



# AUTOCONSOMMATION MAXIMALE : GRAAL OU PIÈGE DU DIMENSIONNEMENT ?

Lorsque la puissance crête est volontairement limitée pour éviter un surplus de production, la part de la consommation couverte par l'énergie solaire reste marginale, et l'intérêt du projet limité. Il existe pourtant une méthode pour identifier l'optimum économique d'un projet d'autoconsommation.

PAR CLÉMENT BROSSARD, GÉRANT DE SYSTEM OFF GRID, CABINET D'INGÉNIERIE INDÉPENDANT

L'association d'une installation en autoconsommation et du réseau public constitue un mix électrique dont nous pouvons calculer des indicateurs économiques pertinents :

- **La facture du mix photovoltaïque + réseau** : coût total de l'installation (investissement et frais d'exploitation) + nouvelle facture d'électricité réseau (énergie + Turpe + taxes).

- **Le coût actualisé de l'électricité issue du mix (en €/kWh)** : en ramenant la facture globale à la consommation du site, sur la durée de vie du projet (par exemple, vingt ans).

La priorité du porteur de projet est de minimiser le coût global d'approvisionnement en électricité. Le dimensionnement consiste donc à optimiser ces deux indicateurs.

## L'OPTIMUM ÉCONOMIQUE IMPLIQUE UN SURPLUS DE PRODUCTION

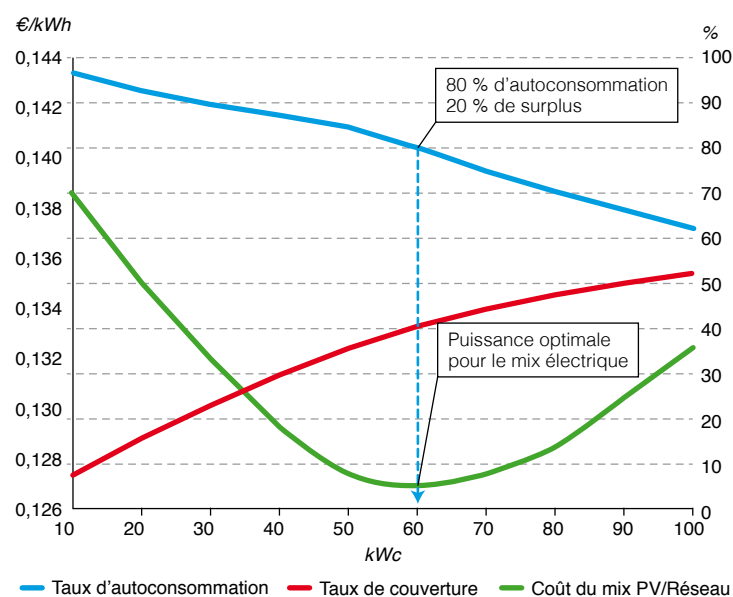
En utilisant cette méthode sur de multiples cas d'usages (industries, tertiaire, centres commerciaux...), via un outil de modélisation technico-économique, nous constatons que la puissance crête optimale implique systématiquement un excédent de production ! Les résultats ci-contre issus de la modélisation d'un projet en autoconsommation sur un site tertiaire en témoignent : la puissance crête de l'optimum économique implique un taux de surplus de 20 %, soit seulement 80 % d'autoconsommation. Alors, comment expliquer que la présence d'un surplus non valorisé soit optimale pour un projet d'autoconsommation ? Tout d'abord, en considérant la durée de vie du projet, le coût actualisé de l'électricité solaire est plus compétitif que le coût de l'électricité réseau qui, lui, subit une augmentation annuelle. Le bilan économique d'une augmentation de la

puissance crête permettant d'économiser un kWh réseau reste donc positif, même si un kWh solaire apparaît en surplus. De plus, lorsqu'on augmente la puissance crête, le profil "naturel" de production a tendance à s'élargir, et à valoriser davantage d'énergie sur le profil de consommation qu'à générer des pics de puissance, et donc du surplus. La combinaison de ces deux leviers conduit ainsi à la puissance optimale. Au-delà, le taux de couverture ne croît plus suffisamment et ne génère plus assez d'économies face au coût d'investissement.

## SE LIBÉRER DU TAUX D'AUTOCONSOMMATION

On remarque ainsi qu'un grand principe se dégage de cette analyse : plus le coût de l'électricité solaire est faible vis-à-vis du coût du réseau, plus le taux d'autoconsommation de l'optimum économique est bas. Dès lors, si le taux d'autoconsommation reste un indicateur important, sa maximisation ne constitue pas une méthode de dimensionnement pertinente pour les intérêts de l'autoconsommateur, qui vont bien au-delà de sa future installation photovoltaïque. ■

## BILAN SUR 20 ANS D'UN PROJET D'AUTOCONSOMMATION TERTIAIRE



SOURCE : MODÉLISATION GYROSUN, OUTIL DÉVELOPPÉ PAR SYSTEM OFF GRID