

## Protection installation PV

Message par [Emine](#) » dim. 3 févr. 2019 10:43

Bonjour

Dans le Guide de l'installation électrique 2017 Schneider

L'appareillage, tels que les fusibles ou disjoncteurs sur le côté CC, ne protège pas contre les chocs électriques car il n'y a pas de déconnexion automatique de l'alimentation.

Donc quel est le rôle des fusibles et disjoncteurs dans ce cas ?

*il protège les cellules photovoltaïques contre le courant inverse et il protège les câbles contre les surcharges et les courts-circuits*

voir [Guide de l'Installation Electrique installations photovoltaïques](#)

Cordialement.

Protection des personnes et des biens contre les risques électriques dans... [http://fr.electrical-installation.org/frwiki/Protection\\_des\\_personnes\\_et\\_...](http://fr.electrical-installation.org/frwiki/Protection_des_personnes_et_...)

# Protection des personnes et des biens contre les risques électriques dans les installations photovoltaïques

## De Guide de l'Installation Electrique

*Les contenus spécifiques aux normes et réglementations françaises sont mis en évidence par un texte orange ou par un filet orange comme celui dans la marge*

### Sommaire

- 1- Protection des personnes contre les chocs électriques
- 2- Risque d'incendie : protection contre les effets thermiques
  - 2.1- Détection de défaut d'isolement
  - 2.2- Le générateur PV doit être vérifié pour s'assurer qu'il est bien isolé de la terre.
    - 2.2.1- Lorsqu'il n'y a pas d'isolement galvanique entre le côté CA et le côté CC :
    - 2.2.2- Lorsque le côté CA et le côté CC sont isolés galvaniquement :
- 3- Protection des modules PV contre un courant inverse
- 4- Protection des canalisations contre les surintensités
  - 4.1- Protection de chaîne ("string")
  - 4.2- Protection de groupe (= "sub-array")
  - 4.3- Protection du câble principal du générateur (= "array")
- 5- Disjoncteurs ou fusibles
- 6- Choix d'appareillage et de coffret
  - 6.1- Double isolation
  - 6.2- Problèmes thermiques
  - 6.3- Degré de pollution de l'appareillage et choix des enveloppes

Les deux caractéristiques particulières des générateurs photovoltaïques sont leurs niveaux de tension continue et le fait qu'ils ne peuvent pas être mis hors tension aussi longtemps que les modules PV sont exposés au soleil. Le courant de court-circuit produit par un module PV est trop faible pour déclencher la déconnexion automatique de l'alimentation. Les mesures de protection les plus fréquemment utilisées ne sont donc pas applicables aux systèmes photovoltaïques. Cependant, comme les modules photovoltaïques sont installés à l'extérieur, ils sont exposés aux intempéries. Et comme ils peuvent être installés sur le toit de bâtiments, une attention particulière doit être portée au risque d'incendie et à la protection des pompiers et du personnel des services d'urgence.

## Protection des personnes contre les chocs électriques

Le paragraphe 412.1.1 de la norme IEC 60364-4-41 et, en France, le paragraphe 412.1.1 de la NF C 15-100, indiquent : l'isolation double ou renforcée est une mesure de protection dans laquelle :

- la protection principale (= contre les contacts directs) est assurée par une isolation principale, et la protection en cas de défaut (= contre les contacts indirects) est assurée par une isolation supplémentaire, ou
- la protection principale et la protection en cas de défaut est assurée par une isolation renforcée entre les parties actives et les parties accessibles.

**NB** : Cette mesure de protection est prévue pour empêcher l'apparition de tensions dangereuses sur les parties accessibles des matériels électriques lors d'un défaut de l'isolation de base.

La norme IEC 60364-7-712 et

les guides UTE C 15-712-1, UTE C 15-712-2 et AFNOR XP C 15-712-3

stipulent que les systèmes PV dont la tension UOC maximale (tension en circuit ouvert) est supérieure à 120 V DC doivent utiliser "une isolation double ou renforcée" comme protection contre les chocs électriques.

En effet, l'appareillage côté CC, tel que les fusibles ou disjoncteurs, ne protège pas contre les chocs électriques car il n'y a pas de déconnexion automatique de l'alimentation dans un temps suffisamment court (La protection contre les surintensités, lorsqu'elle est utilisée, protège les cellules photovoltaïques contre le courant inverse et protège les câbles contre les surcharges et les courts-circuits).

## Risque d'incendie : protection contre les effets thermiques

Quand un défaut d'isolement est détecté par un moyen quelconque, l'onduleur est arrêté et déconnecté du côté CA. Toutefois, le défaut est toujours présent sur le côté CC et la tension présente entre les pôles est la tension en circuit ouvert du générateur PV, tant que les modules sont exposés au soleil.