

QUESTION N°57 : Pourquoi proposer l'autoconsommation de la production photovoltaïque ?

Presque toutes les installations mises en œuvre durant les premières années du développement du photovoltaïque en France sont configurées en « vente totale d'électricité ». Cela signifie que la totalité de l'électricité produite est injectée dans le réseau public de distribution. La facture d'électricité correspondant aux consommations du bâtiment reste donc inchangée. Cependant, le producteur d'électricité photovoltaïque reçoit régulièrement une rémunération sur la base de l'électricité injectée dans le réseau public.

Qu'est-ce que l'autoconsommation ?

L'« autoconsommation » consiste à raccorder directement le **système photovoltaïque aux équipements électriques du bâtiment**, afin de consommer localement l'électricité produite. **Toutefois, le bâtiment reste raccordé au réseau électrique** : si la production photovoltaïque n'est pas suffisante pour couvrir entièrement la consommation des équipements, de l'électricité est achetée en complément. De même, si le système photovoltaïque produit trop d'électricité par rapport aux besoins du bâtiment, celle-ci est **vendue ou injectée gratuitement** dans le réseau public (*autoconsommation avec ou sans vente d'excédent*).

Pourquoi opter pour l'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque ?

L'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque est la solution technique la plus **cohérente du point de vue énergétique**. Elle place l'utilisateur au centre de la démarche et s'attache en priorité à satisfaire les besoins énergétiques du bâtiment.

Autoconsommer l'électricité issue de son installation photovoltaïque, c'est :

- *produire et consommer localement sa propre électricité verte,*
- *améliorer l'autonomie et la performance énergétiques de son bâtiment,*
- *contribuer à la sobriété énergétique en réduisant au minimum les pertes dues au transport de l'électricité,*
- *augmenter son indépendance vis-à-vis de la variation du prix de l'électricité,*
- *soulager le réseau public de distribution,*
- *s'affranchir autant que possible du mécanisme de subventionnement de l'électricité photovoltaïque.*

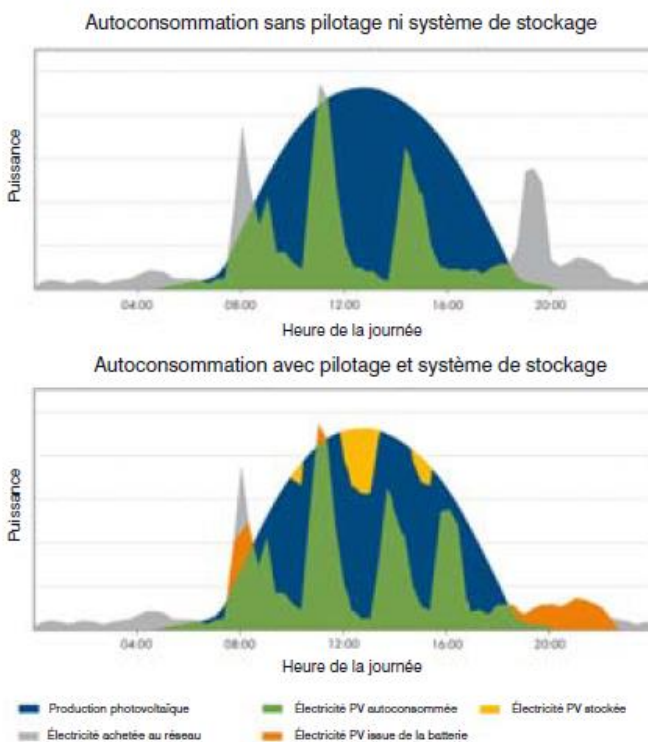
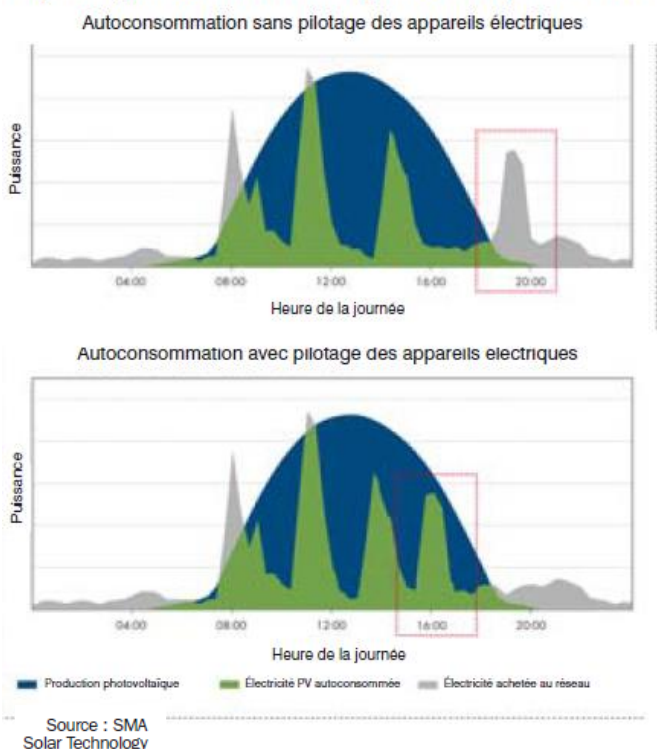
Comment optimiser l'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque ?

Pour le **résidentiel**, l'autoconsommation « naturelle » constatée (*c'est-à-dire la part de l'électricité photovoltaïque autoconsommée, sans action d'optimisation*) est de l'ordre de **30 %**. Pour les **bâtiments tertiaires**, elle est en moyenne de **70 %**. Il convient donc de trouver des solutions techniques pour optimiser cette autoconsommation.

- Il convient de prendre en compte tous les paramètres et **non uniquement de la surface de toiture disponible**.
 - Il est possible d'optimiser l'autoconsommation dès la conception **en évitant tout surdimensionnement**. Un surdimensionnement entraînera mécaniquement une réduction du taux d'autoconsommation, tandis qu'un sous-dimensionnement maximisera l'autoconsommation.
 - Il convient d'envisager **l'adaptation des habitudes de consommation électrique des occupants** et le pilotage des appareils électriques, afin de faire coïncider production et consommation. **Adapter les plages de fonctionnement des équipements** afin de faire fonctionner autant que possible les appareils électriques durant la journée permettra de consommer au maximum l'électricité produite par l'installation photovoltaïque. Il existe d'ores et déjà des prises électriques communicantes qui peuvent être pilotées automatiquement afin de faire fonctionner les appareils électriques au moment adéquat.
 - Techniquement, l'autoconsommation peut encore être optimisée grâce à l'installation **d'un dispositif de stockage de l'électricité**, qui permet de conserver l'électricité produite en excédent, afin de la réutiliser plus tard lorsque cela est nécessaire.
- Il existe d'ores et déjà des dispositifs de stockage adaptés au bâtiment, tels que **des batteries électrochimiques**, constituant par exemple un bloc unique avec l'onduleur (*qui réalise la conversion du courant continu en courant alternatif*). Un régulateur active ou désactive l'alimentation des équipements par la batterie, en fonction de la concordance entre la production de l'installation photovoltaïque et la consommation des équipements.

Toutefois, en France, il n'existe pas encore de cadre administratif clair concernant l'optimisation de l'autoconsommation par stockage de l'électricité produite lorsque le bâtiment est raccordé au réseau. Il sera donc nécessaire de se renseigner auprès du gestionnaire de réseau public avant d'envisager une installation de ce type. Sur le plan technique, un guide encadrant la conception et la mise en œuvre d'une installation photovoltaïque **non raccordée au réseau** avec stockage d'électricité (guide UTE C 15-712-2) est paru le 1er juillet 2013. Celui concernant la conception et la mise en œuvre d'une installation photovoltaïque **raccordée au réseau** avec stockage d'électricité (guide UTE C 15-712-3) n'est pas encore disponible.

Foyer moyen avec installation photovoltaïque de 5 kWc



Quel avenir pour l'autoconsommation dans le bâtiment ?

Depuis plusieurs années, les prix des installations photovoltaïques connaissent une forte diminution. Ainsi, le prix moyen des modules au silicium cristallin (*la technologie représentant 85 % du marché*) a chuté de l'ordre de 40 à 45 % durant l'année 2011, puis de l'ordre de 25 à 30 % durant l'année 2012.

Cette forte diminution des coûts de production s'accompagne d'une diminution régulière des tarifs d'achat de l'électricité photovoltaïque (*- 50 % entre 2010 et 2013*), voués à disparaître dans les prochaines années.

En parallèle, on constate une augmentation graduelle du prix de l'électricité vendue au réseau public de distribution. Il a été évalué que le prix de l'électricité devra augmenter d'environ 30 % d'ici à 2017.

Ces deux tendances contraires laissent présager l'accentuation de la compétitivité de l'électricité photovoltaïque par rapport à l'électricité issue du réseau public. **Cette compétitivité existe déjà dans certains cas.**

L'autoconsommation à l'échelle du territoire ?

L'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque s'envisage de plus en plus à l'échelle du quartier, voire du territoire. Le bâtiment ne disposant pas toujours des surfaces adaptées à l'installation d'un système photovoltaïque de puissance suffisante, de nouveaux modèles émergent sur la base d'un échange et d'une mutualisation de l'électricité produite au sein du territoire, **qui deviendra alors un territoire à énergie positive (TEPOS).**

De nombreux projets d'écoquartiers voient le jour et prévoient la production diffuse d'énergies renouvelables, partagées entre les divers bâtiments grâce à un réseau électrique de type « *smart grid* » et un réseau de chaleur local. Cela permet de tirer profit des avantages de chaque bâtiment en termes d'exposition au soleil, de surface disponible ou encore de hauteur pour l'installation d'une mini-éolienne ou d'un dispositif de stockage de type micro-STEP. **Les différents profils de consommation des bâtiments (résidentiels, tertiaires, industriels...) optimisent la valorisation de ces énergies renouvelables au sein du quartier, quelle que soit l'heure de la journée.**

L'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque s'impose comme une solution de premier plan pour les acteurs de la construction qui réaliseront les bâtiments, les quartiers et les villes de demain.

Pour aller plus loin :

raducanum@paysloire.ffbatiment.fr - Mobile : 06.46.26.01.16

Guide « Les solutions d'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque dans le bâtiment » GMPV FFB
Site internet de l'union de métier concernée : <http://www.gmpv.ffbatiment.fr/>