

**EN-CAPE 11.049 C - V0**

**Tenue à la pluie du système de  
modules photovoltaïques  
SOLAR FABRIK intégrés dans une  
couverture en tuiles de terre cuite**

***Sébastien COURTINE***

***Département Climatologie - Aérodynamique - Pollution - Epuration***

**Tenue à la pluie du système de  
modules photovoltaïques  
SOLAR FABRIK intégrés dans une  
couverture en tuiles de terre cuite**

**Sébastien COURTINE**

**DEPARTEMENT CLIMATOLOGIE - AERODYNAMIQUE  
POLLUTION - EPURATION**

*Cette étude a été réalisée  
à la demande de la société SOLAR FABRIK  
suivant retour devis signé  
en date du 5 janvier 2011*

Offre n° 3981

Nantes, le 7 avril 2011



**Sébastien COURTINE**  
**Ingénieur**  
*Climatologie-Aérodynamique-  
Pollution-Epuration*



**Jean-Paul BOUCHET**  
**Pilote de Département**  
*Climatologie-Aérodynamique-  
Pollution-Epuration*  
**Responsable domaine thématique  
Sollicitations climatiques dégradées**

*Mots clés : Etanchéité ; Toiture ; Soufflerie Climatique ; Vraie grandeur  
Nbre de pages : 60  
Version n° :0*

**CSTB**  
*le futur en construction*

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT  
11 RUE HENRI PICHERIT, BP 82341, 44323 NANTES CEDEX 3  
Tél : 02.40.37.20.00 Fax : 02.40.37.20.60  
Site Web : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)  
Email : [cape@cstb.fr](mailto:cape@cstb.fr)

### 3.5 Pente 15° - Incidence 30° - rampant de 8,20 m



**Figure 14 : Pente de 15° - Incidence du vent 30° - Rampant 8,20 m**

L'essai ne montre pas de perte d'étanchéité.

### 3.6 Pente 15° - Incidence 60° - rampant de 8,20 m



**Figure 15 : Pente de 15° - Incidence du vent 60° - Rampant 8,20 m**

Les constats sont identiques à l'essai précédent.

**Tenue à la pluie du système de modules photovoltaïques SOLAR FABRIK intégrés  
dans une couverture en tuiles de terre cuite**

#### 4. SYNTHÈSE

Les performances d'étanchéité sous concomitance vent/pluie du système de modules photovoltaïques SOLAR FABRIK intégrés dans une couverture en tuiles de terre cuite sont rappelées au tableau suivant.

Type de couverture	Longueur de rampant	Intensité Vent - Pluie	Pente	Incidence par rapport au vent	Constat lors de l'essai	Résultat des essais
Tuile de terre cuite à emboîtement	8.2 m	14 m/s 130 mm/h	20° (36%)	0° 30° 60°	Aucune fuite (*)	Positif
			15° (27%)	0° 30° 60°	Aucune fuite	Positif

(\*) une fois mises en place la casquette de protection surplombant la grille de ventilation en partie haute du système d'une part et la lame orthogonale aux panneaux en partie inférieure du système d'autre part

**Tableau 2 : Tableau de synthèse des résultats**

A la condition d'une **mise en œuvre soignée conforme aux règles de l'art**, l'étanchéité en partie courante et au niveau des jonctions avec la couverture est obtenue pour des pluies de 130 mm/h associées à des vents de 14 m/s et pour des pentes supérieures ou égales à 15° avec une couverture en tuile de terre cuite à emboîtement.

En particulier, la mise en œuvre satisfaisante du système de point de vue de l'étanchéité nécessite la présence de 2 éléments non prévus dans la configuration du système tel que mis en œuvre au début des essais :

- Une casquette de protection surplombant la grille de ventilation en partie haute du système d'une part,
- une la lame orthogonale aux panneaux en partie inférieure du système d'autre part,

et ce afin de faire disparaître toute perte d'étanchéité.