

# Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

## Concernant un store banne

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. 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 du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 13 pages.

**A LA DEMANDE DE :**  
**STORE DIRECT USINE**  
**428 CHEMIN DES BROUTIERES**  
**FR – 84130 LE PONTET**

### **CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

24 rue Joseph Fourier – 38400 Saint-Martin-d'Hères

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 47 – bvqualite@cstb.fr – www.cstb.fr

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

### OBJET

Essais de résistance aux charges de vent sur un store banne.

### TEXTES DE REFERENCE

Norme NF EN 13561 (août 2015) : Stores Extérieurs - Exigences de performance y compris la sécurité.

Norme NF EN 1932 (août 2013) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres et stores extérieurs – Résistance aux charges de vent – Méthodes d'essai et critères de performance.

Norme NF EN 13561 + A1 (novembre 2008) : Stores Extérieurs - Exigences de performance y compris la sécurité.

### OBJET SOUMIS À L'ESSAI

**Description** : Stores bannes

**Dénomination commerciale** : STORE COFFRE « ALTEA » / STORE COFFRE « AIX »

**Date de réception** : 29 octobre 2021

**Origine** : Le Pontet (84130)

**Identification** : N°21-101100, store banne de dimension 3 x 2 m

N°21-101102, store banne de dimension 5 x 3,5 m

N°21-101237, store banne de dimension 4 x 3,5 m

**Offre** : Fr21STOREX-07324

**Lieu de réalisation des essais** : CSTB de Saint-Martin-d'Hères

**Dates de début et fin des essais** : 23 et 24 novembre 2021

**Opérateurs d'essais** : Matthieu LALAU

**Fait à Saint-Martin d'Hères,**

Date de signature : 19.01.2022 | 11:55 CET

Nom et prénom du signataire : Matthieu LALAU

Fonction : Technicien chargé d'essais

Signature :   
B049CA95E85B4F8...

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

### DESCRIPTION

Les objets soumis aux essais sont des stores bannes avec coffre dont le tablier se compose d'une toile se projetant au moyen de bras à ressorts se déployant parallèlement à la toile, et qui se replie par enroulement.

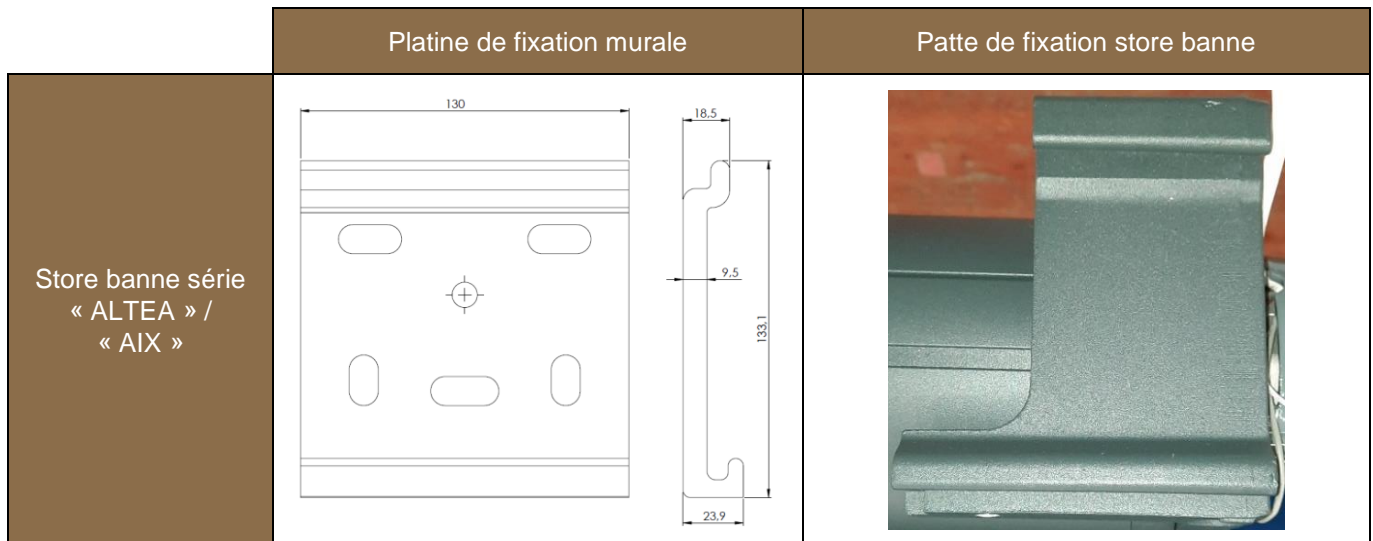
Il est composé des éléments principaux suivants :

- Ensemble coffre + barre de charge : De dimension 267 mm x 152 mm, réalisé en aluminium. Le coffre est fixé à l'aide de 2 pattes de fixation. (Voir photo page 4)
- Guidage : Deux bras aluminium à ressorts.
- Manœuvre : Motorisée (moteur tubulaire).
- Commande : Radio.

	Largeur coffre (mm)	Section coffre fermé (mm)	Largeur toile (mm)	Hauteur toile (*) (mm)
<b>Store 21-101100</b>	3000	267 x 152	2828	1990
<b>Store 21-101102</b>	5000	267 x 152	4824	3455
<b>Store 21-101237</b>	4000	267 x 152	3800	3460

(\*) : Hauteur de toile est la distance entre l'axe du tube d'enroulement et l'extrémité de la barre de charge.

- **Photos illustrant les points de fixation des stores bannes :**



## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

### OBSERVATIONS FAITES PAR LE LABORATOIRE

#### • PRESENTATION DE L'OBJET SOUMIS A L'ESSAI

Les objets soumis aux essais ont été installés au laboratoire par le personnel du CSTB et de STORE DIRECT USINE les 23 et 24 novembre 2021.

Les stores ont été livrés en bon état. Quelques traces de frottements ont été observé sur le store banne n°21-101101 de 4 x 3,5 m.

#### • POSE ET REGLAGE DE L'OBJET SOUMIS AUX ESSAIS

Les stores ont été posés conformément à leur notice de pose fournie.

Une attention particulière a été portée au montage des stores bannes, notamment l'horizontalité du coffre et de la barre de charge.

Le sol du laboratoire, pris comme référence pour les mesures de hauteur, est incliné (pente d'environ 0.5%) pour évacuer les écoulements potentiels. Cette pente est perpendiculaire au sens de déploiement du store, et génère donc une différence de hauteur lors des mesures, entre le sol et le côté droit ou gauche du store.

Le store est fixé sur un support métallique réalisé en poutres IPN de 100 x 100 mm. (cf photo ci-dessous)



#### • CONDITIONS DE STOCKAGE ET D'ESSAIS

Dès sa réception au laboratoire du CSTB et pendant toute la durée des essais, l'objet soumis à l'essai est maintenu à l'intérieur d'une halle d'essais régulée en température entre 18°C et 28°C.

### ÉQUIPEMENTS UTILISÉS

Balance : Sartorius Combics 1 (N° CSTB : 08-0009)

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

### ESSAI DE RESISTANCE AUX CHARGES DE VENT

#### MODALITES D'ESSAI

- **Méthode de chargement :**

La méthode de chargement n° 1 (voir 5.2 de la norme NF EN 1932) doit être utilisée. Les charges d'essai et les points d'application sont définis pour chaque séquence d'essai.

- **Charge d'essai (§6 NF EN 1932) :**

Les charges nominales et de sécurité,  $F_N$  et  $F_S$ , doivent être calculées conformément au tableau ci-dessous.

Dans le cas où les charges d'essai sont reproduites en appliquant des poids ponctuels ou répartis sur le tablier du store extérieur, les charges d'essai doivent être calculées conformément au tableau ci-dessous pour les stores extérieurs.

**Tableau — Stores extérieurs — Calcul des charges d'essai**

Charge nominale	Charge de sécurité
$F_N = \beta \times P_N \times L \times H$	$F_S = \gamma \times F_N$ avec $\gamma = 1,2$

Avec :

- $L, H$  : respectivement largeur et hauteur du corps d'épreuve, telles que définies à l'Article 3 de la norme NF EN 1932.
- $P_N$  : valeur seuil de la pression nominale d'essai, en N/m<sup>2</sup>, correspondant à la classe considérée (voir l'EN 13561 pour les stores extérieurs) ;
- $\beta$  : coefficient de conversion des charges réparties en charges d'essai ( $\beta = 0,5$  dans le cas d'un store banne).
- $\gamma$  : coefficient de conversion des charges nominales en charges de sécurité.

Pour les stores extérieurs, la valeur de  $\gamma$  de 1,2 est jugée représentative de la surcharge que doit pouvoir supporter le produit entre l'apparition de déformations résiduelles admissibles (sous charge nominale) et le risque de rupture. Elle prend en compte le fait qu'un store extérieur rétractable n'est pas supposé être en position déployée en permanence et doit être replié si la vitesse du vent dépasse la valeur précisée dans les instructions techniques du fabricant correspondant à la classe de résistance au vent du store.

- **Classes de résistance au vent :**

Classes	0	1	2	3	4	5	6
Pression nominale du vent $p_N$ (N/m <sup>2</sup> )	< 40	40	70	110	170	270	400
Pression sécurité du vent $p_S$ (N/m <sup>2</sup> )	< 48	48	84	132	204	324	480

- **Mesure des déplacements verticaux (§7.1.4 NF EN 1932) :**

La barre de charge doit être repérée dans un référentiel vertical. Les déplacements sont mesurés au niveau de chaque main, notés Zl (main gauche) et Zr (main droite).

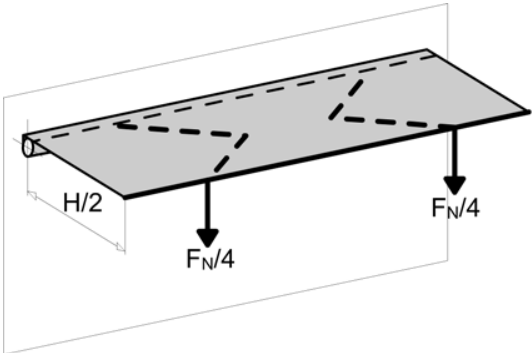
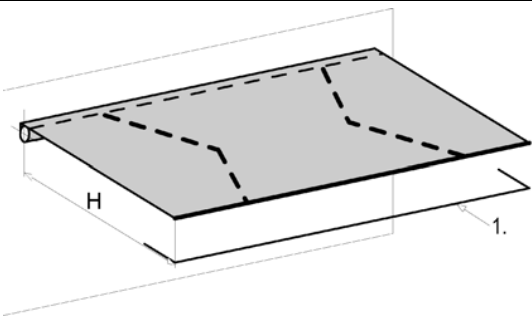
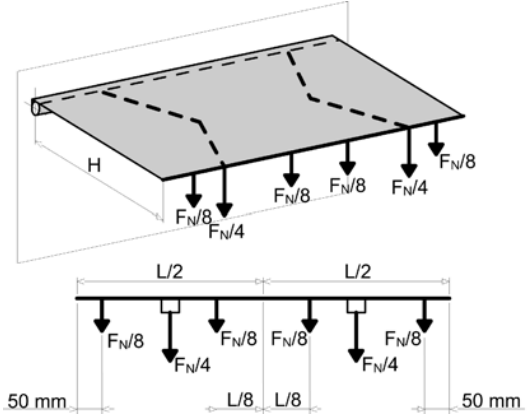
Les mesures sont effectuées à l'aide d'un régle, avec une précision de  $\pm 5$  mm.

- **Séquence d'essai (§7.1.5 NF EN 1932) :**

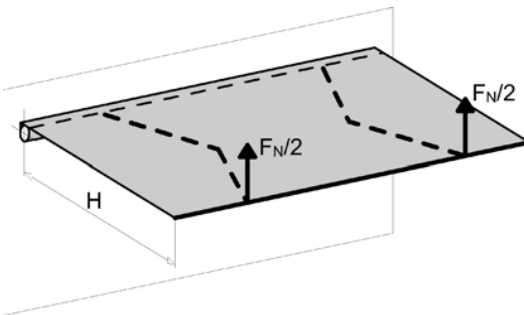
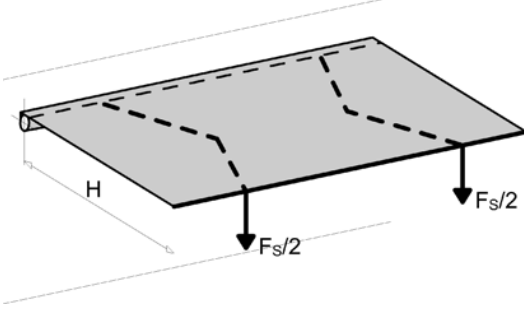
La séquence d'essai est la suivante :

- Séquence 1 : la moitié de la charge nominale  $F_N$  est appliquée et répartie sur chaque bras, le store étant déployé à  $H/2$  ;
- Séquence 2 : aucune charge n'est appliquée, la position de référence est mesurée ;
- Séquence 3 : la charge nominale est appliquée et répartie sur 6 points de la barre de charge ;
- Séquence 4 : la charge nominale inverse est appliquée et répartie sur chaque bras du store ;
- Séquence 5 : la charge de sécurité est appliquée et répartie sur chaque bras du store.

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

Séquences	Charges appliquées	Déplacements au droit des extrémités de chaque bras		Actions
		Gauche	Droit	
Séquence 1 : Précharge à H/2	 <p>Moitié de la charge nominale directe :  <math>2 \times F_N/4</math></p>			Vérification du positionnement horizontal
Séquence 2 : Référence à H	 <p>Aucune charge appliquée</p>	ZI0	Zr0	Mesure de référence : ZI0 et Zr0
Séquence 3 : Charge nominale directe	 <p>Charge nominale directe :  <math>(2 \times F_N/4) + (4 \times F_N/8)</math></p>	ZI1	Zr1	Mesure du déplacement vertical après déchargement : - $ Z_{I1} - Z_{I0} $ - $ Z_{r1} - Z_{r0} $ - $ Z_{I1} - Z_{I0} - (Z_{r1} - Z_{r0}) $  Examen du store : Fermeture correcte du caisson : oui ou non

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

Séquences	Charges appliquées	Déplacements au droit des extrémités de chaque bras		Actions
		Gauche	Droit	
Séquence 4 : Charge nominale inverse	 Charge nominale inverse : - $F_N/2$ sur chaque bras	ZI2	Zr2	Mesure du déplacement vertical après déchargement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math> ZI2 - ZI0 </math></li> <li>- <math> Zr2 - Zr0 </math></li> <li>- <math> (ZI2 - ZI0) - (Zr2 - Zr0) </math></li> </ul> Examen du store : Fermeture correcte du caisson : oui ou non
Séquence 5 : Charge de sécurité directe	 Charge de sécurité directe : $F_s/2$ sur chaque bras			Examen du store : Rupture quelconque : oui ou non

**• Critères de performance selon norme NF EN 1932 (août 2013) :**

Les stores doivent répondre à tous les critères de performance suivants :

- a) Après l'application de la charge nominale directe (séquence 3), tous les critères suivants doivent être satisfaits :
- 1)  $|ZI1 - ZI0| \leq 15 \% H$  ;
  - 2)  $|Zr1 - Zr0| \leq 15 \% H$  ;
  - 3)  $|(ZI1 - ZI0) - (Zr1 - Zr0)| \leq 1 \% L$  ;
  - 4) Dans le cas d'un store banne à caisson, la fermeture correcte du caisson doit être assurée ;
- b) Après l'application de la charge nominale inverse (séquence 4), tous les critères suivants doivent être satisfaits :
- 1)  $|ZI2 - ZI0| \leq 15 \% H$  ;
  - 2)  $|Zr2 - Zr0| \leq 15 \% H$  ;
  - 3)  $|(ZI2 - ZI0) - (Zr2 - Zr0)| \leq 1 \% L$  ;
  - 4) Dans le cas d'un store banne à caisson, la fermeture correcte du caisson doit être assurée ;
- c) Après l'application de la charge de sécurité directe (séquence 5) :
- 1) Aucune rupture ne doit être constatée.

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

- **Critères de performance selon norme NF EN 13561 + A1 (novembre 2008) :**

Les stores doivent répondre à tous les critères de performance suivants :

- Après l'application de la charge nominale directe (séquence 3), tous les critères suivants doivent être satisfaits :
  - $|Z_{I1} - Z_{I0}| \leq 10 \% H$  ;
  - $|Z_{r1} - Z_{r0}| \leq 10 \% H$  ;
  - $| (Z_{I1} - Z_{I0}) - (Z_{r1} - Z_{r0}) | \leq 1 \% L$  ;
  - Dans le cas d'un store banne à caisson, la fermeture correcte du caisson doit être assurée ;
- Après l'application de la charge nominale inverse (séquence 4), tous les critères suivants doivent être satisfaits :
  - $|Z_{I2} - Z_{I0}| \leq 10 \% H$  ;
  - $|Z_{r2} - Z_{r0}| \leq 10 \% H$  ;
  - $| (Z_{I2} - Z_{I0}) - (Z_{r2} - Z_{r0}) | \leq 1 \% L$  ;
  - Dans le cas d'un store banne à caisson, la fermeture correcte du caisson doit être assurée ;
- Après l'application de la charge de sécurité directe (séquence 5) :
  - Aucune rupture ne doit être constatée.

## RESULTATS DES ESSAIS

- **RESISTANCE A LA CHARGE DE VENT**

Store banne série « ALTEA » / « AIX » 3 x 2 m : Classe de résistance aux charges de vent revendiquée par le fabricant : Classe 2.

Store banne série « ALTEA » / « AIX » 4 x 3,5 m : Classe de résistance aux charges de vent revendiquée par le fabricant : Classe 1.

Store banne série « ALTEA » / « AIX » 5 x 3,5 m : Classe de résistance aux charges de vent revendiquée par le fabricant : Classe 1.



## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

### → Tableau de mesures et calculs de charges :

N° store banne		Store banne 3 x 2 m (21-101100)	Store banne 5 x 3,5 m (21-101102)	Store banne 4 x 3,5 m (21-101237)
Classe revendiquée		2	1	1
Largeur toile (mm)		2828	4824	3800
Hauteur toile (mm)		1990	3455	3460
Surface toile (m <sup>2</sup> )		5,63	16,67	13,15
Charge nominale (F <sub>N</sub> en N)		196,97	333,34	262,96
Charge de sécurité (F <sub>s</sub> en N)		236,36	400,01	315,55
F <sub>N</sub> / 2	en N	98,49	166,67	131,48
	en kg	10,04	17,00	13,41
F <sub>N</sub> / 4	en N	49,24	83,33	65,74
	en kg	5,02	8,50	6,70
F <sub>N</sub> / 8	en N	24,62	41,67	32,87
	en kg	2,51	4,25	3,35
F <sub>s</sub> / 2	en N	118,18	200,00	157,78
	en kg	12,05	20,40	16,09

### → Tableau de mesures durant l'essai :

N° store banne		Store banne 3 x 2 m (21-101100)	Store banne 5 x 3,5 m (21-101102)	Store banne 4 x 3,5 m (21-101237)
Classe revendiquée		2	1	1
Hauteur barre de charge côté droit Zr0 (mm)		2307	2165	2139
Hauteur barre de charge côté gauche Zl0 (mm)		2311	2167	2178
Hauteur barre de charge côté droit Zr1 (mm)		2298	2099	2084
Hauteur barre de charge côté gauche Zl1 (mm)		2302	2095	2123
Hauteur barre de charge côté droit Zr2 (mm)		2300	2104	2093
Hauteur barre de charge côté gauche Zl2 (mm)		2305	2106	2131

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

### TABLEAU DE RESULTATS SELON NORME NF EN 13561 (AOUT 2015) :

		Store banne 3 x 2 m (21-101100) Classe 2		Store banne 5 x 3,5 m (21-101102) Classe 1		Store banne 4 x 3,5 m (21-101237) Classe 1	
		Mesure	Spécification	Mesure	Spécification	Mesure	Spécification
SEQUENCE 3	$[Z11 - Z10] \leq 15\% H$ (en mm)	9	< 299	72	< 518	55	< 519
	$[Zr1 - Zr0] \leq 15\% H$ (en mm)	9	< 299	66	< 518	55	< 519
	$[(Z11 - Z10) - (Zr1 - Zr0)] \leq 1\% L$ (en mm)	0	< 28	6	< 48	0	< 38
	Fermeture correcte caisson	Oui	Correcte	Oui	Correcte	Oui	Correcte
SEQUENCE 4	$[Z12 - Z10] \leq 15\% H$ (en mm)	6	< 299	61	< 518	47	< 519
	$[Zr2 - Zr0] \leq 15\% H$ (en mm)	7	< 299	61	< 518	46	< 519
	$[(Z12 - Z10) - (Zr2 - Zr0)] \leq 1\% L$ (en mm)	1	< 28	0	< 48	1	< 38
	Fermeture correcte caisson	Oui	Correcte	Oui	Correcte	Oui	Correcte
SEQUENCE 5	Rupture constatée	Non	Aucune rupture	Non	Aucune rupture	Non	Aucune rupture

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

- **Classements obtenus lors des essais de résistance aux charges de vent selon la norme NF EN 13561 (août 2015) :**

	Caractéristiques	Résultats
Store banne 3 x 2 m (21-101100)	Résistance aux charges de vent Classe 2	CONFORME
Store banne 5 x 3,5 m (21-101102)	Résistance aux charges de vent Classe 1	CONFORME
Store banne 4 x 3,5 m (21-101237)	Résistance aux charges de vent Classe 1	CONFORME

L'incertitude de mesure associée au résultat n'a pas été prise en compte pour déclarer la conformité ou la non-conformité car elle est considérée implicitement intégrée dans la spécification.

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

## TABLEAU DE RESULTATS SELON NORME NF EN 13561 + A1 (NOVEMBRE 2008) :

		Store banne 3 x 2 m (21-101100) Classe 2		Store banne 5 x 3,5 m (21-101102) Classe 1		Store banne 4 x 3,5 m (21-101237) Classe 1	
		Mesure	Spécification	Mesure	Spécification	Mesure	Spécification
SEQUENCE 3	$[Z11 - Z10] \leq 10\% H$ (en mm)	9	< 199	72	< 346	55	< 346
	$[Zr1 - Zr0] \leq 10\% H$ (en mm)	9	< 199	66	< 346	55	< 346
	$[(Z11 - Z10)-(Zr1-Zr0)] \leq 1\% L$ (en mm)	0	< 28	6	< 48	0	< 38
	Fermeture correcte caisson	Oui	Correcte	Oui	Correcte	Oui	Correcte
SEQUENCE 4	$[Z12 - Z10] \leq 10\% H$ (en mm)	6	< 199	61	< 346	47	< 346
	$[Zr2 - Zr0] \leq 10\% H$ (en mm)	7	< 199	61	< 346	46	< 346
	$[(Z12 - Z10)-(Zr2-Zr0)] \leq 1\% L$ (en mm)	1	< 28	0	< 48	1	< 38
	Fermeture correcte caisson	Oui	Correcte	Oui	Correcte	Oui	Correcte
SEQUENCE 5	Rupture constatée	Non	Aucune rupture	Non	Aucune rupture	Non	Aucune rupture

## Rapport d'essais n° DBV-21-07324/B

- **Classement obtenu lors des essais de résistance aux charges de vent selon la norme NF EN 13561 + A1 (NOVEMBRE 2008) :**

	Caractéristiques	Résultats
Store banne 3 x 2 m (21-101100)	Résistance aux charges de vent Classe 2	CONFORME
Store banne 5 x 3,5 m (21-101102)	Résistance aux charges de vent Classe 1	CONFORME
Store banne 4 x 3,5 m (21-101237)	Résistance aux charges de vent Classe 1	CONFORME

L'incertitude de mesure associée au résultat n'a pas été prise en compte pour déclarer la conformité ou la non-conformité car elle est considérée implicitement intégrée dans la spécification.

Fin de rapport