



Prévenir les désordres,  
améliorer la qualité  
de la construction

COMMISSION  
PRÉVENTION  
PRODUITS  
MIS EN ŒUVRE  
[C2P]

Mai 2018

## COMMUNICATION C2P

# Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture



Les procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture sont susceptibles de connaître des désordres, il est donc important pour maîtriser les risques, que le titulaire de l'Avis Technique sécurise son procédé, en assurant la traçabilité jusqu'au chantier de l'ensemble des composants de celui-ci et en particulier en commercialisant un système complet.

## La C2P informe

*Les Communications C2P proposent pour une technique donnée un point rapide et rappellent les points de surveillance importants pour la maîtrise de la qualité et la pérennité de l'ouvrage. Elles concernent les produits, les procédés ou les techniques visés par des Documents Techniques Unifiés (DTU), des Avis Techniques (ATec) ou des Documents Techniques d'Application (DTA), mais ne se substituent pas à ces documents.*

Elles sont disponibles gratuitement sur le site Internet : [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)

# CONTEXTE

Dès les années 2000, les pouvoirs publics ont fait le choix de soutenir la filière photovoltaïque en instaurant l'obligation d'achat de l'électricité produite et les tarifs d'achat par arrêtés ministériels.

En 2006, la France a adopté une orientation stratégique visant à privilégier les applications intégrées au bâti. Ceci s'est traduit par la création d'une « prime d'intégration au bâti » d'un niveau très attractif en comparaison du tarif d'achat de base. Ce soutien est confirmé en 2011 avec l'apparition de deux références : l'ISB « intégré simplifié au bâti », et l'IAB « intégré au bâti ».

Cette stratégie française, à contre-courant de ce qui est pratiqué à l'étranger, se justifie par différents enjeux : privilégier des technologies développées en France, disposer d'un savoir-faire exportable et donner aux installations photovoltaïques des caractéristiques esthétiques respectueuses des paysages et de l'architecture, afin de permettre une meilleure acceptabilité sociale.

Ce type d'installations intégrées pose néanmoins un certain nombre de difficultés techniques de mise en œuvre et le retour d'expérience a montré qu'elles posent notamment des problèmes d'étanchéité de toiture et un risque d'incendie plus important du fait de cette configuration.



Photo ©Saretec

C'est dans ce sens que le nouvel arrêté tarifaire du 9 mai 2017 prévoit la fin progressive des aides pour l'intégration au bâti d'ici le 30 septembre 2018.

## LES POINTS DE SURVEILLANCE

Les procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture ont fait l'objet d'une sinistralité importante et récurrente se manifestant par des incendies et/ou des infiltrations d'eau, ayant pour conséquence une impropriété à destination des ouvrages.

Les désordres observés sont les suivants :

1. Des problèmes d'infiltration d'eau dus à des défauts dans la continuité du plan d'étanchéité d'une part, entre les différents éléments assurant la couverture (tuiles, ardoises, bacs acier... et le procédé PV) et d'autre part, entre modules du procédé photovoltaïque.
2. Des problèmes de dysfonctionnement électrique qui dans un système intégré augmentent les risques. La proximité du procédé avec des matériaux combustibles (écran de sous-toiture, charpente bois, isolant, ...) aggravée par l'absence de lame d'air suffisante, peut engendrer un incendie, notamment en cas de surveillance d'un arc électrique.



Photo ©Raphaël Gothière

Le sinistre incendie pouvant mettre en danger la sécurité des personnes, il constitue le risque prioritaire à maîtriser.

Les dysfonctionnements électriques déjà rencontrés concernent entre autres des erreurs de conception des boîtiers de jonction et des incompatibilités de connectique.

### MISE EN OBSERVATION DE LA C2P

**À la date d'édition du document, certains procédés de la famille « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture et non commercialisés en système complet » font l'objet d'une mise en observation par la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P de l'AQC) selon le communiqué n°74.**

*Rappel : La mise en observation par la C2P d'un produit et/ou d'un procédé, ne doit pas être considérée comme un jugement de qualité sur ce produit, mais comme une simple information destinée à attirer l'attention des professionnels et des assureurs.*

*Les Avis Techniques sans observation de la C2P figurent sur la Liste verte accessible sur la page d'accueil du site :*

**[www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com).**

*Les communiqués de la C2P sont également disponibles sur le site :*

**[www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com).**



Photo : Mitjfoto



Photo : Palidachan

## COMMENT MAÎTRISER LE RISQUE ?

### ÉVALUER LE PROCÉDÉ PAR UN AVIS TECHNIQUE

L'évaluation des procédés photovoltaïques par un Avis Technique apporte aux acteurs de la construction des informations fiables sur les niveaux de performances et de durabilité des composants (procédés, matériaux, éléments ou équipements, etc.), dans un domaine d'emploi et des conditions de mise en œuvre bien définis. Il vérifie que le produit ou procédé est conforme à la réglementation et permet de construire un ouvrage stable et pérenne. L'Avis Technique permet à son bénéficiaire de s'appuyer sur une évaluation technique collégiale, objective et reconnue, alors même que ces produits ou procédés ne sont pas encore entrés dans le domaine traditionnel.

### COMMERCIALISER UN SYSTÈME COMPLET

La Commission Prévention Produits mis en œuvre a souhaité ajouter un degré de sécurité en demandant au titulaire de l'Avis Technique de sécuriser son procédé en assurant la traçabilité jusqu'au chantier de l'ensemble des composants de celui-ci et en particulier en commercialisant un système complet.

En effet l'approvisionnement des composants du procédé via différents fournisseurs n'assure pas une maîtrise des risques suffisante pour éviter la fourniture de composants incompatibles.

Ainsi, la conception d'une installation avec des composants (modules, boîte de jonction, connecteurs, câbles de liaison ....) via différents fabricants ne confère pas obligatoirement à l'ensemble un niveau de maîtrise de risque électrique suffisant. Pour le réduire et/ou le supprimer, il est donc nécessaire de vérifier la compatibilité de tous les composants du système entre eux jusqu'à l'onduleur, et l'approvisionnement d'un système complet par le titulaire de l'Avis Technique, répond à cette demande.

### CONSEILLER ET INFORMER LE CLIENT SUR SES OBLIGATIONS

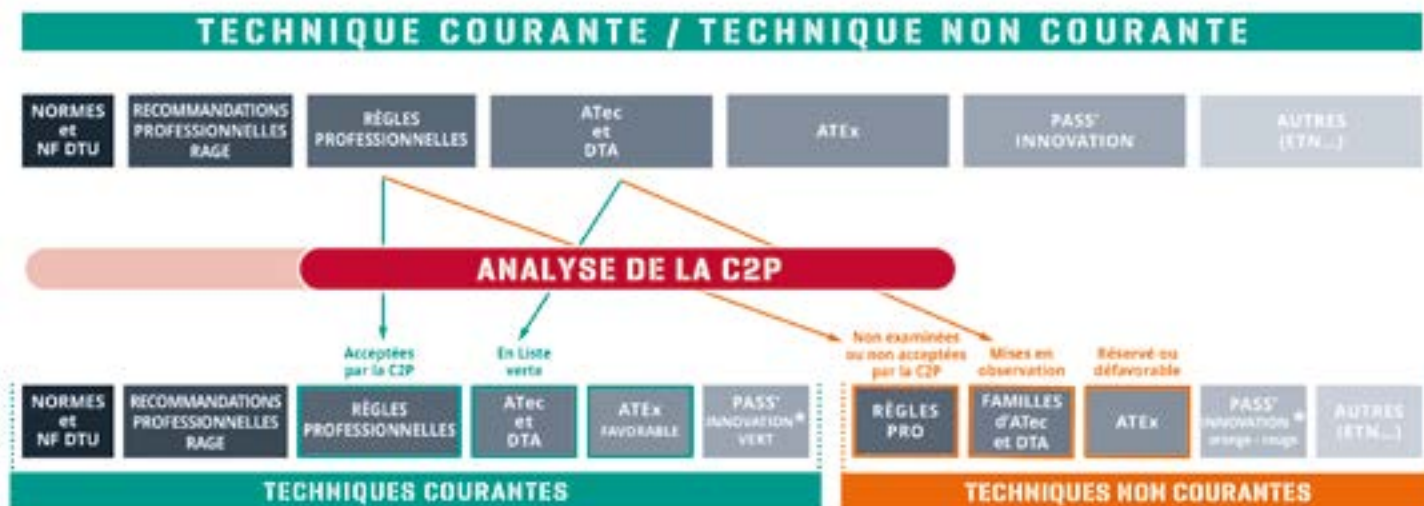
Il ne suffit pas de bien concevoir et réaliser une installation photovoltaïque. En effet, sa performance dans le temps est conditionnée par sa bonne utilisation et son entretien régulier.

Aussi, l'installateur professionnel du photovoltaïque doit sensibiliser son client consommateur « profane » sur ses obligations de maintenance pour autant qu'il en ait été parfaitement informé.

C'est la raison pour laquelle, l'installateur valorisera sa prestation travaux par :

1. La régularisation d'un Procès-Verbal de réception contresigné du client spécifiant la remise d'un guide d'usage et d'entretien de l'installation.
2. La proposition chiffrée d'un contrat de maintenance et d'entretien de l'installation dans le devis avec si nécessaire rappel sur la facture (jointe au PV de réception).

**Les entreprises mettant en œuvre les procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture doivent justifier de leur compétence aussi bien sur le plan de l'étanchéité que de l'électricité.**



\*La procédure d'évaluation par Pass'Innovation n'est plus instruite par le CSTB depuis septembre 2017. Cependant, ceux délivrés avant cette date restent en vigueur jusqu'à fin de validité.

# LES DIFFÉRENTES FAMILLES DE PROCÉDÉS SOUS AVIS TECHNIQUE ET LA MISE EN OBSERVATION

Les procédés sous Avis Techniques (ATec) sont classés en différentes familles.

Parmi ces familles certaines font l'objet d'une mise en observation ; cependant des Avis Techniques dont la famille fait l'objet d'une mise en observation peuvent être classés en Liste verte, s'ils répondent aux critères de sortie de mise en observation.

La Commission Prévention Produits souhaite rappeler que cette procédure ne remet pas en cause la qualité de la démarche d'Avis Techniques et de leur analyse technique, mais qu'elle est un outil d'analyse de risques sous l'angle assurantiel qui permet de distinguer les techniques courantes des techniques non courantes (Voir schéma ci-dessus).

Dans le cas d'un procédé en technique non courante, l'installateur doit se rapprocher de son assureur pour une étude au cas par cas.

Il est rappelé que les procédés sous Enquête de Technique Nouvelle (ETN) ou procédé sous cahier des charges ne sont pas classés en technique courante.

## POUR EN SAVOIR PLUS

### Textes de référence

#### ■ Avis Techniques en Liste verte de la C2P.

La Liste verte de la C2P est la liste des produits et/ou procédés, bénéficiant d'un Avis Technique (ATec) ou d'un Document Technique d'Application (DTA) en cours de validité, qui ne sont pas mis en observation par la C2P. Cette liste est à jour sur le site de l'AQC : [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com).

#### ■ Publication Semestrielle de la C2P.

Toutes les éditions sont téléchargeables sur [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com) à la rubrique «Nos Ressources».



## PRINCIPAUX POINTS DE SURVEILLANCE DES PROCÉDÉS PHOTOVOLTAÏQUES INTÉGRÉS EN TOITURE OU EN COUVERTURE À DESTINATION DES INSTALLATEURS.

- Mettre en œuvre des procédés évalués par un Avis Technique.
- Mettre en œuvre des procédés commercialisés en système complet, pour éviter tout risque d'incompatibilité entre composants électriques.
- Informer leur clients sur la nécessité d'entretien et de maintenance.