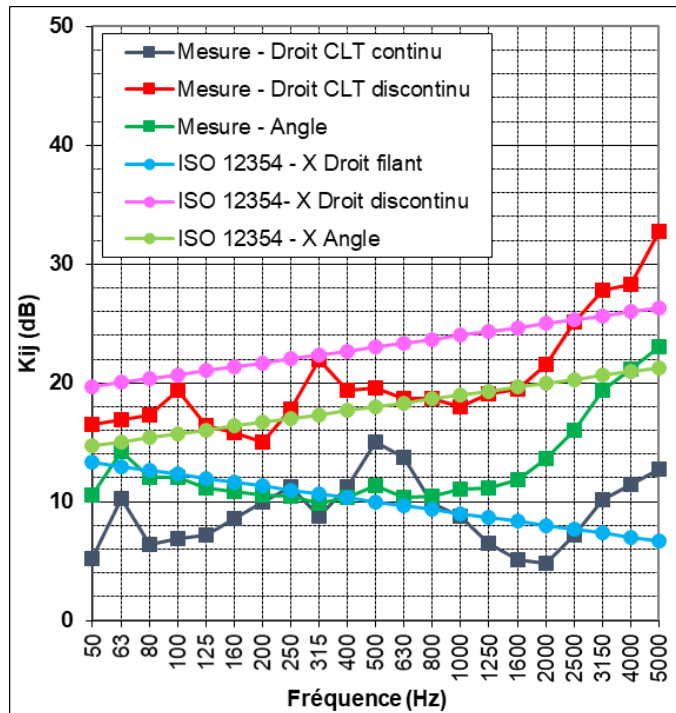


Top floor



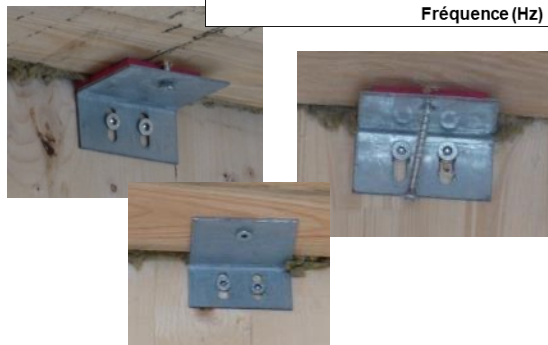
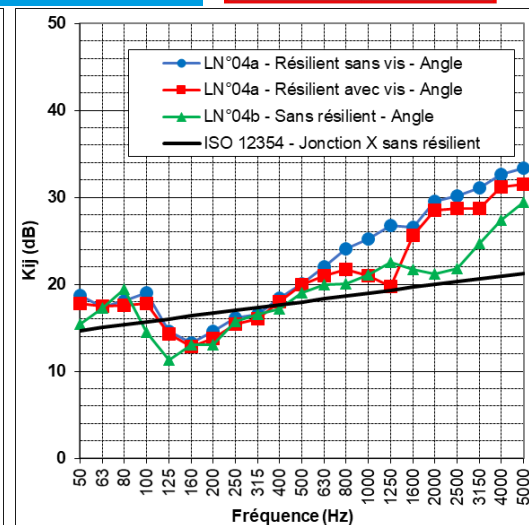
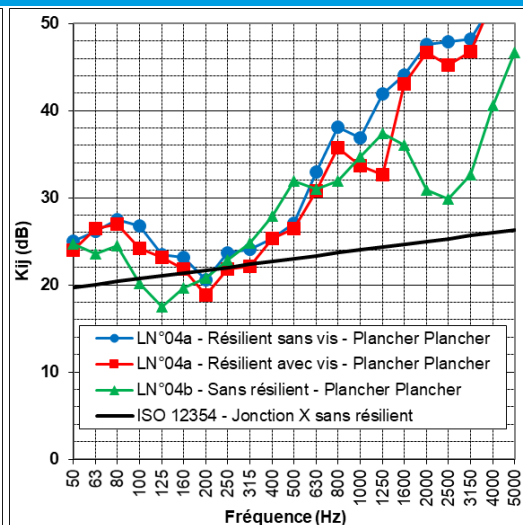
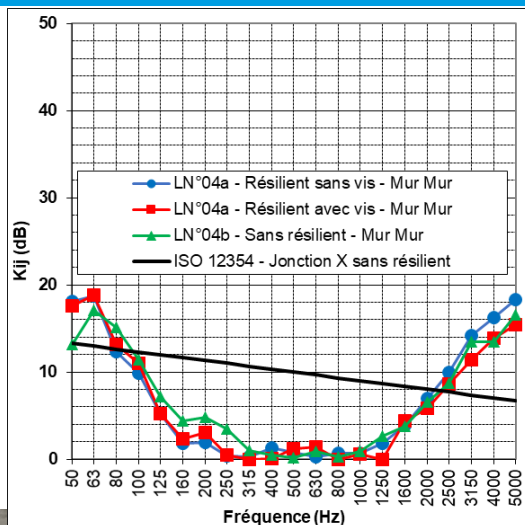
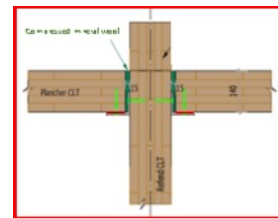


Jonctions – X avec parois CLT



Jonction	K_{ij} mesuré moyen (250-1000 Hz) en dB	K_{ij} ISO 12354 moyen (250-1000 Hz) en dB
Droit CLT continu (1<>2)	11.2	10.0
Droit CLT discontinu (3<>4)	19.1	23.0
Angle CLT	10.5	18.0

Jonctions – Effet du résilient

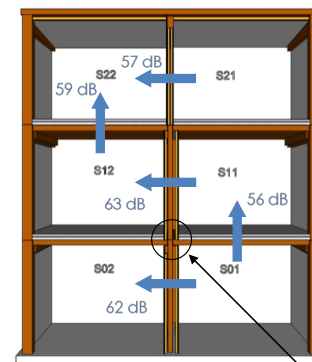


Jonction	K_{ij} mesuré moyen (250-1000 Hz) en dB		
	LN°04a résilient sans vis	LN°04a résilient avec vis	LN°04b sans résilient
Plancher – Plancher	28.0	29.7	29.3
Refend – Refend	0.5	0.6	1.0
Angle Parois CLT	19.0	20.4	18.5

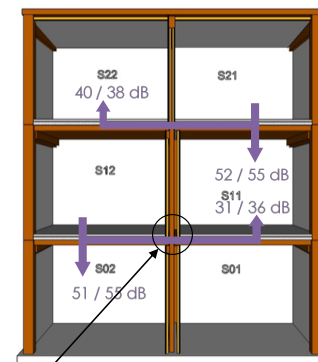


Planchers apparents

Plancher CLT non filant
 K_{FF} moyen > 20 dB
Peu d'effet du résilient à la jonction



Isolement $D_{nT,w} + C$



Planchers
sur
résilients

Niveaux d'impact
 $L'_{nT,w} / L'_{nT,w} + C_{ISO,2500}$

Locaux	Prévision (dB)			Mesure (dB)		
	$D_{nT,A}$	$L'_{nT,w}$	$L'_{nT,w-50}$	$D_{nT,A}$	$L'_{nT,w}$	$L'_{nT,w-50}$
S11/S01	56	53	53	56(56)	-(52)	-(52)
S11(RdS)/S01	-	46	51	-	-(47)	-(50)
S12/S02	58	53	53	59(-)	51(51)	55(53)
S12(RdS)/S02	-	46	51	-	-(49)	-(54)
S21/S11	58	53	54	55(52)	52(53)	55(54)
S21(RdS)/S11	-	46	51	-	-(49)	-(51)





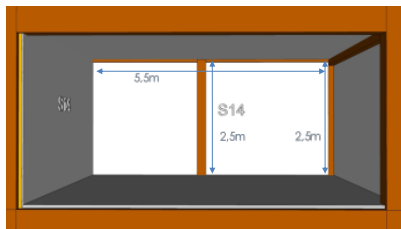
Poteaux / Poutres apparents



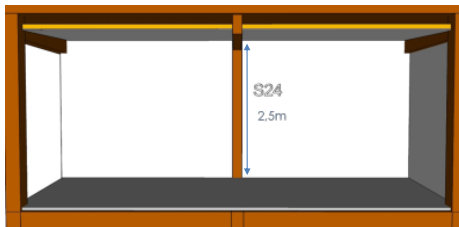


Poteau dans cloison légère

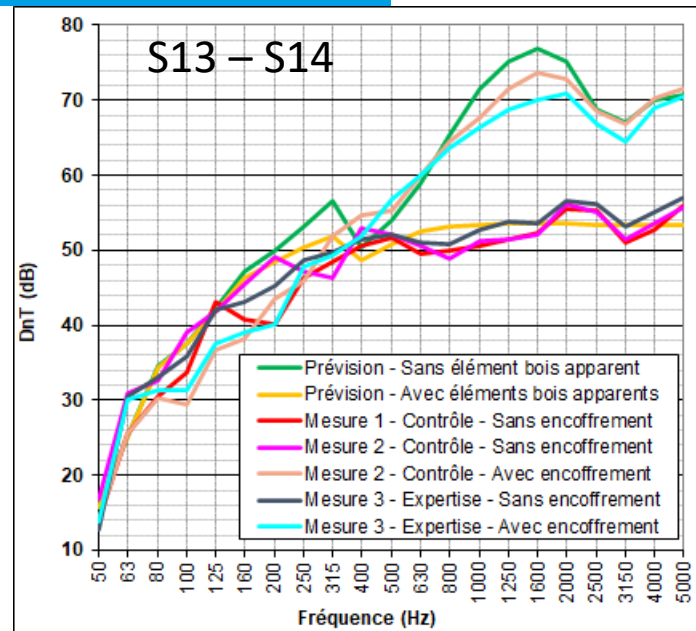
S13-S14



S23-S24

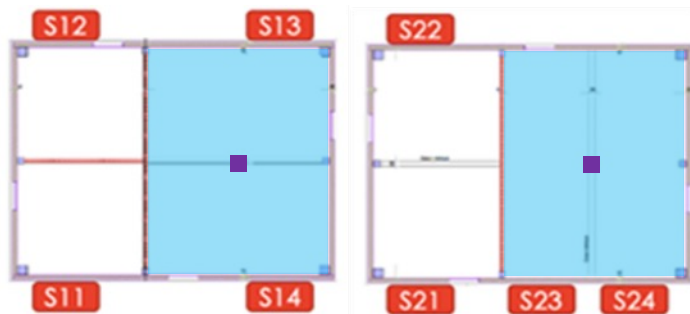


Poteau carré 200 mm
 $D_{n,e} = 62$ dB de 50 à 5000 Hz
pour 1 m linéique

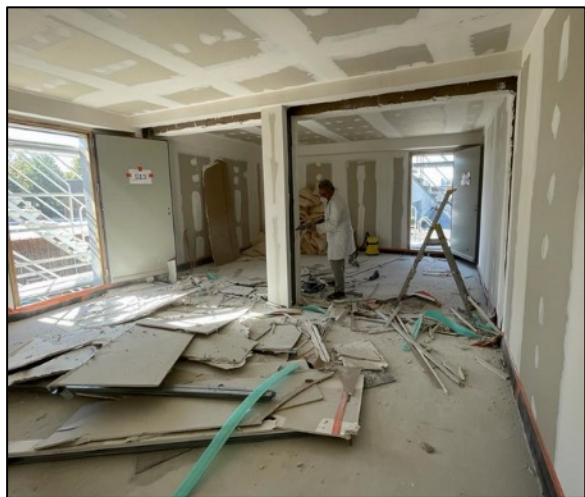


Locaux	Prévision $D_{nT,A}$ (dB)	Mesure $D_{nT,A}$ (dB)
S13/S14 – avec éléments bois apparents	52	52(51)
S23/S24– avec éléments bois apparents	53	54(53)
S13/S14 – sans élément bois apparent	59	54(54)
S23/S24 – sans élément bois apparent	57	55(-)

Poteau entre locaux superposés



Cloisons SAD démontées
2 grands volumes superposés
S13+S14 (R+1) et S23+S24 (R+2) avec
Poteau central 200 mm x 200 mm, 2.5m

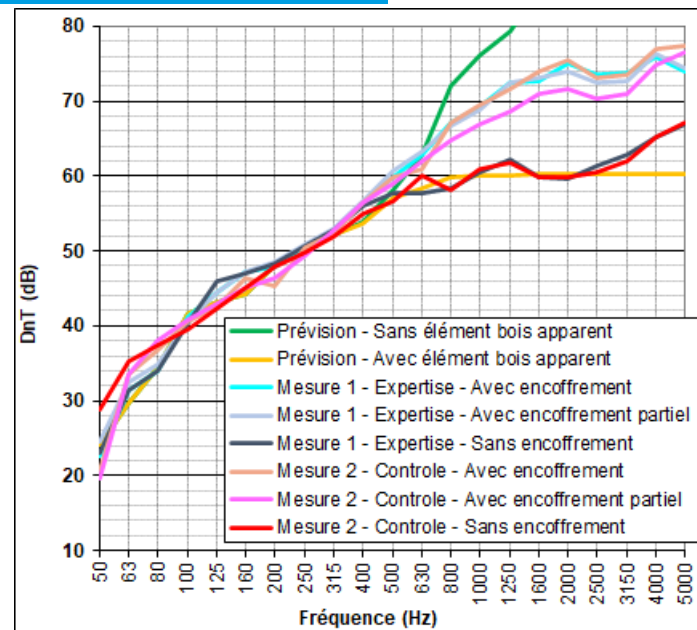
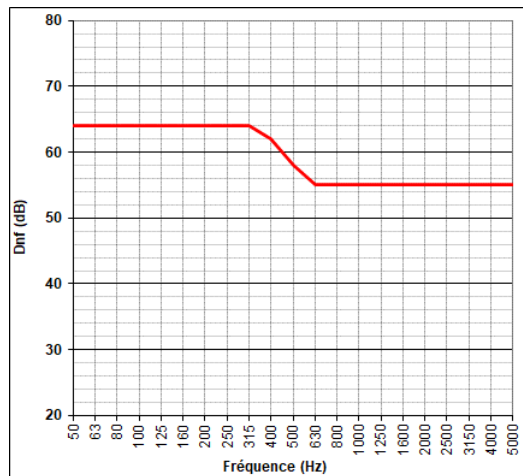




Poteau entre locaux superposés

Poteau central → isolement latéral d'un élément spécifique

$$D_{n,f \text{ poteau}} = D_{n,f \text{ poteau ref}} + 10 \log \left(\frac{S_{e \text{ poteau ref}} S_{r \text{ poteau ref}}}{S_{e \text{ poteau}} S_{r \text{ poteau}}} \right)$$



Locaux S13+S14 – S23+S24	Prévision $D_{nT,A}$ (dB)	Mesure $D_{nT,A}$ (dB)
Sans encoffrement (poteau apparent)	57	58(57)
Avec encoffrement partiel	-	61(60)
Avec encoffrement complet	60	61(60)

Conclusions – Les enseignements

- Méthode prédictive ISO 12354 adaptée
- Effet de la présence d'éléments résilients aux jonctions
 - Aucun bénéfice significatif sur les jonctions de la maquette
 - Planchers discontinus
 - Investigations supplémentaires à mener
- Proposition d'une méthode simple pour prise en compte poteaux/poutres apparents → à approfondir et étendre à d'autres sections
- Définition de solutions constructives



Assises Nationales
de la Qualité de l'Environnement
Sonore

9^e ÉDITION
INVESTISSONS [DANS]
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB
Centre d'information
sur le bruit

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE
Départ
Bruit
Vibration

Merci de votre attention



CERQUAL
QUALITEL CERTIFICATION

CSTB
le futur en construction

