

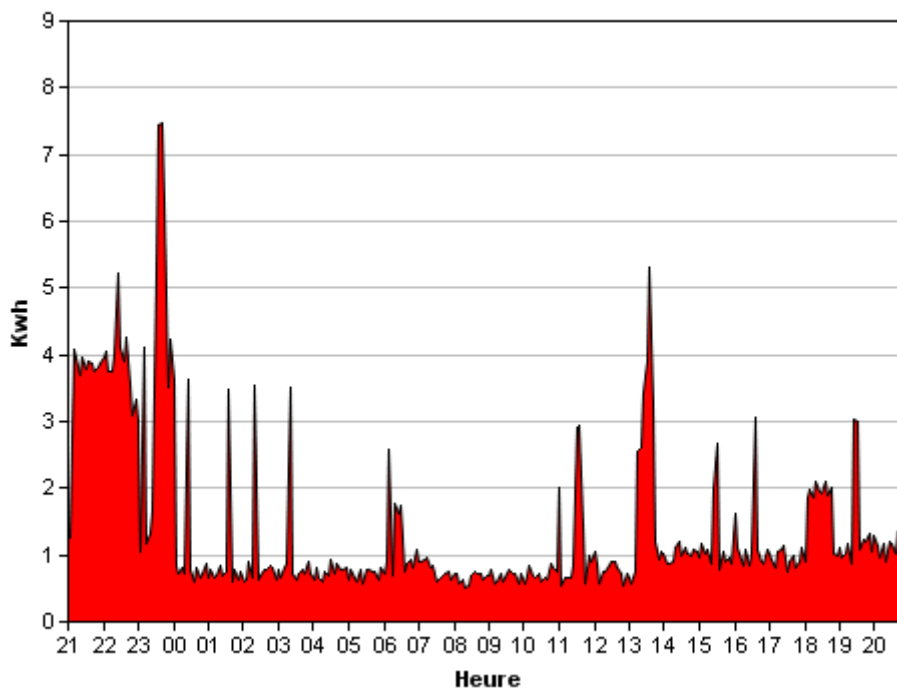


Autoconsommation panneaux solaires PV, oui.....mais ! Arnaque, Litige, Diagnostic ?

Fiche pratique publié le 07/03/2015, vu 43872 fois, Auteur : [Greenkraft expertise](#)

On voit aujourd'hui fleurir de nouvelles arnaques , de nouveaux litiges, autour du principe d'autoconsommation.

Consommation Electrique sur 24h



Après la vague des arnaques au solaire photovoltaïque intégré (promesses mensongères de production jusqu'à 3 fois supérieures à la réalité et autofinancement), aux éoliennes de pignons (production inférieure à la dépense supplémentaire qu'elles engendrent.), on voit maintenant les éco-delinquants se précipiter sur l'**autoconsommation** avec ou sans stockage batterie, sans diagnostic préalable d'autoconsommation, sans analyse détaillée de consommation, générant d'innombrables litiges

Définition des divers configurations d'autoconsommation domestique:

Autoconsommation domestique instantanée.

Les panneaux photovoltaïques sont raccordés directement au réseau domestique. Lorsque la production des panneaux solaires photovoltaïques est inférieure à la consommation de l'habitation, cette production remplace l'appel de puissance équivalent au réseau public et génère des économies.

*Par contre, lorsque la production des panneaux photovoltaïques est supérieure à la consommation de l'habitation (absence des occupants, appareils en veille, etc..), l'excédent est réinjecté **GRATUITEMENT** sur le réseau ERDF (ou avec un achat dérisoire à 0,10 €/kWh figé sur 20 ans...)*

Une telle installation est très difficilement amortissable dans un temps raisonnable. Elle profite surtout à EDF, qui récupère de l'énergie gratuite.... Un diagnostic préalable d'autoconsommation est indispensable.

Autoconsommation domestique avec stockage batterie.

Les panneaux solaires photovoltaïques alimentent à la fois le réseau domestique de l'habitation et un banc de batterie.

Lorsque la production instantanée des panneaux solaires photovoltaïques est inférieure à la consommation instantanée de l'habitation, cette production remplace l'appel de puissance équivalent au réseau public et génère des économies.

Lorsque la production instantanée des panneaux solaires photovoltaïques excède la consommation instantanée de l'habitation, l'excédent est stocké dans des batteries, pour être restitué plus tard (avec un rendement exécrable..) au réseau domestique.

?Un diagnostic préalable d'autoconsommation est indispensable.

Autoconsommation domestique pour stockage d'eau chaude sanitaire.

Les panneaux photovoltaïques alimentent **exclusivement** un ballon de préparation d'eau chaude sanitaire (ballon de chauffage ou ballon de pré-chauffage) sous tension courant alternatif 220 v ou directement en basse tension courant continu (rendement optimum).

Les panneaux solaires photovoltaïques ne sont raccordés ni au réseau domestique ni au réseau public, et de ce fait, ne réinjectent **rien** sur le réseau ERDF !

A ce jour, cette dernière configuration est économiquement la plus raisonnable !

?Un diagnostic préalable d'autoconsommation est indispensable.

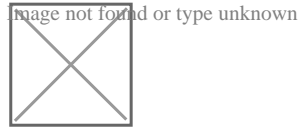
Analyse des différents modes.

Caractéristiques de l'Autoconsommation domestique instantanée.

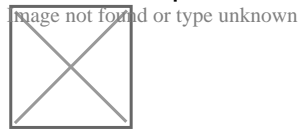
Ce mode d'autoconsommation se heurte à deux difficultés:

1. La consommation instantanée de l'habitation est essentiellement variable dans le temps. Dans l'exemple ci-dessous, on constate que les consommations nocturne (eau chaude

sanitaire, lave vaisselle, lave linge, etc..) sont très importantes.



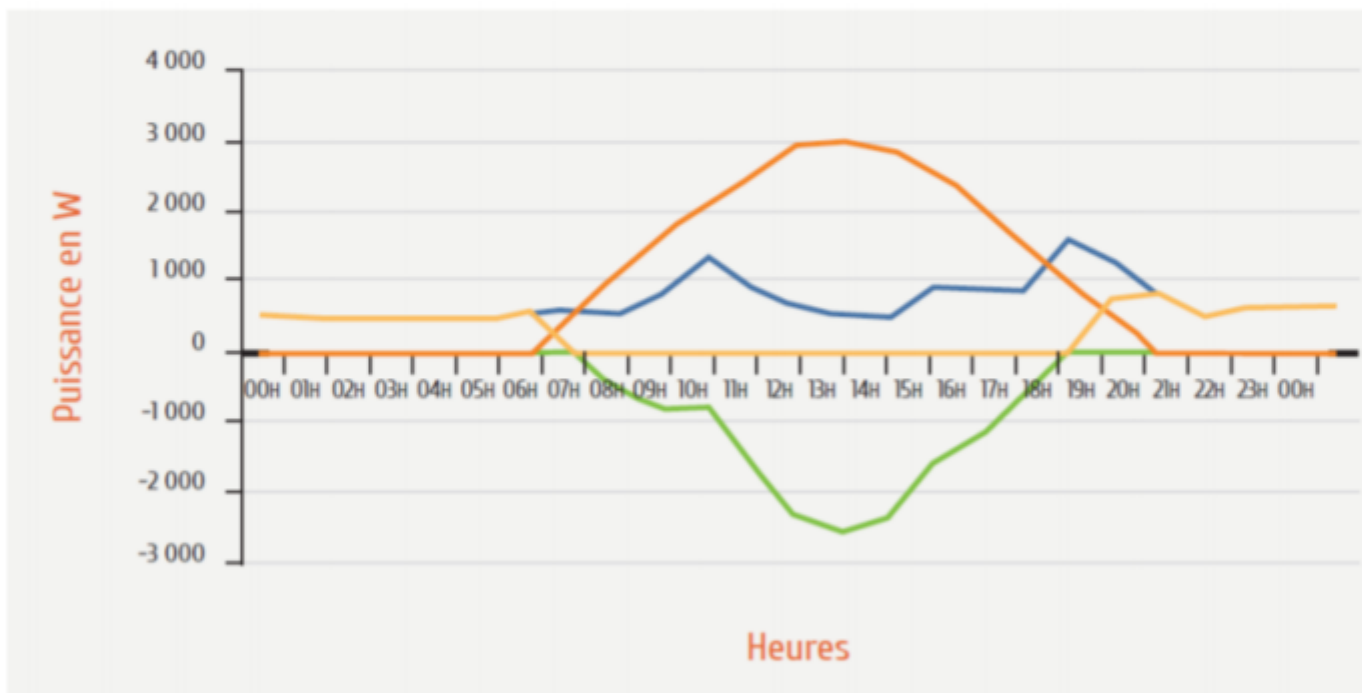
2. La production instantanée des panneaux solaires photovoltaïques est également variable dans le temps, mais n'est pas simultanée aux besoins de la consommation.



Autoconsommation

Autoconsommation à l'échelle d'une maison individuelle

- Sans stockage : 20 % à 40 % maximum d'énergie autoconsommée
- Pas de réduction de la pointe d'injection PV sur le réseau

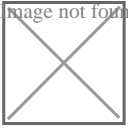


Graphique 4 : Simulation d'un système photovoltaïque



Document Syndicat des Energies Renouvelables.
SER SOLER 2013
sur la base d'une moyenne journalière.

image not found or type unknown



L'étude de ces courbes moyennes journalières fournies par le SER montre deux choses importantes:

1. Pour une puissance de 3 Kw, la réinjection gratuite sur le réseau ERDF (surface déterminée la courbe verte) est **égale, voir supérieure** à l'utilisation de production sur le réseau domestique (surface déterminée par la courbe bleue): Cette installation favorisera plus EDF que le consommateur....
2. La puissance des panneaux solaires photovoltaïques exploitable rationnellement (ne générant pas d'excédent) **ne devra pas excéder 500 W, soit en tout et pour tout 2 panneaux de 250 à 300 Wc.**

Notons que la remarque de SER concernant le déplacement des charges devra être tempérée du fait que le coût nocturne EDF est plus bas qu'en journée. L'économie serait alors plus faible !



?Les pièges à éviter en autoconsommation domestique instantanée.

Exiger un diagnostic préalable, une campagne de mesure de la consommation instantanée journalière.

Avant toute décision, tout devis, toute signature, il sera indispensable de disposer d'une campagne de mesure précise des consommations instantanées d'au minimum un mois.

En effet, selon vos consommations particulières (eau chaude sanitaire en tarif de nuit , , baignoire ou douche, pompe à chaleur inverter, équipements autres piscine, jacuzzi, climatiseurs reversibles ou nons, etc..) la nature de la courbe de consommation sera très différente !

Quelques équipements à consommation relativement constante (comme filtration de piscine, par exemple) peuvent par ailleurs permettre une détermination de puissance un peu plus importante.

Toutefois, il ne faudra pas oublier le côté saisonnier éventuel de telles consommations, saisonnalité qui va pénaliser le temps de retour.

Dans un tel cas, une campagne de mesure annuelle serait préférable .

Eviter de croire aux fantaisies économiques des "Guides de l'autoconsommation"

Certains pseudos "guides" d'associations sans but lucratif voudraient faire croire à un rentabilité rapide de l'autoconsommation domestique instantanée.

Leur hypothèse repose sur un prix de kWh de 0,20 ct€.

Or, le prix actuel du kWh est de 0,17 ct€

Sur la base de 4,5% d'augmentation par an, ce prix ne sera atteint que dans 4 ans !

Dans 4 ans, il aura fallu vraisemblablement remplacer l'onduleur...Cette dépense n'est pas du tout prise en compte dans ces "Guides".

Par ailleurs, le raisonnement "vendeur" est **totalement faussé**, dans la mesure où , pour "équilibrer" les comptes, on vous conseille de "déplacer" les consommations nocturne de l'eau chaude sanitaire et d'équipements ménagers (lave vaisselle, lave linge). Ces postes sont en effet de gros consommateurs - eau chaude sanitaire seule environ 2700 kWh annuels pour une famille moyenne)

Dans une telle hypothèse de déplacement, il faudrait alors se baser sur le tarif de nuit actuel, qui n'est que de 0,13 ct€/kWh...soit **environ 2 fois moins que l'hypothèse fantaisiste** évoquée ci-dessus.

En clair, dans le cas le plus favorable, une installation de 500 Wc avec micro onduleurs devrait coûter environ **1 000 € ttc.**

La production de 500 Wc plein Sud à Toulon (plus fort ensoleillement de France) se montera à : 684 kWh.(source [PVGIS](#) plein sud 35° de pente Toulon non intégré)

Sur la base de 0,13 ct€/kWh (tarif de nuit remplacé par l'énergie solaire) , l'économie annuelle est de $684 \times 0,13 = 89 \text{ €/an}$

Il faudra donc $1000 / 89 = 11$ ans pour amortir votre installation .

De plus, ces évaluations ne tiennent pas compte d'éventuels frais de crédits.

Attention: le fait d'augmenter la puissance des panneaux pourra faire réaliser quelques économies d'échelle sur le coût de l'installation, mais il ne faut pas oublier que dès que la puissance dépasse 500 Wc sur un exemple comparable au cas ci-dessus, on perd en autoconsommation: *on ne fait qu'augmenter la réinjection gratuite sur le réseau public.*

Caractéristiques de l'Autoconsommation domestique avec batteries.

Ce mode d'autoconsommation permet de récupérer une partie des excédents de production, de les stocker dans des batteries, puis de les restituer plus tard dans le réseau domestique.

Intellectuellement, cette solution est attrayante, mais elle souffre de graves handicaps:

- Un *très mauvais rendement* de restitution: l'analyse fine des rendements de la chaîne régulateur-charge décharge onduleur de ce mode de fonctionnement ne conduit qu'à 60% de restitution de la puissance au réseau consommateur pour des batteries plomb et 76% pour des batteries lithium (environ 2 fois plus chères au kWh stocké).
- Il est rare que toute la production solaire puisse être stockée dans les batteries: quand les batteries sont totalement chargées, les panneaux solaires photovoltaïques *s'arrêtent de produire*. si le réseau domestique ne consomme pas.
- Un *coût élevé d'exploitation* du parc de batteries.
 - Le parc de batterie ne vivra pas plus longtemps que ne le permet le nombre de cyclage en décharge à 50% donnée par le fabricant:
Exemple: En autoconsommation, des batteries données pour 1600 cycles à 50% de décharge vivront $1\ 600 / 365 = 4,5$ ans environ.
- Un *coût élevé d'investissement* du parc de batteries.
Pour que les batteries plomb aient une durée de vie optimum proche des données constructeurs, il sera nécessaire que leur charge par les panneaux solaires photovoltaïques n'excede pas 20% de leur capacité.
Exemple: Pour l'exploiter au mieux, une installation de panneaux solaires photovoltaïques de 1 kWc devra comporter un banc de batteries plomb de capacité 5 kWh (soit 420 Ah sous 12 volts ou 104 Ah sous 48 volts).

Si le banc de batterie est sous dimensionné, cela va raccourcir considérablement sa durée de vie et donc **augmenter le coût sur 20 ans de l'installation**.

On arrive ainsi très vite à des coûts d'installation inamortissable en une génération (30 ans)....

Il est important de comprendre que l'argumentaire des "vendeurs" de ce type de solution évoque très souvent l'autonomie en cas de coupure de courant, en appui avec les "économies" de l'installation.

Il faut savoir raison garder: Si votre motivation profonde est de pouvoir faire face une ou deux fois par an à une interruption du service public, il vous suffit d'investir 350 € environ dans un groupe électrogène thermique.

En résumé:

- L'autonomie procurée par un groupe électrogène thermique de 3 kVa ne coûtera que **350 €** sur 20 ans.
- La même autonomie, 3 kWc de panneaux solaires photovoltaïques, assortie de quelques économies coûtera environ **40 000 €** sur 20 ans.

?Les pièges à éviter en autoconsommation domestique avec batteries.

Exiger une campagne de mesure de la consommation instantanée journalière.

Avant toute décision, tout devis, toute signature, il sera indispensable de disposer d'une campagne de mesure précise des consommations instantanées d'au minimum un mois.

Fuire les offres commerciales packagées avec une puissance de batterie trop faible.

Certaines offres commerciales proposent un kit comprenant par exemple 3 kWc de panneaux, des batteries de 6 kWh de puissance et un onduleur de 2,5 kVa.

Une telle configuration fera vieillir les batteries prématurément car elles seront soumises à des charges solaires excédant 20% de leur capacité ou bien le régulateur limitera automatiquement la puissance stockée à 20% de la puissance délivrée par les panneaux.

En clair, si le régulateur travaille correctement, vous aurez acheté 3 kWc qui ne pourront jamais produire plus de 600 W car ils seront stoppés par le régulateur, si le régulateur est plus laxiste et qu'il laisse passer la puissance, les batteries vieilliront prématurément..

Fuire les offres commerciales de batteries non adaptées.

Les fabricants de batteries donnent des indications précises sur le comportement de leurs produits.

En plus de la capacité en Ah d'une batterie, la caractéristique du nombre de cycles de charge décharge possible est primordial.

Pour une installation d'autoconsommation solaire photovoltaïque, la batterie ne devra pas se décharger en dessous de 50% de sa capacité.

Chaque jour représente environ un cycle.

Pour une décharge à 50%, le fabricant indique un nombre de cycles possible .

Pour une durée de vie de 10 ans, vous devrez donc disposer de environ 4 000 cycles.

Toute valeur inférieure à 3 650 cycles ne tiendra pas 10 ans....

Caractéristiques de l'Autoconsommation domestique pour eau chaude sanitaire.

Cette solution est de loin la plus rationnelle, même si son amortissement est encore long.

Le principe consiste à affecter la totalité de la production des panneaux solaires photovoltaïques au chauffage de l'eau chaude sanitaire, en raccordant l'installation directement à une résistance électrique du ballon d'ecs (non raccordée au réseau électrique domestique)

Si on dispose d'un emplacement pour résistance supplémentaire dans le ballon existant, on y introduira une résistance raccordée aux panneaux solaires photovoltaïques.

La résistance d'origine, raccordé au réseau électrique public, permettra de faire l'appoint éventuel pour des successions de jours sans soleil et le maintien en température légal (attention aux

legionelles !) .

Si on ne dispose pas d'emplacement supplémentaire, on aura intérêt à placer un second ballon, en amont du premier, pour le pre-chauffage de l'eau, la température finale étant atteinte dans le ballon d'origine.

Les besoins moyens de la famille moyenne sont compris entre 2 000 et 2 700 kWh par an. Pour des raisons techniques (ensoleillement non constant) et réglementaire (obligation d'une température de stockage final de 65° pour éviter les légionelloses), nous ne pourrions couvrir que 50 % de ces besoins, soit 1 350 kWh

On peut donc évaluer le coût annuel en tarif nuit $1\,350 \times 0,13 = 175 \text{ €/an}$.

Si nous appliquons un tarif nuit avec augmentation de 4,5% par an nous obtiendrons:
 $1\,350 \times 0,20 = 270 \text{ €/an en moyenne}$

Si l'installation se trouve à Toulon, il faudra 1 kWc de panneaux pour obtenir cette puissance annuelle (source [PVGIS](#) plein sud 35° de pente).

Le coût raisonnable d'une installation 1 kWc avec micro onduleurs en surimposition est d'environ **2 800 €**

Si l'installation se trouve à Lille, il faudra 1,5 kWc . (source [PVGIS](#) plein sud 35° de pente)

Le coût raisonnable d'une installation 1,5 kWc avec micro onduleurs en surimposition est d'environ **3 540 €**

Temps de retour:

Toulon: $2\,800 / 270 = 10 \text{ ans}$

Lille: $3\,540 / 270 = 13 \text{ ans}$

Comparaison avec une installation solaire thermique (à eau chaude)

Essayons de comparer une telle installation avec ce que donnerait une installation solaire thermique.

Une installation solaire thermique coûtera environ **5 000 €**.

Elle nécessitera un peu moins de surface de toiture.

Par contre, ce type d'installation subit une contrainte technique particulière concernant l'antigel: en effet, même si la température extérieure ne descend jamais en dessous de zéro dans la région d'installation, la température à l'intérieur des capteurs peut atteindre facilement -15° par perte par rayonnement sur la stratosphère par nuit claire:

Il faut donc glycoler les installations.

Le glycol ne supporte pas les trop hautes températures (max 150° qu'on atteint assez souvent en été) qui lui font perdre son effet antigel.

Aussi est il nécessaire de vidanger l'installation et de refaire la charge en glycol tous les deux ans environ, sauf à risquer l'explosion des capteurs en hiver.

Le coût de cette opération est généralement facturé de l'ordre de **120 €**

Aussi, sur une économie annuelle de 202 €, il conviendra de retirer 60 € pour glycol.

L'économie annuelle d'une installation solaire thermique sera donc de **142 €**

Temps de retour d'une installation solaire thermique équivalente:

$5\,000 / 270 = 18 \text{ ans.....}$

Ceci montre bien que ces solutions ne se sont développées qu'au prix d'aides gouvernementales excessives et inappropriées.....

L'organisme [Qualit'Enr](#) donne une durée de vie de 25 ans..

Combien d'installations de ce type de solution sont encore opérationnelles au bout de 10 ans sans frais importants d'entretien....?

Comparaison avec une installation chauffe eau thermodynamique

Le chauffe eau thermodynamique coutera environ **3 500 €**

Un chauffe eau thermodynamique, pour les mêmes raisons que précédemment (prévention des légionelles) ne pourra pas couvrir plus de 75% des besoins.

De plus, compte tenu de sa faible puissance instantanée, il devra fonctionner de jour comme de nuit.

Il sera donc nécessaire de comparer les $2\,700 \times 0,75 = 2\,025$ kWh déplacés, payés au tarif de nuit de 0,15 €/kwh soit **304 €**, avec une consommation de $2\,025 / 3$ (COP de la pompe) = 675 kWh mais à un tarif de 0,211 €/kWh (tarif de jour 0,157 moyenne a 10 ans) , soit **142 €!**

L'économie ne sera donc que de $304 - 142 = 161$ € par an....

In fine, le temps de retour sera de $3\,500 / 161 = 22$ ans.. **si le compresseur veut bien résister aussi longtemps...**

<i>Comparaison sans aides</i>	Temps de retour	Fiabilité
ECS autoconsommation PV	14-18 ans	Excellente pas de pièces en mouvement. pas d'onduleur dans le cas de résistance DC
ECS solaire thermique	35 ans	Douteuse durée de vie donnée pour 25 ans ?
ECS thermodynamique	22 ans	Très douteuse durée de vie du compresseur ?

Ces estimations ne tiennent pas compte des frais de financements de telles opérations, qui grevent lourdement les bilans, ni d'ailleurs des aides gouvernementales, peu judicieuses dans ce cas précis: on se demande quel intérêt l'Etat peut-il avoir à financer sur les deniers publics (vos impôts) des investissements aussi problématiques..

Bien évidemment, si l'utilisateur consomme beaucoup plus d'ECS que la moyenne domestique (Hôtels, Maisons de retraite, Production laitière, Chauffage piscine, etc..) l'ECS autoconsommation PV sera d'autant plus rentable !

Litiges, réclamations sur vente déjà effectuée ?

Vous avez souscrit une telle installation, mais vous constatez que l'offre ne correspond pas à vos attentes? (pas de campagne de comptage préalable à l'installation, résultats plus faibles que promis, etc...)

Nous pouvons vous aider à résoudre cette situation.

Notre expertise technique et réglementaire (réalisable sur toute la France dans le cadre de nos tournées mensuelles) permettra d'engager les démarches nécessaires à la défense de vos intérêts.

Nous facturons 600 € ttc l'expertise , frais de déplacements inclus, avec possibilité d'un règlement en 3 fois.

Pour Tertiaire, Agriculture, Industrie. voir le guide de l'ADEME: [Guide pour la réalisation de projets photovoltaïques en autoconsommation](#).

Image not found or type unknown

Vous pouvez recevoir en priorité nos articles dès parution !

Il vous suffit de donner une note de 1 à 5 à cet article [ici](#), dans le compte [Messenger de Greenkraft Expertise](#)

(Quand le compte Messenger s'ouvre, cliquez sur **Démarrer**, puis tapez la **note** que vous attribuez à notre article)