



# Rapport d'essais PF-110620-FR

## Panneaux de revêtement Panfab

Soumis à : Les Industries Panfab Inc.

Préparé par : Anthony Côté, ing.

En date du 20 juin 2011



## Rapport d'essais : panneaux de revêtement Panfab

À la demande de la firme **Les Industries Panfab Inc.**, le soussigné a procédé à des tests pour mesurer les flèches des panneaux de revêtement architecturaux tels que fabriqués par **Les Industries Panfab Inc.** et de plus, pour s'assurer qu'ils sont en deçà des limites élastiques des matériaux. Cinq panneaux Panfab ont été mis à l'essai :

- Le Panfab Plaque PP-400 en aluminium D-MAX 3mm.
- Le Panfab Plaque PP-450 en aluminium D-MAX 3mm (rainuré aux pliages pour obtenir une arête vive).
- Le Panfab E-Z Clip PZ600 en aluminium 2mm.
- Le Panfab E-Z Clip PZ600 en aluminium D-MAX 2mm (rainuré aux pliages pour obtenir une arête vive).
- Le Panfab E-Z Clip PZ600 en NedZink 1mm.

Les grandeurs des panneaux mis à l'essai étaient comme suit :

- Le Panfab Plaque PP-400 et le Le Panfab Plaque PP-450 :1220 mm x 1220 mm (48" x 48") nominale.
- Le Panfab E-Z Clip PZ600 en aluminium D-MAX: 610 mm x 1220 mm (24" x 48") nominale.
- Le Panfab E-Z Clip PZ600 en NedZink : 356 mm x 1220 mm (24" x 48") nominale.

### Description du banc d'essai :

Le banc d'essai permet d'appliquer une pression positive ou négative sur le panneau mis à l'essai (voir dessin PF-030725-1). Il est composé :

- D'un panneau de contre-plaqué 19 mm (3/4 po.) d'une grandeur de 2438 mm sur 1524 mm (96 po. x 60 po.) monté à la verticale. Une cornière est fixée sur le périmètre de la face extérieure.
- D'une enceinte en acier galvanisé calibre 16 d'une profondeur de 150 mm avec un raccord pour l'entrée/sortie d'air, un orifice ajustable et une prise de pression. Combinée au panneau de contre-plaqué, elle forme une enceinte pressurisée.



L'étanchéité du montage est complétée par une bande de ruban adhésif qui scelle la paroi ouverte de l'enceinte à la cornière sur le panneau de contre-plaqué. Des vis sont ajoutées pour fixer l'enceinte d'acier aux cornières du contreplaqué compte tenu des fortes charges résultantes de la mise sous pression de l'assemblage.

- D'une soufflerie de type réversible d'une capacité d'environ 50 po. d'eau à zéro débit raccordée à l'entrée/sortie d'air de l'enceinte.

Tels que montrés dans le manuel d'installation Panfab, section 2, les panneaux à tester sont montés en leur périmètre sur des entremises oméga. Pour la mise à l'essai, le panneau est calfeutré en son périmètre aux entremises oméga. Ceci diverge de la méthode standard d'installation mais ne modifie en rien sa résistance aux pressions éoliennes. En fait, ceci est une condition limite puisque le panneau mis à l'essai ne subissait aucune réduction de la poussée due à un équilibrage de la pression derrière le panneau. La face arrière du panneau est laissée à l'air libre (pression atmosphérique) par un trou de ventilation de 100 mm de diamètre percé au centre de la plaque de contre-plaqué. Le panneau à tester étant centré sur le panneau de contreplaqué durant l'essai et les flèches maximales se produisant au centre du panneau, c'est aussi par cette ouverture que les lectures de flèche sont prises. Les pressions sont lues sur un manomètre en U de 0-16 po. d'eau (0-406 mm) raccordé à la prise de pression. Les flèches sont mesurées à l'aide d'un pied de coulisse à cadran et d'une règle de contrôle. La règle est montée sur des blocs d'appui positionnés vis-à-vis les entremises qui supportent le panneau (au haut et au bas). Ceci assure que la lecture de flèche est bien la flèche maximale du panneau et que l'erreur causée par la flèche du panneau de contre-plaqué est réduite au minimum.



### **Résultats :**

Les flèches maximums mesurées ont été prises avec des pressions positives seulement et sont présentées dans les tableaux des FIG.1, FIG.3 et FIG.5 et sous forme graphique à la FIG.2, FIG.4 et FIG.6. Aucune différence n'a été mesurée entre les panneaux rainurés aux pliages et ceux sans rainures aux pliages. Sur toute la gamme de pression vérifiée, les panneaux n'ont subi aucune déformation permanente (déformation plastique). Aucun bris ni anomalie n'ont été notés.

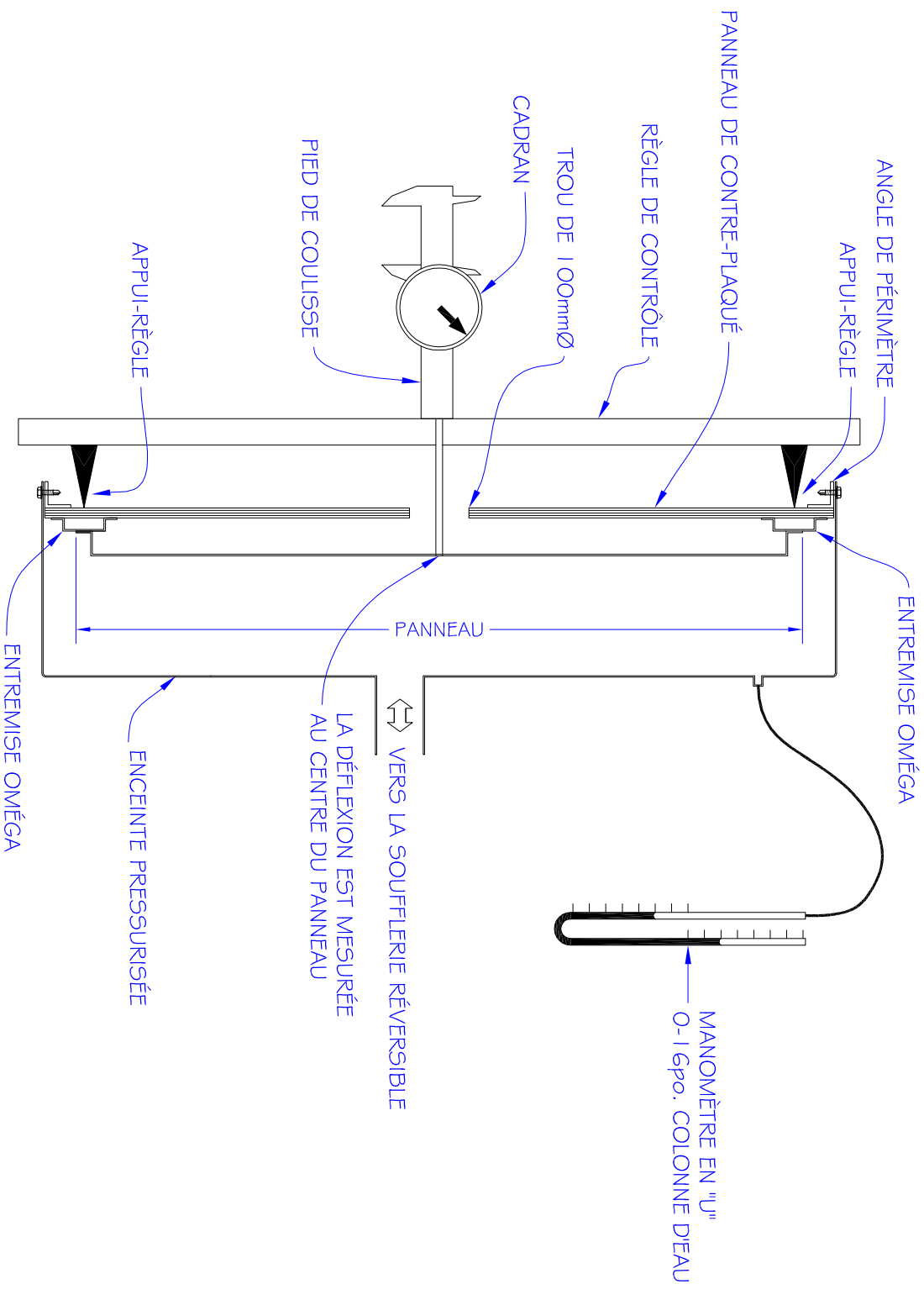


### **Conclusions :**

En conclusion, les panneaux Panfab tels que mis à l'essai, peuvent résister à des pressions éoliennes au-delà de 1.5 Kpa (vent de 180 km/h) sans aucune déformation permanente. Les flèches sont acceptables compte tenu de l'épaisseur des panneaux utilisés et ne devraient pas réduire leur valeur esthétique puisque c'est à des pressions éoliennes élevées que les flèches deviennent visibles.

Préparé par : Anthony Côté, ing.



**PROJET:**

FLÈCHES DES PANNEAUX DE MUR

**Anthony Côté ing.**



**ARCH./ING.:**

PF-030725-1

**CLIENT:**

Les Industries Panfab Inc.

REV : -

**DATE DE LA SOUMISSION:**

**REF. AU DEVIS:**

25 JUILL. 2003

**BANC D'ESSAI**

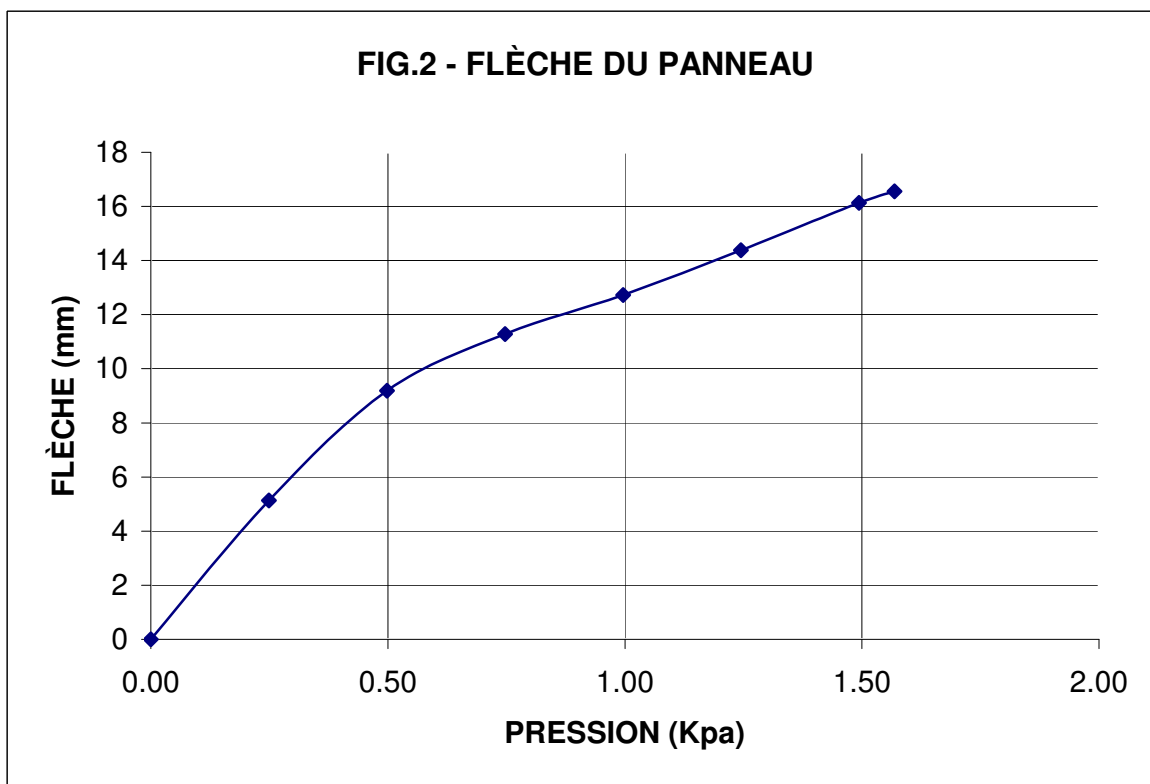
## Panneau Panfab - PP-400 3mm et PP-450 3mm.

Grandeur : 1220 mm x 1220 mm

**FIG.1 - TABLEAU DES RÉSULTATS**

Lectures po.	Pression		Flèche	
	po. H <sub>2</sub> O	Kpa	po.	mm
4.880	0.00	0.00		0
4.678	1.00	0.25	0.202	5.1
4.518	2.00	0.50	0.362	9.2
4.436	3.00	0.75	0.444	11.3
4.379	4.00	1.00	0.501	12.7
4.314	5.00	1.25	0.566	14.4
4.245	6.00	1.49	0.635	16.1
4.228	6.30	1.57	0.652	16.6
4.877	0.00	0.00	0.003	0.1

**FIG.2 - FLÈCHE DU PANNEAU**



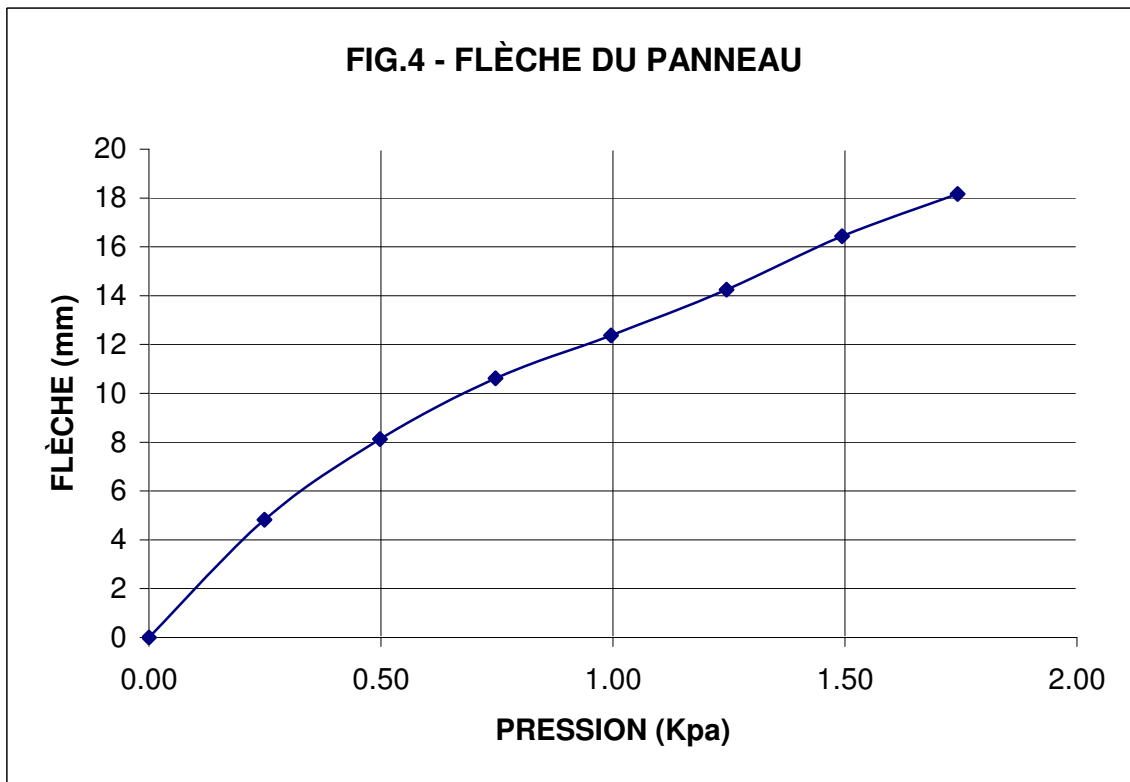
# Panneau Panfab PZ600 EZ-Clip en aluminium D-MAX 2mm.

Grandeur : 610 mm x 1220 mm

**FIG.3 - TABLEAU DES RÉSULTATS**

Lectures po.	Pression		Flèche	
	po. H <sub>2</sub> O	Kpa	po.	mm
4.615	0.00	0.00	0	0
4.425	1.00	0.25	0.190	4.8
4.295	2.00	0.50	0.320	8.1
4.197	3.00	0.75	0.418	10.6
4.128	4.00	1.00	0.487	12.4
4.054	5.00	1.25	0.561	14.2
3.968	6.00	1.49	0.647	16.4
3.900	7.00	1.74	0.715	18.2
4.610	0.00	0.00	0.005	0.1

**FIG.4 - FLÈCHE DU PANNEAU**



# Panneau Panfab EZ-Clip en NedZink 1mm.

Grandeur : 356 mm x 1220 mm

**FIG.5 - TABLEAU DES RÉSULTATS**

Lectures po.	Pression		Déflexion	
	po. H <sub>2</sub> O	Kpa	po.	mm
4.703	0.00	0.00		0
4.557	1.00	0.25	0.146	3.7
4.420	2.00	0.50	0.283	7.2
4.322	3.00	0.75	0.381	9.7
4.228	4.00	1.00	0.475	12.1
4.136	5.00	1.25	0.567	14.4
4.068	6.00	1.49	0.635	16.1
3.996	7.00	1.74	0.707	18.0
4.698	0.00	0.00	0.005	0.1

