

## ESSAI ACOUSTIQUE EN LABORATOIRE

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Coffre de volet roulant | <b>BLOC DEMI LINTEAU (BUBENDORFF)</b> |
| Position du coffre      | <b>Derrière linteau</b>               |
| Isolation acoustique    | <b>Standard</b>                       |
| Tablier                 | <b>Enroulé</b>                        |

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| Entrée d'air | <b>Dn,e,w+Ctr = 37 dB</b> |
|--------------|---------------------------|

|                                                 |                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| Rapport d'essai acoustique<br>(pages suivantes) | <b>VE-AC09-26019233-3-3</b> |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|

### **Résultats de l'essai**

|                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Isolement acoustique normalisé<br>Termes d'adaptation | <b>Dn,e,w(C;Ctr) = 40(-2;-2) dB</b> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|

|                                                                   |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Isolement acoustique normalisé pour un<br>bruit rose à l'émission | <b>Dn,e,w+C = 38 dB</b> |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|

|                                                                        |                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Isolement acoustique normalisé pour un<br>bruit de trafic à l'émission | <b>Dn,e,w+Ctr = 38 dB</b> |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| Longueur du corps d'épreuve de l'essai | <b>1400 mm</b> |
|----------------------------------------|----------------|

# **RAPPORT D'ESSAIS AÉRAULIQUES ET ACOUSTIQUES N° VE-AC09-26019233/3 CONCERNANT UN COFFRE DE VOLET ROULANT ÉQUIPÉ D'UNE ENTRÉE D'AIR**

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

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

Il comporte quarante-quatre pages.

**A LA DEMANDE DE :**

**BUBENDORFF  
41 rue de Lectoure  
Boîte Postale 80210  
68306 SAINT-LOUIS CEDEX**

## OBJET

Déterminer les caractéristiques aérauliques et acoustiques d'un coffre de volet roulant équipé d'une entrée d'air.

## OBJETS SOUMIS AUX ESSAIS

- Origine : Demandeur
- Identification : Numérotation du laboratoire CESA :
- CES 10-082 : coffre de volet roulant
  - CES 10-086 : Entrée d'air ESEA 22 et ESEA 15 (fournie par le demandeur)
  - CES 10-059 : Entrée d'air ESEA 30

## DESCRIPTION (les dimensions sont données en mm)

### Coffre de volet roulant BLOC Y :

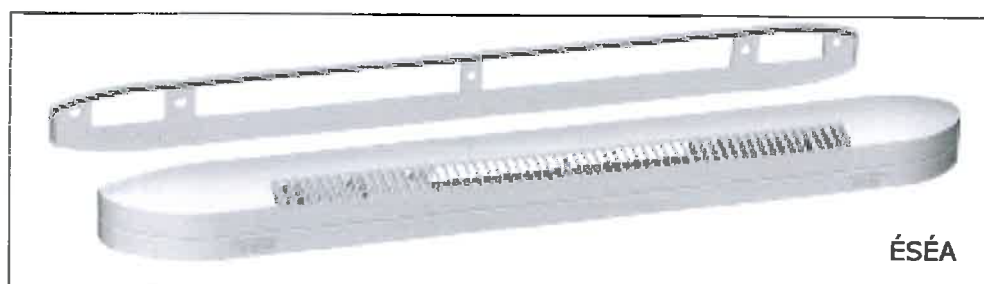
Caractéristiques dimensionnelles (L x l x h) : 1400 x 300 x 290

| Linteau                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nature                          | Béton bois                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dimensions                      | 1400 x 200 x 290 (L x l x h) – Épaisseur : 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Référence                       | Linteau Y (PREFATEC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Caisson                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parois supérieure et extérieure | En polypropylène, réf. 36500.<br>Finition avec un profilé PVC réf. 02920 en partie basse de la face extérieure.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Paroi intérieure                | Profilé en PVC, réf. 02900 muni d'un joint périphérique en PVC réf. PVC souple F4004 1B G651 (RESINOPLAST). Elle comporte deux entailles de 172 x 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sous-face                       | Profilé en PVC, réf. 02910                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Joues                           | Profilés en polypropylène renforcé avec des fibres de verre réf. PP 30FV (AD Majoris).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Traitements complémentaires     | <p><i>Essais acoustiques 1 à 4 :</i> Doublage constitué d'une plaque de plâtre d'épaisseur 10 et d'un PSE d'épaisseur 80 (maintenu pour l'essai par un cordon de mastic en périphérie). Il comporte 2 entailles de 172 x 12 pour la mise en place de l'entrée d'air.</p> <p><i>Essais acoustiques 3 et 4 :</i> EPDM d'épaisseur 4 (ATLAN), de masse surfacique 8 kg/m<sup>2</sup>, collé sur la paroi intérieure (2 morceaux de largeur 42 et un de largeur 137).</p> |

| Volet                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tablier                | Composé de :<br>- 42 lames en aluminium avec remplissage en mousse (polyol urafoam 26 + isocyanate uranate DNR) d'épaisseur 8 et de hauteur 36,<br>- une lame finale en aluminium, réf. LF 8 x 34, d'épaisseur 8 et de hauteur 34,<br>Longueur totale 1548. |
| Axe d'enroulement      | Octogonal, de diamètre 60.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dispositif de manœuvre | Moteur électrique                                                                                                                                                                                                                                           |
| Divers                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Coulisses              | En aluminium, réf. XS, équipées d'un joint PVC.                                                                                                                                                                                                             |

**Entrées d'air certifiées NF « entrées d'air autoréglables » (au moment des essais) :**

Entrées d'air ANJOS réf. ÉSÉA 22 et ÉSÉA 30 certifiées pour un  $D_{n,e,w} + C_{tr}$  à 37 dB (sur entailles de 2 x 172 x 12).

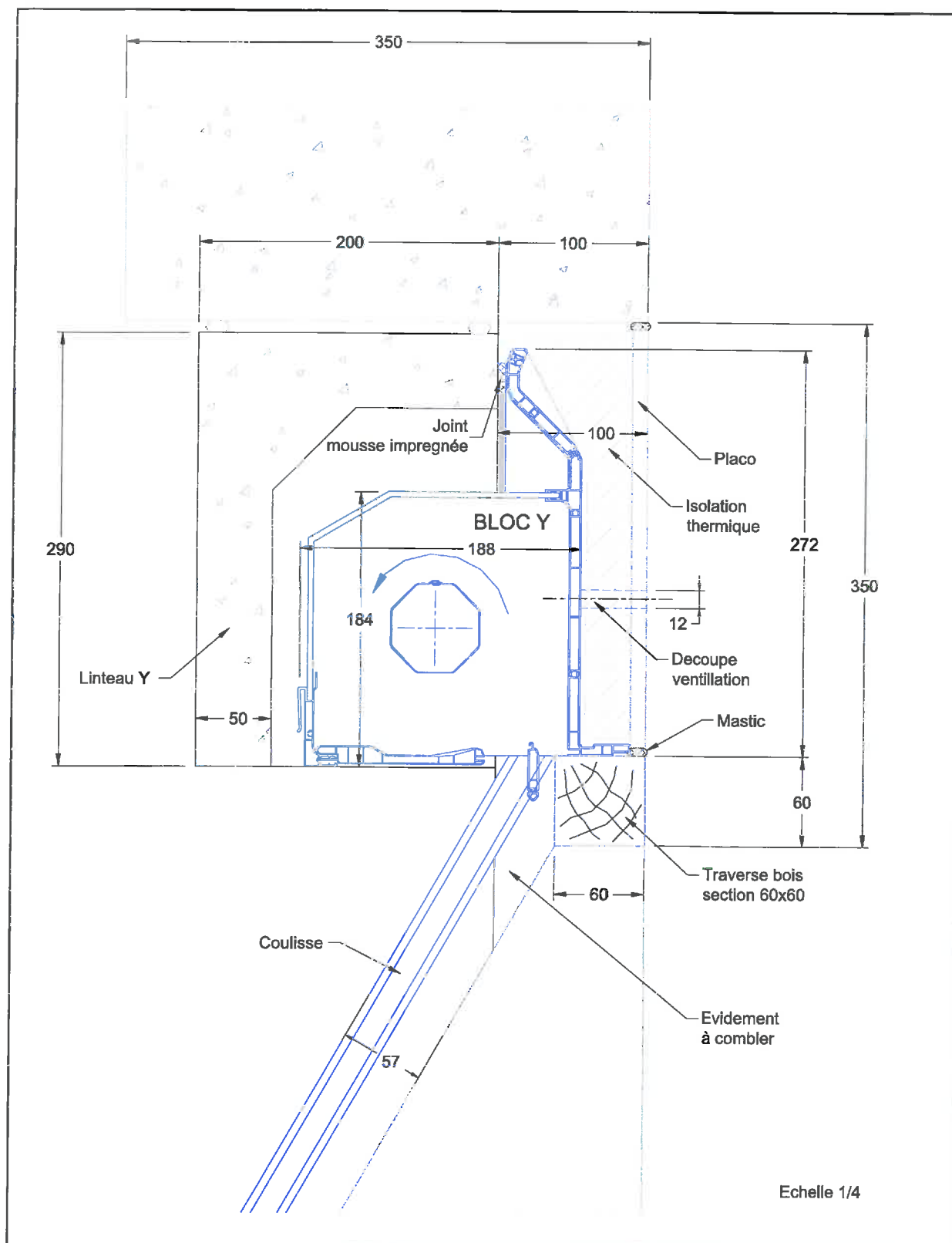


A noter que les essais 1 à 4 ont été réalisés avec une entrée d'air ESEA 15 non certifiée NF « entrées d'air autoréglables » au moment des essais.



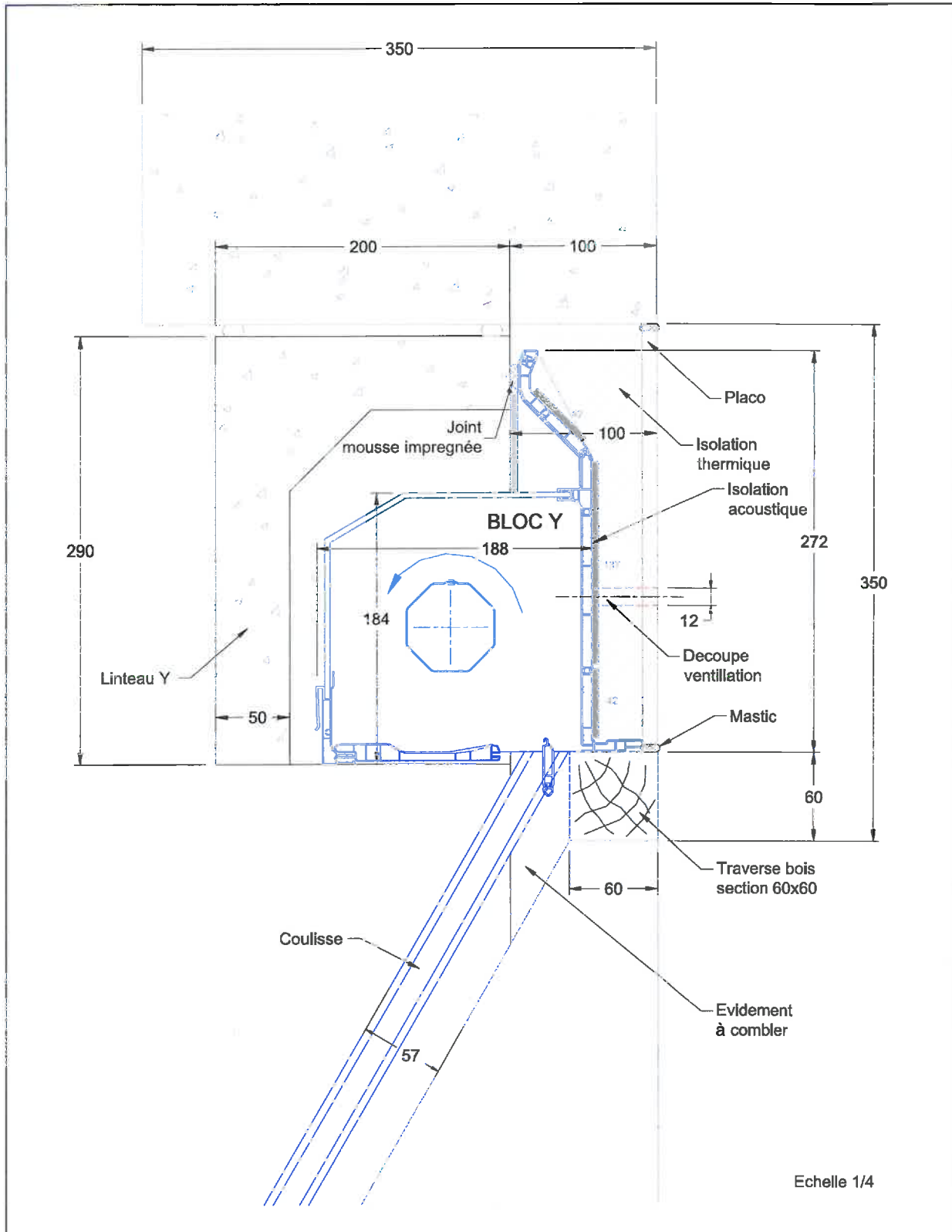
**CONFIGURATION POUR LES ESSAIS ACOUSTIQUES 1 À 4 :**

**COFFRE DE VOILET ROULANT MONTÉ DERRIÈRE UN LINTEAU EN BÉTON BOIS D'ÉPAISSEUR 50 MM -  
DOUBLAGE DE 100 MM SUR LA PAROI INTÉRIEURE -  
AVEC ENTRÉE D'AIR ÉSÉA**



**CONFIGURATION POUR LES ESSAIS ACOUSTIQUES 5 À 8 :**

COFFRE DE VOLET ROULANT MONTÉ DERRIÈRE UN LINTEAU EN BÉTON BOIS D'ÉPAISSEUR 50 MM -  
DOUBLAGE DE 100 MM ET EPDM SUR LA PAROI INTÉRIEURE -  
AVEC ENTRÉE D'AIR ÉSÉA



## **ESSAIS AÉRAULIQUES**

### **TEXTES DE RÉFÉRENCE**

Les essais ont été réalisés suivant la norme NF EN 13141-1 complétée par les exigences du règlement de certification de la marque NF-173 « Entrées d'air autoréglables ».

### **CONDITIONS PARTICULIÈRES**

Les débits de fuites ont été réalisés en obturant l'entaille du coffre de volet roulant.

Les essais ont été réalisés avec le volet en position enroulé et en position déroulé, les résultats sont exprimés en déduisant les mesures de fuites réalisées précédemment.

Les entrées d'air sont autoréglables de type ESEA 15, ESEA 22 et ESEA 30. Celles-ci ont été installées, sur la trappe du coffre de volet roulant.

Les débits sont exprimés en m<sup>3</sup>/h en lieu et place des l/s requis par la norme NF EN 13141-1 pour des soucis de lisibilité et d'interprétation courants du marché.

### **NATURE DE L'ESSAI**

Tracé de la caractéristique débit-pression du volet roulant équipé d'une mortaise et d'une entrée d'air, avec le tablier en positions enroulée et déroulée.

### **INCERTITUDES DE MESURES**

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types (k=2). Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes : incertitudes liées aux appareils de mesure (étalonnage, dérive, résolution), incertitudes liées aux conditions d'ambiance (température, humidité, pression atmosphérique), incertitudes liées à la répétabilité. Elles intègrent les mesures de débit de fuite (entaille fermée).



## **OBJETS SOUMIS AUX ESSAIS**

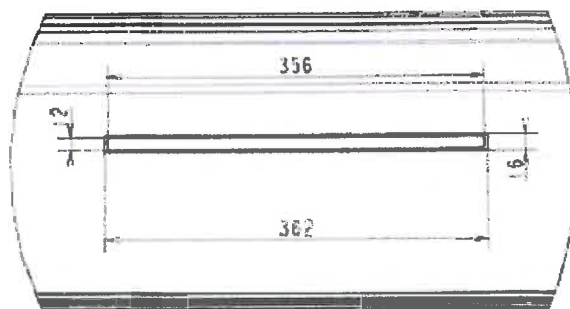
Date de réception au laboratoire : 23 février 2010

Date des essais : 11, 31 mai ; 22, 24, 25 Juin ; 6 et 7 juillet 2010

## **MISE EN ŒUVRE** (les dimensions sont données en mm)

Les entrées d'air sont installées sur la trappe de visite du coffre de volet roulant.

La mortaise réalisée dans cette dernière est celle indiquée dans les notices de pose du fabricant, à savoir 356 x 12 comme représentées ci-dessous.



Fait à Marne-la-Vallée, le 22 juillet 2010

Le chargé d'essais

Pour validation du rapport d'essais

Pierre ETIENNE

Patrick O'KELLY

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

**Essai 1**

**Date 11 mai 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 19,5 °C  
pression atmosphérique : 1002,5 hPa  
humidité relative de l'air: 42 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| $\Delta p$ croissants        |                           |                                              | $\Delta p$ décroissants      |                           |                                              |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                            | 0,0                       | +/- 2,1                                      | 1                            | 0,0                       | +/- 2,1                                      |
| 2                            | 6,0                       | +/- 2,1                                      | 2                            | 6,6                       | +/- 2,1                                      |
| 4                            | 9,0                       | +/- 2,1                                      | 4                            | 9,4                       | +/- 2,1                                      |
| 8                            | 12,5                      | +/- 2,1                                      | 8                            | 13,1                      | +/- 2,1                                      |
| 10                           | 14,4                      | +/- 2,1                                      | 10                           | 15,6                      | +/- 2,1                                      |
| 15                           | 17,9                      | +/- 2,1                                      | 15                           | 18,8                      | +/- 2,1                                      |
| 20                           | 19,6                      | +/- 2,1                                      | 20                           | 20,6                      | +/- 2,1                                      |
| 30                           | 24,2                      | +/- 2,1                                      | 30                           | 22,0                      | +/- 2,1                                      |
| 40                           | 27,1                      | +/- 2,1                                      | 40                           | 24,1                      | +/- 2,1                                      |
| 60                           | 31,4                      | +/- 2,2                                      | 60                           | 28,6                      | +/- 2,1                                      |
| 80                           | 32,5                      | +/- 2,3                                      | 80                           | 31,5                      | +/- 2,3                                      |
| 100                          | 33,9                      | +/- 2,4                                      | 100                          | 33,9                      | +/- 2,4                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**sans isolant**  
**tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

**Essai 1**

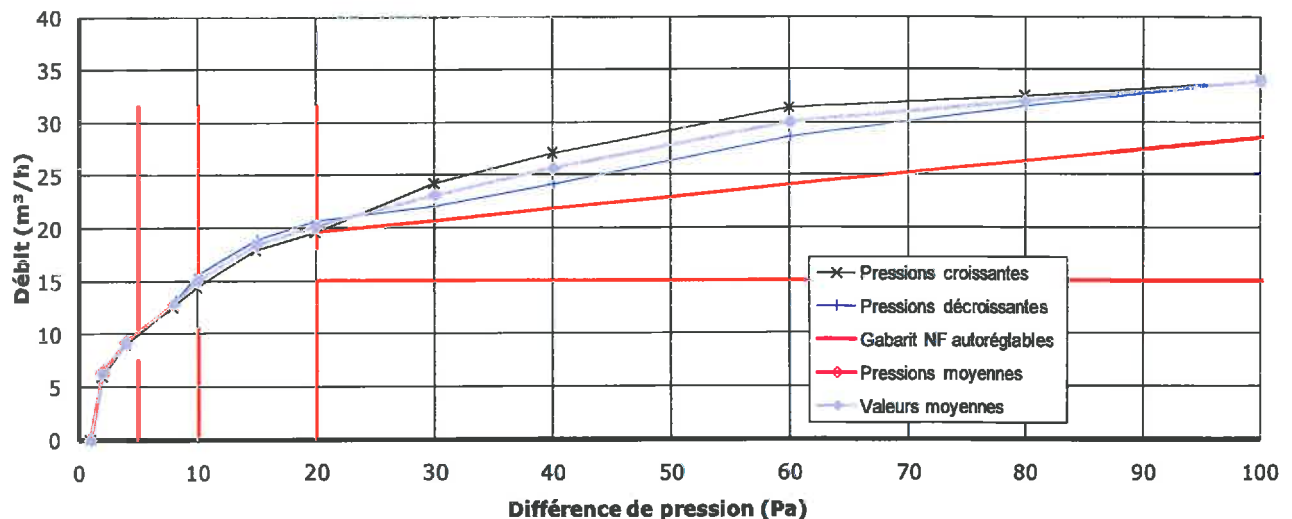
**Date 11 mai 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 19,5   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1002,5 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 42     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,19   | kg/m <sup>3</sup> |

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 15**  
**N° CESA : CES 10-082**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**sans isolant**  
**tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

**Essai 2**

**Date 31 mai 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 21,8 °C  
pression atmosphérique : 1012,0 hPa  
humidité relative de l'air: 45 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| Δp croissants        |                           |                                              | Δp décroissants      |                           |                                              |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                    | 0,0                       | +/- 2,1                                      | 1                    | 0,0                       | +/- 2,1                                      |
| 2                    | 6,2                       | +/- 2,1                                      | 2                    | 6,9                       | +/- 2,1                                      |
| 4                    | 9,3                       | +/- 2,1                                      | 4                    | 9,6                       | +/- 2,1                                      |
| 8                    | 13,0                      | +/- 2,1                                      | 8                    | 13,5                      | +/- 2,1                                      |
| 10                   | 15,0                      | +/- 2,1                                      | 10                   | 16,1                      | +/- 2,1                                      |
| 15                   | 18,9                      | +/- 2,1                                      | 15                   | 19,8                      | +/- 2,1                                      |
| 20                   | 21,3                      | +/- 2,1                                      | 20                   | 22,8                      | +/- 2,1                                      |
| 30                   | 27,0                      | +/- 2,1                                      | 30                   | 23,5                      | +/- 2,1                                      |
| 40                   | 31,2                      | +/- 2,1                                      | 40                   | 26,9                      | +/- 2,1                                      |
| 60                   | 33,7                      | +/- 2,3                                      | 60                   | 32,1                      | +/- 2,2                                      |
| 80                   | 34,0                      | +/- 2,3                                      | 80                   | 32,8                      | +/- 2,3                                      |
| 100                  | 35,8                      | +/- 2,5                                      | 100                  | 35,8                      | +/- 2,5                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

Essai 2

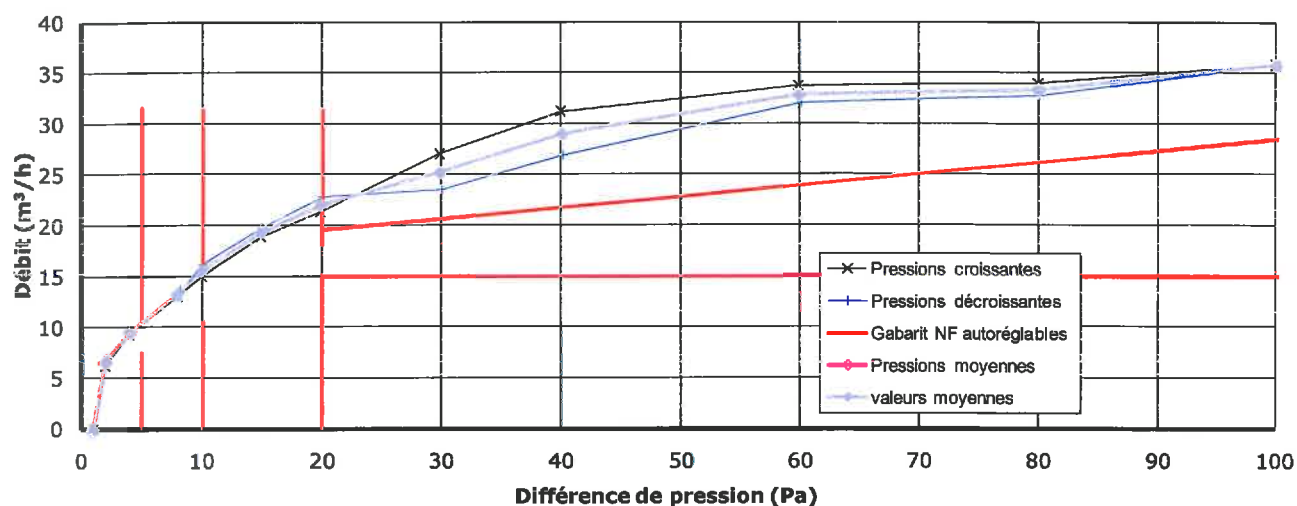
Date 31 mai 2010

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 21,8 °C  
pression atmosphérique : 1012,0 hPa  
humidité relative de l'air : 45 %  
masse volumique de l'air : 1,19 kg/m<sup>3</sup>

Essai selon NF EN 13141-1  
Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 15  
N° CESA : CES 10-082 + CES 10-096



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

**Essai 3**

**Date 31 mai 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 21,7 °C  
pression atmosphérique : 1013,2 hPa  
humidité relative de l'air: 46 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| Δp croissants        |                           |                                              | Δp décroissants      |                           |                                              |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                    | 4,4                       | +/- 2,1                                      | 1                    | 5,1                       | +/- 2,1                                      |
| 2                    | 5,9                       | +/- 2,1                                      | 2                    | 7,3                       | +/- 2,1                                      |
| 4                    | 8,8                       | +/- 2,1                                      | 4                    | 9,1                       | +/- 2,1                                      |
| 8                    | 12,0                      | +/- 2,1                                      | 8                    | 12,9                      | +/- 2,1                                      |
| 10                   | 13,8                      | +/- 2,1                                      | 10                   | 14,6                      | +/- 2,1                                      |
| 15                   | 17,6                      | +/- 2,1                                      | 15                   | 17,3                      | +/- 2,1                                      |
| 20                   | 19,4                      | +/- 2,1                                      | 20                   | 19,9                      | +/- 2,1                                      |
| 30                   | 23,3                      | +/- 2,1                                      | 30                   | 20,3                      | +/- 2,1                                      |
| 40                   | 25,9                      | +/- 2,1                                      | 40                   | 22,7                      | +/- 2,1                                      |
| 60                   | 29,6                      | +/- 2,1                                      | 60                   | 26,3                      | +/- 2,1                                      |
| 80                   | 30,2                      | +/- 2,3                                      | 80                   | 29,3                      | +/- 2,2                                      |
| 100                  | 30,7                      | +/- 2,3                                      | 100                  | 30,7                      | +/- 2,3                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**avec isolant**  
**tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

**Essai 3**

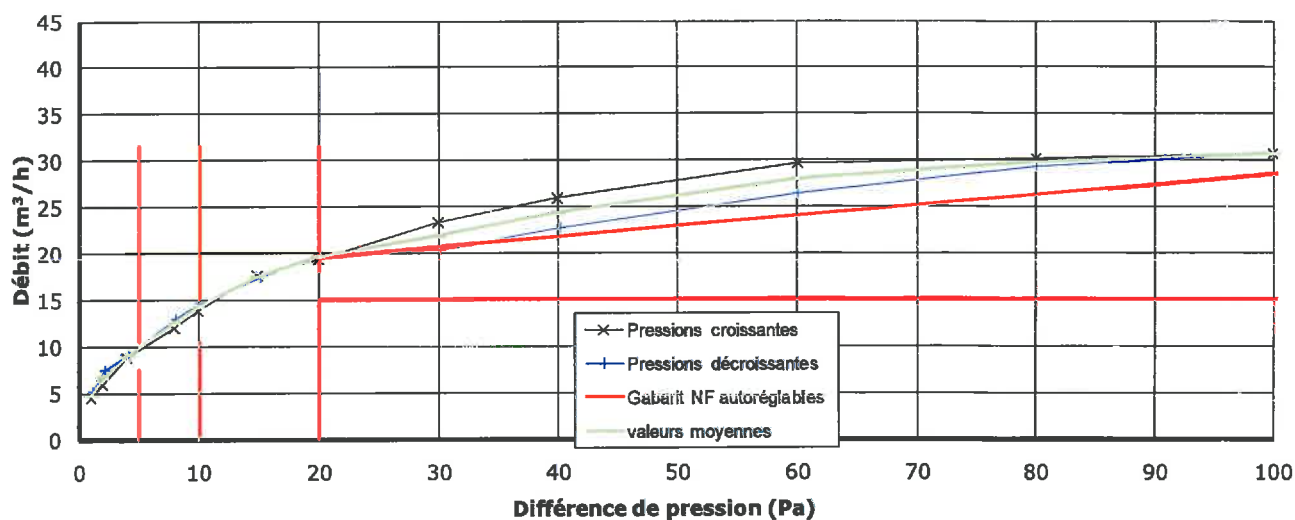
**Date 31 mai 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 21,7   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1013,2 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 46     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,19   | kg/m <sup>3</sup> |

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : coffre de volet roulant + esea 15**  
**N° CESA : CES 10-082**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

**Essai 4**

**Date 31 mai 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 21,6 °C  
pression atmosphérique : 1013,2 hPa  
humidité relative de l'air: 47 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| $\Delta p$ croissants        |                           |                                              | $\Delta p$ décroissants      |                           |                                              |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                            | 4,5                       | +/- 2,1                                      | 1                            | 5,2                       | +/- 2,1                                      |
| 2                            | 6,2                       | +/- 2,1                                      | 2                            | 7,3                       | +/- 2,1                                      |
| 4                            | 8,8                       | +/- 2,1                                      | 4                            | 9,0                       | +/- 2,1                                      |
| 8                            | 11,9                      | +/- 2,1                                      | 8                            | 12,8                      | +/- 2,1                                      |
| 10                           | 13,7                      | +/- 2,1                                      | 10                           | 14,3                      | +/- 2,1                                      |
| 15                           | 16,9                      | +/- 2,1                                      | 15                           | 17,2                      | +/- 2,1                                      |
| 20                           | 19,4                      | +/- 2,1                                      | 20                           | 20,2                      | +/- 2,1                                      |
| 30                           | 23,2                      | +/- 2,1                                      | 30                           | 21,1                      | +/- 2,1                                      |
| 40                           | 26,1                      | +/- 2,1                                      | 40                           | 22,7                      | +/- 2,1                                      |
| 60                           | 30,3                      | +/- 2,1                                      | 60                           | 26,6                      | +/- 2,1                                      |
| 80                           | 30,1                      | +/- 2,3                                      | 80                           | 29,4                      | +/- 2,2                                      |
| 100                          | 30,6                      | +/- 2,3                                      | 100                          | 30,6                      | +/- 2,3                                      |



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**avec isolant**  
**tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 15**

Essai 4

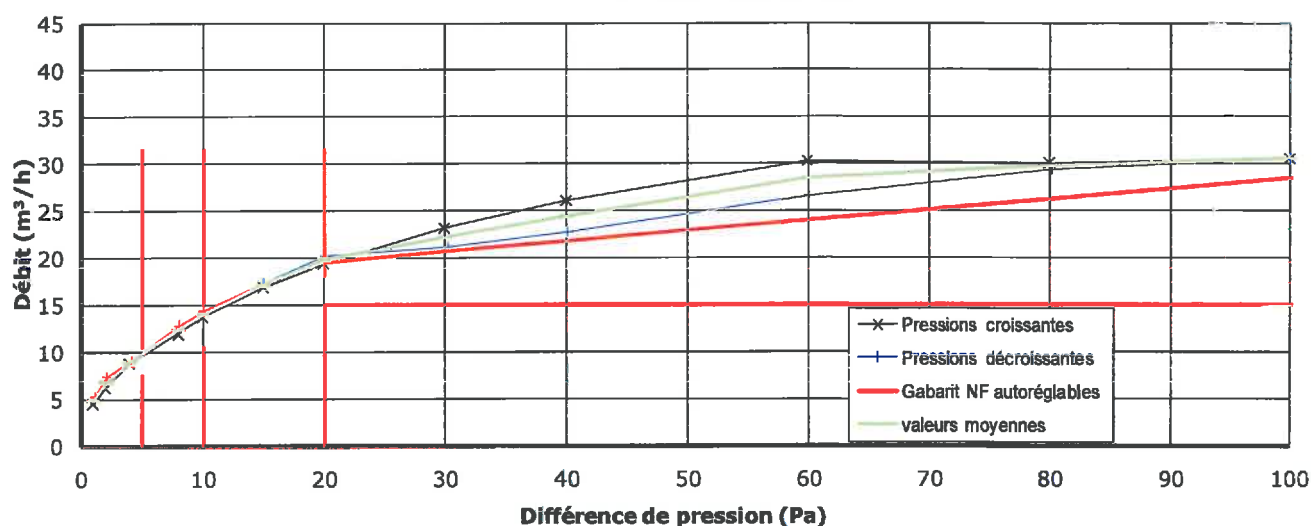
Date 31 mai 2010

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 21,6   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1013,2 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 47     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,19   | kg/m <sup>3</sup> |

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : coffre de volet roulant + esea 15**  
**N° CESA : CES 10-082**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant**

**tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

**Essai 5**

**Date 6 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 24,8 °C  
pression atmosphérique : 1019,1 hPa  
humidité relative de l'air: 41 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| $\Delta p$ croissants        |                           |                                              | $\Delta p$ décroissants      |                           |                                              |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                            | 6,6                       | +/- 2,1                                      | 1                            | 5,9                       | +/- 2,1                                      |
| 2                            | 9,0                       | +/- 2,1                                      | 2                            | 9,2                       | +/- 2,1                                      |
| 4                            | 13,4                      | +/- 2,1                                      | 4                            | 13,6                      | +/- 2,1                                      |
| 8                            | 19,7                      | +/- 2,1                                      | 8                            | 20,4                      | +/- 2,1                                      |
| 10                           | 22,1                      | +/- 2,1                                      | 10                           | 22,2                      | +/- 2,1                                      |
| 15                           | 27,4                      | +/- 2,1                                      | 15                           | 26,3                      | +/- 2,1                                      |
| 20                           | 29,6                      | +/- 2,1                                      | 20                           | 29,9                      | +/- 2,1                                      |
| 30                           | 33,3                      | +/- 2,1                                      | 30                           | 30,6                      | +/- 2,1                                      |
| 40                           | 37,5                      | +/- 2,2                                      | 40                           | 34,6                      | +/- 2,1                                      |
| 60                           | 41,9                      | +/- 2,3                                      | 60                           | 39,8                      | +/- 2,3                                      |
| 80                           | 42,7                      | +/- 2,5                                      | 80                           | 40,6                      | +/- 2,4                                      |
| 100                          | 44,1                      | +/- 2,6                                      | 100                          | 44,1                      | +/- 2,6                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**sans isolant**  
**tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

Essai 5

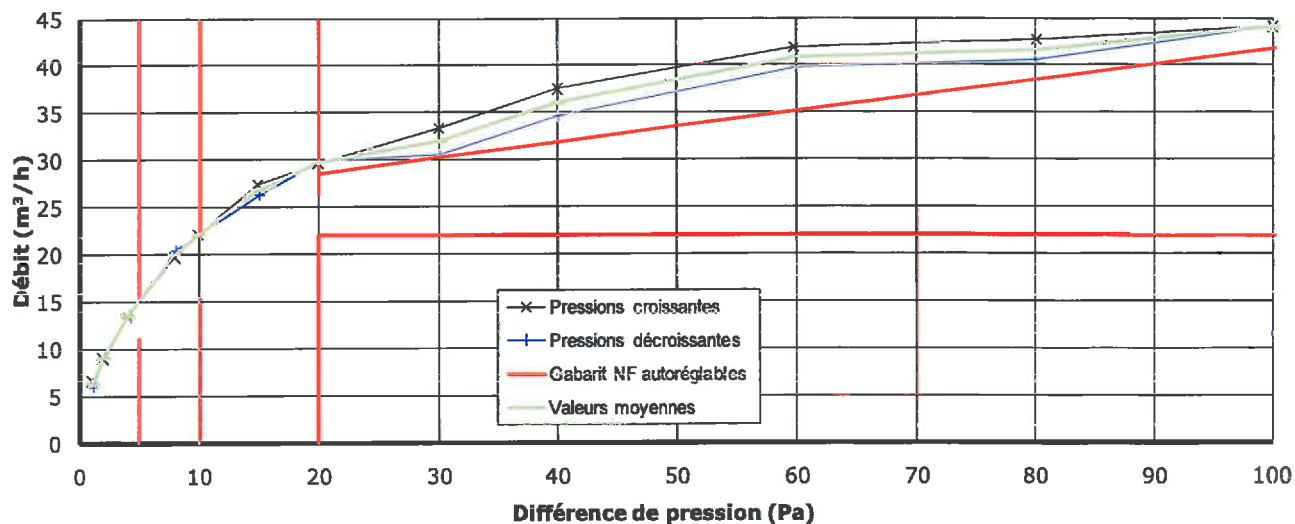
Date 6 juillet 2010

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 24,8   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1019,1 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 41     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,19   | kg/m <sup>3</sup> |

Essai selon NF EN 13141-1  
Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 22  
N° CESA : CES 10-082 + CES 10-086



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

**Essai 6**

**Date 6 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 23,4 °C  
pression atmosphérique : 1019,9 hPa  
humidité relative de l'air: 46 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| Δp croissants        |                           |                                              | Δp décroissants      |                           |                                              |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                    | 7,5                       | +/- 2,1                                      | 1                    | 7,1                       | +/- 2,1                                      |
| 2                    | 9,8                       | +/- 2,1                                      | 2                    | 9,9                       | +/- 2,1                                      |
| 4                    | 14,0                      | +/- 2,1                                      | 4                    | 14,2                      | +/- 2,1                                      |
| 8                    | 19,9                      | +/- 2,1                                      | 8                    | 20,5                      | +/- 2,1                                      |
| 10                   | 22,3                      | +/- 2,1                                      | 10                   | 22,3                      | +/- 2,1                                      |
| 15                   | 27,4                      | +/- 2,1                                      | 15                   | 25,9                      | +/- 2,1                                      |
| 20                   | 29,3                      | +/- 2,1                                      | 20                   | 25,3                      | +/- 2,1                                      |
| 30                   | 32,7                      | +/- 2,1                                      | 30                   | 29,8                      | +/- 2,1                                      |
| 40                   | 36,9                      | +/- 2,2                                      | 40                   | 33,6                      | +/- 2,1                                      |
| 60                   | 41,3                      | +/- 2,3                                      | 60                   | 39,4                      | +/- 2,3                                      |
| 80                   | 42,0                      | +/- 2,5                                      | 80                   | 40,0                      | +/- 2,4                                      |
| 100                  | 43,2                      | +/- 2,6                                      | 100                  | 43,2                      | +/- 2,6                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**sans isolant**  
**tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

**Essai 6**

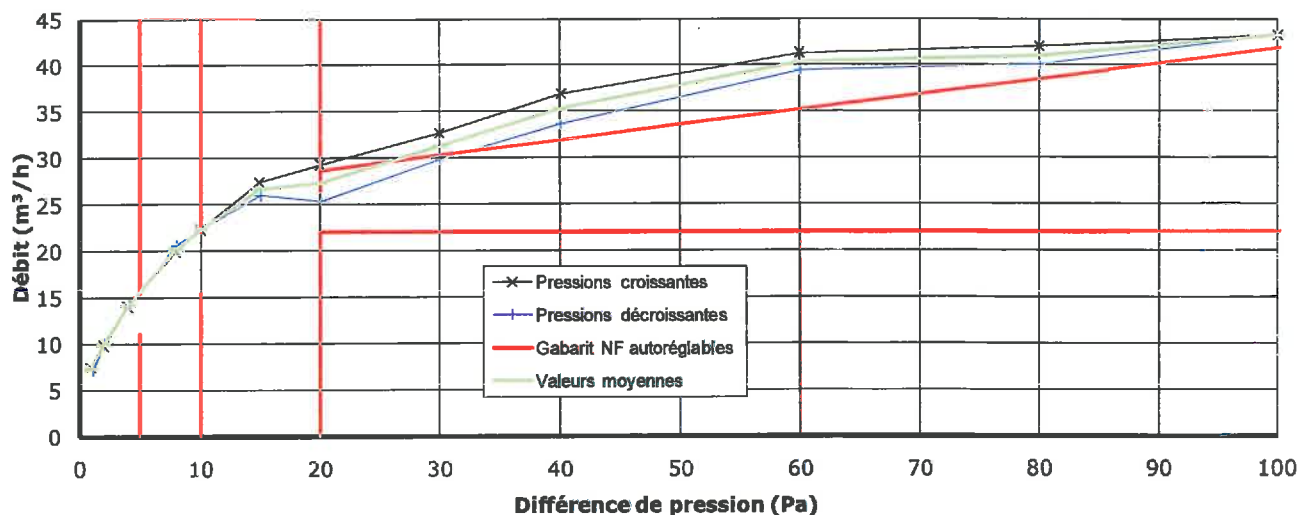
**Date 6 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 23,4 °C  
pression atmosphérique : 1019,9 hPa  
humidité relative de l'air : 46 %  
masse volumique de l'air : 1,19 kg/m<sup>3</sup>

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 22**  
**N° CESA : CES 10-082 + CES 10-086**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

**Essai 7**

**Date 22 juin 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 21,6 °C  
pression atmosphérique : 1018,5 hPa  
humidité relative de l'air: 45 %  
masse volumique de l'air: 1,20 kg/m<sup>3</sup>

| $\Delta p$ croissants        |                           |                                              | $\Delta p$ décroissants      |                           |                                              |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                            | 6,0                       | +/- 2,1                                      | 1                            | 5,6                       | +/- 2,1                                      |
| 2                            | 8,2                       | +/- 2,1                                      | 2                            | 9,0                       | +/- 2,1                                      |
| 4                            | 12,0                      | +/- 2,1                                      | 4                            | 12,8                      | +/- 2,1                                      |
| 8                            | 17,7                      | +/- 2,1                                      | 8                            | 17,8                      | +/- 2,1                                      |
| 10                           | 19,1                      | +/- 2,1                                      | 10                           | 19,5                      | +/- 2,1                                      |
| 15                           | 23,7                      | +/- 2,1                                      | 15                           | 22,9                      | +/- 2,1                                      |
| 20                           | 25,4                      | +/- 2,1                                      | 20                           | 25,2                      | +/- 2,1                                      |
| 30                           | 27,6                      | +/- 2,1                                      | 30                           | 25,5                      | +/- 2,1                                      |
| 40                           | 31,4                      | +/- 2,1                                      | 40                           | 28,5                      | +/- 2,1                                      |
| 60                           | 34,8                      | +/- 2,2                                      | 60                           | 32,1                      | +/- 2,1                                      |
| 80                           | 34,8                      | +/- 2,3                                      | 80                           | 32,1                      | +/- 2,2                                      |
| 100                          | 35,2                      | +/- 2,3                                      | 100                          | 35,2                      | +/- 2,3                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

Essai 7

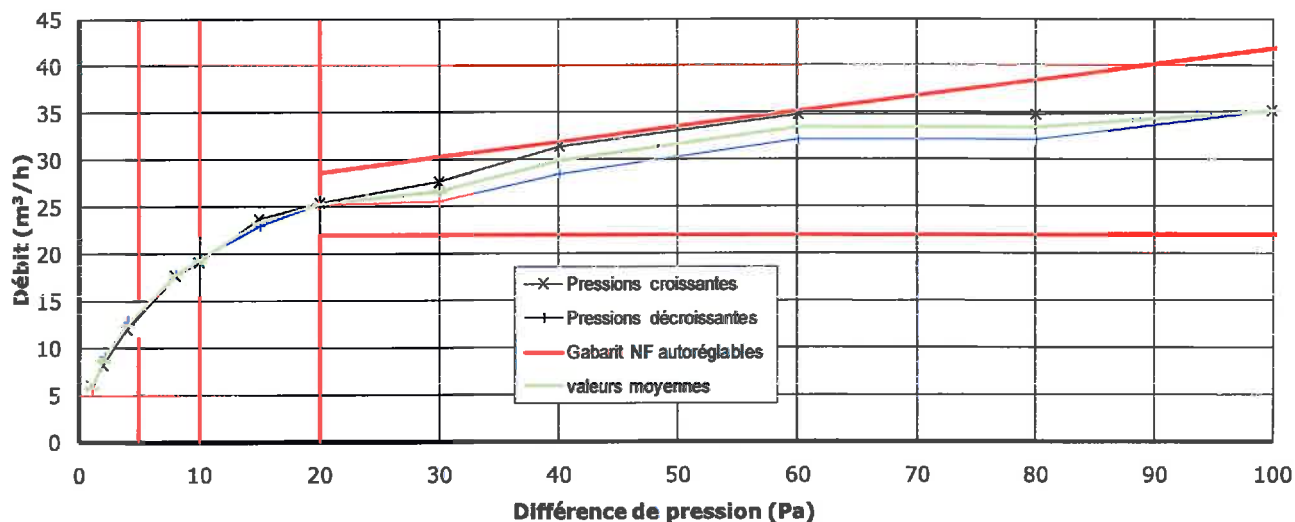
Date 22 juin 2010

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 21,6   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1018,5 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 45     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,20   | kg/m <sup>3</sup> |

Essai selon NF EN 13141-1  
Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 22  
N° CESA : CES 10-082 + CES 10-086



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

**Essai 8**  
**Date 24 juin 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 24,9 °C  
pression atmosphérique : 1013,2 hPa  
humidité relative de l'air: 47 %  
masse volumique de l'air: 1,18 kg/m<sup>3</sup>

| $\Delta p$ croissants        |                           |                                              | $\Delta p$ décroissants      |                           |                                              |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                            | 6,1                       | +/- 2,1                                      | 1                            | 5,7                       | +/- 2,1                                      |
| 2                            | 8,2                       | +/- 2,1                                      | 2                            | 8,9                       | +/- 2,1                                      |
| 4                            | 11,8                      | +/- 2,1                                      | 4                            | 12,8                      | +/- 2,1                                      |
| 8                            | 17,4                      | +/- 2,1                                      | 8                            | 17,8                      | +/- 2,1                                      |
| 10                           | 18,8                      | +/- 2,1                                      | 10                           | 19,7                      | +/- 2,1                                      |
| 15                           | 23,3                      | +/- 2,1                                      | 15                           | 22,6                      | +/- 2,1                                      |
| 20                           | 25,0                      | +/- 2,1                                      | 20                           | 21,7                      | +/- 2,1                                      |
| 30                           | 26,9                      | +/- 2,1                                      | 30                           | 24,9                      | +/- 2,1                                      |
| 40                           | 30,0                      | +/- 2,1                                      | 40                           | 27,5                      | +/- 2,1                                      |
| 60                           | 34,6                      | +/- 2,2                                      | 60                           | 31,7                      | +/- 2,1                                      |
| 80                           | 35,1                      | +/- 2,3                                      | 80                           | 30,6                      | +/- 2,2                                      |
| 100                          | 29,4                      | +/- 2,3                                      | 100                          | 29,4                      | +/- 2,3                                      |



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 22 CES 10-086**

**Essai 8**

**Date 24 juin 2010**

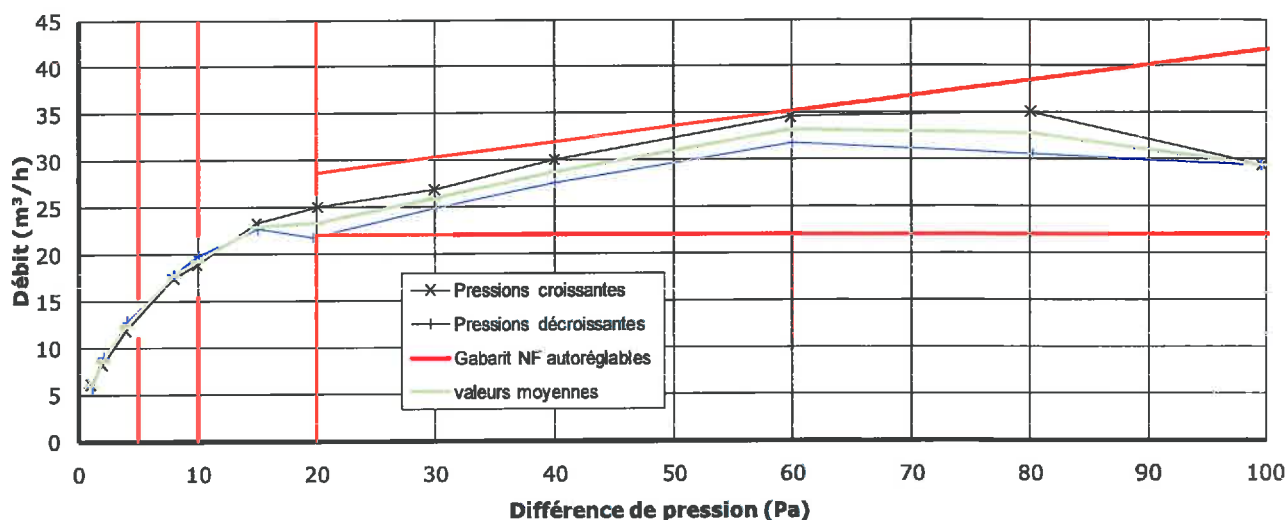
### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 24,9   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1013,2 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 47     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,18   | kg/m <sup>3</sup> |

Essai selon NF EN 13141-1

Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 22  
N° CESA : CES 10-082 + CES 10-086



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant**

**tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

**Essai 9**

**Date 7 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 23,6 °C  
pression atmosphérique : 1016,9 hPa  
humidité relative de l'air: 46 %  
masse volumique de l'air: 1,19 kg/m<sup>3</sup>

| Δp croissants        |                           |                                              | Δp décroissants      |                           |                                              |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                    | 9,3                       | +/- 2,1                                      | 1                    | 8,4                       | +/- 2,1                                      |
| 2                    | 12,4                      | +/- 2,1                                      | 2                    | 12,4                      | +/- 2,1                                      |
| 4                    | 17,1                      | +/- 2,1                                      | 4                    | 17,3                      | +/- 2,1                                      |
| 8                    | 24,6                      | +/- 2,1                                      | 8                    | 24,9                      | +/- 2,1                                      |
| 10                   | 27,4                      | +/- 2,1                                      | 10                   | 27,3                      | +/- 2,1                                      |
| 15                   | 33,0                      | +/- 2,1                                      | 15                   | 32,9                      | +/- 2,1                                      |
| 20                   | 37,2                      | +/- 2,1                                      | 20                   | 37,4                      | +/- 2,1                                      |
| 30                   | 43,9                      | +/- 2,3                                      | 30                   | 38,1                      | +/- 2,1                                      |
| 40                   | 45,0                      | +/- 2,3                                      | 40                   | 42,8                      | +/- 2,3                                      |
| 60                   | 50,5                      | +/- 2,6                                      | 60                   | 48,7                      | +/- 2,5                                      |
| 80                   | 51,7                      | +/- 2,7                                      | 80                   | 50,2                      | +/- 2,7                                      |
| 100                  | 54,5                      | +/- 2,8                                      | 100                  | 54,5                      | +/- 2,8                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

**Essai 9**

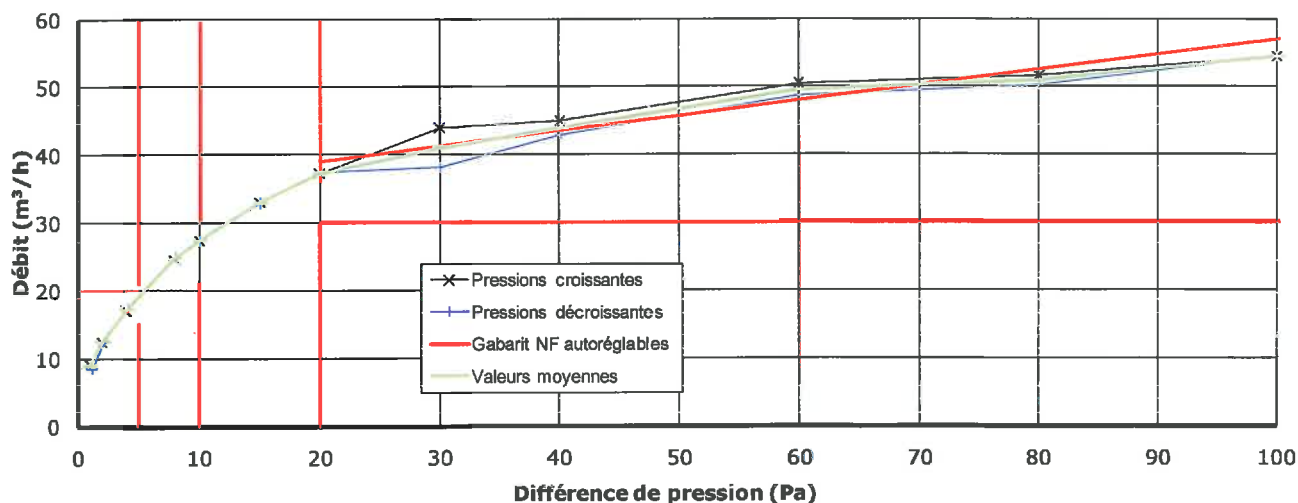
**Date 7 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                              |        |                   |
|------------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :       | 23,6   | °C                |
| pression atmosphérique :     | 1016,9 | hPa               |
| humidité relative de l'air : | 46     | %                 |
| masse volumique de l'air :   | 1,19   | kg/m <sup>3</sup> |

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 30**  
**N° CESA : CES 10-086 + CES 10-059**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
sans isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

**Essai 10  
Date 7 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 24,6 °C  
pression atmosphérique : 1016,3 hPa  
humidité relative de l'air: 43 %  
masse volumique de l'air: 1,18 kg/m<sup>3</sup>

| $\Delta p$ croissants        |                           |                                              | $\Delta p$ décroissants      |                           |                                              |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | $\Delta p$ entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                            | 9,7                       | +/- 2,1                                      | 1                            | 9,1                       | +/- 2,1                                      |
| 2                            | 12,4                      | +/- 2,1                                      | 2                            | 12,5                      | +/- 2,1                                      |
| 4                            | 17,2                      | +/- 2,1                                      | 4                            | 17,5                      | +/- 2,1                                      |
| 8                            | 24,5                      | +/- 2,1                                      | 8                            | 25,2                      | +/- 2,1                                      |
| 10                           | 27,1                      | +/- 2,1                                      | 10                           | 27,4                      | +/- 2,1                                      |
| 15                           | 32,5                      | +/- 2,1                                      | 15                           | 32,8                      | +/- 2,1                                      |
| 20                           | 36,9                      | +/- 2,1                                      | 20                           | 37,4                      | +/- 2,1                                      |
| 30                           | 43,6                      | +/- 2,3                                      | 30                           | 38,0                      | +/- 2,1                                      |
| 40                           | 44,8                      | +/- 2,3                                      | 40                           | 42,6                      | +/- 2,3                                      |
| 60                           | 49,8                      | +/- 2,6                                      | 60                           | 49,1                      | +/- 2,5                                      |
| 80                           | 53,2                      | +/- 2,7                                      | 80                           | 50,1                      | +/- 2,7                                      |
| 100                          | 54,2                      | +/- 2,8                                      | 100                          | 54,2                      | +/- 2,8                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082**  
**sans isolant**  
**tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

**Essai 10**

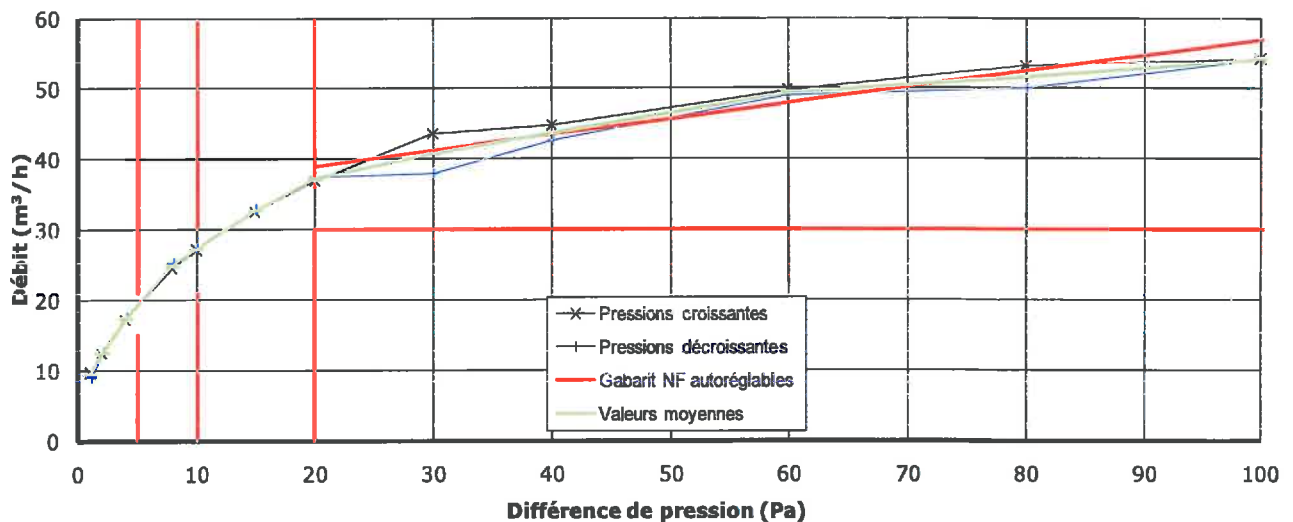
**Date 7 juillet 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 24,6   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1016,3 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 43     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,18   | kg/m <sup>3</sup> |

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 30**  
**N° CESA : CES 10-082 + CES 10-059**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

**Essai 11**  
**Date 25 juin 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 24,7 °C  
pression atmosphérique : 1010,6 hPa  
humidité relative de l'air: 47 %  
masse volumique de l'air: 1,17 kg/m<sup>3</sup>

| Δp croissants        |                           |                                              | Δp décroissants      |                           |                                              |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                    | 7,6                       | +/- 2,1                                      | 1                    | 7,2                       | +/- 2,1                                      |
| 2                    | 10,4                      | +/- 2,1                                      | 2                    | 11,5                      | +/- 2,1                                      |
| 4                    | 15,2                      | +/- 2,1                                      | 4                    | 15,7                      | +/- 2,1                                      |
| 8                    | 22,0                      | +/- 2,1                                      | 8                    | 22,2                      | +/- 2,1                                      |
| 10                   | 24,1                      | +/- 2,1                                      | 10                   | 24,6                      | +/- 2,1                                      |
| 15                   | 29,7                      | +/- 2,1                                      | 15                   | 29,8                      | +/- 2,1                                      |
| 20                   | 33,0                      | +/- 2,1                                      | 20                   | 33,3                      | +/- 2,1                                      |
| 30                   | 38,2                      | +/- 2,1                                      | 30                   | 32,2                      | +/- 2,1                                      |
| 40                   | 38,5                      | +/- 2,2                                      | 40                   | 35,9                      | +/- 2,1                                      |
| 60                   | 42,7                      | +/- 2,4                                      | 60                   | 41,4                      | +/- 2,3                                      |
| 80                   | 42,7                      | +/- 2,5                                      | 80                   | 40,4                      | +/- 2,4                                      |
| 100                  | 43,9                      | +/- 2,6                                      | 100                  | 43,9                      | +/- 2,6                                      |

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier enroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

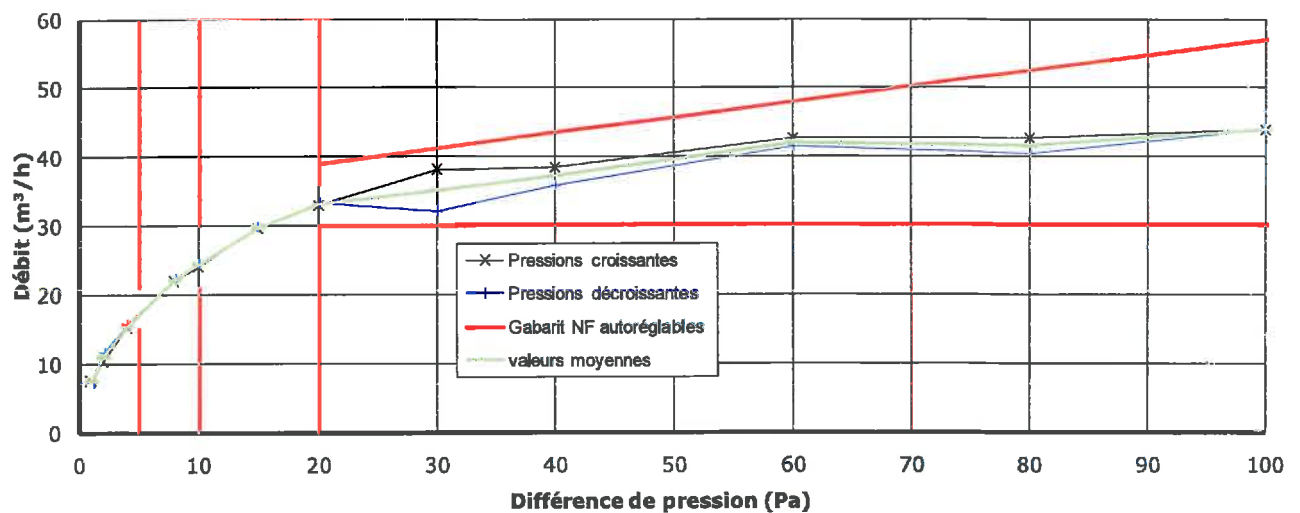
**Essai 11**  
**Date 25 juin 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 24,7 °C  
pression atmosphérique : 1010,6 hPa  
humidité relative de l'air : 47 %  
masse volumique de l'air : 1,17 kg/m<sup>3</sup>

**Essai selon NF EN 13141-1**  
**Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 30**  
**N° CESA : CES 10-082 + CES 10-059**



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

**Essai 12  
Date 24 juin 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

température de l'air : 24,8 °C  
pression atmosphérique : 1011,7 hPa  
humidité relative de l'air: 47 %  
masse volumique de l'air: 1,17 kg/m<sup>3</sup>

| Δp croissants        |                           |                                              | Δp décroissants      |                           |                                              |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) | Δp entrée d'air (Pa) | Débit (m <sup>3</sup> /h) | incertitude sur le débit (m <sup>3</sup> /h) |
| 1                    | 7,9                       | +/- 2,1                                      | 1                    | 7,3                       | +/- 2,1                                      |
| 2                    | 10,5                      | +/- 2,1                                      | 2                    | 11,4                      | +/- 2,1                                      |
| 4                    | 15,1                      | +/- 2,1                                      | 4                    | 15,8                      | +/- 2,1                                      |
| 8                    | 22,0                      | +/- 2,1                                      | 8                    | 22,1                      | +/- 2,1                                      |
| 10                   | 23,9                      | +/- 2,1                                      | 10                   | 24,5                      | +/- 2,1                                      |
| 15                   | 29,2                      | +/- 2,1                                      | 15                   | 29,1                      | +/- 2,1                                      |
| 20                   | 32,7                      | +/- 2,1                                      | 20                   | 32,3                      | +/- 2,1                                      |
| 30                   | 38,0                      | +/- 2,1                                      | 30                   | 31,9                      | +/- 2,1                                      |
| 40                   | 38,1                      | +/- 2,2                                      | 40                   | 35,7                      | +/- 2,1                                      |
| 60                   | 42,8                      | +/- 2,4                                      | 60                   | 40,9                      | +/- 2,3                                      |
| 80                   | 43,5                      | +/- 2,5                                      | 80                   | 40,2                      | +/- 2,4                                      |
| 100                  | 43,4                      | +/- 2,6                                      | 100                  | 43,4                      | +/- 2,6                                      |



## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

**Coffre de volet roulant – CES 10-082  
avec isolant  
tablier déroulé – avec entrée d'air ESEA 30 CES 10-059**

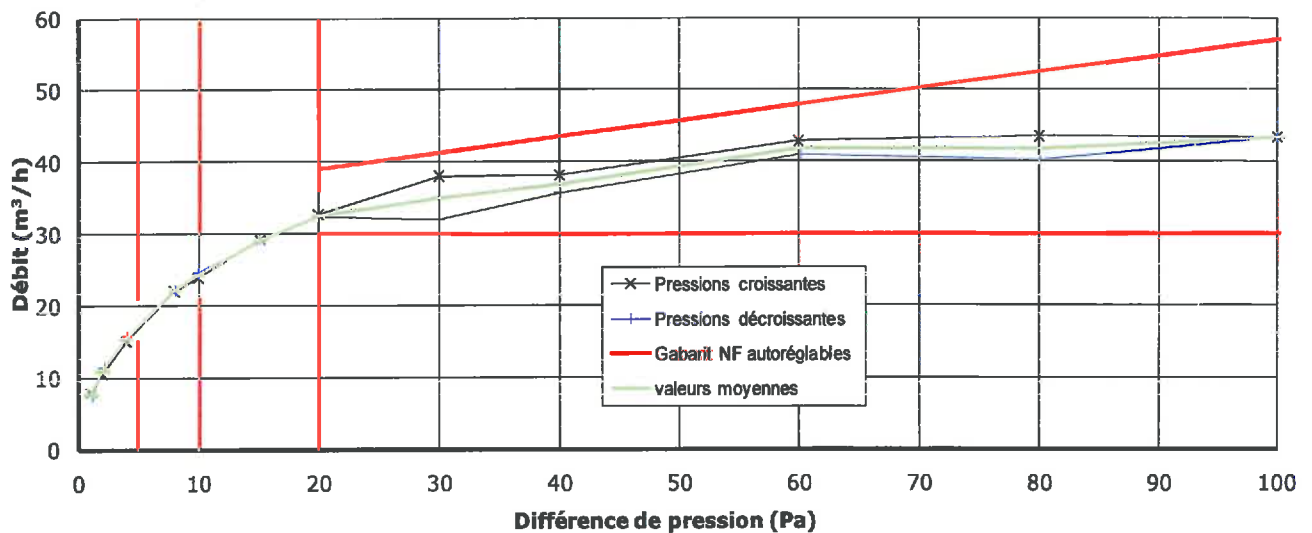
**Essai 12  
Date 24 juin 2010**

### RÉSULTATS D'ESSAIS :

#### Conditions d'essais :

|                             |        |                   |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| température de l'air :      | 24,8   | °C                |
| pression atmosphérique :    | 1011,7 | hPa               |
| humidité relative de l'air: | 47     | %                 |
| masse volumique de l'air:   | 1,17   | kg/m <sup>3</sup> |

**Essai selon NF EN 13141-1  
Produit en essais : Coffre de volet roulant + esea 30  
N° CESA : CES 10-082 + CES 10-59**



## **AVIS ET INTERPRÉTATION**

Les résultats des essais permettent de conclure favorablement, quelle que soit la position du tablier (enroulée/déroulée), pour ce qui concerne l'aptitude à la ventilation, avec des entrées d'air certifiées NF-173 « Entrées d'air autoréglables » de module 30 pour les configurations suivantes :

- coffres de volets roulants de dimensions supérieures ou égales à celle testée équipés d'une entaille 356x12,
- coffres de volets roulants respectant la caractéristique ci-dessus avec de plus un encombrement à l'intérieur du coffre au moins égal ou inférieur à celui essayé (à titre d'exemple, épaisseur des matériaux d'isolation inférieurs ou égaux à ceux constituant l'ensemble soumis aux essais laissant le volume libre au moins égal à celui présenté aux essais).

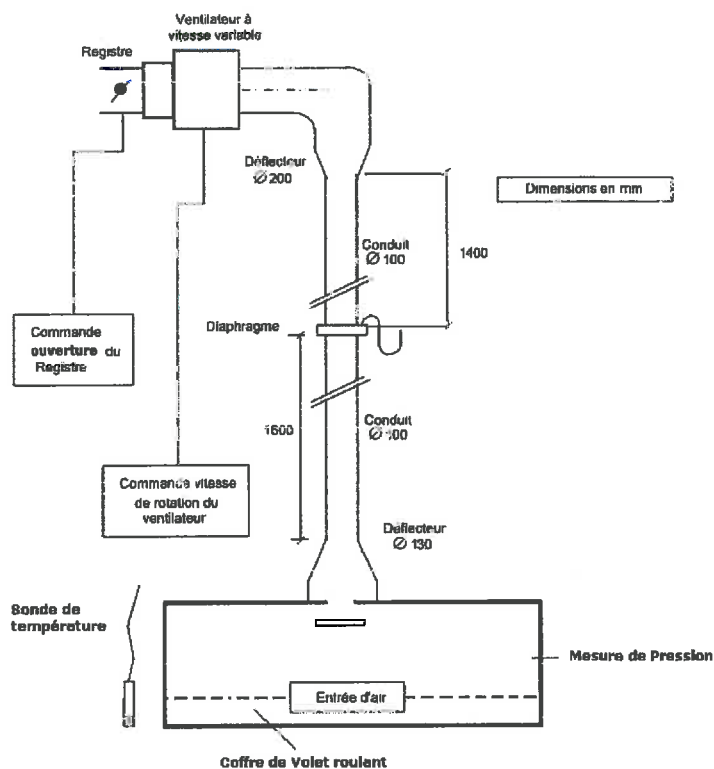
Les résultats des essais permettent de conclure favorablement, quelle que soit la position du tablier (enroulée/déroulée), pour ce qui concerne l'aptitude à la ventilation, en tenant compte du fait que les fuites sont liées aux assemblages normaux des éléments entre eux et que celles-ci participent également à la ventilation du local (tout comme la perméabilité à l'air du bâtiment) avec des entrées d'air certifiées NF-173 « Entrées d'air autoréglables » pour des modules inférieurs ou égaux à 22 pour les configurations suivantes :

- coffres de volets roulants de dimensions supérieures ou égales à celle testées, équipés d'une entaille 356x12,
- coffres de volets roulants respectant la caractéristique ci-dessus avec de plus un encombrement à l'intérieur du coffre au moins égal ou inférieur à celui essayé (à titre d'exemple, épaisseur des matériaux d'isolation inférieurs ou égaux à ceux constituant l'ensemble soumis aux essais laissant le volume libre au moins égal à celui présenté aux essais).

## ANNEXE

### APPAREILLAGE UTILISÉ :

| DÉSIGNATION                                                          | MARQUE              | TYPE                | N° CSTB |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------|
| Micro manomètre pour mesure pression au diaphragme (mesure de débit) | Furness Control     | FC 014              | 89-0014 |
| Micro manomètre pour mesure pression du caisson de mesure            | Furness Control     | FC 012              | 07-0632 |
| Diaphragme (mesure de débit)                                         | -                   | Quart de cercle     | 90-0039 |
| Sonde Température/Humidité                                           | Rotronic            | MP 100              | 06-0021 |
| Sonde de pression                                                    | -                   | Tube de Pitot       | 90-0045 |
| Sonde de pression                                                    | -                   | Tube de Pitot       | 90-0048 |
| Baromètre                                                            | Prolabo             | A mercure           | 96-0119 |
| Centrale d'acquisition déportée                                      | National Instrument | Field Point FP 1001 | 98-0086 |
|                                                                      | National Instrument | Field Point AI 110  | 98-0087 |



**FIN DU RAPPORT D'ESSAIS AÉRAULIQUES**

## ESSAIS ACOUSTIQUES

### TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 140-1 (1997), NF EN 20140-2 (1993) et NF EN 20140-10 (1993) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (1997) et les amendements associés.

### OBJET SOUMIS À L'ESSAI

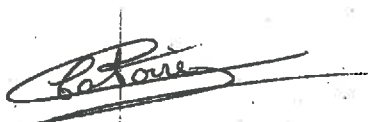
Date de réception au laboratoire : 19 octobre 2009  
Origine : demandeur  
Mise en œuvre : CSTB

### LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

| N° essai | Objet soumis à l'essai                                                                                                              | Configuration   |                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|          |                                                                                                                                     | Tablier enroulé | Tablier déroulé |
| 1        | Coffre de volet roulant BLOC Y - Configuration standard -<br>Doublage de 100 mm -<br>Avec entrée d'air autoréglable ÉSÉA 22         | X               |                 |
| 2        |                                                                                                                                     |                 | X               |
| 3        | Coffre de volet roulant BLOC Y - Configuration standard -<br>Doublage de 100 mm -<br>Avec entrée d'air autoréglable ÉSÉA 30         | X               |                 |
| 4        |                                                                                                                                     |                 | X               |
| 5        | Coffre de volet roulant BLOC Y - Avec EPDM sur la paroi intérieure - Doublage de 100 mm -<br>Avec entrée d'air autoréglable ÉSÉA 22 | X               |                 |
| 6        |                                                                                                                                     |                 | X               |
| 7        | Coffre de volet roulant BLOC Y - Avec EPDM sur la paroi intérieure - Doublage de 100 mm -<br>Avec entrée d'air autoréglable ÉSÉA 30 | X               |                 |
| 8        |                                                                                                                                     |                 | X               |

Fait à Marne-la-Vallée, le 22 juillet 2010

Le chargé d'essais



Corinne CATOIRE

Le responsable du pôle



Jean-Baptiste CHÉNÉ



**MISE EN OEUVRE  
D'UN COFFRE DE VOLET ROULANT**

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| <b>Essais</b> | <b>1 à 8</b>    |
| <b>Date</b>   | <b>01/12/09</b> |
| <b>Poste</b>  | <b>EPSILON</b>  |

**DEMANDEUR, FABRICANT**      **BUBENDORFF**

**APPELLATION**                      **BLOC Y**

**MISE EN ŒUVRE** (les dimensions sont données en mm)

Le coffre est posé en tableau sur trois côtés et vissé en partie basse sur une traverse bois de 60 x 60 scellée au plâtre dans la paroi d'essai.

Il est étanché en périphérie avec un fond de joint et du mastic oléoplastique mono-composant réf. TX (ATE), et monté derrière un linteau préfabriqué en béton bois.

Le montage est réalisé avec coulisses pour guider le tablier.

# **ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISÉ $D_{n,e}$ D'UN COFFRE DE VOLET ROULANT**

AD92

**Essais 3 et 4**  
**Date 01/12/09**  
**Poste EPSILON**

**DEMANDEUR, FABRICANT** BUBENDORFF

**APPELLATION** BLOC Y

**CONFIGURATION** Coffre de volet roulant monté derrière un linteau en béton bois d'épaisseur 50 mm - Doublage de 100 mm sur la paroi intérieure - Avec entrée d'air ÉSEA 30 sur entailles de 2 x 172 x 12

## **CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES**

Longueur : 1400  
Largeur : 300  
Hauteur : 290

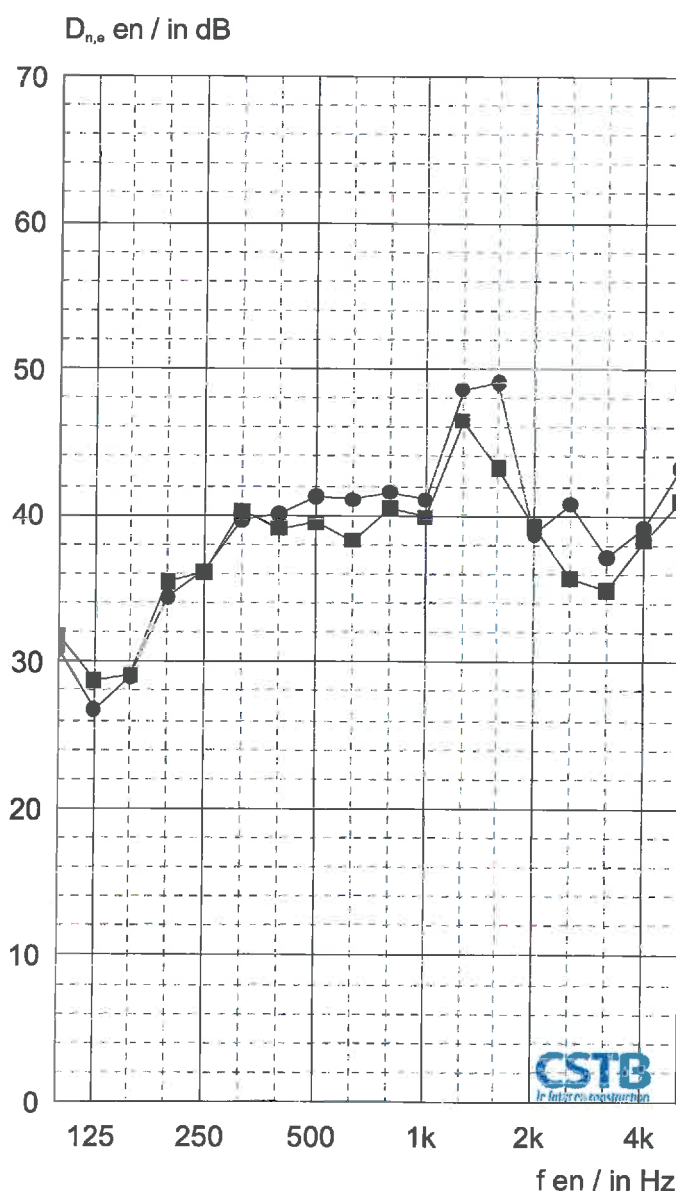
## **CONDITIONS DE MESURES**

**Salle émission :**  
Température : 24,5 °C  
Humidité relative : 37 %

**Salle réception :**  
Température : 24 °C  
Humidité relative : 43 %

## **RÉSULTATS**

- Essai 3 : Tablier enroulé
- Essai 4 : Tablier déroulé



| Code  | ■         | ●         |
|-------|-----------|-----------|
| f     | $D_{n,e}$ | $D_{n,e}$ |
| 100   | 31,8      | 30,8      |
| 125   | 28,7      | 26,7      |
| 160   | 29,1      | 29,0      |
| 200   | 35,5      | 34,4      |
| 250   | 36,1      | 36,2      |
| 315   | 40,3      | 39,7      |
| 400   | 39,1      | 40,1      |
| 500   | 39,5      | 41,3      |
| 630   | 38,3      | 41,1      |
| 800   | 40,5      | 41,6      |
| 1k    | 39,9      | 41,1      |
| 1,25k | 46,5      | 48,6      |
| 1,6k  | 43,3      | 49,1      |
| 2k    | 39,3      | 38,8      |
| 2,5k  | 35,7      | 40,8      |
| 3,15k | 34,9      | 37,2      |
| 4k    | 38,3      | 39,2      |
| 5k    | 41,0      | 43,3      |
| Hz    | dB        | dB        |

(\*) : valeur corrigée/corrected value. (†) : limite de poste/station limit.

|   |                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ■ | $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 40(-2; -2)$ dB<br>Pour information / For information:<br>$D_{n,e,w} + C = 38$ dB |
| ● | $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 42(-2; -3)$ dB<br>Pour information / For information:<br>$D_{n,e,w} + C = 40$ dB |

## ANNEXE 1 MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

### ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISÉ D'UN ÉLÉMENT $D_{n,e}$

#### ➤ Définition et domaine d'application

Détermination de l'isolement acoustique aux bruits aériens de petits éléments de construction d'aire inférieure à 1 m<sup>2</sup> tels que coffres de volet roulant, entrées d'air, conduits électriques, ...

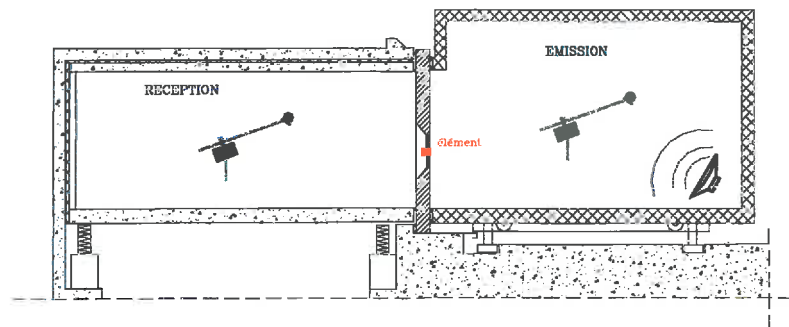
Les fenêtres et portes de petite surface doivent être évaluées par l'indice d'affaiblissement acoustique R selon la norme NF EN ISO 140-3.

Le mesurage doit être exécuté dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales.

#### ➤ Méthode d'évaluation : NF EN 20140-10 (1993)

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de fond dans le local de réception  $L_{BdF}$
- de l'isolement brut :  $L_E - L_R$
- de la durée de réverbération du local de réception T



Calcul de l'isolement acoustique normalisé d'un élément  $D_{n,e}$  en dB pour chaque tiers d'octave :

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

$L_E$  : Niveau sonore dans le local d'émission en dB

$L_R$  : Niveau sonore dans le local de réception, corrigé du bruit de fond en dB

$A_0$  : Aire de référence égale à 10 m<sup>2</sup> en laboratoire

$A$  : Aire d'absorption équivalente dans le local de réception en m<sup>2</sup>

$A = (0,16 \times V)/T$  où V est le volume du local de réception en m<sup>3</sup>  
et T est la durée de réverbération du même local en s

#### ➤ Expression des résultats : Calcul de l'indice unique pondéré $D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ selon la norme NF EN ISO 717-1 (1997)

Prise en compte des valeurs de  $D_{n,e}$  par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10ème de dB.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB.

$D_{n,e,w}$  en dB est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Les termes d'adaptation à un spectre (C et  $C_{tr}$ ) sont calculés à l'aide de spectres de référence.



**ANNEXE 2 – APPAREILLAGE**

**POSTE EPSILON**

Salle d'émission : EPSILON 3

| DÉSIGNATION          | MARQUE         | TYPE                  | N° CSTB      |
|----------------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær   | Microphone 4166       | CSTB 01 0215 |
|                      | Bruël & Kjær   | Préamplificateur 2669 |              |
| Bras tournant        | Bruël & Kjær   | 3923                  | CSTB 97 0162 |
| Amplificateur        | LAB GRUPPEN    | LAB1000               | CSTB 97 0195 |
| Source               | CSTB-PHL AUDIO | Cube                  | CSTB 97 0187 |
| Source               | CSTB-PHL AUDIO | Cube                  | CSTB 97 0189 |

Salle de réception : EPSILON 1

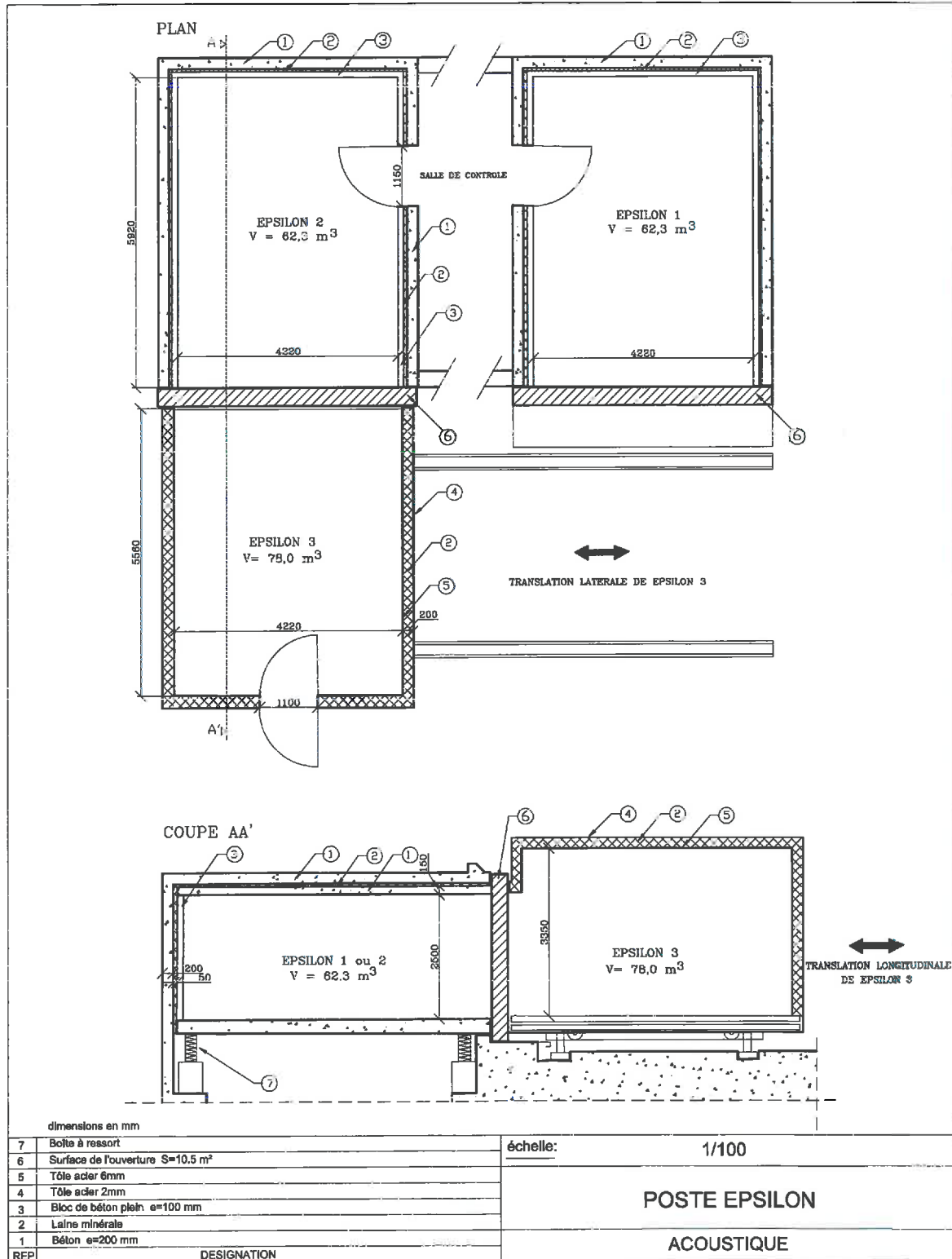
| DÉSIGNATION          | MARQUE             | TYPE                  | N° CSTB      |
|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær       | Microphone 4166       | CSTB 01 0209 |
|                      | Bruël & Kjær       | Préamplificateur 2669 |              |
| Bras tournant        | Bruël & Kjær       | 3923                  | CSTB 80 0007 |
| Amplificateur        | CARVER             | PM600                 | CSTB 91 0121 |
| Source               | CSTB-ELECTRO VOICE | Pyramide              | CSTB 97 0200 |

Salle de commande

| DÉSIGNATION          | MARQUE       | TYPE            | N° CSTB      |
|----------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Analyseur temps réel | Bruël & Kjær | 2144            | CSTB 95 0146 |
| Micro-ordinateur     | DELL         | OPTIPLEX GX 270 |              |
| Calibreur            | Bruël & Kjær | 4231            | CSTB 04 1839 |

**ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS**

**POSTE EPSILON**



**FIN DU RAPPORT D'ESSAIS ACOUSTIQUES**

**FIN DU RAPPORT D'ESSAIS AÉRAULIQUES ET ACOUSTIQUES**