

CEBTP

CSTB

CTBA

**Certificat ACOTHERM**

**REGLEMENT ET CAHIER DES PRESCRIPTIONS  
TECHNIQUES**



19 Septembre 2006 – MQ CERT 08-340

# CERTIFICAT ACOTHERM

## SOMMAIRE

	Page
• Règlement du Certificat ACOTHERM.....	3
• Cahier des prescriptions techniques du Certificat ACOTHERM.....	7

Le Règlement et le cahier des prescriptions techniques ci-après ont été approuvés par le Comité de Marque :

- Des Certificats CERFF-CEBTP,
- Des certificats NF- Fenêtres bois, le 20/01/2006
- Des certificats NF-CSTBat « Menuiseries en PVC », le 15/12/2005
- Des certificats NF-CSTBat « Blocs-Baies en PVC », le 15/12/2005
- Des certificats NF et NF-CSTBat « menuiseries en aluminium à rupture de pont thermique », le 13/12/2005
- Des certificats NF et NF-CSTBat « Blocs-Baies en aluminium à rupture de pont thermique », le 13/12/2005
- Des certificats CSTBat « menuiseries extérieures non traditionnelles », le 15/12/2005
- Des certificats NF Fermetures,
- Des certificats NFPortes Extérieures.

Annexe 1 : mise en œuvre des menuiseries en laboratoire acoustique

Annexe 2 : mise en œuvre d'un coffre de volet roulant seul en laboratoire acoustique

Annexe 3 : certification ACOTHERM d'éléments dont les performances sont recomposées par calculs

**0- REFERENTIEL – DOMAINE D’APPLICATION**

**0-1- Le certificat ACOTHERM est la copropriété**

- du Ministère chargé de la Construction, représenté par la Direction Générale de l’Urbanisme, de l’Habitat et de la Construction (DGUHC).
- du Centre Expérimental de Recherches et d’Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics,
- du Centre Scientifique et Technique du bâtiment,
- du Centre Technique du Bois et de l’ameublement,

Le CEBTP, le CSTB et le CTBA agissent comme organismes certificateurs, dans le respect des dispositions communes définies par le présent règlement.

- 0-2- Les trois organismes certificateurs s’engagent, avec l’accord de la DGUHC, à étudier en commun les modifications et les adaptations du règlement qui pourraient se révéler nécessaires, en particulier pour tenir compte des évolutions technologiques et des modifications réglementaires.
- 0-3- Sont concernés par le Certificat ACOTHERM, les menuiseries extérieures (fenêtres, portes-fenêtres équipées ou non de coffres de volets roulants, blocs-portes extérieures et fenêtres de toit), vitrées en usine, en bois, métal ou PVC, de conception traditionnelle ou non, telles que définies dans le cahier des Prescriptions Techniques du certificat ACOTHERM.
- 0-4- Dans le cas où l’unité de production fabrique des fenêtres et des portes-fenêtres de la même gamme, le certificat doit obligatoirement viser ces deux éléments.

**1- OBJET ET NATURE DU CERTIFICAT ACOTHERM**

**1-1- Objet**

Le certificat ACOTHERM a pour objet de certifier les performances acoustique et thermique des fabrications citées à l’article 0.3 ci-dessus, reconnues présenter par ailleurs des caractéristiques convenables de durabilité et d’aptitude à l’emploi. Le fabricant doit être bénéficiaire ou postulant, pour le produit pour lequel il sollicite le droit d’usage de la marque, d’un des certificats visés ci-dessous.

Tout fabricant produisant de façon suivie en France ou à l’étranger ces produits nommément désignés et pouvant justifier d’un droit d’usage de l’un des certificats ci-après :

- certificat CERFF-CEBTP,
- marques : NF – Fenêtres bois
  - o NF-CSTBat « menuiseries en PVC », NF-CSTBat « Blocs Baies en PVC »
  - o NF et NF-CSTBat « Menuiseries et Blocs Baies en aluminium à rupture de pont thermique »
  - o CSTBat « Menuiseries extérieures non traditionnelles »
  - o NF Portes Extérieures.

Certifiant que ces menuiseries répondent de façon régulière aux critères requis pour le classement minimum A\*<sub>2</sub> (ce classement est défini dans la norme NF EN 12207), peut demander la certification des caractéristiques thermique et acoustique de ces mêmes produits, conformément au présent règlement.

Le droit d'usage du certificat ACOTHERM est attribué au vu des résultats de l'instruction de la demande, conformément au présent règlement, par référence au cahier des Prescriptions Techniques du certificat ACOTHERM.

## 1-2- Description du certificat

Le certificat est établi, daté et signé par l'organisme certificateur qui a délivré le droit d'usage de sa marque à la menuiserie considérée.

Ce certificat comporte obligatoirement, la désignation précise du ou des modèles concernés (\*), l'identification de l'usine de production et l'indication des niveaux de caractéristiques acoustique et thermique certifiés.

Le certificat comporte, selon le cas, l'une ou l'autre des formules suivantes :

- le niveau certifié de la performance d'affaiblissement acoustique tient compte de l'influence du dispositif d'entrée d'air incorporé en usine ou mis en place durant le chantier. L'entaille doit être effectuée en usine, conformément au paragraphe 3-2-2- du Cahier des Prescriptions Techniques,
- le niveau certifié de la performance d'affaiblissement acoustique est sans valeur pour les menuiseries auxquelles un dispositif traversant est incorporé après leur sortie d'usine, hormis le cas des éléments déjà certifiés.

## 1-3- Marquage et étiquetage des produits

Le marquage comporte obligatoirement le sigle du certificat ACOTHERM et le niveau des caractéristiques acoustique et thermique certifiées en référence au Cahier des Prescriptions Techniques du certificat ACOTHERM.

Ce marquage est situé à droite vu de l'intérieur, sur la traverse haute du dormant, côté feuillure de l'ouvrant ou, si cet emplacement se révèle impossible, sur la traverse haute du châssis ouvrant à droite.

Tout produit non marqué ne peut se prévaloir du certificat ACOTHERM.

Ce marquage peut être complété par une fiche informative détachable comportant le logo ACOTHERM. Cette fiche devra comporter la formule figurant sur le certificat et concernant l'existence éventuelle d'un dispositif d'entrée d'air ou d'un autre dispositif traversant.

(\*) Les vitrages isolants sont désignés par leur composition.

## 1-4- Utilisation du certificat ACOTHERM et publicité

La référence au certificat ACOTHERM et les indications ci-dessus peuvent être reproduites sur les documents commerciaux du fabricant à condition d'être portées en regard des mentions du produit certifié ACOTHERM et de celui-là seul.

Le logo  
ACOTHERM :



et les classements AC., Th. attribués,

## **1-5- Responsabilité**

L'attribution du certificat, le marquage et l'étiquetage des produits certifiés conformément au présent règlement ne sauraient en aucun cas substituer la garantie de l'organisme certificateur et du Comité de Marque à celle qui, conformément aux lois et règlements en vigueur, incombe au fabricant du produit certifié.

## **2- GESTION DE LA CERTIFICATION**

### **2-1- Organisation générale**

La gestion de la certification est assurée par l'organisme certificateur ayant certifié la menuiserie en étroite liaison avec le Comité de Marque associé à sa marque, selon les règles définies dans le règlement correspondant.

### **2-2- Composition des Comités de Marque**

Le comité de Marque est celui mis en place par l'organisme certificateur pour l'application de certification concerné (voir §1.1 du présent règlement).

Il est composé de représentants des producteurs, des utilisateurs ou consommateurs et d'organismes techniques. Ses membres sont tenus au secret professionnel.

Par convention entre les trois organismes certificateurs concernés, la représentation des collèges autres que celui des fabricants est commune à concurrence de deux tiers des membres (à deux membres près) dans les trois Comités.

Chacun des trois organismes certificateurs est représenté dans les comités gérés par les deux autres organismes.

### **2-3- Comité de coordination**

Une fois par an au moins, un Comité de coordination du Certificat ACOTHERM constitué du Ministère chargé de la Construction et des trois organismes certificateurs est tenu à l'initiative du CSTB de faire le point du fonctionnement de la marque.

## **3- DEMANDE DE CERTIFICAT**

Le fabricant doit le bénéficiaire ou le postulant, pour le produit pour lequel il sollicite le droit d'usage de la Marque, d'un des certificats visés au § 1.1.

La demande est à adresser à l'organisme certificateur concerné.

Elle implique, de la part du demandeur, le respect des engagements prévus dans le règlement de la marque de qualification dont il bénéficie déjà.

## **4- INSTRUCTION DE LA DEMANDE ET ATTRIBUTION DU DROIT D'USAGE DU CERTIFICAT ACOTHERM**

La demande est instruite, rapportée et examinée suivant les dispositions définies par l'organisme certificateur concerné dans le règlement de sa marque.

Les critères techniques du certificat ACOTHERM sont ceux définis ci-après dans le cahier des Prescriptions Techniques.

## **5- CONTRÔLE ET VERIFICATION, MAINTIEN DU DROIT D'USAGE DU CERTIFICAT ACOTHERM**

Les conditions de contrôle et de vérification sont celles définies dans le règlement d'attribution de la marque de l'organisme certificateur concerné. Le maintien du droit d'usage du certificat ACOTHERM est subordonné au maintien du droit d'usage de la marque de l'organisme certificateur et au maintien des niveaux de classement de perméabilité à l'air, de performance acoustique AC et d'isolation thermique Th.

## **6- SANCTIONS ET RECOURS**

La procédure suivie en matière de sanctions et recours est celle prévue dans le règlement de la marque de l'organisme certificateur concerné.

## **7- FRAUDE ET USAGE ABUSIF DU CERTIFICAT ACOTHERM**

Les dispositions sont celles prévues par l'organisme certificateur concerné, dans le règlement de sa marque.

Les copropriétaires de la marque ACOTHERM se réservent le droit d'intenter, à quiconque use abusivement de la marque, toute action judiciaire qu'ils jugeront opportune et à laquelle peuvent se joindre tous les titulaires qui s'estimerait lésés.

## **8- REDEVANCES**

Les frais afférents à l'instruction, à la gestion du certificat et au droit d'usage de la marque d'une part, ceux correspondant aux opérations de vérification d'autre part, sont à la charge du fabricant.

Ils sont l'objet d'un barème forfaitaire fixé annuellement après consultation du Comité de Marque de l'organisme certificateur concerné.

## **9- APPROBATION-MODIFICATION DU REGLEMENT**

Il a été arrêté après consultation des Comités de Marque du certificat ACOTHERM visés au § 2.2. Toute modification apportée au règlement particulier de la marque d'un organisme certificateur susceptible d'avoir une incidence sur le présent règlement fera l'objet d'une autre consultation.

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**  
**DU CERTIFICAT ACOTHERM**

## **1- DOMAINE D'APPLICATION**

### **1-1- Le Certificat ACOTHERM concerne trois types de produits**

**Ces trois types de produits peuvent être soit destinés aux constructions neuves, soit utilisés en rénovation dans les bâtiments existants.**

#### **Type 1 : Menuiseries**

Menuiseries extérieures verticales (fenêtres et portes-fenêtres) et fenêtres de toit en pente.

Tous les modes d'ouvertures peuvent faire l'objet de l'attribution du certificat ACOTHERM : à la française, coulissant, basculant, oscillo-battant, etc ..., en conformité avec les règlements des marques auxquelles il se rattaché.

Le fabricant doit, dans ce dernier cas, fournir les rapports d'essais correspondants ou les éléments permettant d'apprécier l'équivalence des caractéristiques thermique et acoustique à celles des composants ayant fait l'objet des essais effectués.

Dans le cas où l'unité de production fabrique des fenêtres et des portes-fenêtres de la même gamme, le certificat doit obligatoirement être demandé pour ces deux éléments (des classements différents en fenêtres et portes-fenêtres étant admis).

#### **TYPE 2 : Blocs-baies**

Menuiseries de type 1 équipées en usine de fermetures telles que : volets roulants, persiennes... avec ou sans précadre.

#### **TYPE 3 : Portes extérieures et portes de service**

Destinés à assurer l'accès d'un logement depuis l'extérieur et ne pouvant pas être assimilés à une porte-fenêtre.

### **1-2- Vitrages**

Les menuiseries comportent nécessairement leur vitrage et celui-ci doit être posé en usine.

Ce vitrage doit présenter une résistance thermique en partie courante correspondant à celle de deux plans de verre séparés par une lame d'air d'au moins 6 mm d'épaisseur.

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un certificat de qualification délivré par un organisme agréé. Le certificat devra préciser la performance acoustique et celle-ci devra être marquée sur le vitrage.

Pour les essais acoustiques, les verres devront être strictement inférieur au nominal de chacun des composants verriers, et avoir une épaisseur maximale égale au minimum+0,1mm.

Par exemple, une glace d'épaisseur nominale 4 mm ne devra pas dépasser 3,9 mm d'épaisseur réelle.

Le fabricant s'engage sur l'épaisseur des verres du vitrage fourni, le laboratoire fera un contrôle aléatoire des épaisseurs de verre.

Pour la détermination du coefficient Ug du double vitrage, comportant un vitrage à couche faiblement émissive, la valeur retenue de l'émissivité de cette couche sera la suivante :

- Si le vitrage à couche bénéficie d'un Euro Agrément avec suivi de la valeur certifiée (liste des vitrages bénéficiant de cette certification disponible au CSTB), c'est cette valeur qui sera prise en compte,
- Si le vitrage à couche ne bénéficie pas d'un Euro Agrément, mais a fait l'objet d'un rapport d'essai réalisé par un laboratoire indépendant du fabricant, le valeur d'émissivité mesurée est majorée de 0,02 (règles Th-U),
- Si on ne dispose pas d'éléments selon les deux alinéas précédents, le calcul sera réalisé en ne prenant pas en compte l'émissivité de la couche.

Dans le cas d'un vitrage comportant du gaz, ce dernier devra également bénéficier d'une qualification mentionnée par une indication complémentaire « à gaz » dans le paragraphe qualification complémentaire du certificat des qualifications établi pour chaque centre.

Dans les cas exceptionnels où les vitrages sont posés directement dans les dormants, les éléments de grande surface dont la masse vitrée rend la manutention difficile et dangereuse, peuvent être vitrés sur chantier.

Cette tolérance s'applique aux produits dont la surface dépasse 4,50 m<sup>2</sup> ou dont la masse totale, y compris le vitrage, est supérieure à 80 kg.

Il en est de même pour les menuiseries de réhabilitation où les vitrages mis en œuvre dans les parties dormantes nécessitent d'être démontés pour assurer la fixation de ces menuiseries sur les dormants existants.

Dans les cas visés ci-dessus, les parcloses devront être coupées à dimension en usine et repérées afin d'éviter tout mélange.

Au cas où, dans les limites ci-dessus, les vitrages sont posés sur chantier, la composition du vitrage, son mode de mise en œuvre, etc ... doivent être définis dans le dossier technique du demandeur et la mise en œuvre doit être effectuée sous contrôle du titulaire.

Les ouvrants sont équipés de leurs vitrages en usine et, si besoin est, manutentionnés à part.

## **2- DEFINITION DU CLASSEMENT ACOTHERM**

Le certificat ACOTHERM permet de classer les produits les uns par rapport aux autres au regard de leurs performances acoustiques et thermiques, toutes conditions égales par ailleurs.

Ces performances mesurées peuvent toutefois différer des performances en œuvre, ces dernières dépendant également de la nature du gros œuvre et du mode de mise en œuvre dans lequel les produits sont insérés et des sous ensembles qui peuvent leur être associés (coffres de volets roulants, par exemple).

Le certificat ACOTHERM porte sur :

- l'affaiblissement acoustique des produits,
- l'isolation thermique des produits.

Les classes et niveaux indiqués ci-dessous sont déterminés dans les conditions fixées à l'article 3. Le classement peut être différent entre fenêtre et porte-fenêtre et entre bloc baie fenêtre et bloc porte fenêtre.

## 2-1- CLASSEMENT ACOUSTIQUE

Les classes définies s'appliquent à des menuiseries équipées ou non de dispositifs d'entrée d'air certifiée. La perméabilité à l'air des fermetures devra être de classe 4 selon NF EN 13125 (Résistance thermique additionnelle, attribution d'une classe de perméabilité à l'air d'un produit), l'entrée d'air peut être sur la fenêtre ou sur le coffre de volet roulant. Pour les menuiseries et les coffres équipés d'une entrée d'air avec une fermeture de classe 5, la mise en place de l'entrée d'air n'est pas autorisée.

CLASSE AC	MENUISERIE (*) SANS ENTREE D'AIR	MENUISERIE AVEC ENTREE D'AIR CERTIFIEE SUR LA MENUISERIE		BLOC-BAIE SANS ENTREE D'AIR		BLOC-BAIE AVEC ENTREE D'AIR CERTIFIEE (**)	
		R <sub>A,tr</sub> Mesuré en dB	R <sub>A,tr</sub> mesuré en dB	R <sub>A,tr</sub> Calculé en dB	R <sub>A,tr</sub> Mesuré en dB	R <sub>A,tr</sub> Calculé en dB	R <sub>A,tr</sub> Mesuré en dB
AC1	28	26	26	28	28	26	26
AC2	33	31	31	33	33	31	31
AC3	36	34	35	36	37	34	35
AC4	40	38	39	40	41	38	39

(\*) menuiserie ou bloc porte.

(\*\*) il n'est pas possible de recomposer la performance d'un système coffre + entrée d'air par calcul.

Deux certifications sont reconnues pour les entrées d'air : NF entrées d'air autoréglables et CSTBat ventilation hygroréglable.

## 2-2- CLASSEMENT THERMIQUE

Les composants sont caractérisés par leur classement « Th » selon la valeur de leur coefficient de transmission surfacique U, exprimé en W/(m<sup>2</sup>.K).

U=U<sub>w</sub> pour les menuiseries de type 1.

U=U<sub>bb,jn</sub> pour les menuiseries de type 2.

U=U<sub>w</sub> pour les menuiseries de type 3.

Les calculs du coefficient de transmission surfacique (Uw) nécessaires pour la détermination des classes Th sont effectués selon les règles Th Bât – règles Th-U fascicule 3/5, seule méthode admise par le Comité de coordination.

## 2-2-1- Fenêtres et portes-fenêtres : menuiseries de type 1 et 2

Classe Th	Menuiserie de type 1. et 2. U en W/(m <sup>2</sup> .K)
Th5	2,9 ≥ U > 2,5
Th6	2,5 ≥ U > 2,2
Th7	2,2 ≥ U > 2,0
Th8	2,0 ≥ U > 1,8
Th9	1,8 ≥ U > 1,6
Th10	1,6 ≥ U > 1,4
Th11	U ≤ 1,4

Classe Th	Menuiserie de type 1. et 2. U en W/(m <sup>2</sup> .K)
Th6	2,6 ≥ U > 2,2
Th7	2,2 ≥ U > 2,0
Th8	2,0 ≥ U > 1,8
Th9	1,8 ≥ U > 1,6
Th10	1,6 ≥ U > 1,4
Th11	U ≤ 1,4

Applicable à partir de la parution de la RT 2005.

## 2-2-2- Portes extérieures : menuiseries de type 3

Th 4 pour  $3,5 \geq U > 2,9$  en plus du tableau porté au § 2.2.1.

### 3- **CONDITIONS TECHNIQUES D'ATTRIBUTION DU CERTIFICAT**

#### 3-1- **Conditions préalables**

Conformément au règlement, une condition préalable à tout examen est que la menuiserie incluse dans le composant présenté ait obtenu un droit d'usage de l'une des marques visées au § 1.1 de ce règlement assorti des performances minimales certifiées indiquées dans ce même article.

Les vantaux des portes extérieures commercialisées sans un cadre dormant apparié ne peuvent bénéficier de la marque ACOTHERM.

#### 3-2- **Performance acoustique**

##### 3-2-1- Dimensions des échantillons soumis aux essais : hors tout sans recouvrement, sans élargisseur

- **Fenêtre, à 2 vantaux :**
  - o – avec ou sans ventilation
  - o 1,48 m x 1,45 m (HxL) OF  
1,48 m x 1,85 m (HxL) coulissant
- **Porte-fenêtre, à 2 vantaux :**
  - o – avec ou sans ventilation
  - o 2,18 m x 1,45 m (HxL) OF  
2,18 m x 1,85 m (HxL) coulissant
- avec ou sans panneau de soubassement, la hauteur du soubassement sera de 250±50 mm (clair de panneau sans profilé d'étanchéité)

### **Porte extérieure :**

- – 2,18 m x 0,96 m (HxL)

### **Fenêtre de toit :**

- avec ou sans ventilation
- – 1,40 m x 1,14 m (HxL)

### Bloc baie :

- avec ou sans ventilation

### Coffre de volet roulant (performance mesurée dans NF Fermetures) :

Le coffre associé aux menuiseries décrites ci après a une hauteur  $\geq 200$  mm équipé d'un tablier compatible avec la dimension à occulter.

Fenêtre OF 1,48 m x 1,45 m (HxL) + coffre

Fenêtre C 1,48 m x 1,85 m (HxL) + coffre

Porte-fenêtre OF 2,18 m x 1,45 m (HxL) + coffre

Porte-fenêtre C 2,18 m x 1,85 m (HxL) + coffre

De façon générale, les différents produits seront testés avec des dormants sans recouvrement et sans pièce d'appui.

Pour l'AC1 et l'AC2, dans le cas du PVC ou de l'aluminium, le dormant sera le profilé ayant la largeur la plus proche de 60 mm, les ouvrant/battement seront les profilés donnant la masse centrale la plus faible pour une porte-fenêtre 2,18 m x 1,45 m de classe  $V^*_{A2}$ , (voir l'Avis Technique ou l'Homologation de Gamme).

Pour l'AC3 et l'AC4, on pourra utiliser une règle spécifique pour déterminer les profilés mesurés. Les dormants sont choisis pour des configurations équivalentes à la pose en travaux neufs.

Les profilés de traverses d'ouvrants, quand ils sont présents, pour les portes-fenêtres seront choisis les plus larges de la gamme.

### **3-2-2- Classement acoustique**

Quelque soit le produit défini au § 1.1 du domaine d'application, le classement acoustique est déterminé, pour chaque composition de vitrage, en fonction de la valeur de l'indice d'affaiblissement acoustique  $R_{A,tr}$  en dB mesuré ou calculé conformément au tableau § 2.1 avec les spécifications suivantes :

- Pour les portes fenêtres, elles sont testées avec ou sans traverse sachant qu'il est admis que la version « vitrée toute hauteur » valide la porte fenêtre avec traverse. Pour l'AC3 ou l'AC4, on pourra positionner la traverse intermédiaire suivant des dispositifs particuliers (hauteur des traverses, renforts des fenêtres ...) qui pourront être pris en compte et indiqués dans le certificat.

Le soubassement lorsqu'il existe (défini au § 3.2.1) peut être soit un vitrage, un panneau possédant une preuve d'évaluation (essais selon la norme NF EN ISO 140-3 dans les mêmes conditions qu'un vitrage).

- Les valeurs mesurées sur les fenêtres types sont à valoir sur les produits dont la hauteur maximum est 1880 mm de hauteur hors tout sans coffre de volet roulant.
- La mise en œuvre doit être effectuée selon les plans fournis en annexe I.
- Les blocs portes extérieurs sont testés pour chaque composition de vantail.
- Lorsque la performance est calculée, le calcul s'effectue selon les modalités suivantes :
  - o Réalisation par un des trois laboratoires définis au §0.1
  - o Effectué sur la base des valeurs de performance acoustique mentionnées dans un rapport d'essais acoustique portant sur des composants certifiés (\*) tant pour la fenêtre que pour l'entrée d'air ou le coffre de volet roulant. A noter que pour le coffre muni d'une entrée d'air il devra être fourni le rapport d'essais concernant les performances acoustiques et aérauliques.
  - o L'assemblage des composants doit être précisé par une notice.
  - o Effectués à partir des valeurs  $R_i$  ou  $D_{n,e,i}$  par 1/3 d'octave selon le calcul présenté en annexe III. L'indice global sera calculé selon la norme NF EN ISO 717-1. La recomposition se fera sur la position enroulée conformément à la norme NF EN ISO 10052. Le calcul est effectué sur la surface totale du bloc baie.
  - o Pour le coffre, c'est son isolement acoustique normalisé, pour 1,45 m,  $D_{ne,w} + C_{tr}$  (en dB) qui sera certifié après essai (position tablier enroulé à préciser dans le certificat). La règle de passage des menuiseries de 1,45 m (frappe) à 1,85 m (coulissant) est donnée en annexe III. La mise en œuvre des coffres en laboratoire est donnée en annexe II.

(\*) : si les entrées d'air ne sont pas livrées avec la menuiserie, un adhésif présentant la performance minimale requise sera apposé sur la fente prévue à cet équipement (ex : EA certifiée NF  $D_{n,e,w} \geq 36$  dB).

La fente utilisée doit être celle normalisée et le rapport d'essai devra mentionner la géométrie de celle-ci ainsi que la performance et le numéro de certificat de l'entrée d'air utilisée.

Les entailles des profilés ouvrant et/ou dormant ou du coffre, devront être réalisées dans l'atelier de production, en l'absence d'essai aéraulique sur l'entaille, celle-ci devra être conforme au Cahier du CSTB n°3376 (sauf pour les coffres).

### 3-2-3- Méthodologie

Les essais sont effectués sur les produits définis au § 3.2.1 par l'un des trois laboratoires : CEBTP-CSTB-CTBA. Après accord du comité de coordination ACOTHERM, les essais pourront être réalisés par un autre organisme répondant aux exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025 (septembre 2005) et ayant un contrat de sous-traitance avec l'un des laboratoires précités.

Ils font l'objet d'un rapport d'essais joint au dossier. Ce rapport d'essais doit comporter une description détaillée de l'échantillon, et notamment la composition du vitrage, la référence des profilés, la description des profilés d'étanchéité (nature et référence), les coupes des différents profilés et une vue d'ensemble en élévation.

#### Textes de référence :

Normes concernant le mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction.

NF EN ISO 140-1 : spécifications relatives aux laboratoires sans transmissions latérales,  
NF EN ISO 140-3 : mesurage en laboratoire de l'affaiblissement acoustique des bruits aériens par les éléments de construction,  
NF EN ISO 20140-10 : mesurage en laboratoire de l'isolation aux bruits aériens des petits éléments de construction,  
NF EN ISO 20140-2 : détermination, vérification et application des données de fidélité,  
NF EN ISO 717-1 : méthode de calcul de l'indice d'évaluation globale vis-à-vis du bruit aérien.

Rappel : le résultat de l'indice d'évaluation s'exprime sous la forme :

- $R_w(C ; Ct_r)$  en dB.
- L'indice global  $R_{A,tr}$  s'obtient selon la formule  $R_{A,tr}=R_w+C_{tr}$

- Mesure de l'isolement acoustique normalisé pour les coffres :

La norme européenne à laquelle il est fait référence indique le résultat sous forme de  $D_{ne,w}(C ; C_{tr})$  en dB.

La performance certifiée est le  $D_{ne,w}+C_{tr}$  (en dB).

### 3-2-4- Domaine de validité

- Règles d'extension sur le vitrage :

En l'absence de feuilletté, la performance est certifiée pour une composition (par exemple : 10-10-4).

Lorsqu'un feuilletté est présent, le certificat doit mentionner ACOU si le feuilletté est spécialement conçu pour l'acoustique.

La performance acoustique obtenue pour un élément (fenêtre, porte-fenêtre, bloc baie) avec un vitrage, peut être maintenue pour un autre vitrage si celui-ci est intrinsèquement au moins aussi performant que celui testé sur la base d'un rapport d'essais datant de moins de 5 ans délivré par l'un des trois laboratoires de la marque, et sur les règles suivantes :

- sur les règles suivantes (pour un double vitrage ne comportant pas de feuilletté uniquement) :

- tous paramètres égaux par ailleurs (mastic de scellement, gaz, épaisseur de la lame d'air...) on considère que l'augmentation de l'épaisseur de l'une des faces entraînant l'accentuation de l'asymétrie du vitrage ne peut dégrader la performance acoustique de celui-ci.
- tous paramètres égaux par ailleurs (mastic de scellement, gaz) on considère que l'augmentation de l'épaisseur de la lame d'air du vitrage ne peut dégrader la performance acoustique de celui-ci.
- La nature du gaz dans la cavité d'un double ou triple vitrage n'influence pas significativement la performance du vitrage sauf dans le cas de gaz lourd ou de vide d'air (l'équivalence est notamment valable entre l'air et l'argon).

- Règle d'extension sur les entrées d'air :

La performance acoustique obtenue pour un élément (fenêtre) avec une entrée d'air certifiée, peut être maintenue pour une autre entrée d'air certifiée si la performance de cette dernière est certifiée égale ou supérieure à la première. Pour cela se référer aux listes des entrées d'air certifiées et de leurs performances acoustiques (site internet du CSTB).

- Règle d'extension sur les systèmes d'ouverture et fermeture:

Pour l'évaluation des menuiseries ou bloc-baie à frappe, les essais sont réalisés sur des doubles vantaux ouvrant à la française. Dans le cas où des profilés identiques peuvent être utilisés avec des modes d'ouvertures différents, la performance peut être étendue d'une ouverture à frappe à la française vers d'autres modes d'ouvertures à frappe, oscillo-battant, parties fixes dans la mesure où la barrière assurant l'étanchéité est conservée à l'identique.

- Règles d'extension sur les soubassements de porte-fenêtre :

Si la porte-fenêtre est testée sans soubassement, la performance obtenue peut être maintenue en présence d'un panneau de soubassement si la performance de celui-ci est au moins égale à celle du vitrage objet de l'essai NF EN ISO 140-3.

Si la porte-fenêtre a été testée avec un soubassement, la performance acoustique obtenue peut être maintenue pour un autre soubassement si la performance de ce dernier est égale ou supérieure au premier.

Quand le soubassement est un vitrage, il faut se référer aux « règles d'extension sur les vitrages » données ci-dessus.

Pour ce qui est des soubassements sous avis technique, se référer aux performances annoncées dans les avis techniques ou au vu d'un rapport d'essai d'une validité de moins de 5 ans.

-Règles d'extension sur les renforts pour les profilés PVC:

La performance acoustique obtenue pour un élément (fenêtre) testé pourra être étendue à un élément identique présentant des renforts supplémentaires ou de section plus importante.

-Règles d'extension sur les menuiseries comportant des parties fixes :

La performance de la menuiserie sera maintenue à condition que les éléments de remplissage soient de performance égale ou supérieure à celle du vitrage testé. La règle est alors similaire à celle des panneaux de soubassement.

-Règle d'extension sur les coffres de volet roulant :

La performance d'un coffre en tableau valide par le calcul le coffre derrière linteau.

### 3-3- Performance thermique

#### 3-3-1- Dimensions des échantillons soumis aux calculs : hors tout sans recouvrement, sans élargisseur

Fenêtre à la française.....1,48 m x 1,48 m (HxL)

Porte-fenêtre à la française.....2,18 m x 1,48 m (HxL) si un panneau de soubassement est incorporé, sa hauteur sera de 250±50 mm (clair de panneau sans profilé d'étanchéité)

Fenêtre coulissante.....1,63 m x 1,85 m (HxL)

Porte-fenêtre coulissante.....2,18 m x 1,85 m (HxL)

Fenêtre de toit.....1,40 m x 1,14 m (HxL)

Porte extérieure.....2,18 m x 0,96 m (HxL)

Bloc baie .....le coffre associé aux menuiseries ci-après a une hauteur ≥200 mm équipé d'un tablier compatible avec la dimension à occulter.

Fenêtre OF 1,48 m x 1,48 m (HxL) + coffre

Fenêtre C 1,63 m x 1,85 m (HxL) + coffre

Porte Fenêtre OF 2,18 m x 1,48 m (HxL) + coffre

Porte Fenêtre C 2,18 m x 1,85 m (HxL) + coffre

Les produits seront calculés sans recouvrements, le dormant sera le profilé ayant la largeur la plus proche de 60 mm, les ouvrant/battement seront les profilés donnant la masse centrale la plus faible pour une porte-fenêtre 1,45 m x 2,18 m de classe V\*<sub>A2</sub>.

### 3-3-2- Valeurs du coefficient U<sub>w</sub> pour les menuiseries

- pour les menuiseries traditionnelles, celle calculée par l'organisme certificateur conformément aux « Règles Th-Bât », version 2001.
- pour les menuiseries non traditionnelles, celle donnée par l'Avis Technique de référence ou par le calcul selon les « Règles Th-Bât », version 2001.

Il est retenu que les classements thermiques obtenus sur une fenêtre seront valables pour les menuiseries jusqu'à une hauteur tableau maximum de 1880 mm sans coffre de volet roulant.

Le classement peut être différent entre la fenêtre et la porte-fenêtre.

Pour des portes-fenêtres avec soubassement, concernant le classement thermique, il faut que le « Up » du panneau (donné dans l'Avis Technique selon sa composition) soit au moins équivalent au « Ug » du vitrage pour que l'on puisse utiliser les performances de la menuiserie vitrée toute hauteur.

Les tableaux du § 2.2 permettent, à partir de la valeur U, de déterminer la classe.

### 3-3-3- Valeurs du coefficient U<sub>c</sub> pour les coffres

- pour les coffres traditionnels, celle calculée conformément aux « Règles Th-Bât », version 2001 et validée par l'organisme certificateur.
- pour les coffres non traditionnels, celle donnée par l'Avis Technique de référence.

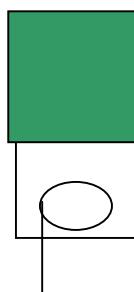
### 3-3-4- Valeurs du coefficient U<sub>bb,jn</sub> pour les blocs-baies, à partir du U<sub>jn</sub>

Les valeurs sont calculées à partir des valeurs obtenues dans les § 3-3-2 et 3-3-3 par l'organisme certificateur suivant la méthode des surfaces pondérées.

Le classement peut être différent entre le bloc-baie fenêtre et le bloc-baie porte-fenêtre.

Les tableaux du § 2-2 permettent, à partir de la valeur U<sub>bb,jn</sub>, de déterminer la classe.

#### 3-3-4-1- Cas de Blocs-Baies où le coffre de volet roulant s'inscrit dans la surface du tableau de la baie.

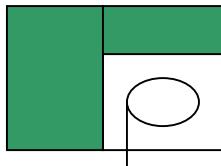


$$U_{bb,jn} = \frac{U_{jn} A_w + U_c A_c}{A_w + A_c}$$

$$\text{avec } U_{jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2}$$

$$\text{et } U_{wf} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R}$$

### 3.3.4.2 Cas de Blocs-Baies où le coffre de volet roulant est mis en oeuvre derrière le linteau.



$$U_{bb,jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2}$$

$$\text{avec } U_{wf} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R}$$

#### Légende :

$\Delta R$  = résistance thermique apportée par l'ensemble lame d'air + fermeture (5 classes de  $\Delta R$  selon la perméabilité de celle-ci).

$A_w + A_c$  = surface tableau de la baie.

$U_{wf}$  =  $U$  paroi avec fermeture.

$C$  = coffre de volet roulant.

$U_C$  = coefficient  $U$  du coffre.

$U_{bb,jn}$  = coefficient  $U_{jn}$  du Bloc Baie.

$A_w$  = surface de la menuiserie.

$A_c$  = surface du coffre.

$U_{jn}$  =  $U$  (menuiserie), jour-nuit.

$U_w$  =  $U$  (menuiserie) nue.

### 3-4- Règles d'extension en thermique

- le calcul effectué sur un vitrage avec de l'air est également valable pour un remplissage argon,
- le calcul effectué sans isolation thermique renforcée dans un coffre est également valable pour un coffre isolé.

### 3-5- ESSAIS MECANIQUES SPECIFIQUES

Des essais mécaniques d'endurance et de manœuvre sont effectués sur la menuiserie équipée du vitrage le plus lourd correspondant à la classe acoustique souhaitée, à l'exception de la classe AC1 selon la norme NF P 20-501.

## **4- SUIVI DES PERFORMANCES DES PRODUITS CERTIFIES**

### **4-1- Classement acoustique**

Les rapports d'essais ne pourront être pris en compte que s'ils ont moins de cinq ans pour l'instruction et lors de la reconduction.

Une modification des caractéristiques des menuiseries testées peut entraîner une modification des performances acoustiques, appréciation laissée à l'Organisme certificateur. Un essai acoustique type sera effectué tous les cinq ans sur un coffre avec les combinaisons adéquates.

L'essai est réalisé par un laboratoire suivant les indications précisées au § 3-2-3 ci-dessus.

### **4-2- Classement thermique**

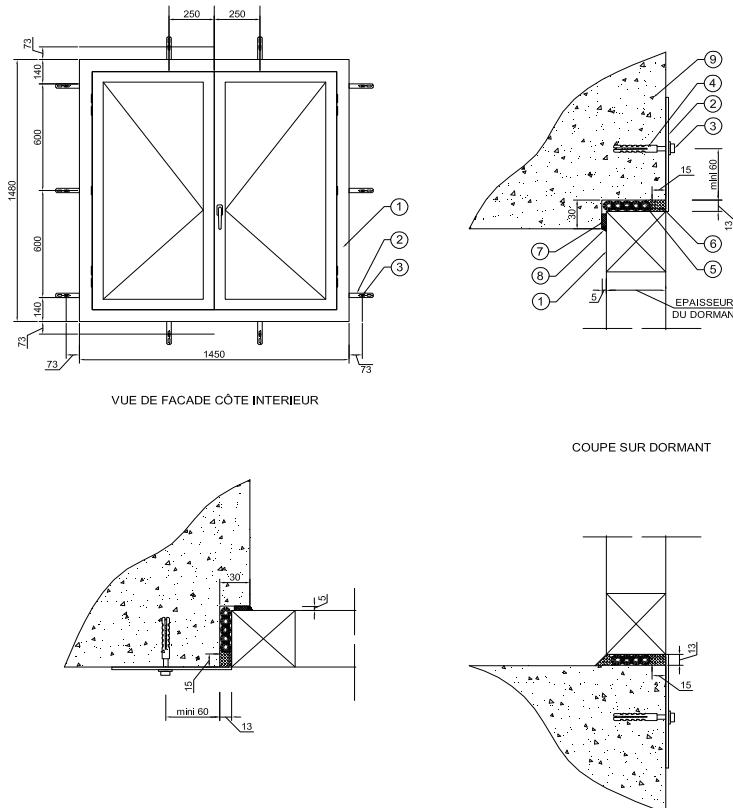
L'organisme certificateur s'assure, dans le cas de modifications apportées au produit ou lors de la reconduction, que les conditions de la performance d'isolation thermique certifiée sont conservées.

## ANNEXES

### Annexe 1 : mise en œuvre des menuiseries

Fenêtre, porte-fenêtre (ouverture à la française, coulissante et bloc baie)

Mise en œuvre en feuillure sèche sur trois côtés et posé en tableau en partie basse. Le schéma suivant nous donne la mise en œuvre pour une fenêtre ouvrant à la française, mais peut se généraliser aux autres menuiseries en conservant les cotes hors tout définies dans le RCPT.



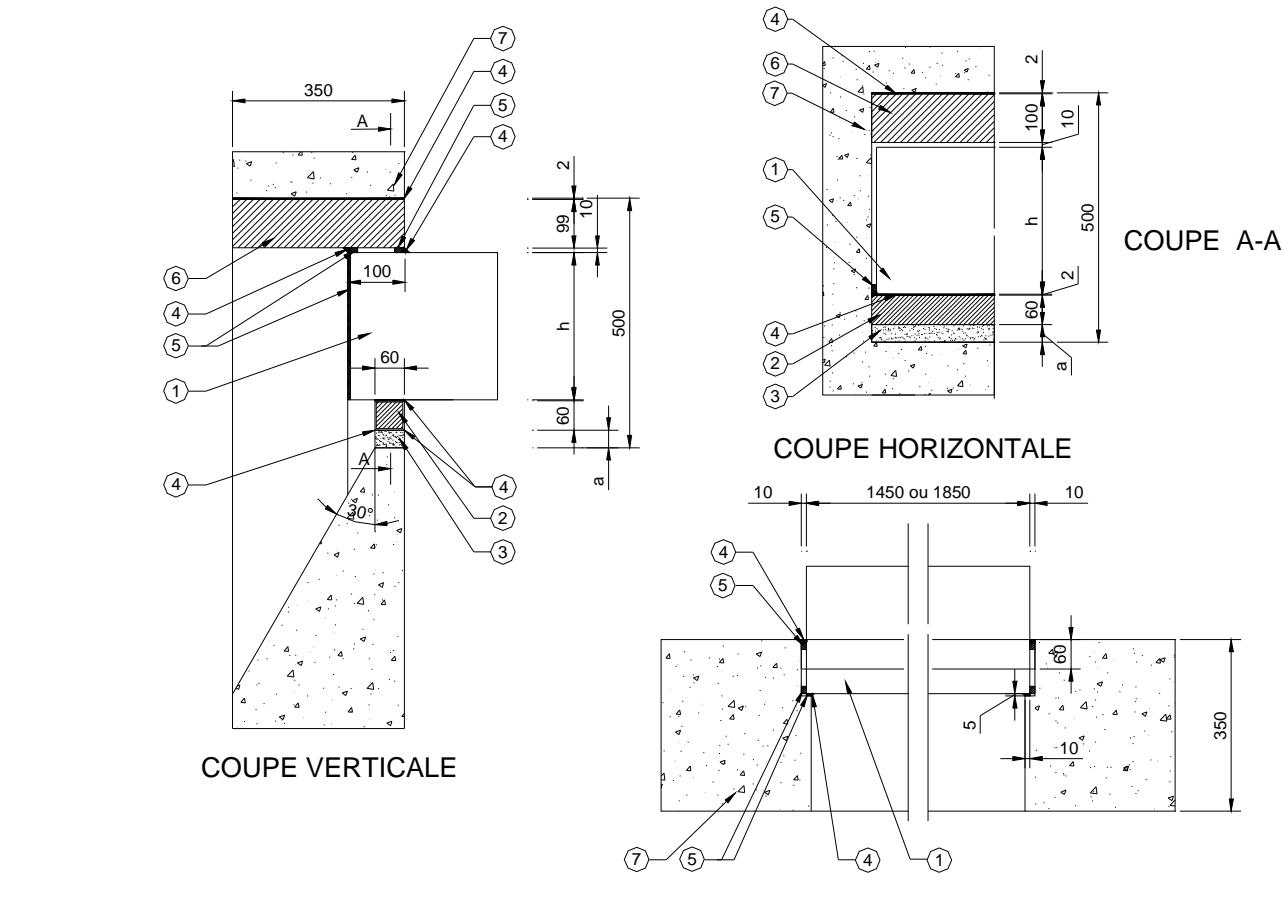
	DESIGNATION	REMARQUE
1	Cadre dormant	Fourni par demandeur
2	Patte de fixation	Fourni par demandeur (8 par FEN et 10 par PFEN)
3	Tire-fond	Diamètre minimal de 5 mm
4	Cheville	Cheville plastique
5	Fond de joint	Diamètre 15 mm
6	Mastic	PERENATOR
7	Joint mousse	Section 15*15 mm
8	Silicone	
9	Cadre d'essai	Béton

Remarque : le bloc baie sera monté avec deux feuillures sur les côtés et sous dalle en partie supérieure.

## Annexe 2 : mise en œuvre d'un coffre de volet roulant seul

### - Mise en œuvre – pose traversante :

Recouvrement du coffre de 100 mm (correspondant au doublage) sauf impossibilité due au système ou disposition de mise en œuvre particulière du système.



1	Coffre	5	Joint+mastic
2	Traverse de dormant (ou à défaut bois 60*60)	6	Bloc de béton ou bois dense
3	Scellement de plâtre	7	Mur support en béton armé
4	Cordon de silicone		Dimensions en mm

### - Dimensions du coffre

- –La hauteur du coffre : l'essai sera effectué sur une hauteur de 200 mm mais toujours supérieur.
- La longueur du coffre pour l'essai doit être de 1450 mm.

### - Tablier

- –Les essais sont réalisés tablier enroulé. Pour le calcul, seule la configuration tablier enroulé est retenue.
- Tester la longueur de tablier pour usage sur fenêtre ~1500mm,
- – La nature des lames : indifférente.

Pour la configuration en non traversante, un linteau de 100 mm sera placé sur la face extérieure du coffre.

### Annexe 3 : Certification ACOTHERM d'éléments dont les performances sont recomposées par calculs.

« Calcul du R équivalent d'un bloc baie à partir du  $D_{n,e}$  du coffre et du R de l'huisserie, ou d'une menuiserie avec entrée d'air à partir du  $D_{n,e}$  de l'entrée d'air et du R de l'huisserie »

Formule de base :

$$R = L_1 - L_2 + 10\log(S / A)$$

$$D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10\log(A_0 / A)$$

Avec :

S : surface de l'élément testé

A : l'aire d'absorption équivalente de la salle de réception

$A_0$  : l'aire de référence (10 m<sup>2</sup>)

Le R et le  $D_{n,e}$  sont des indices qui caractérisent l'énergie acoustique transmise par un élément ; dans un cas on ramène cette énergie à la surface de l'élément (surface grande et relativement bien définie) et dans l'autre on ramène à une surface de référence de 10 m<sup>2</sup> (petit élément, surface de rayonnement pas très bien définie).

Pour le cas présent, recomposition du R d'un bloc baie à partir du  $D_{n,e}$  du coffre et du R de l'huisserie, la formule est la suivante :

$$R_{bloc} = -10\log \left[ \left( \frac{S_{fen}}{S_{bloc}} \right) 10^{-R_{fen}/10} + \left( \frac{l_{cvr}}{l_{cvres}} \right) \left( \frac{10}{S_{bloc}} \right) 10^{-D_{n,e}/10} \right]$$

$S_{bloc}$  : est la surface totale du bloc-baie,

$l_{cvr}$  : est la longueur du coffre de volet roulant,

$l_{cvres}$  : est la longueur du coffre de volet roulant ayant fait l'objet de l'essai ( $D_{n,e,w}(C ; C_{tr})$ ), soit 1450 mm dans le cas d'ACOTHERM.

Le même raisonnement peut être tenu pour la recomposition d'une menuiserie et d'une entrée d'air.

$$R = -10\log \left[ 10^{-R_{fen}/10} + n \left( \frac{10}{S_{fen}} \right) 10^{-D_{n,e}/10} \right]$$

n : nombre d'entrées d'air

Ces formules sont appliquées à chaque tiers d'octave, il faut ensuite recalculer l'indice unique  $Rw(C,Ctr)$  à partir de la norme NF EN ISO 717-1.