

# Photovoltaïque: risque d'interférences des radiofréquences



Les systèmes photovoltaïques équipés d'optimiseurs de puissance peuvent provoquer des interférences et nuire à la réception des fréquences radio. S'il s'avère que l'installation est insuffisamment déparasitée, le propriétaire devra prendre les mesures nécessaires pour y remédier.

Texte: Judith Brandsberg

Les installations photovoltaïques font de plus en plus souvent appel à des optimiseurs de puissance. Ces derniers permettent, en premier lieu, de diminuer la perte excessive de production électrique lorsque l'installation PV est partiellement ombragée.

Or, de plus en plus d'installations PV non ombragées sont équipées d'optimiseurs de puissance en vue de gagner quelques fractions de pour-cent de rendement globale – ou simplement parce que cela rapporte plus aux fournisseurs et installateurs. Cependant, ces optimiseurs ne sont pas sans poser de problèmes. Comme les normes en compatibilité électromagnétique (CEM) actuelles n'englobent pas encore ces appareils, les fabricants rechignent à les équiper des mesures nécessaires à la suppression des interférences. Leurs émissions parasites peuvent interférer avec le spectre radio.

## Augmentation des annonces de perturbations

Effectivement, l'Office fédéral de la communication (OFCOM) reçoit de plus en plus d'annonces de perturbations des services radio incluant des installations PV équipées d'optimiseurs; 20 cas à ce jour. «Aucun cas nous est connu impliquant un système PV conventionnel», déclare Emmanuel de Raemy de l'OFCOM.

En tant qu'autorité qui surveille le marché dans ce domaine et vérifie si les produits répondent aux exigences de l'ordonnance

sur la compatibilité électromagnétique (OCEM), l'OFCOM est tenu d'intervenir en cas d'annonces de perturbations. S'il s'avère que les installations PV interfèrent avec les fréquences radio, le système doit être mis hors service lorsque le problème ne peut pas être résolu. Pour Emmanuel de Raemy, «heureusement, jusqu'à présent, tous les systèmes ont pu être déparasités avec l'aide du fabricant». Dans un cas, les optimiseurs ont dû être remplacés par des micro-onduleurs.

## «Tous les systèmes ont pu être déparasités avec l'aide des fabricants.»

Emmanuel de Raemy, OFCOM

Les interférences sont généralement signalées par les radioamateurs. «Ces derniers remarquent immédiatement si quelque chose ne va pas», dit Emmanuel de Raemy. La plupart des appareils électriques émettent involontairement des ondes électromagnétiques qui sont généralement très faibles car les normes prescrivent des valeurs limites. Pour un récepteur radio, ces ondes peuvent cependant être si dominantes que le signal souhaité disparaît dans les interférences environnantes, rendant la réception impossible. L'attribution des radiofréquences est définie au niveau international et les utilisateurs doivent payer une concession pour

certaines bandes de fréquences. L'OFCOM est chargé de veiller à ce que ces fréquences restent «propres», et ne soient donc pas perturbées. Souvent, les mesures effectuées suite à une annonce de perturbation révèlent que d'autres plages de fréquences sont elles aussi parasitées.

## Aucune garantie pour les appareils conformes CE

Le marquage CE, apposé sur des produits tels que les optimiseurs, confirme que des tests ont été réalisés et que les exigences légales ont été respectées. Cependant, tant l'OCEM que la directive CEM européenne précisent que le respect des normes harmonisées ne donne qu'une «présomption de conformité».

Même si les tests sont effectués en laboratoire, ils ne correspondent pas toujours à la réalité. Par exemple, jamais une installation PV de 100 m<sup>2</sup> ne sera testée en laboratoire et prendrait ainsi en compte l'accumulation des émissions de 100 optimiseurs. En outre, les toutes nouvelles technologies échappent aux normes qui sont toujours à la traîne par rapport aux développements.

## Interférences dues aux appareils électriques

En raison de la digitalisation, de la généralisation de l'électronique de puissance et de l'augmentation des débits de données, de plus en plus d'appareils sur le marché génèrent des interférences.



■ L'OFCOM mesure les interférences électromagnétiques des installations photovoltaïques.

- **Lampes à LED**

Les lampes à LED ne peuvent pas être connectées directement aux 230 V et nécessitent un bloc d'alimentation intégré qui peut générer du rayonnement électromagnétique. Les produits des fabricants européens de renom respectent les normes et ne sont pas concernés. Comme le montrent les campagnes de surveillance de marché européen, il existe encore beaucoup de LED bon marché, souvent proposés sur Internet, non conformes qui provoquent des perturbations.

- **Amplificateur CPL**

De nombreux utilisateurs de wi-fi étendent la couverture du sans fil avec ces boîtiers CPL. Ces appareils recourent aux câbles de l'installation électrique domestique pour transmettre les données. Ces câbles n'étant pas conçus pour de tels débits, une grande partie du signal est rayonnée. Des

câbles de données séparés devraient être utilisés dans la mesure du possible.

- **Lignes téléphoniques**

Les lignes téléphoniques ne sont plus là uniquement pour transmettre la voix. Aujourd'hui, elles servent également pour Internet et la télévision qui sont gourmands en débit. Les technologies utilisées (ADSL, VDSL, G-fast) utilisent des fréquences de plus en plus élevées. Les anciennes lignes (souvent aériennes) et les installations domestiques ne sont plus adaptées à cette croissance et rayonnent une partie du signal transmis.

**i Optimiseurs de puissance pour installations PV**

Les optimiseurs de puissance ont un rôle à jouer lorsqu'une installation photovoltaïque est partiellement à l'ombre. L'optimiseur veille à ce que le module ombragé ne réduise pas la production des autres modules. Cependant, même avec des optimiseurs de puissance certifiés CE, il n'y a pas de garantie qu'aucune interférence ne soit émise. Avant de monter une installation photovoltaïque, il est recommandé de procéder à une analyse de l'ombrage. Selon la situation, il peut être préférable de perdre un peu de surface que de devoir installer sur tous les modules PV des optimiseurs de puissance. Une alternative à l'optimiseur consiste à équiper chaque module de l'installation photovoltaïque d'un micro-onduleur. Ces appareils sont couverts par les normes actuelles et le risque d'interférence avec un service radio est considérablement réduit.