

**RAPPORT D'ESSAIS**  
**N°07 / CTBA-IBC / PHY / 37 / 2 du 23/08/07**

**Acoustique**

Essais concernant un  
complexe de toiture

**SAINT GOBAIN ISOVER**  
**1, RUE GARDENAT LAPOSTOL**  
**92282 SURESNES**

Ce document comporte 21 pages.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport d'essais atteste des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais mais ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas un certificat de qualification au sens de la loi du 3 Juin 1994.

L'échantillon est conservé par le Laboratoire 1 mois après la date d'émission du rapport d'essais.

L'accréditation COFRAC atteste uniquement de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation.

*Annule et remplace le rapport d'essais n° 07 / CTBA-IBC / PHY / 37 / 2 du 25/07/07*

**1 – OBJET**

Mesurage de l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un complexe de toiture dans 4 configurations.

**2 – ECHANTILLON TESTE**

Demandeur : SAINT GOBAIN ISOVER

Procédé constructif : Système d'isolation par l'extérieur (Procédé SARKING)  
avec plafond suspendu

Références échantillons du laboratoire : 81\_2 ; 81\_3 ; 81\_4 ; 81\_5

Date d'arrivée des échantillons : 23/02/07

**3 – TEXTES DE REFERENCE**

Normes	Intitulés	Versions
NF EN ISO 140-1	Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 1 : spécifications relatives aux laboratoires sans transmissions latérales</i>	Déc-97
NF EN 20140-2	Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 2 : détermination, vérification et application des données de fidélités</i>	Nov-93
NF EN ISO 140-3	Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 3 : Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de la construction</i>	Août-95
NF EN ISO 717-1	Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 1 : isolement aux bruits aériens</i>	Août-97

Fait à Bordeaux, le 23/08/07

Le Technicien chargé des essais  
M. SCRIMALI

Le Responsable Technique  
M-L. TEXIER

## **4 – CONFIGURATION N°1**

### **4-1 Descriptif du produit testé**

#### **4-1-1 Composition**

Complexe de toiture constitué :

- D'un cadre support en bois de dimensions intérieures 3620 x 4620 mm constitué :
  - De bastaings de section 500 x 80 mm formant l'ossature périphérique.
  - D'un appui en bois de dimensions 35 x 100 mm vissés sur les bastaings.
- D'une charpente en bois composée :
  - D'une panne centrale de dimensions 3620 x 180 x 70 mm
  - De chevrons en bois de dimensions 4620 x 60 x 100 mm.
- D'une couverture constituée de :
  - Liteaux en bois de dimensions 3620 x 25 x 32 mm.
  - Tuiles en terre cuite à emboîtement à pureau plat de référence BEAUVOISE de la société IMERYS de dimensions 238 x 316 mm et de masse unitaire 2,25 kg.
- De contre-chevrons en bois de dimensions 4620 x 80 x 70 mm (L x l x h) ménageant une lame d'air de 80 mm.
- D'une isolation par l'extérieur réalisée par le procédé LURO composé de panneaux en laine de verre de référence LURO de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 60 mm et de masse volumique 60 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un platelage en panneaux de particules OSB d'épaisseur 16 mm et de masse surfacique 9 kg/m<sup>2</sup>.
- D'une isolation par l'intérieur composée de panneaux en laine de verre de référence ISOCONFORT 35 de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 100 mm et de masse volumique 20 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un écran pare-vapeur de référence INTEGRA VARIO DUPLEX de la société SAINT GOBAIN ISOVER.
- D'un plafond suspendu composé :
  - D'une ossature constituée de :
    - Suspentes INTEGRA Courte
    - Fourrures en acier galvanisé Stil® F530
  - De deux peaux en plaque de plâtre BA13 de la société PLACOPLATRE de dimensions 2500 x 1200 mm et de masse surfacique 8,8 kg/m<sup>2</sup> chacune

#### 4-1-2 Mise en œuvre

Les chevrons sont cloués sur l'ossature du cadre support dans le sens de la longueur à entraxe de 600 mm.

Les suspentes INTEGRA sont vissées dans les chevrons au pas de 600 mm ménageant un espace sous chevron de 45 mm.. Les fourrures sont emboîtées dans les suspentes. La première peau en plaque de plâtre BA13 est vissée perpendiculairement aux fourrures au pas de 600 mm. La deuxième peau est vissée en quinconce sur la première au pas de 300 mm. L'étanchéité entre plaques de plâtre est traitée par un système enduit à prise rapide et bande. L'étanchéité entre les plaques de plâtre et le gros œuvre est traitée par un joint mastic acrylique.

Le pare-vapeur est déroulé entre les chevrons de façon à reposer sur le plafond suspendu. Les rouleaux d'isolant ISOCONFORT 35 sont déroulés entre les chevrons.

Les panneaux d'OSB sont vissés dans les chevrons à joints décalés au pas de 150 mm sur les bords du cadre et au pas de 300 mm sur les appuis intermédiaire.

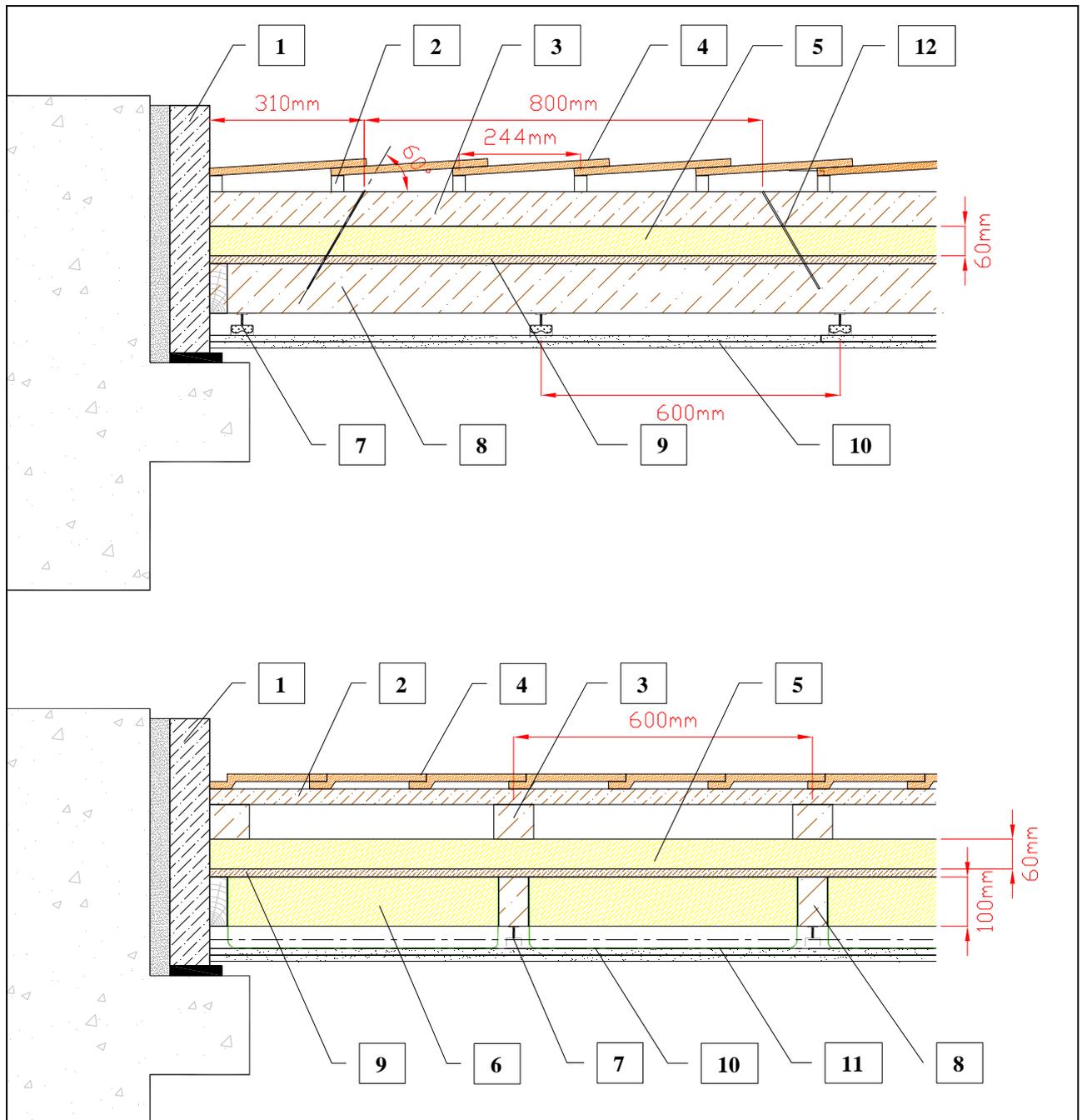
Les panneaux de LURO sont posés sur le platelage bois à joints serrés.

Les contre-chevrons sont disposés à l'aplomb des chevrons et fixés dans ceux-ci à l'aide de vis SFS TWIN au pas de 800 mm et à 310 mm des bords. Les vis SFS TWIN sont vissés dans les contre-chevrons suivant un angle de 60° de manière alternée.

Les liteaux sont disposés perpendiculairement aux contre-chevrons et vissés dans ceux-ci au pas de 244 mm.

Les tuiles sont assemblées sur les liteaux à joints décalés. L'étanchéité entre les tuiles et le cadre support est traitée par un joint mastic. Une fente de 1 mm sur une largeur de la maquette assure la ventilation de la couverture.

La mise en œuvre a été réalisée par le CTBA le 05/03/07.

**4-2 Schéma de principe****Légende**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) Cadre bois support      | 7) Suspentes INTEGRA Courte                    |
| 2) Liteaux                 | 8) Chevrons                                    |
| 3) Contre-chevrons         | 9) Panneaux OSB                                |
| 4) Tuiles planes BEAUVOISE | 10) Pare-vapeur                                |
| 5) LURO 60 mm              | 11) Double peaux en plaques de plâtre BA13 Std |
| 6) ISOCONFORT 35 100 mm    | 12) Vis TWIN                                   |

### **4-3 Essai n°1 : Indice d'affaiblissement acoustique R**

Demandeur : SAINT GOBAIN ISOVER

Procédé constructif : Système d'isolation par l'extérieur (procédé SARKING) avec plafond suspendu

Nature de la charpente : Charpente traditionnelle

Composition : Chevrons / Plafond suspendu 2 BA13 / Pare-vapeur INTEGRA VARIO / ISOCONFORT 35 100mm / Platelage OSB 16 mm / LURO 60mm / Contre-chevrons / Tuiles BEAUVOISE

Date de l'essai : 07/03/2007

N° Echantillon : 81\_2

Poste d'essai : Bleu

Volume salle de réception : 56 m<sup>3</sup>

Surface testée : 15.2 m<sup>2</sup>

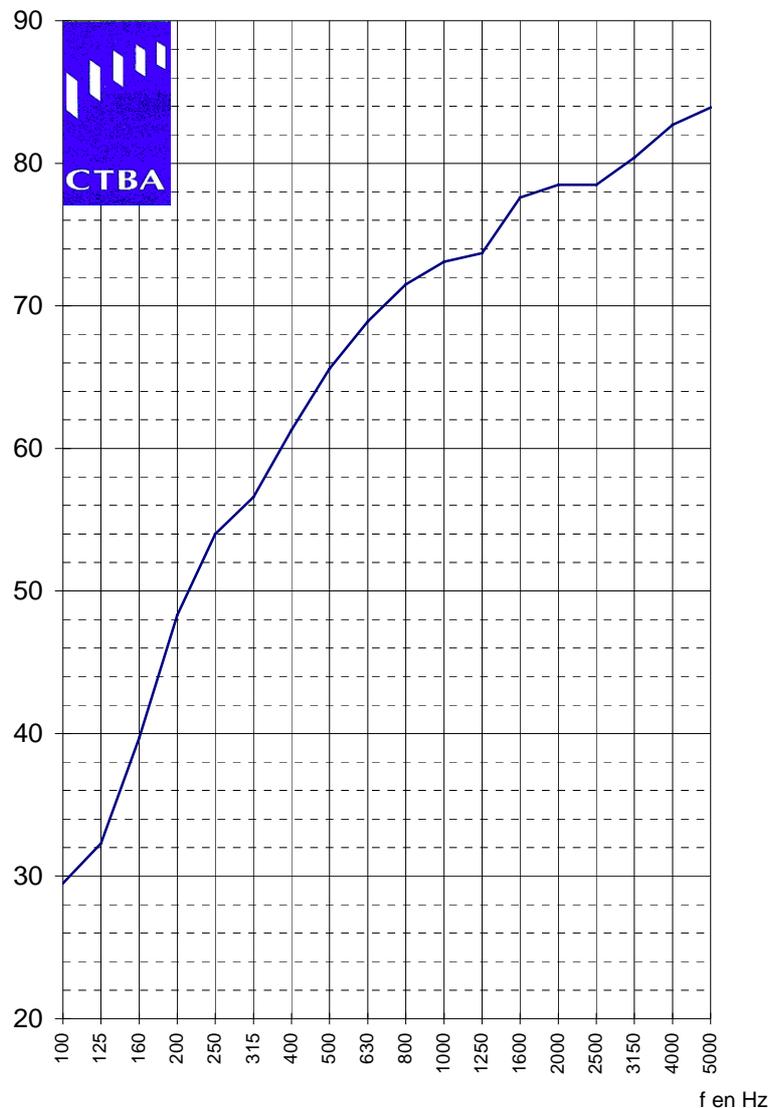
Température de l'air en salle de réception : 20.1 °C

Humidité relative en salle de réception : 53.2 %

Vers.1.2

Fréquence ( Hz )	R ( dB )
100	29.5
125	32.3
160	39.7
200	48.3
250	54
315	56.6
400	61.3
500	65.6
630	68.9
800	71.5
1000	73.1
1250	73.7
1600	77.6
2000	78.5
2500	78.5
3150	80.4
4000	82.7 +
5000	83.9

$R'_w (C ; C_{tr}) \geq$	59 (-5 ; -12) dB
$R_A \geq$	54 dB
$R_{A,tr} \geq$	47 dB



(+) : bruit de fond

## 5 – CONFIGURATION N°2

### 5-1 Descriptif du produit testé

#### 5-1-1 Composition

Complexe de toiture constitué :

- D'un cadre support en bois de dimensions intérieures 3620 x 4620 mm constitué :
  - De bastaings de section 500 x 80 mm formant l'ossature périphérique.
  - D'un appui en bois de dimensions 35 x 100 mm vissés sur les bastaings.
- D'une charpente en bois composée :
  - D'une panne centrale de dimensions 3620 x 180 x 70 mm
  - De chevrons en bois de dimensions 4620 x 60 x 100 mm.
- D'une couverture constituée de :
  - Liteaux en bois de dimensions 3620 x 25 x 32 mm.
  - Tuiles en terre cuite à emboîtement à pureau plat de référence BEAUVOISE de la société IMERYS de dimensions 238 x 316 mm et de masse unitaire 2,25 kg.
- De contre-chevrons en bois de dimensions 4620 x 80 x 70 mm (L x l x h) ménageant une lame d'air de 80 mm.
- D'une isolation par l'extérieur réalisée par le procédé LURO composé de panneaux en laine de verre de référence LURO de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 60 mm et de masse volumique 60 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un platelage en panneaux de particules OSB d'épaisseur 16 mm et de masse surfacique 9 kg/m<sup>2</sup>.
- D'une isolation par l'intérieur composée de panneaux en laine de verre de référence ISOCONFORT 35 de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 100 mm et de masse volumique 20 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un écran pare-vapeur de référence INTEGRA VARIO DUPLEX de la société SAINT GOBAIN ISOVER.
- D'un plafond suspendu composé :
  - D'une ossature constituée de :
    - Suspentes INTEGRA Courte
    - Fourrures en acier galvanisé Stil® F530
  - D'une peau en plaque de plâtre BA13 de la société PLACOPLATRE de dimensions 2500 x 1200 mm et de masse surfacique 8,8 kg/m<sup>2</sup>.

### 5-1-2 Mise en œuvre

Les chevrons sont cloués sur l'ossature du cadre support dans le sens de la longueur à entraxe de 600 mm.

Les suspentes INTEGRA sont vissées dans les chevrons au pas de 600 mm ménageant un espace sous chevron de 45 mm.. Les fourrures sont emboîtées dans les suspentes. La peau en plaque de plâtre BA13 est vissée perpendiculairement aux fourrures au pas de 600 mm. L'étanchéité entre plaques de plâtre est traitée par un système enduit à prise rapide et bande. L'étanchéité entre les plaques de plâtre et le gros œuvre est traitée par un joint mastic acrylique.

Le pare-vapeur est déroulé entre les chevrons de façon à reposer sur le plafond suspendu. Les rouleaux d'isolant ISOCONFORT 35 sont déroulés entre les chevrons.

Les panneaux d'OSB sont vissés dans les chevrons à joints décalés au pas de 150 mm sur les bords du cadre et au pas de 300 mm sur les appuis intermédiaire.

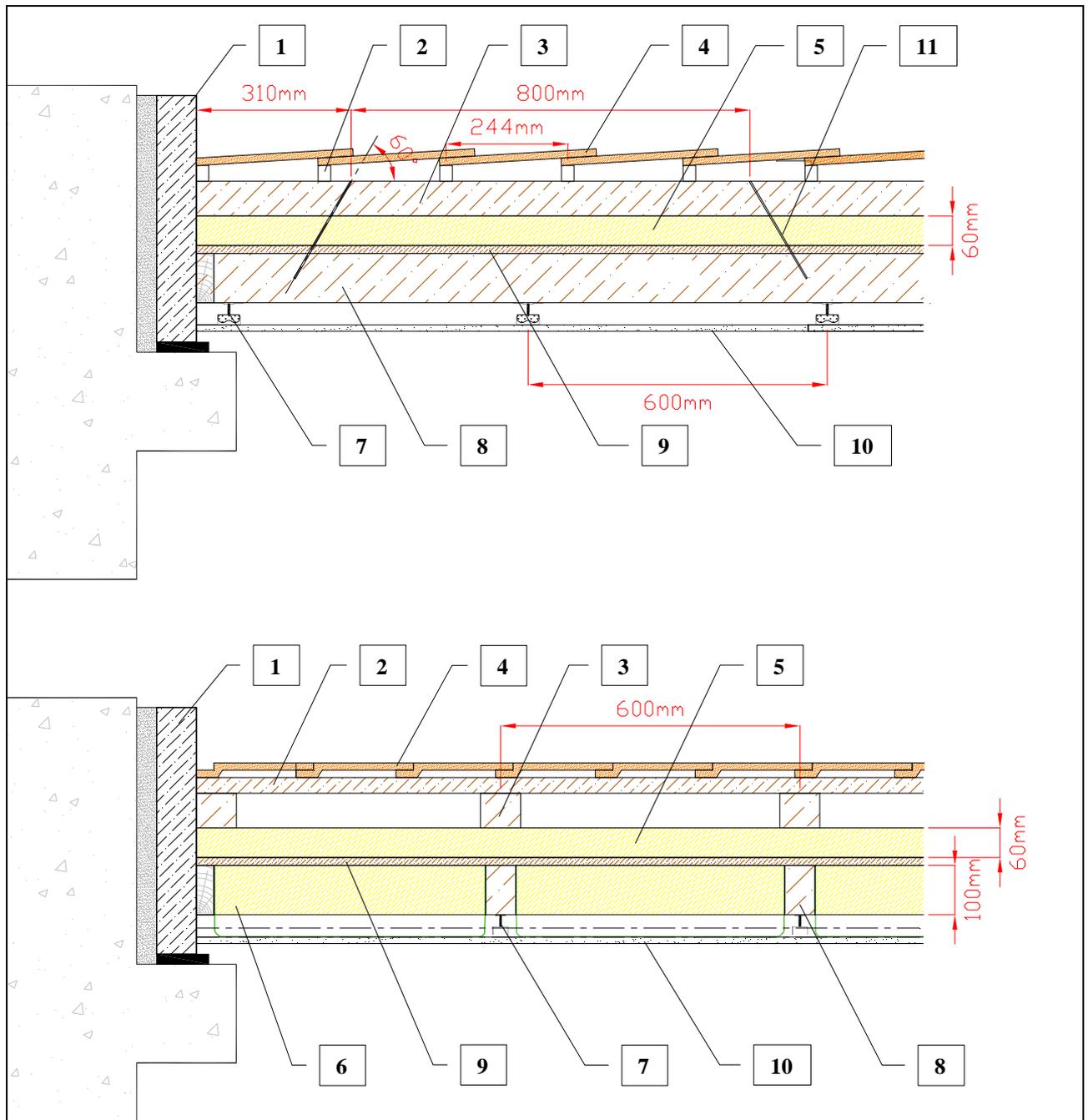
Les panneaux de LURO sont posés sur le platelage bois à joints serrés.

Les contre-chevrons sont disposés à l'aplomb des chevrons et fixés dans ceux-ci à l'aide de vis SFS TWIN au pas de 800 mm et à 310 mm des bords. Les vis SFS TWIN sont vissés dans les contre-chevrons suivant un angle de 60° de manière alternée.

Les liteaux sont disposés perpendiculairement aux contre-chevrons et vissés dans ceux-ci au pas de 244 mm.

Les tuiles sont assemblées sur les liteaux à joints décalés. L'étanchéité entre les tuiles et le cadre support est traitée par un joint mastic PERENATOR. Une fente de 1 mm sur une largeur de la maquette assure la ventilation de la couverture.

La mise en œuvre a été réalisée par le CTBA le 06/03/07.

**5-2 Schéma de principe****Légende**

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1) Cadre bois support      | 7) Suspentes INTEGRA Courte           |
| 2) Liteaux                 | 8) Chevrons                           |
| 3) Contre-chevrons         | 9) Panneaux OSB                       |
| 4) Tuiles planes BEAUVOISE | 10) Pare-vapeur                       |
| 5) LURO 60 mm              | 11) Peau en plaque de plâtre BA13 Std |
| 6) ISOCONFORT 35 100 mm    | 12) Vis TWIN                          |

### **5-3 Essai n°2 : Indice d'affaiblissement acoustique R**

Demandeur : SAINT GOBAIN ISOVER

Procédé constructif : Système d'isolation par l'extérieur (procédé SARKING) avec plafond suspendu

Nature de la charpente : Charpente traditionnelle

Composition : Chevrons / Plafond suspendu BA13 / Pare-vapeur INTEGRA VARIO / ISOCONFORT 35 100mm /  
Platelage OSB 16 mm / LURO 60mm / Contre-chevrons / Tuiles BEAUVOISE

Date de l'essai : 08/03/2007

N° Echantillon : 81\_3

Poste d'essai : Bleu

Volume salle de réception : 56 m<sup>3</sup>

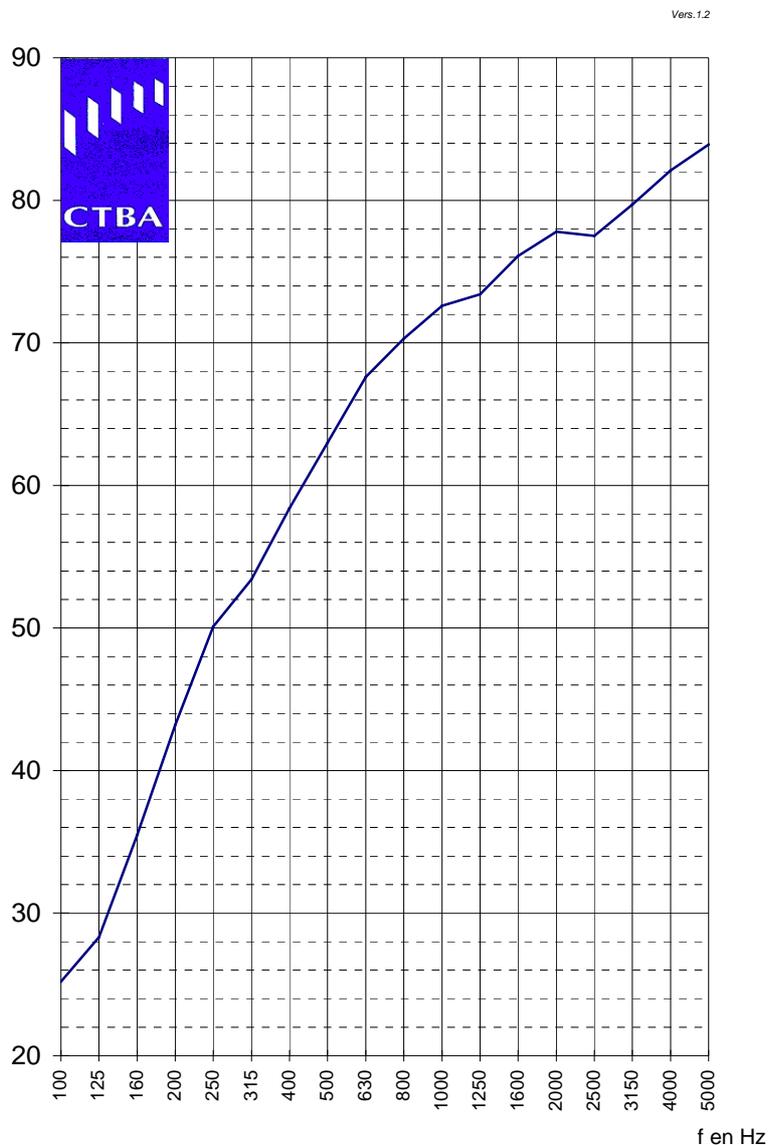
Surface testée : 15.2 m<sup>2</sup>

Température de l'air en salle de réception : 20.1 °C

Humidité relative en salle de réception : 53.2 %

Fréquence ( Hz )	R (dB)
100	25.2
125	28.3
160	35.5
200	43.2
250	50.1
315	53.4
400	58.4
500	63
630	67.6
800	70.3
1000	72.6
1250	73.4
1600	76.1
2000	77.8
2500	77.5
3150	79.7
4000	82.1 +
5000	83.9

$R'_w (C ; C_{tr}) \geq$	55 (-5 ; -12) dB
$R_A \geq$	50 dB
$R_{A,tr} \geq$	43 dB



(+) : bruit de fond

## 6 – CONFIGURATION N°3

### 6-1 Descriptif du produit testé

#### 6-1-1 Composition

Complexe de toiture constitué :

- D'un cadre support en bois de dimensions intérieures 3620 x 4620 mm constitué :
  - De bastaings de section 500 x 80 mm formant l'ossature périphérique.
  - D'un appui en bois de dimensions 35 x 100 mm vissés sur les bastaings.
- D'une charpente en bois composée :
  - D'une panne centrale de dimensions 3620 x 180 x 70 mm
  - De chevrons en bois de dimensions 4620 x 60 x 100 mm.
- D'une couverture constituée de :
  - Liteaux en bois de dimensions 3620 x 25 x 32 mm.
  - Tuiles en terre cuite à emboîtement à pureau plat de référence BEAUVOISE de la société IMERYS de dimensions 238 x 316 mm et de masse unitaire 2,25 kg.
- De contre-chevrons en bois de dimensions 4620 x 80 x 70 mm (L x l x h) ménageant une lame d'air de 80 mm.
- D'une isolation par l'extérieur réalisée par le procédé LURO composé de panneaux en laine de verre de référence LURO de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 120 mm et de masse volumique 60 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un platelage en panneaux de particules OSB d'épaisseur 16 mm et de masse surfacique 9 kg/m<sup>2</sup>.
- D'une isolation par l'intérieur composée de panneaux en laine de verre de référence ISOCONFORT 35 de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 100 mm et de masse volumique 20 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un écran pare-vapeur de référence INTEGRA VARIO DUPLEX de la société SAINT GOBAIN ISOVER.
- D'un plafond suspendu composé :
  - D'une ossature constituée de :
    - Suspentes INTEGRA Courte
    - Fourrures en acier galvanisé Stil® F530
  - D'une peau en plaques de plâtre BA13 de la société PLACOPLATRE de dimensions 2500 x 1200 mm et de masse surfacique 8,8 kg/m<sup>2</sup>.

### 6-1-2 Mise en œuvre

Les chevrons sont cloués sur l'ossature du cadre support dans le sens de la longueur à entraxe de 600 mm.

Les suspentes INTEGRA sont vissées dans les chevrons au pas de 600 mm ménageant un espace sous chevron de 45 mm. Les fourrures sont emboîtées dans les suspentes. La peau en plaque de plâtre BA13 est vissée perpendiculairement aux fourrures au pas de 600 mm. L'étanchéité entre plaques de plâtre est traitée par un système enduit à prise rapide et bande. L'étanchéité entre les plaques de plâtre et le gros œuvre est traitée par un joint mastic acrylique.

Le pare-vapeur est déroulé entre les chevrons de façon à reposer sur le plafond suspendu. Les rouleaux d'isolant ISOCONFORT 35 sont déroulés entre les chevrons.

Les panneaux d'OSB sont vissés dans les chevrons à joints décalés au pas de 150 mm sur les bords du cadre et au pas de 300 mm sur les appuis intermédiaire.

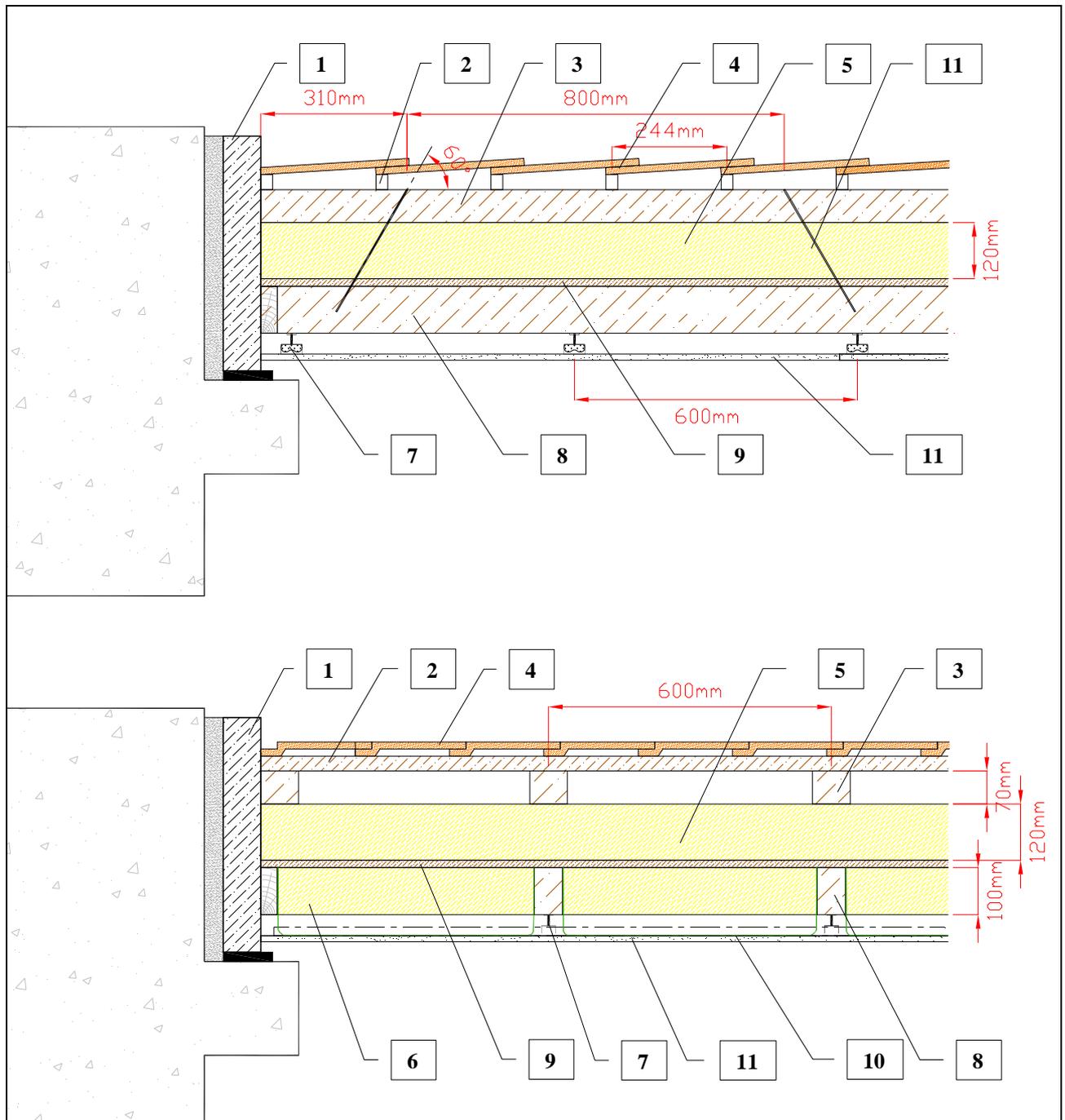
Les panneaux de LURO sont posés sur le platelage bois à joints serrés.

Les contre-chevrons sont disposés à l'aplomb des chevrons et fixés dans ceux-ci à l'aide de vis SFS TWIN au pas de 800 mm et à 310 mm des bords. Les vis SFS TWIN sont vissés dans les contre-chevrons suivant un angle de 60° de manière alternée.

Les liteaux sont disposés perpendiculairement aux contre-chevrons et vissés dans ceux-ci au pas de 244 mm.

Les tuiles sont assemblées sur les liteaux à joints décalés. L'étanchéité entre les tuiles et le cadre support est traitée par un joint mastic. Une fente de 1 mm sur une largeur de la maquette assure la ventilation de la couverture.

La mise en œuvre a été réalisée par le CTBA le 07/03/07.

**6-2 Schéma de principe****Légende**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1) Cadre bois support      | 7) Suspentes INTEGRA Courte             |
| 2) Liteaux                 | 8) Chevrons                             |
| 3) Contre-chevrons         | 9) Panneaux OSB                         |
| 4) Tuiles planes BEAUVOISE | 10) Pare-vapeur                         |
| 5) LURO 120 mm             | 11) 1 Peau en plaque de plâtre BA13 Std |
| 6) ISOCONFORT 35 100 mm    | 12) Vis TWIN                            |

### **6-3 Essai n°3 : Indice d'affaiblissement acoustique R**

Demandeur : SAINT GOBAIN ISOVER

Procédé constructif : Système d'isolation par l'extérieur (procédé SARKING) avec plafond suspendu

Nature de la charpente : Charpente traditionnelle

Composition : Chevrons / Plafond suspendu BA13 / Pare-vapeur INTEGRA VARIO / ISOCONFORT 35 100mm /  
Platelage OSB 16 mm / LURO 120mm / Contre-chevrons / Tuiles BEAUVOISE

Date de l'essai : 08/07/2003

N° Echantillon : 81\_4

Poste d'essai : Bleu

Volume salle de réception : 56 m<sup>3</sup>

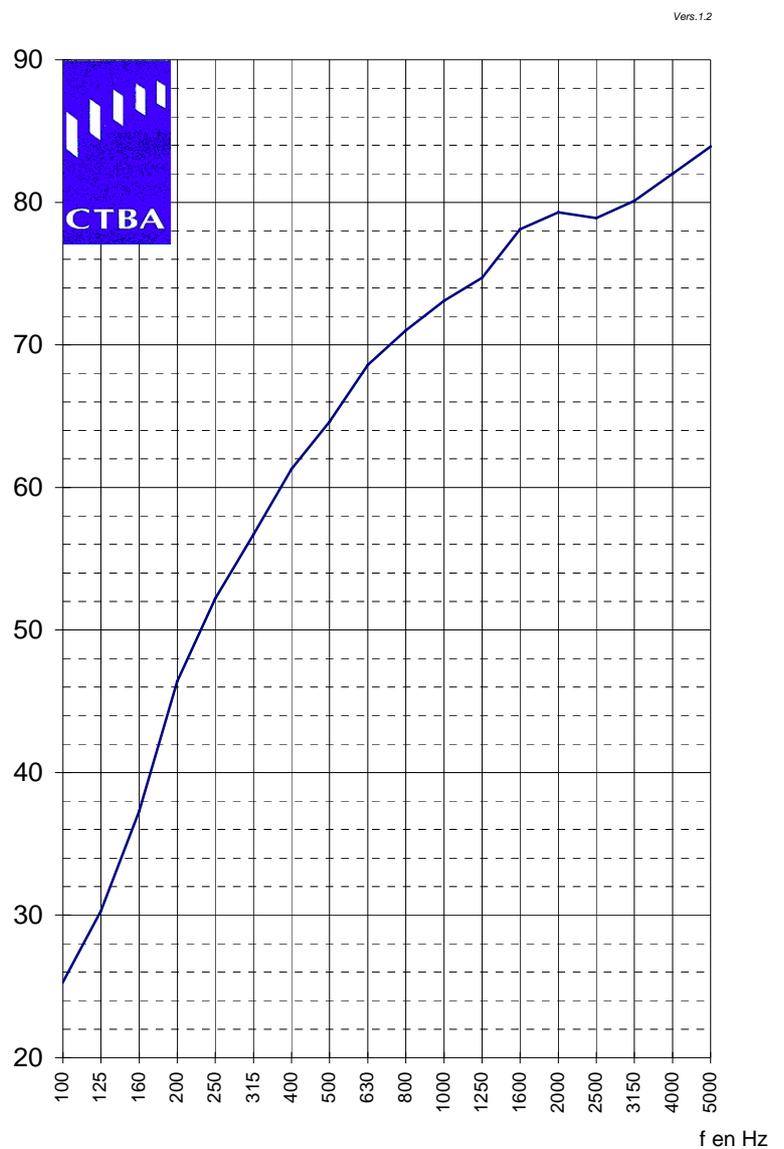
Surface testée : 15.2 m<sup>2</sup>

Température de l'air en salle de réception : 20.1 °C

Humidité relative en salle de réception : 53.2 %

Fréquence ( Hz )	R (dB)
100	25.3
125	30.3
160	37.3
200	46.4
250	52.2
315	56.7
400	61.3
500	64.6
630	68.6
800	71
1000	73.1
1250	74.7
1600	78.1
2000	79.3
2500	78.9
3150	80.1
4000	82 +
5000	83.9

$R'_w (C ; C_{tr}) \geq$	57 (-6 ; -13) dB
$R_A \geq$	51 dB
$R_{A,tr} \geq$	44 dB



(+) : bruit de fond

## **7 – CONFIGURATION N°4**

### **7-1 Descriptif du produit testé**

#### 7-1-1 Composition

Complexe de toiture constitué :

- D'un cadre support en bois de dimensions intérieures 3620 x 4620 mm constitué :
  - De bastaings de section 500 x 80 mm formant l'ossature périphérique.
  - D'un appui en bois de dimensions 35 x 100 mm vissés sur les bastaings.
- D'une charpente en bois composée :
  - D'une panne centrale de dimensions 3620 x 180 x 70 mm
  - De chevrons en bois de dimensions 4620 x 60 x 100 mm.
- D'une couverture constituée de :
  - Liteaux en bois de dimensions 3620 x 25 x 32 mm.
  - Tuiles en terre cuite à emboîtement à pureau plat de référence BEAUVOISE de la société IMERYS de dimensions 238 x 316 mm et de masse unitaire 2,25 kg.
- De contre-chevrons en bois de dimensions 4620 x 80 x 70 mm (L x l x h) ménageant une lame d'air de 80 mm.
- D'une isolation par l'extérieur réalisée par le procédé LURO composé de panneaux en laine de verre de référence LURO de la société SAINT GOBAIN ISOVER d'épaisseur 180 mm et de masse volumique 60 kg/m<sup>3</sup>.
- D'un platelage en panneaux de particules OSB d'épaisseur 16 mm et de masse surfacique 9 kg/m<sup>2</sup>.
- D'un écran pare-vapeur de référence INTEGRA VARIO DUPLEX de la société SAINT GOBAIN ISOVER.

### 7-1-2 Mise en œuvre

Les chevrons sont cloués sur l'ossature du cadre support dans le sens de la longueur à entraxe de 600 mm.

Les panneaux d'OSB sont vissés dans les chevrons à joints décalés au pas de 150 mm sur les bords du cadre et au pas de 300 mm sur les appuis intermédiaire. Le pare-vapeur est déroulé sur les panneaux d'OSB.

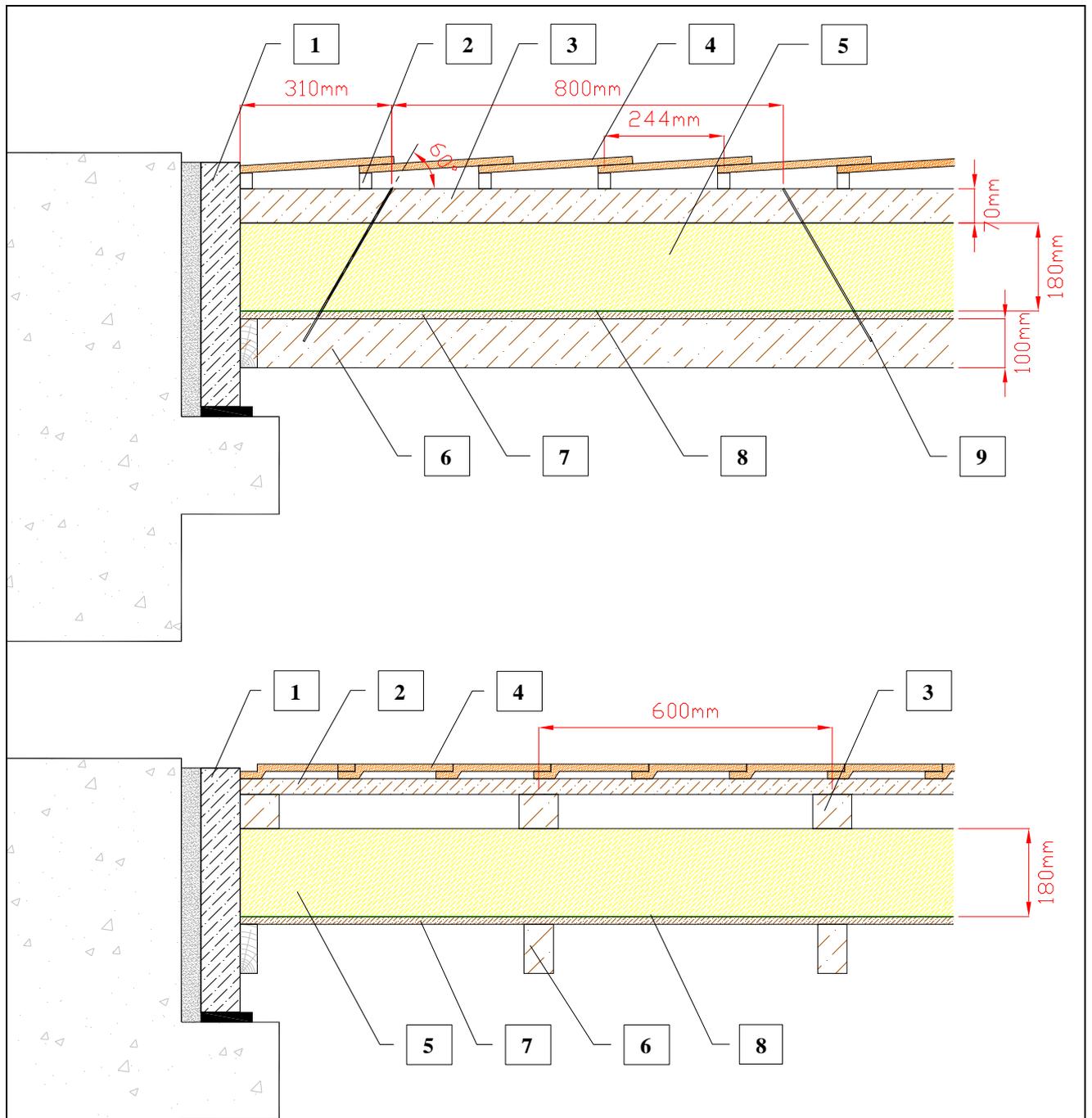
Les panneaux de LURO sont posés sur le platelage bois à joints serrés.

Les contre-chevrons sont disposés à l'aplomb des chevrons et fixés dans ceux-ci à l'aide de vis SFS TWIN au pas de 800 mm et à 310 mm des bords. Les vis SFS TWIN sont vissés dans les contre-chevrons suivant un angle de 60° de manière alternée.

Les liteaux sont disposés perpendiculairement aux contre-chevrons et vissés dans ceux-ci au pas de 244 mm.

Les tuiles sont assemblées sur les liteaux à joints décalés. L'étanchéité entre les tuiles et le cadre support est traitée par un joint mastic. Une fente de 1 mm sur une largeur de la maquette assure la ventilation de la couverture.

La mise en œuvre a été réalisée par le CTBA le 09/03/07.

**7-2 Schéma de principe****Légende**

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| 1) Cadre bois support      | 6) Chevrons     |
| 2) Liteaux                 | 7) Panneaux OSB |
| 3) Contre-chevrons         | 8) Pare-vapeur  |
| 4) Tuiles planes BEAUVOISE | 9) Vis TWIN     |
| 5) LURO 180 mm             |                 |

### **7-3 Essai n°4 : Indice d'affaiblissement acoustique R**

Demandeur : SAINT GOBAIN ISOVER

Procédé constructif : Système d'isolation par l'extérieur (procédé SARKING) avec plafond suspendu

Nature de la charpente : Charpente traditionnelle

Composition : Chevrons / Pare-vapeur INTEGRA VARIO / Platelage OSB 16 mm / LURO 180mm / Contre-chevrons / Tuiles BEAUVOISE

Date de l'essai : 12/03/2007

N° Echantillon : 81\_5

Poste d'essai : Bleu

Volume salle de réception : 58 m<sup>3</sup>

Surface testée : 15.2 m<sup>2</sup>

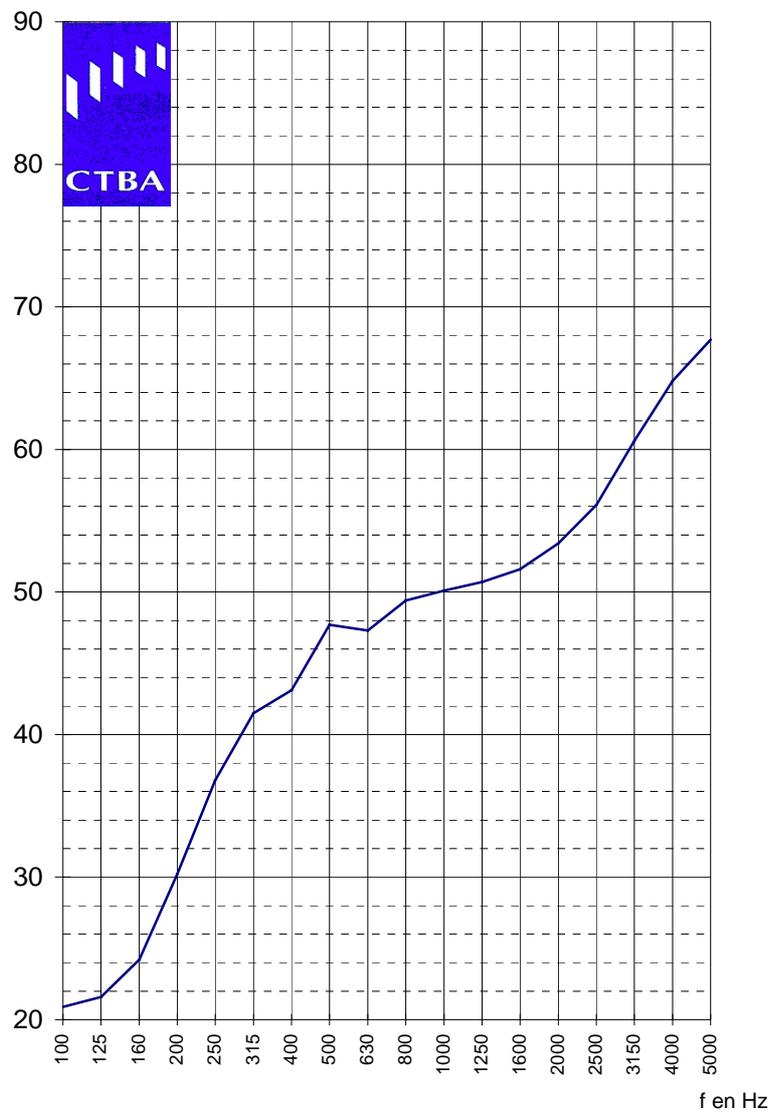
Température de l'air en salle de réception : 20.1 °C

Humidité relative en salle de réception : 53.2 %

Vers.1.2

Fréquence ( Hz )	R ( dB )
100	20.9
125	21.6
160	24.2
200	30.2
250	36.8
315	41.5
400	43.1
500	47.7
630	47.3
800	49.4
1000	50.1
1250	50.7
1600	51.6
2000	53.4
2500	56.1
3150	60.6
4000	64.8
5000	67.7

$R_w (C ; C_{tr})$	45 (-3 ; -9) dB
$R_A$	42 dB
$R_{A,tr}$	36 dB



## ANNEXE 1 / MODE OPERATOIRE

### □ **Mesures préliminaires**

- Calibration de la chaîne de mesure au moyen d'un calibreur positionné sur chacun des microphones équipant les cellules d'émission et de réception.
- Relevés de température et d'hygrométrie dans les deux cellules d'essais.

### □ **Acquisition des données**

- Mesure des niveaux de pression L1 et L2 : Deux enceintes placées en salle d'émission sont alimentés simultanément par deux générateurs de bruit rose indépendants. Les niveaux de pressions sont mesurés simultanément en émission et réception en procédant à une intégration spatio-temporelle pendant 64 secondes, les bras rotatifs tournant à une vitesse de 1 tour / 32s.
- Mesure du bruit de fond en réception : Le niveau de bruit de fond est mesuré en salle de réception en procédant à une intégration spatio-temporelle pendant 32 secondes, le bras rotatif tournant à une vitesse de 1 tour / 32s.
- Mesure des durées de réverbérations en réception : Une enceinte de coin est alimentée par un générateur de bruit rose en salle de réception. Les mesures s'effectuent en 3 positions fixes (espacées de 120°) déterminées par les 3 cames du bras rotatif. 2 acquisitions sont effectuées pour chaque position. Les durées de réverbération sont obtenues en moyennant ces 6 mesures.

### □ **Transfert des données**

Les résultats sont enregistrés puis importés vers les fichiers de calculs.

## **ANNEXE 2 / LISTE DU MATERIEL DE MESURE**

### **Mesure des niveaux de pression acoustique**

Microphones Brüel & Kjaer type 4166 et 4943  
Préamplificateurs Brüel & Kjaer type 2639 et 2669  
Support de microphone tournant Brüel & Kjaer type 3923  
Analyseur temps réel OROS OR-25  
Analyseur temps réel B&K type 2144

### **Chaîne d'émission de bruit**

Amplificateur CROWM 3600 VZ  
Enceintes APG DS15S, Enceintes de coin CTBA  
Générateur de bruit rose B&K type 1405  
Générateur de bruit rose Ivie IE-20B  
Machine à choc Brüel & Kjaer type 3204

### **Logiciels d'acquisition et de traitements des données**

Logiciel d'Acoustique du Bâtiment B&K type 5305 Vers. 3.0  
Logiciel d'Acoustique du Bâtiment OR-BATI (MVI Technologie) Vers. 1.01  
Logiciel CTBA traitement des données et édition des rapports d'essais

### **Autre**

Calibreur Brüel & Kjaer type 4231.

### ANNEXE 3 / PLAN DU POSTE D'ESSAIS

