

Présentation d'une installation photovoltaïque de 3kWc au sol en autoconsommation et adaptation des usages vers l'électrique 100 % renouvelable.



Je vous présente ici un retour d'expérience de ce qui ne devait être au départ que le remplacement d'un chauffe-eau solaire thermique.

A la fin des années 1970, et après avoir manifesté à Plogoff, j'étais absolument contre le tout-électrique. Lors de la conception de mon habitation construite en 1982, j'ai essayé d'appliquer quelques critères de sobriété énergétique : conception bioclimatique (de l'époque), orientation sud (apports solaires directs d'où période de chauffage limitée à novembre/février), chauffage bois, cuisson gaz, chauffe-eau solaire thermique avec appoint par chaudière gaz. Résultat énergétique (2 personnes) en 2019 : électricité 1300 kWh, gaz 1500 kWh, bois 3000 kWh soit 5800 kWh au total.

Mais on peut faire beaucoup mieux. En 2020 le chauffe-eau solaire thermique (4 m² de panneaux / ballon de 200 l) de 38 ans commençait à donner des signes de fatigue. La réparation semblait compliquée vu le montage intégré à la toiture. Le coût du photovoltaïque ayant baissé énormément, pour à peu près le prix d'un CE solaire thermique de 4 m², et son ballon à échangeur, j'ai pu monter en auto-installation 3 kWc /15 m² de photovoltaïque en autoconsommation pour moins de 2000 €, y compris un routeur pour l'ECS. Le routeur permet d'éviter l'injection du courant en surplus vers le réseau et de l'envoyer vers la résistance du CE avec une puissance variable de quelques watts à sa puissance maxi.

La toiture de la maison n'étant pas très adaptée, l'installation a été faite au sol. Pour une installation au sol de P<3kWc à moins de 1,80 m de haut il n'y a aucune déclaration à faire, juste une convention d'autoconsommation sans injection (CACSI) auprès d'ENEDIS. Toutefois l'injection est tolérée mais ne peut être valorisée. Pour pouvoir vendre le surplus, il faut une installation en toiture. Trouvez la logique.

Suite à ce montage l'alimentation en énergie a été complètement revue : cuisson par plaque induction au lieu de gaz, suppression de la chaudière à gaz et de l'abonnement gaz, suppression presque totale du chauffage bois remplacé par une mini pompe à chaleur de 330 W (c'est un chauffe-eau thermodynamique en fait) qui fonctionne 17 heures par jour dont 1/3 du temps environ en photovoltaïque. Bien sûr il faut décaler en journée quand c'est possible les grosses consommations d'énergie, machines à laver en particulier.

Le résultat est très supérieur à l'objectif initial. Après passage en tout électrique et 100 % renouvelable, la consommation électrique réseau achetée à Enercoop reste à peu près la même. **La consommation totale d'énergie passant de 5800 à 1300 kWh est divisée par 4.** Il faut juste un petit appoint de bois les jours les plus froids.

Sur une année : production photovoltaïque 3200 kWh, conso réseau (Enercoop) 1300 kWh, autoconso 1300 kWh. La production est donc supérieure à la consommation globale d'énergie. Peut-on en conclure que que l'habitation est à énergie positive ?

Mais il reste encore beaucoup d'injection sur le réseau. Pour augmenter le taux d'autoconsommation, nous avons donc remplacé notre vieille fumante diesel par un voiture électrique. Étant retraités nous pouvons optimiser la charge au heures ensoleillées. Sur l'année, le taux d'alimentation en photovoltaïque de la voiture doit se situer à 70% environ. Il existe des systèmes d'adaptation continue de la charge à la production photovoltaïque mais pour un prix un peu élevé pour l'instant.

Après ajout de la voiture électrique: (12 à 14 kWh/ 100 km ; 6500 km/an)

Année 2022 :	Production PV	3500 kWh (année très ensoleillée)
	Injection réseau	1881 kWh

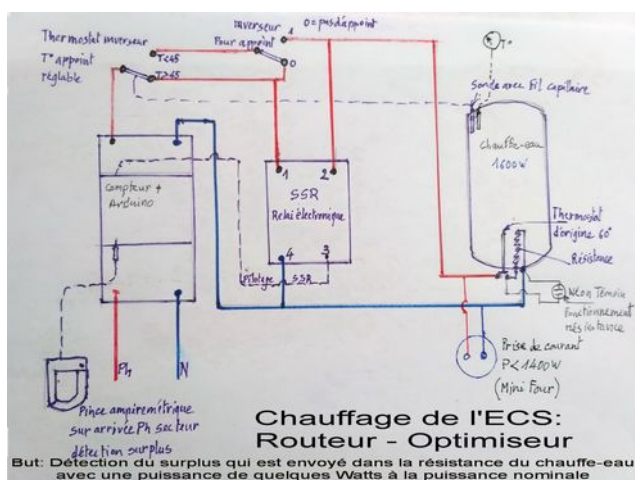
Consommation annuelle 1517 kWh réseau + 1619 kWh PV soit 3136 kWh.

Le taux d'autoconsommation passe de 40 % à 53 %. En hiver le taux est de 100/100.

Taux d'autoproduction : 52%

Avec l'alimentation de la voiture, la production est toujours supérieure à la consommation tous besoins confondus sur l'année.

Piste à explorer : Autoconsommation collective. Donner le surplus aux voisins.



Au départ je n'y connaissait pas grand chose sur la technique et la réglementation. La plus grande source inspiration a été le « forum photovoltaïque ». Pour en savoir plus sur la démarche et la mise en pratique de cette installation j'y ai déposé un retour d'expérience :

<http://forum-photovoltaïque.fr/viewtopic.php?f=25&t=44757>

Pour en savoir plus sur le routeur (libre de droits) :

<https://forum-photovoltaïque.fr/viewtopic.php?f=110&t=40512>