

**GROUPE
QUALITEL**
QUALITÉ LOGEMENT

ERREURS & BONNES PRATIQUES EN ACOUSTIQUE

LE GROUPE QUALITEL



QUALITEL HABITAT & ENVIRONNEMENT



RÉFÉRENTIEL
MILLÉSIME 2012
mise à jour Mars 2014

QUALITEL
HABITAT
& ENVIRONNEMENT

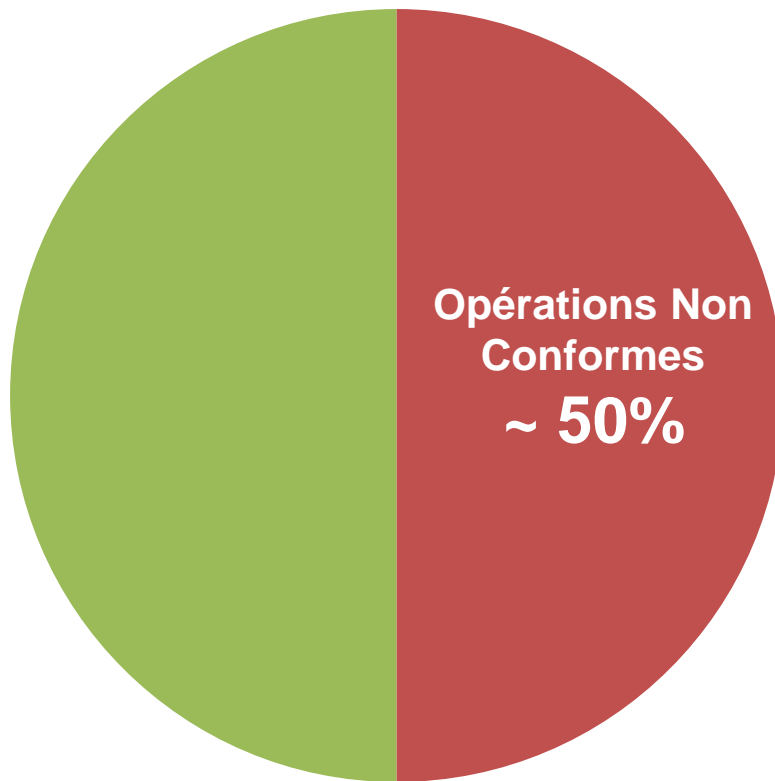
Certifications Habitat Neuf

QUALITEL HABITAT & ENVIRONNEMENT CERQUAL

	Bruit aériens extérieurs	✓
	Bruits aériens intérieurs	✓
↑	Bruits de chocs	✓
↑	Bruits des équipements	✓
↑	Traitement acoustique des parties communes	✓

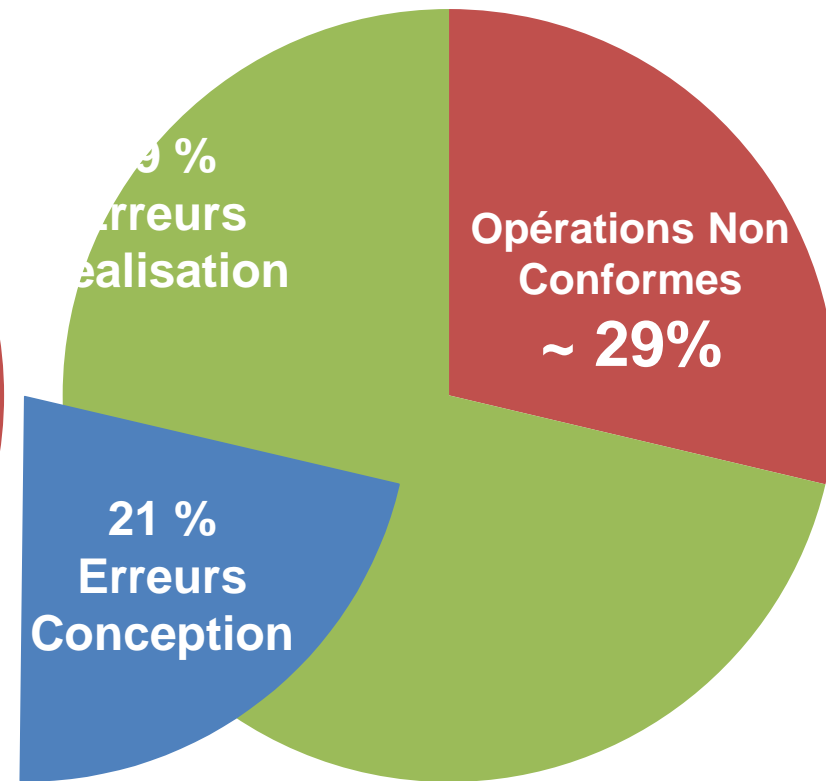
Des exigences supérieures à la réglementation
Un référentiel technique de référence

Non-conformités en acoustique



**Toutes opérations
France**

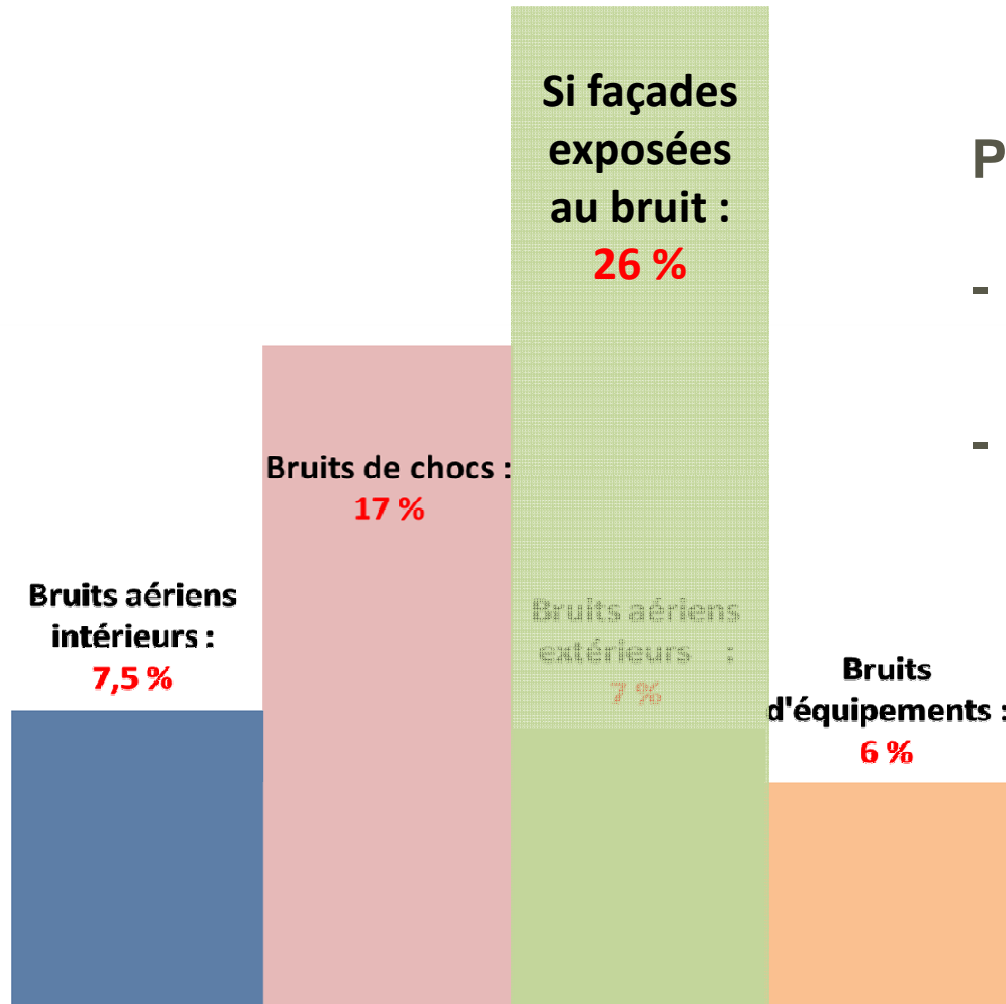
Source ORTEC 2008



**Opérations certifiées
Qualitel H&E**

Observatoire CERQUAL 2010/2011
sur 1^{ères} visites

NON-CONFORMITES REALISATION (1^{ère} visite)



Risque d'obtenir une NC par type de bruit

Problèmes principaux :

- Bruits de chocs (sols flottants)
2 fois plus de risques
- Façades exposées au bruit
1 opération sur 4

Contexte réglementaire

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DU LOGEMENT

Arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs

NRN : E7112591756

Publics concernés : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, constructeurs et promoteurs, architectes, contrôleurs techniques, bureaux d'études et ingénieurs-conseils, actifs sur compétence en acoustique, entreprises du bâtiment.

Objet : modalités d'établissement de l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique.

Entrée en vigueur : l'arrêté s'applique aux bâtiments dont le permis de construire a été délivré à compter du 1^{er} janvier 2013.

Notice : l'arrêté précise les modalités d'établissement de l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique, définit un modèle d'attestation ainsi que la méthodologie du choix des mesures acoustiques à réaliser à l'achèvement des travaux.

Références : les textes créés par le présent arrêté peuvent être consultés dans leur rédaction sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>). Le présent arrêté est pris pour application du décret n° 2011-604 du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs.

Le ministre de l'égalité des territoires et du logement et le ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles L. 111-11, L. 151-1, R.* 111-1-1 et R.* 111-4 à R. 111-4-5 ;

Vu le décret n° 2011-604 du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs ;

Vu l'avis du comité des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 6 janvier 2011,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Le document attestant de la prise en compte de la réglementation acoustique prévu à l'article R.* 111-4-2 du code de la construction et de l'habitation est applicable aux bâtiments d'habitation neufs situés en France métropolitaine, qu'il s'agisse de bâtiments collectifs soumis à permis de construire ou, lorsqu'elles font l'objet d'un même permis de construire, de maisons individuelles accolées, ou consignés à un local d'activité ou superposés à celui-ci.

Ce document doit contenir au minimum les informations figurant dans le modèle de l'annexe I du présent arrêté ; ce modèle d'attestation est disponible sur le site internet du ministère chargé de la construction.

Art. 2. – Le document attestant de la prise en compte de la réglementation acoustique visé à l'article 1^{er} ci-dessus s'appuie sur des constats effectués en phase d'études et de chantier ainsi que, pour les opérations d'au moins dix logements, sur des mesures acoustiques réalisées à l'achèvement des travaux.

Ces mesures acoustiques, prévues à l'article R. 111-4-4 du code de la construction et de l'habitation, portent sur les différents types de bruits suivants : bruits aériens extérieurs, bruits aériens intérieurs, bruits de choc, bruits d'équipements, et sur la présence de matériaux absorbants en circulations communes. Le nombre minimum de mesures doit respecter les indications du tableau ci-dessous.

Une « mesure acoustique » consiste en un ensemble de mesurages (émission, le cas échéant réception, bruit de fond, durée de réverbération) permettant de calculer la valeur d'un isolement acoustique ou d'un niveau de bruit (choc, équipement) afin de la comparer à l'exigence réglementaire.

Par extension dans le présent texte, la détermination de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment est considérée comme une mesure acoustique.

Arrêtés du 30 juin 1999 : acoustique intérieure
Arrêté du 30 mai 1996 modifié : acoustique façades
Arrêté du 27 novembre 2012 : attestations acoustiques

Constats en phase études



Constats en phase chantier



Constats en fin chantier
Mesures si ≥ 10 logements



Conception - Façades légères

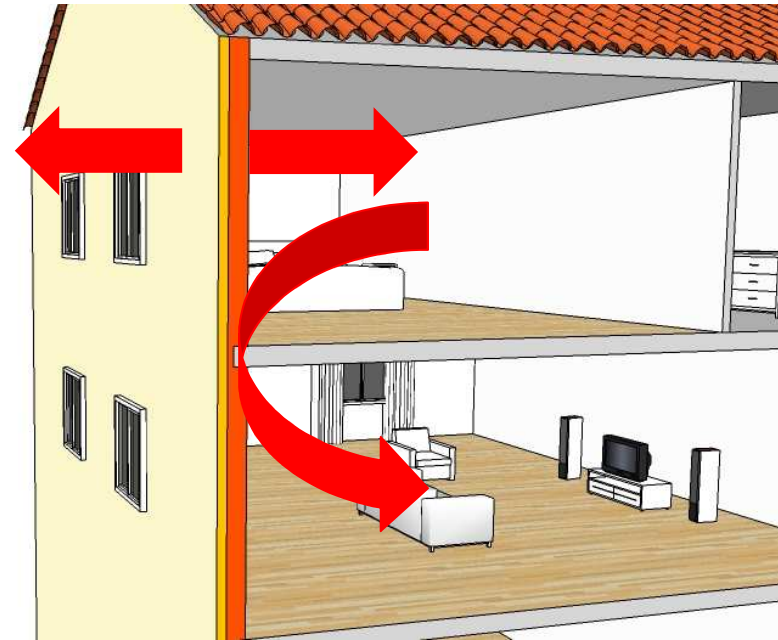
◆ Façades légères

- Briques creuses
- Béton cellulaire
- Bois



◆ Isolement extérieur et transmissions latérales

- Encastrement dalles dans la façade
- Doublages thermo-acoustiques
- Pas de plaques collées dans garage



Conception - Equipements

- ◆ VMC Double flux en chambres
 - Risque que l'occupant bouche l'insufflation d'air
 - Exigence renforcée à 25 dB(A) en chambres

- ◆ Ballons ECS Thermodynamiques
 - Exigence renforcée à 30 dB(A) en chambres
 - Pas de ballons dans les pièces principales



Conception - Construction à ossatures bois

- ♦ ACOUBOIS Programme recherche sur 3 ans
- ♦ FCBA / CSTB / QUALITEL
- ♦ Essais laboratoire, in-situ, enquêtes satisfaction
- ♦ Nouvelle Fiche CERQUAL :



F.I.C. 2014 AE AI TH PE-01

Fiche d'interprétation et de compléments aux référentiels Qualitel et Habitat & Environnement

Objet : Rubriques AE-AI-TH-PE – Acoustique Extérieure & Intérieure, Thermique Hiver et Performance Énergétique

Construction à ossatures bois
(Dispositions applicables à toute opération faisant l'objet d'une demande de certification Qualitel et Habitat & Environnement)

Ce document vise à remplir les FIC AE AI TH PE-01. Les dispositions applicables sont indiquées en rouge dans les rubriques correspondantes aux rubriques AE, AI, TH et PE.

La présente fiche permet l'évaluation de certains dispositifs constructifs à ossatures bois. Elle répond que seule l'évaluation expérimentale aux références, établie et approuvée, permet de vérifier la conformité de certains dispositifs constructifs. Le cas échéant, les essais sont effectués en laboratoire et sont à caractère expérimental. Pour garantir, les exigences acoustiques seront vérifiées dans le cadre de la réglementation française acoustique relative aux murs de 22 novembre 2012, ainsi qu'elles sont indiquées pour les opérations de 10 logements en plus.

La fiche comprend :

- le zéro en compte de certaines façades à ossatures bois et des autres éléments de façades (coffres de volets roulants, stores) pour l'évaluation de la rubrique Acoustique Extérieure (AE).
- des dispositions pour l'évaluation de la rubrique Acoustique Intérieure (AI) relatives aux éléments de façades à ossatures bois.
- des dispositions pour l'évaluation de la rubrique Thermique Hiver et Performance Énergétique (TH et PE) relatives aux ossatures bois.

Cette Fiche s'appuie et réfère sur les résultats du programme ACOUBOIS mené par FCBA, CSTB et QUALITEL, et financé par CEGAL, DINP, ADEME, QUALITEL, ADR, AFDGAL, FLUM, SEC, DNF, FANVOBERT et L'IGNATEC.

1.1 Façade à ossatures et contreventement

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

1.2 Façade à ossatures et contreventement

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 2 BA13 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

1.3 Façade en panneaux massifs traités

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 2 BA13 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

2 AI - Structures à ossatures bois

Les valeurs d'isolation $D_{v,n} + C_v$ des coffres de cuir sont en italique (ou valeurs forfaitaires si les valeurs de référence sont supérieures).

1.3 Toitures

Comble perdu

Les valeurs d'isolation des toitures à la réception sont en rouge.

Comble perdu

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 2 BA13 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

Comble ventilé

Les valeurs d'isolation des toitures à la réception sont en rouge.

Comble ventilé

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 2 BA13 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

Comble isolé

Les valeurs d'isolation des toitures à la réception sont en rouge.

Comble isolé

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 2 BA13 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

Comble non isolé

Les valeurs d'isolation des toitures à la réception sont en rouge.

Comble non isolé

1. Battage bois 21 mm (parcissage vertical) minimum, ponçage et liseré rigide en sens bois. $AE_{15} = 1$
2. Ossature bois 15x45 mm espacés, avec :
 - a) Liseré renforcé en lame renforcée ou bois
 - b) Profilés de contreventement CBE 12 mm
 Fines lisses montées. $AE_{15} = 2$
3. Poutres de contreventement CBE 12 mm
4. Poutres bois 15x45 mm verticales, avec :
 - 1 BA15 sur montants métalliques
 - 2 BA13 sur montants métalliques
 Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
5. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
6. Ossature de 200 mm. $AE_{15} = 3$
7. Liseré renforcé en lame renforcée ou bois minimum. $AE_{15} = 3$
8. Tasseaux horizontaux espacés de 48 mm en présence d'isolant et tasseaux verticaux espacés de 48 mm.
9. Profilés métalliques horizontaux / Dimensions spécifiques avec liseré / Montants métalliques de 48 mm en sens bois espacés de 48 mm.

Les dispositions applicables sont indiquées en rouge.

2.1.2 Calcul des performances des séparateurs

MOB 1 - Mur simple ossature | $R_{w,n} + C_{w,n} = 58$ dB

1. Poutres de contreventement de 2 BA13. $AE_{15} = 1$

- 1 BA15 | $AE_{15} = 1$ dB
- 2 BA13 | $AE_{15} = 2$ dB
- 1 BA15 | $AE_{15} = 1$ dB
- 2 BA13 | $AE_{15} = 2$ dB

2. Membres métalliques de 30 mm minimum indépendants de l'ossature bois ménageant une lame d'air de 40 mm minimum. $AE_{15} = 1$ dB

- Tasseaux horizontaux en bois de 25 mm minimum | $AE_{15} = 1$ dB
- Tasseaux verticaux en bois de 25 mm minimum | $AE_{15} = 2$ dB
- Lamer métallique ou liseré bois épais de 45 mm entre les ossatures métalliques de 48 mm | $AE_{15} = 1$ dB

3. Poutres isolantes $AE_{15} = 1$ dB

4. Ossature bois 15x45 mm minimum, avec ossature de 200 mm minimum, ou :

- Ossature de 150 mm | $AE_{15} = 2$ dB
- Ossature de 145 mm | $AE_{15} = 3$ dB
- Ossature de 135 mm | $AE_{15} = 4$ dB

5. Membres de contreventement CBE 12 mm minimum.

6. Membres métalliques de 20 mm minimum indépendants de l'ossature bois ménageant une lame d'air de 40 mm minimum. $AE_{15} = 1$ dB

- Tasseaux horizontaux en bois de 25 mm minimum | $AE_{15} = 1$ dB
- Tasseaux verticaux en bois de 25 mm minimum | $AE_{15} = 2$ dB
- Lamer métallique ou liseré bois épais de 45 mm entre les ossatures métalliques de 48 mm | $AE_{15} = 1$ dB

7. Poutres de contreventement de 2 BA13. $AE_{15} = 1$ dB

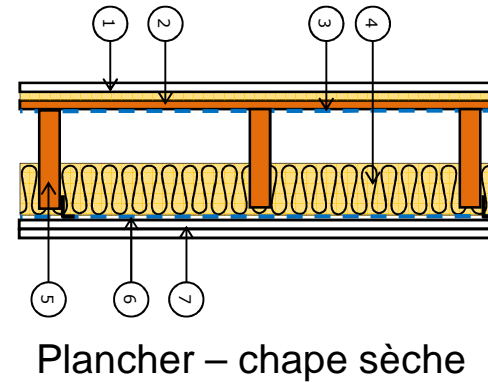
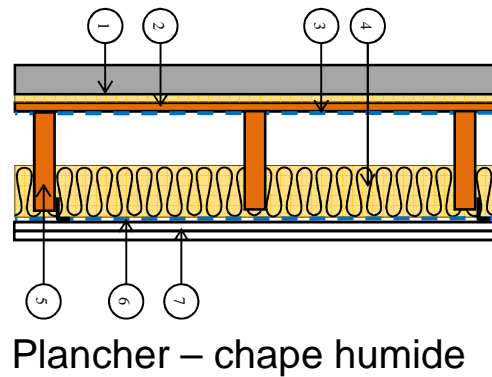
- 1 BA15 | $AE_{15} = 1$ dB
- 1 BA15 | $AE_{15} = 1$ dB
- 1 BA15 | $AE_{15} = 1$ dB
- 2 BA13 | $AE_{15} = 2$ dB
- 2 BA13 | $AE_{15} = 2$ dB

Il est possible de cumuler trois constructions, dans ce cas la somme sera pondérée à $AE_{15} = 7$ dB.

F.I.C. #	Titre	Date	Élaboré par	Approuvé par
F.I.C. # AE AI TH PE-01	Construction bois - octobre 2014	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL
F.I.C. # V4	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL
F.I.C. # V4	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL
F.I.C. # V4	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL
F.I.C. # V4	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL
F.I.C. # V4	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL
F.I.C. # V4	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	2014	Document élaboré à l'initiative de la recherche Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL - Direction Etudes et Recherches Groupe QUALITEL

Conception - Construction ossatures bois

◆ Planchers – bruits de pas (basses fréquences)



◆ Coursives extérieures

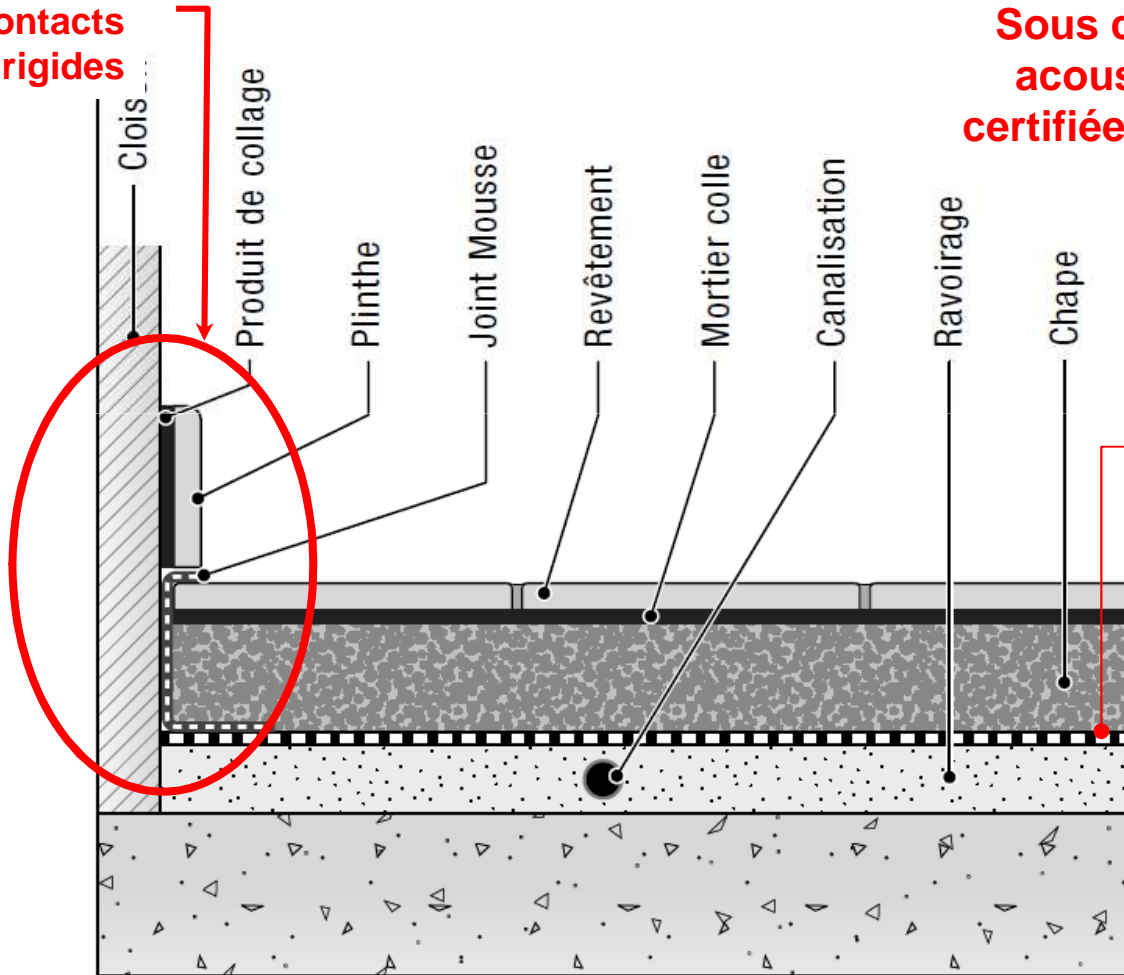
- Etudier la désolidarisation

◆ Canalisations EU EV EP

- Pas de fixations sur parements plâtre

Réalisation – Erreurs sols flottants

Eviter les contacts rigides



Sous couche
acoustique
certifiée CSTBat

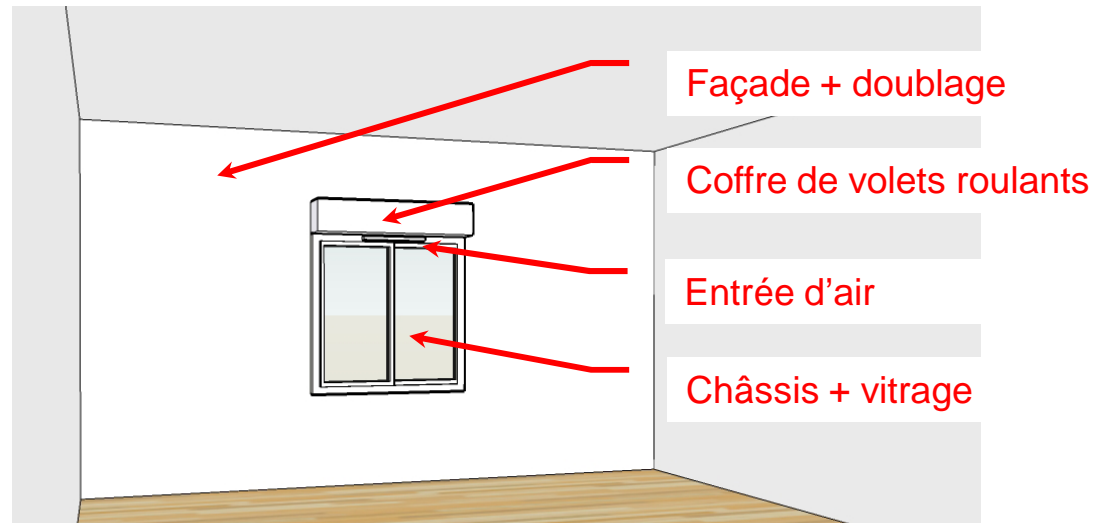
Menuiseries extérieures – ce qu’il faut éviter



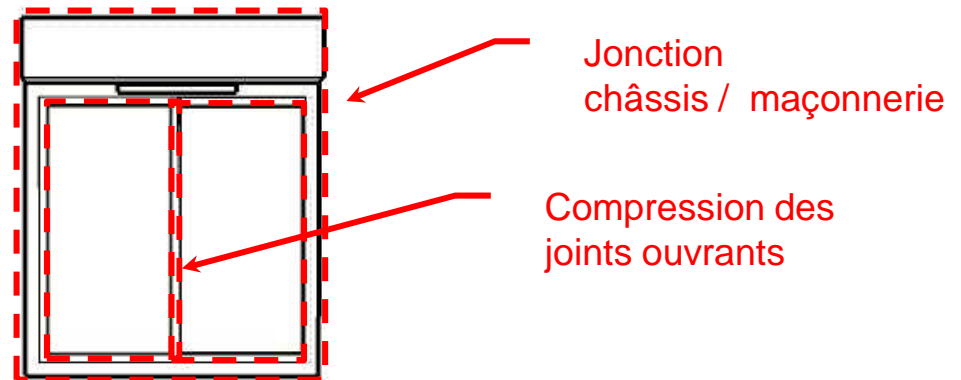
Menuiseries extérieures - recommandations

Bâtiment situé dans une zone de bruit classée ?

Éléments de façades conformes au CCTP ?



Étanchéité à l'air assurée ?





FIN

MERCI DE VOTRE ATTENTION