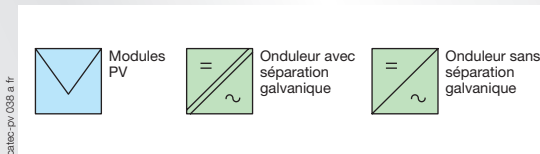


## Prévention contre la dégradation des installations photovoltaïques

Les courants de défaut dans les générateurs PV sont fortement tributaires de l'ensoleillement et peuvent être bien au-dessous de  $I_{scSTC}$ . Des arcs électriques peuvent se maintenir avec des courants incapables de déclencher le dispositif de protection contre les surintensités.

C'est pour cette raison que tout doit être mis en œuvre pour se prémunir des défauts susceptibles de générer des arcs électriques dans un générateur PV.

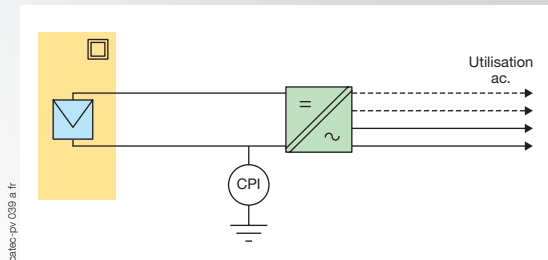
Les principales précautions consistent à mettre en place des modules normalisés CEI 61730-2 de classe II, et une installation en amont des onduleurs de classe II ou à isolation renforcée. Ensuite, il faut prendre en compte l'utilisation d'onduleurs avec ou sans isolation galvanique.



### • Prévention des risques d'arcs dans une installation non polarisée et onduleur avec séparation galvanique

Dans ce cas, les moyens complémentaires de prévention consistent à installer des contrôleurs permanents d'isolement avec alarme sonore et/ou visuelle; cet équipement doit pouvoir assurer la surveillance de défaut dans une installation en d.c. pour les tensions  $U_{oc} \times 1,2$ .

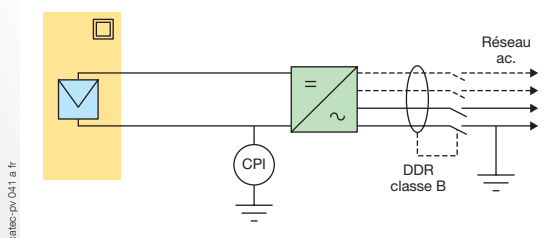
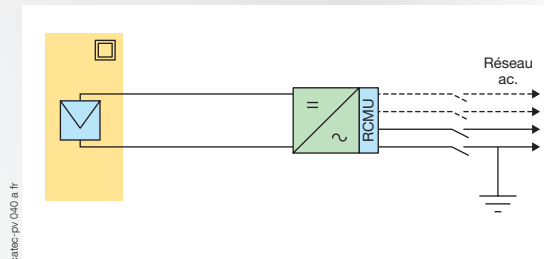
Dans le cas d'un générateur étendu ( $> 100$  kWc), il est fortement recommandé de prévoir la mise en œuvre de dispositions permettant la localisation sous tension des défauts d'isolement.



### • Prévention des risques d'arcs dans une installation non polarisée et onduleur sans séparation galvanique

Dans ce cas, les moyens complémentaires de prévention consistent à prévoir un dispositif de détection de composantes continues qui commande la déconnexion automatique du raccordement de l'onduleur au réseau.

À ce dispositif, il est nécessaire d'ajouter un équipement qui assure une mesure journalière de l'isolement de toute l'installation (générateur et onduleur). Cette mesure est réalisée lorsque le système de déconnexion de l'onduleur coté a.c. est en position ouverte.



**Nota :**

Ces dispositions sont assurées notamment par le dispositif RCMU des onduleurs conforme à la prénorme VDE 0126-1.

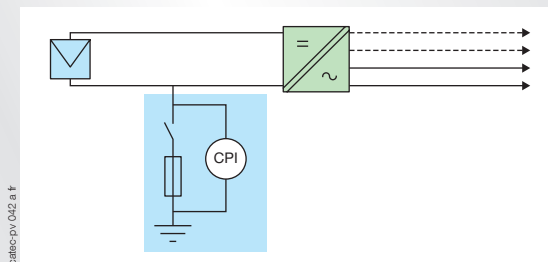
### • Prévention des risques d'arcs dans une installation polarisée directement à la terre

Ce choix impose l'utilisation d'onduleurs avec séparation galvanique.

Dans ce cas, les moyens complémentaires de prévention consistent à prévoir un fusible en série dans la mise à la terre fonctionnelle pour limiter le courant de défaut ou un dispositif de coupure automatique commandé par un relais différentiel de type B).

Afin de s'affranchir de l'aveuglement de ce principe de détection par un défaut sur la polarité raccordée, une surveillance de l'isolement de toute l'installation, générateur et onduleur, doit pouvoir être réalisée journalièrement, mise à la terre fonctionnelle ouverte.

L'ouverture de la protection contre les surintensités en série, ou le seuil de d'isolement franchi, doit déclencher une alarme sonore et/ou visuelle pour alerter l'exploitant.



# Protection d'un générateur photovoltaïque

## Prévention contre la dégradation des installations photovoltaïques (suite)

### • Prévention des risques d'arcs dans une installation polarisée au travers d'une résistance à la terre

Ce choix impose l'utilisation d'onduleurs avec séparation galvanique.

Dans ce cas, les moyens complémentaires de prévention consistent à prévoir un contrôleur permanent d'isolement avec alarme sonore et/ou visuelle; il doit pouvoir assurer la dégradation de l'isolement pour les tensions  $U_{oc} \times 1,2$ .

Le seuil d'alarme prend en compte cette résistance.

La résistance doit être dimensionnée selon les spécifications du constructeur de panneaux (valeur et puissance).

#### Nota :

Dans le cas d'installation non surveillée pendant la production par du personnel BA4 ou BA5 (ex. : domestique), la détection de défaut interdit le redémarrage de l'installation le lendemain matin.

