

Risque incendie du photovoltaïque : recommandations de l'Ineris et du CSTB

Frédérique Vergne | 26/05/2011 | 17:04 | Règles et normes

L'Ineris (Institut National de l'Environnement industriels et des Risques) et le CSTB ont mené, pour le Ministère de l'Ecologie, une étude sur les risques incendie liés à l'installation des panneaux photovoltaïques. Objectif : mieux comprendre le rôle de cet équipement dans l'aggravation ou non du risque et ainsi apporter quelques recommandations.

En l'absence de document de prescriptions techniques d'installation et d'utilisation, hormis les descriptifs fournis par les industriels et les normes à respecter sur les produits photovoltaïques, cette étude Ineris-CSTB, alimentée par un groupe de travail composé entre autres par la Direction de la Sécurité Civile, arrive à point nommé. D'autant que la filière se développe à très grande vitesse et « de façon désorganisée », comme le souligne Yann Macé, Directeur des risques accidents à l'Ineris. « Le contexte avec des mises en œuvre différentes, des nouveaux produits, des technologies qui apparaissent rapidement, mais pas toutes matures, génère un milieu à risques ou peu maîtrisé. Le développement du photovoltaïque doit avoir pour corollaire la sécurité des technologies qui y sont associées. Pour favoriser l'installation de ces équipements, accompagner le développement de la filière et la pérenniser, il est nécessaire d'étudier et prévenir les risques ». Et c'est là tout l'enjeu de cette étude.

Tests en laboratoire

Des essais ont été réalisés pour évaluer le comportement des systèmes photovoltaïques.

En laboratoire, des échantillons de panneaux photovoltaïques de type amorphe ont été testés : dans un cas, un panneau collé sur une membrane d'étanchéité ; dans l'autre cas un panneau comportant des cellules en tellure de cadmium encapsulées entre deux couches de verre. Ces tests, qui évaluaient l'inflammabilité de certains produits et leur potentiel à dégager ou non des fumées toxiques, ont montré que l'impact toxique des émissions de fumées issues de la combustion des cellules photovoltaïques était considéré comme négligeable et que celui des émissions de cadmium restait faible.

Tests en conditions réelles

Dans les conditions réelles, les essais sur des bâtiments industriels dont l'objectif était de déterminer la propagation de la flamme sur une toiture certifiée BROOF (t3), ont porté sur un panneau seul et sur un panneau posé sur une étanchéité en bitume (conditions proches d'une toiture d'entrepôt : pente de toiture faible, présence d'un isolant en dessous du panneau). Ces tests ont conclu que le panneau se révèle très résistant, même en présence d'une étanchéité combustible. Dans le cas du panneau seul, il n'y a peu, voire pas de propagation du feu : c'est le support qui brûle. Dans le cas d'une toiture d'entrepôt, l'étanchéité (bitume) est moins performante, même si elle n'a que peu propagé le feu. Dans les deux cas, le courant continue de circuler, malgré la destruction des éléments. Dans les conditions de toiture d'entrepôt, la puissance électrique délivrée reste même à un niveau relativement important. Les variations de puissance observées résultent de la destruction d'une partie des panneaux et de la présence de fumées.

Essais sur une maquette d'habitat particulier

Pour évaluer l'impact d'un incendie en toiture (court-circuit au niveau du panneau) sur la résistance des combles et de déterminer la résistance au feu du panneau installé lorsqu'il produit de l'électricité, deux essais sur maquette d'habitat ont été réalisés. L'un sans panneau photovoltaïque, l'autre avec un panneau placé sur la toiture. Résultat : la présence du panneau semble jouer un rôle dans

l'augmentation rapide des températures observées dans les combles. En cas d'incendie d'une toiture comportant un panneau, des températures critiques pour les occupants d'une habitation sont atteintes plusieurs minutes (+/- 5 mn) plus tôt dans le cas d'un incendie en toiture normale (températures atteintes au bout de 11 mn contre 6 pour un incendie avec panneau). Ce comportement s'explique par le caractère combustible de l'étanchéité utilisée. L'Ineris rappelle ainsi qu'il est nécessaire de ne pas limiter les recommandations sur la sécurité incendie au panneau photovoltaïque lui-même mais à l'ensemble du dispositif qui modifie l'installation accueillant le panneau.

Compatibilité systèmes photovoltaïques avec réglementation

Parallèlement aux tests effectués par l'Ineris, le CSTB s'est attaché à vérifier la compatibilité des systèmes photovoltaïques avec les exigences réglementaires du bâtiment.

Globalement, les panneaux photovoltaïques (PV) composés de modules standards, mis en œuvre avec des cadres métalliques ou des matériaux difficilement inflammables (classé au plus B-s3, d0 ou M1) et non déformables, ne contribuent que faiblement au développement du feu.

Dans le cas d'une intégration de panneaux au bâti, le CSTB recommande, pour éviter le risque de démarrage d'un incendie causé par un court-circuit électrique, d'éviter le contact direct des panneaux avec une structure ou un écran facilement inflammable.

Concernant une installation en façade, si la mise en œuvre de systèmes PV sur des parois en béton ou bardages métalliques en acier ne présente pas de danger en situation d'incendie, le centre technique précise qu'il faut éviter l'effet de cheminée au dos des systèmes.

Cette étude Ineris-CSTB, qui ne concerne pas l'aspect onduleurs, fait partie d'un ensemble de travaux coordonnés par le Ministère de l'Ecologie et de l'intérieur. Parmi eux, le volet « intervention des pompiers » dont une procédure est attendue pour septembre 2011.

Frédérique Vergne | [Source LE MONITEUR.FR](#)

