

CONFERENCE INTERNATIONALE
"DEVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES DISRUPTIVES : OPPORTUNITES
ET DEFIS POUR LE MAROC"
VERS UNE FUTURE NATION DIGITALE
19 Juillet 2021

Pour une énergie solaire plus sûre
L'AFCI HUAWEI : un dispositif de sécurité fiable et efficace
Par Zhao LIGANG, Directeur Général de l'énergie digitale à Huawei Méditerranée

Préambule

L'électricité solaire est devenue l'un des moyens les plus efficaces pour réduire la facture énergétique, améliorer l'autosuffisance en alimentation électrique stable et contribuer à atténuer, de manière considérable, les effets du changement climatique.

Le déploiement de centrales solaires, dans l'optique de répondre à la demande croissante en électricité, se fait au sol, sur les toitures des maisons, les usines, les hôpitaux, les centres commerciaux et les campus universitaires. Cependant, le développement de cette technologie présente toujours des défis en matière de sécurité, à la fois des biens et des personnes, comme le risque d'arc électrique, côté continue, où la gestion et la lutte contre l'incendie générée reste généralement difficile, voire complexe dans quelques situations.

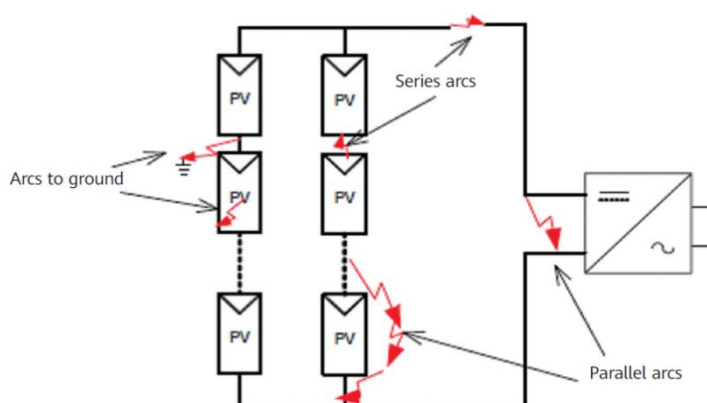
En effet, si les panneaux photovoltaïques, les câbles ou les connecteurs "DC" sont mal installés ou endommagés, des arcs électriques peuvent se former et provoquer derrière des incendies dangereux.



Qu'est-ce qu'un arc électrique ?

Il s'agit d'un phénomène causé par ionisation de l'air lorsqu'un conducteur électrique est proche d'un autre. La tension entre deux conducteurs électriques génère des températures si élevées qu'elles peuvent créer ce qu'on appelle des "flammes nues". Dans un système photovoltaïque, cela pourrait se produire lorsque des bornes se desserrent, à l'apparition d'un mauvais contact, d'un câble usé ou rongé, de l'humidité, de la corrosion, etc.

Il existe trois types d'arcs "DC" : arcs en série, arcs parallèles et arcs au sol. La probabilité et la fréquence des arcs en série est la plus élevée (environ 80 %).

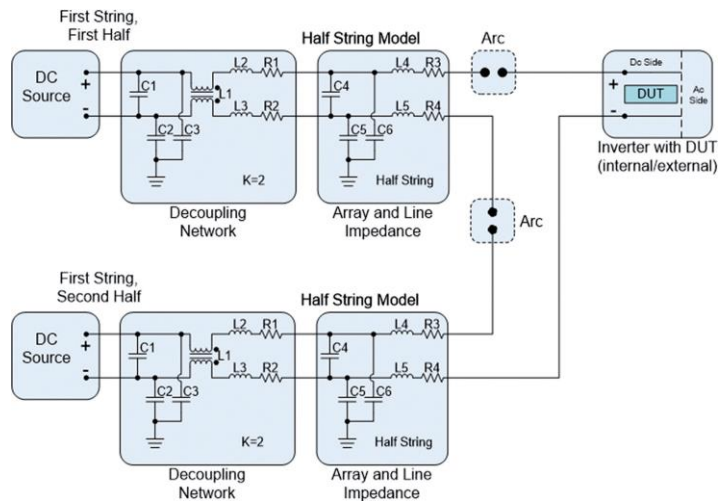


Quelle solution proposée par Huawei technologies ?

En tirant profit de son expérience accumulée dans plusieurs domaines technologies inhérents au secteur de l'énergie, Huawei propose des onduleurs solaires pour les secteurs résidentiel et commercial (petite, moyenne et grande toitures) "AFCI", intégrant une fonction de détection des arcs électriques. Celle-ci offre à l'utilisateur un niveau de sécurité accru. Elle est activée par défaut, mais peut être désactivée via une application mobile, développée par Huawei.

La solution AFCI de Huawei est conçue de telle manière à permettre :

- de détecter l'arc avec 100% de précision,
- de supporter des distances jusqu'à 80m (en monophasé) et 200m (en triphasé).
- d'avoir un temps de coupure de 0.5s.



Situation à l'échelle internationale concernant les normes inhérentes à la lutte contre les risques d'incendies dans les projets de développement du solaire photovoltaïque

Les Etats-Unis sont le premier pays à avoir pensé et préparé une norme relative aux risques d'incendies dans les systèmes photovoltaïques. La toute dernière version de cette norme (UL 1699B-2018) spécifie les exigences, les performances de tests et les dispositifs de protection contre les défauts d'arcs (AFCI) dans les systèmes photovoltaïques.

Par la suite, les spécifications concernant les installations photovoltaïques dans plusieurs pays européens se sont progressivement évoluées pour introduire des solutions comme l'AFCI (en référence à la IEC 63027).

Quel intérêt d'investir dans des technologies solaires sûres pour le Maroc ?

Le marché solaire marocain est très dynamique avec un fort potentiel. Actuellement, le solaire photovoltaïque distribué est l'une des principales formes de production d'énergie photovoltaïque dans le pays, ce qui ouvre de larges perspectives en matière de transition énergétique. Cependant, le déploiement à grande échelle du solaire photovoltaïque requiert la définition de normes qui couvrent tous les aspects, y compris la sécurité des personnes et des biens.

Aujourd'hui, la sécurité de fonctionnement des installations photovoltaïques, notamment la protection contre les défauts d'arc DC dans les installations photovoltaïques, est devenue un enjeu urgent à relever, nécessitant ainsi l'implication active des fabricants, des installateurs et des organismes de normalisation et une coopération étroite entre ces acteurs pour la définition de des normes, permettant d'assurer un niveau de sécurité élevé dans toutes les phases des projets solaires photovoltaïques : conception, installation et exploitation.