

Elancourt, le 23 mai 2012

INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER CEBTP

DIRECTION REGIONALE ILE-DE-France
12 Avenue Gay Lussac
ZAC LA CLEF SAINT PIERRE
F-78990 ELANCOURT

APERAM ALLOYS IMPHY
5 rue Luigi Cherubini
93212 SAINT DENIS Cedex
FRANCE

DIVISION ENVELOPPE DU BATIMENT

Laboratoire Produits de l'Enveloppe

RAPPORT D'ESSAIS N°BEB1-A-4075-2/2

ESSAIS REALISES sur : SYSTEME DE COUVERTURE INTEGRANT DES MODULES PHOTOVOLTAIQUES SOLARSTYL

A la demande de la société : APERAM ALLOYS IMPHY

Pour le compte de la société : APERAM ALLOYS IMPHY

LIEU DES ESSAIS : Laboratoire d'Elancourt (78) **Date** : 06/02/2012

CORPS D'EPREUVE

Provenant de la société : APERAM ALLOYS IMPHY
Reçu chez GINGER CEBTP le : 25/11/2011 sous le n°86651

NATURE DES ESSAIS :

Essai à l'air, au vent et essai d'étanchéité à l'eau sur toiture photovoltaïque suivant les méthodologies des normes :

NF EN 12153 d'octobre 2000 : Façades rideaux « Perméabilité à l'air – Méthode d'essai ».

NF EN 12155 d'octobre 2000 : Façades rideaux « Détermination de l'étanchéité à l'eau – Essai de laboratoire sous pression statique ».

NF EN 12179 d'octobre 2000 : Façades rideaux « Résistance à la pression du vent – Méthode d'essai ».

OBSERVATIONS : Annule et remplace le rapport N°BEB1-A-4075-2 du 23 avril 2012

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et/ou corps d'épreuves et des essais.

Le présent rapport comporte 9 pages + 57 pages d'annexes

GINGER CEBTP sas au capital de 2 597 660 €

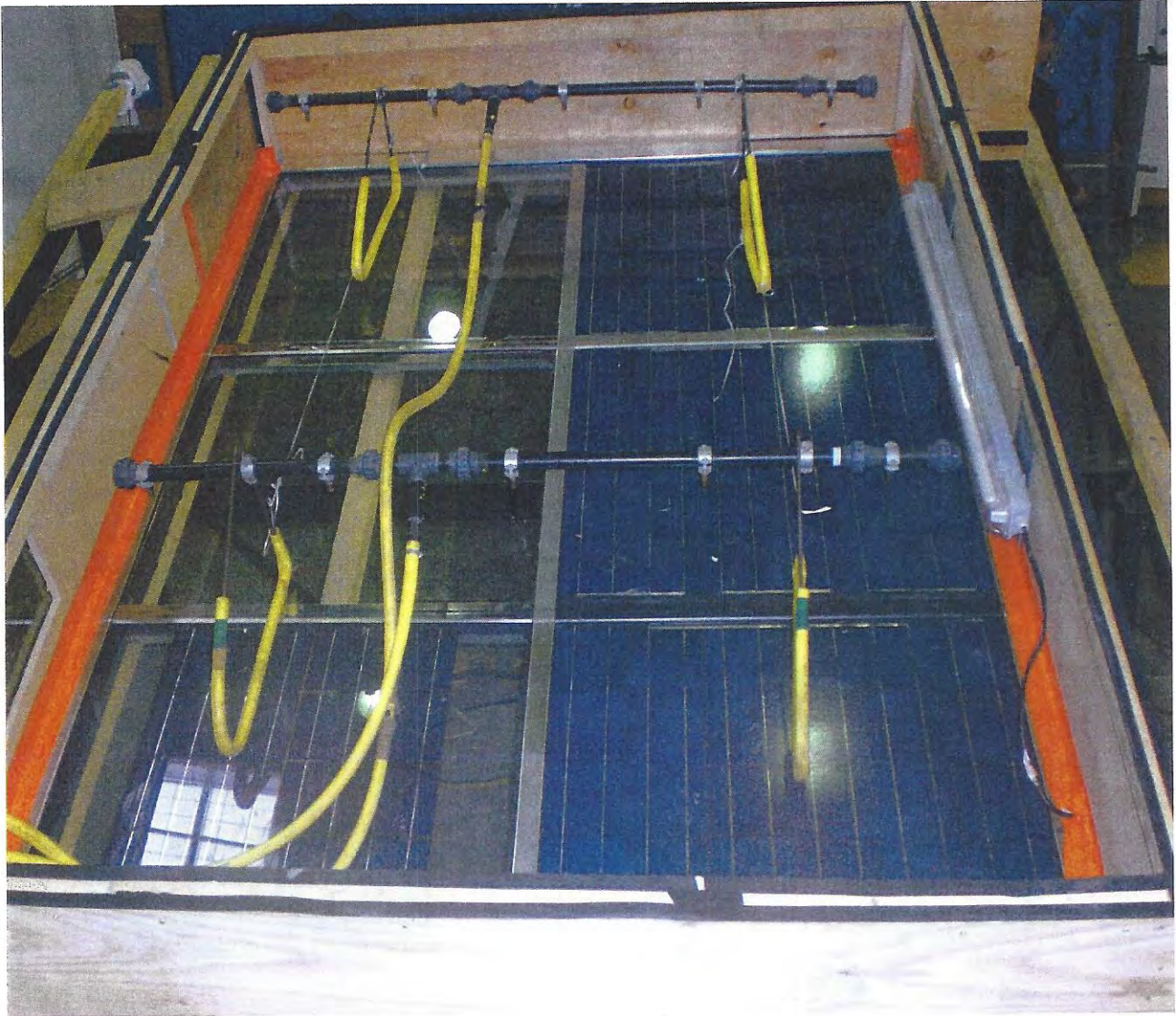
SIEGE SOCIAL : ZAC de la Clef de Saint Pierre 12 Avenue Gay Lussac- 78 990 ELANCOURT – Tél : 01 30 85 24 00

RCS Versailles B 412 442 519 – SIREN 412 442 519 – Code APE 7112 B – N° TVA : FR 31 412 442 519

Email : info@cebt.fr – Site internet : www.ginger-cebtp.com

Qualifié OPQIBI sous le n° 81 05 0433 – Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'industrie

Enreg.siremat. E.L.N. PDE-259 / version 1 du 02/03/2012



5 PRINCIPE DES ESSAIS

5.1 Essai de perméabilité à l'air

L'essai de perméabilité à l'air consiste à mettre les éléments à tester en pression positive et négative à l'aide du banc pour mesurer les déperditions en $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

5.2 Essai d'étanchéité à l'eau

L'essai d'arrosage à l'eau consiste à soumettre les éléments à tester à une pluie artificielle – réalisée à l'aide d'une rampe d'arrosage munie de diffuseurs d'eau à jets pleins coniques (angle 120°) au pas de 400 mm – par paliers de pressions d'essai statiques positives.

Nombre de rampes : 2 rampes séparées de 1500 mm positionnées à 250 mm de la face supérieure du corps d'épreuve.

Nombre de buses : 5 buses par rampe (1 tous les 400mm)

Débit d'eau : $3\text{l}/\text{min}/\text{m}^2$

5.3 Essai de résistance au vent

L'essai de résistance au vent consiste à soumettre les éléments à tester à un vent artificiel réalisé à l'aide de la soufflerie du banc d'essais, pour mesurer la flèche la plus importante – par paliers de pressions statiques positives et négatives.

6 PERFORMANCES DEMANDEES ET RESULTATS DES ESSAIS

6.1 Essai de perméabilité à l'air

Température : 18.9°C Pression atm : 1012 Pa Hygrométrie : 40%

Pression

Pression	N°diaphragme	Fuite Pa Delta P	Fuite réelles m^3/h	QS $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
50	2	138.7	12.31	2.14
100	2	302.5	18.18	3.16
150	3	59.3	21.95	3.82
200	3	88.1	26.75	4.66
250	3	120.6	31.30	5.45
300	3	160.0	36.05	6.28
450	3	263.7	46.28	8.06
600	3	372.5	55.01	9.58

Dépression

Pression	N°diaphragme	Fuite Pa Delta P	Fuite réelles m^3/h	QS $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
50	2	123.7	11.20	1.95
100	2	270.6	16.57	2.88
150	3	59.7	21.40	3.73
200	3	87.5	25.91	4.51
250	3	119.3	30.26	5.27
300	3	150.6	33.99	5.92
450	3	256.8	44.39	7.73
600	3	369.3	53.23	9.27

6.2 Essai d'étanchéité à l'eau

Température : 15.5°C Pression atm : 1031 Pa Hygrométrie : 27.5%

Nombre de buses : 10

Débit : 1200 l/h*

(*Pour l'essai un débit de 2l/min/buses a été réglé)

Pression (Pa)	Durée (min)	Localisations des fuites
0	15	RAS
50	5	RAS
100	5	RAS
150	5	RAS
200	5	RAS
250	5	RAS
300	5	RAS
450	5	RAS
600	5	RAS

A la demande de la société APERAM ALLOYS IMPHY une montée à une pression de 2500 Pa maintenue pendant 5 min à été réalisé sans infiltration d'eau.

Classe obtenue : RE1200

6.3 Essai de résistance au vent

Température : 17.6°C Pression atm : 1012 Pa Hygrométrie : 33.8%

Pressions d'essais	PRESSION	DEPRESSION
Pnormale	2000 Pa	2000 Pa
Pextrême	3000 Pa	3000 Pa

Elément 1 mesuré : Panneau

Longueur : 780 mm

PRESSION				
PRESSION	Flèche (mm)			Flèche
	HAUT	MILIEU	BAS	
Référence des capteurs	B2	B1	A1	
25% Pn (500 Pa)	0.9	1.4	1.6	0.7
50% Pn (1000 Pa)	2.3	3.2	3.7	1.4
75% Pn (1500 Pa)	3.7	5.0	5.7	2.0
100% Pn (2000 Pa)	5.1	6.7	7.5	2.4
0	0.0	0.0	0.0	0

DEPRESSION				
PRESSION	Flèche (mm)			Flèche
	HAUT	MILIEU	BAS	
Référence des capteurs	B2	B1	A1	
25% Pn (500 Pa)	7.4	8.0	7.7	0.45
50% Pn (1000 Pa)	17.8	20.0	19.9	1.15
75% Pn (1500 Pa)	26.4	29.6	26.4	3.2
100% Pn (2000 Pa)	34.9	38.5	34.4	3.85
0	0.0	0.1	0.0	0.1

Elément 2 mesuré : Traverse
Longueur : 780 mm

PRESSION				
PRESSION	Flèche (mm)			Flèche
	GAUCHE	MILIEU	DROIT	
Référence des capteurs	B2	B1	A1	
25% Pn (500 Pa)	1.0	0.9	0.1	0.9
50% Pn (1000 Pa)	2.1	1.9	0.3	1.4
75% Pn (1500 Pa)	3.7	2.6	0.6	3.1
100% Pn (2000 Pa)	5.2	3.2	1.4	3.8
0	0.1	0.0	0.0	0.1

DEPRESSION				
PRESSION	Flèche (mm)			Flèche
	GAUCHE	MILIEU	DROIT	
Référence des capteurs	B2	B1	A1	
25% Pn (500 Pa)	8.4	5.4	1.1	7.3
50% Pn (1000 Pa)	16.5	9.2	2.2	14.3
75% Pn (1500 Pa)	21.1	9.9	4.1	17.0
100% Pn (2000 Pa)	23.7	13.4	4.5	19.2
0	0.0	0.0	0.0	0.0

6.4 Essai de résistance à la charge accrue

	Pression (Pa)	Observation
Pression	3000	RAS
Dépression	3000	RAS

A la demande de la société APERAM ALLOYS IMPHY l'essai a été poursuivi progressivement jusqu'à une pression négative de 4700 Pa. On ne constate aucune déformation visuelle.

L'essai en pression n'a pu être poursuivi à une pression supérieur à 3000 Pa en raison d'un caisson pas assez résistant.

7 CONCLUSION

Essai de perméabilité à l'air selon la norme NF EN 12153 :

Pression : A 600 Pa débit de fuite de 9.58 m³/h/m²

Dépression : A 600 Pa débit de fuite de 9.27 m³/h/m²

Essai d'étanchéité à l'eau selon la norme NF EN 12155 :

Classe obtenu : RE1200

Essai de résistance au vent selon la norme NF EN 12179 :

Pression : 3000 Pa

Dépression : 4700 Pa

CE RAPPORT D'ESSAIS NE PRÉJUGE PAS DE L'ATTRIBUTION D'UNE MARQUE DE QUALITÉ

Le Chargé d'Affaires
Produits de l'Enveloppe

Anthony SOUCHARD

Le Chef de Service
Produits de l'Enveloppe

Aurélien GAUDRON