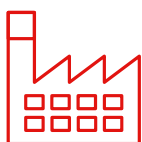


PRÉVENTION DES RISQUES INDUSTRIELS : PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES (PPV) ET RISQUES D'INCENDIE

NOS CONSEILS POUR PRÉVENIR LES RISQUES D'INCENDIE SUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES (PPV) EN TOITURE DES BÂTIMENTS



Les installations photovoltaïques sont à l'origine de nombreux sinistres, pouvant engendrer des conséquences financières et opérationnelles graves pour les entreprises. Quels sont les risques sur vos installations liés aux panneaux photovoltaïques ? Comment les éviter ?

LES DÉFAUTS D'UN SYSTÈME PPV PROVIENDRAIENT DE :



POUR 103 CAS¹ :

- 39 des composants (principalement les modules et les onduleurs) ;
- 36 d'un défaut d'installation ;
- 18 de la conception ;
- 10 de causes externes.

Source : (1) GUIDELINE : « Assessing Fire Risks in Photovoltaic Systems and Developing Safety Concepts for Risk Minimization ». TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH.

Face à un départ de feux causé par des panneaux photovoltaïques en toiture, plusieurs facteurs peuvent ralentir l'intervention des équipes internes à l'entreprise et des services de secours :

- difficultés d'accès, risques de chute, électrisation, risque toxique et brûlures ;
- résistance des panneaux qui empêche les moyens hydrauliques des secours d'atteindre un foyer en sous-face des panneaux ;
- inefficacité des installations d'extinction automatique lorsque l'incendie se développe en toiture.



NOS CONSEILS PRATIQUES DE PRÉVENTION

Vous souhaitez maintenir le rendement de votre installation photovoltaïque et éviter, à défaut limiter, les départs de feu et leurs conséquences financières tant sur les installations que sur votre activité professionnelle.

Découvrez nos recommandations de mesures de prévention et de protection, principalement basées sur les préconisations du document technique « référentiel APASD D20-édition 09 2025 » portant sur la prévention de l'incendie et la protection des bâtiments et structures.

RISQUES D'INCENDIE PPV : PRÉVENIR ET SÉCURISER À LA CONCEPTION DE L'INSTALLATION

1. | RETENIR DES INTERVENANTS QUALIFIÉS

- Faire réaliser l'étude et la pose de l'installation photovoltaïque par une entreprise qualifiée dans le domaine photovoltaïque **QUALIFELEC SPV** ou **QUALIPV** ou **QUALIBAT** ou **AQPV** (veillez à l'adéquation entre la qualification et l'installation réalisée).
- Missionner un bureau de contrôle pour l'établissement d'un Rapport Initial de Contrôle Technique (RICT) dans lequel le contrôleur technique fournira ses avis (notamment missions L ou LE) sur le projet.

2. | UTILISER DES COMPOSANTS DE QUALITÉ, NORMÉS ET CERTIFIÉS

LES PANNEAUX (MODULES)

Sélectionner exclusivement des modules de qualité avec :

- un marquage CE ;
- un procédé de fabrication sous référentiel ISO 9001 ou équivalent ;
- une conformité aux standards internationaux concernant la certification, la conception et l'homologation des modules photovoltaïques terrestres appropriés à un fonctionnement de longue durée dans des climats à l'air libre (IEC 61215-1/2) ;
- un fonctionnement adapté à des atmosphères humides fortement corrosives (exemple : environnement marin, étendue d'eau salée, etc.) (IEC 61701) ;
- une conformité aux standards internationaux concernant la sécurité (IEC 61730-1/2), certifiée par un organisme certificateur tiers ;
- des modules avec cadres et supports de montage non-combustibles en aluminium.

Sélectionner des modules et systèmes de fixation bénéficiant d'un ATEC ou a minima d'une Enquête de Technique Nouvelle (ETN).

LES CÂBLES ET CONNECTEURS

Afin de limiter une défaillance des connections pouvant provoquer un échauffement et conduire à la naissance d'un incendie, utiliser des connexions de même marque et de même type, avec des pinces de sertissage adaptées aux connecteurs et régulièrement entretenues.

Mettre en place des câbles :

- avec une protection antirongeurs ;
- résistants aux rayons ultraviolets ;
- non-propagateurs de flamme (catégorie C2 - équivalent Euroclass a minima Cca-s2, d2, a2) et avec double isolation, pour les câbles courant continu (DC).

LES ONDULEURS

Placer les onduleurs au sol, éloignés du bâtiment ; ou adossés à la paroi du bâtiment mais protégés par un écran coupe feu EI60 avec un dépassement d'au moins 1 mètre autour des onduleurs et un retour perpendiculaire d'au moins 50 cm ; ou dans le bâtiment mais en local ventilé, refroidi et coupe-feu REI 60 minimum, muni d'un système de détection incendie.

Placer les onduleurs au sol présente les avantages suivants :

- simplifie la maintenance et permet des contrôles visuels plus fréquents ;
- facilite l'intervention en cas d'incident ;
- moins soumis aux aléas climatiques et durée de vie préservée.



3. | PRÉVENIR LE RISQUE ÉLECTRIQUE



Prévoir une installation conforme aux guides UTE C 15 712 – 1 ou 2 ou 3.



Prévoir une coupure au sol accessible pour l'intervention des services de secours conforme aux guides UTE C 15 712.



Prévoir a minima une détection d'arc (type AFCI) à l'intérieur des onduleurs. Ainsi, privilégier l'ajout d'optimiseurs de puissance pour renforcer la sécurité incendie permet :

- une meilleure détection des arcs, échauffements et défauts ;
- de réduire rapidement la tension en toiture pour sécuriser l'intervention des secours.

4. | PRÉVENIR LE RISQUE D'INCENDIE ET EN LIMITER LA PROPAGATION



Respecter le zonage Atex du bâtiment (conformément au Document Relatif à Protection Contre les Explosions – DRPCE) pour éviter un risque d'explosion de poussières ou de matières inflammables avec l'installation photovoltaïque comme source de départ de feu.



Prévoir une pose des modules en surimposition par rapport à la toiture afin de créer une lame d'air permettant d'évacuer la chaleur produite. La distance de la lame d'air doit être conforme aux spécifications du fabricant.



Limiter la surface des différents champs photovoltaïques (ilot/zone unitaire) à 300 m² au plus avec une longueur maximale de 30 mètres pour éviter la propagation d'un feu en toiture.



Placer les modules sur une toiture totalement incombustible, y compris pour ce qui est des isolants. En effet, placer une installation de panneaux photovoltaïques sur une couverture comportant des matériaux combustibles (comme des isolants en matière plastique type PIR ou PUR) constitue une forte aggravation en incendie.



Afin de respecter le compartimentage des bâtiments permis par des ouvrages séparatifs coupe-feu et murs coupe-feu, ne pas installer de câbles, coffrets, modules, onduleurs ou tout élément de l'installation photovoltaïque à moins de 5 mètres de part et d'autre des murs coupe-feu et ouvrages séparatifs coupe-feu du bâtiment.

5. | FACILITER LES INTERVENTIONS ET OPÉRATIONS DE MAINTENANCE

Afin de permettre la maintenance des installations techniques et/ou des panneaux photovoltaïques en toiture et/ou l'intervention des services de secours, respecter un passage libre (sans panneaux photovoltaïques) d'une largeur minimale de 90 cm :

- vers les installations techniques en toiture (pompes à chaleur, désenfumage, onduleurs, etc.) ;
- autour de chaque installation technique en toiture ;
- le long des bordures du toit des toitures-terrasses.

Afin de faciliter les opérations de maintenance, signaler correctement les câbles dans les coffrets électriques. Cette signalisation permettra d'identifier chaque câble en fonction de son onduleur et de son réseau.

RISQUES D'INCENDIE PPV : PRÉVENIR ET SÉCURISER À LA RÉCEPTION DE L'INSTALLATION



VALIDER LA CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION ET CORRIGER LES DÉFAUTS

Faire réaliser par un bureau de contrôle la visite initiale sur la base du référentiel D20 09/2025 des installations électriques afin de valider la conformité de l'ouvrage.

Faire valider par un bureau de contrôle la conformité de l'installation aux dispositions des guides UTE C 15 712.

Faire réaliser le CONSUEL pour la conformité électrique réglementaire.

Afin de repérer des défauts existants sur l'installation :

- lors de la réception sur les connectiques, les appareils ou sur les modules, faire réaliser (par drone) une thermographie infrarouge de type Q19 des installations électriques et des modules ;
- lors de la réception, faire réaliser un contrôle des installations électriques type Q18.

RISQUES D'INCENDIE PPV : PRÉVENIR ET SÉCURISER EN COURS D'EXPLOITATION

1 MAINTENIR L'INSTALLATION

En vue de maintenir le niveau de rendement, de prévention et de protection de votre installation, souscrire un contrat de maintenance annuelle auprès d'une entreprise certifiée dans le domaine photovoltaïque. Les points techniques de maintenance seront conformes aux guides UTE C 15 712.

Avant la haute saison, nous recommandons de réaliser des mesures de résistance d'isolement et des tensions de boucle ouverte et de les comparer aux données initiales. Et à l'issue, mettre en place les éventuelles mesures correctrices.

2 REPÉRER ET CORRIGER LES DÉFAUTS ÉLECTRIQUES

Sur l'installation : faire réaliser un contrôle annuel des installations électriques type Q18.

En cours d'exploitation : faire réaliser tous les ans une thermographie infrarouge des installations électriques type Q19. Réaliser régulièrement cette vérification thermographique sur les modules.

DOCUMENTS À FOURNIR



En phase projet :

- Fiches techniques modules, permettant d'apprécier les certifications IEC.
- Fiches techniques câbles courant continu (DC).
- Plan d'implantation modules et des onduleurs.
- N° ETN ou ATec ou ATex.
- Nom, coordonnées et qualifications de l'entreprise réalisant l'étude et de celle réalisant la pose si elle est différente.

À l'achèvement :

- Rapport CONSUEL.
- Rapport Initial de Contrôle Technique (RICT).

Informations non contractuelles données à titre purement indicatif dans un but pédagogique et préventif. Generali ne saurait être tenu responsable d'un préjudice d'aucune nature lié aux informations fournies.

Generali Iard

Société anonyme au capital de 94 630 300 euros. Entreprise régie par le Code des assurances - 552 062 663 RCS Paris.

N° d'identifiant unique ADEME FR232327_01NBYI. Siège social : 89 rue Taitbout - 75009 Paris.

Société appartenant au Groupe Generali immatriculé sur le registre italien des groupes d'assurances sous le numéro 026.

Generali Prévention Services entreprises - Risques industriels - Panneaux photovoltaïques (PPV) et risques incendies | 4/4

