

Bien dimensionner votre kit photovoltaïque SOLARCOOP

Il est important de bien dimensionner son kit photovoltaïque pour en tirer le meilleur parti. Pour ce faire, il faut avoir à l'esprit que quand votre kit produit :

- L'électricité produite sert à alimenter en priorité les équipements en fonctionnement dans votre maison : c'est l'**autoconsommation**,
- L'excédent, s'il y en a, sera envoyé gratuitement sur le réseau.

Par conséquent, on a intérêt à optimiser le kit pour maximiser l'autoconsommation :

- Pas trop petit : il contribuera peu à vos besoins (faible taux d'**autoproduction**)
- Mais pas trop grand car votre taux d'autoconsommation baisserait et, comme il coûterait plus cher, l'amortissement serait bien plus long.

Il faut, en plus, avoir à l'esprit :

- Que l'énergie produite en été (6 mois) est 3 à 5 fois plus importante qu'en hiver (6 mois) : ce n'est pas votre chauffage qui suffira à lui seul à amortir votre installation photovoltaïque, mais bien votre consommation d'été,
- Que 100% de l'énergie est produite le jour. On favorise donc l'autoconsommation si on consomme en jour et non pas en nuit.

Certains vous proposent de dimensionner votre kit à partir de votre consommation annuelle : vous comprenez bien que c'est un élément de détermination mais qu'il faut y regarder de plus près.

Qu'est-ce que le talon de consommation ?

Vos équipements domestiques consomment de l'électricité en permanence, en hiver, en été, en journée comme en nuit.

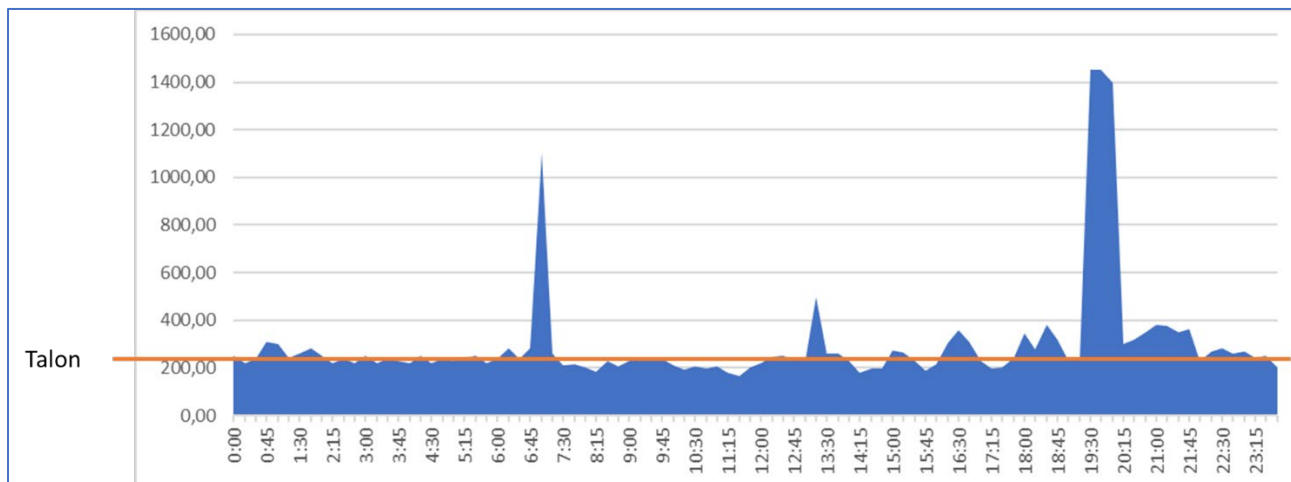
En voici quelques exemples :

- | | |
|--|---|
| • VMC : 30 W | • Circulateur de chauffage solaire : de 20 à 50 W |
| • Ordinateur (recharge) : 20W à 30 W | • Pompe de piscine : de 500 W à 1 KW selon la piscine |
| • Box : 20 W | • Robot de nettoyage de piscine : 110 W |
| • Chaîne Hifi, sono : 20W | • Chargeur de vélo électrique : 100 à 150 W |
| • Réfrigérateur : 100 W | • Machine à laver (hors chauffage) moteur : lavage : 200 W, rinçage : 300W, pompe : 50W |
| • Congélateur : 130 W | • Résistance électrique de ballon d'eau chaude sanitaire : 2 KW |
| • Ventilateur (l'été) : 60 W à 80W | |
| • Chargeur de téléphone : 7 W | |
| • Machine à coudre : 70 W | |
| • Chargeur matériel de bricolage (visseuse, disqueuse, par ex.) : 60 W | |

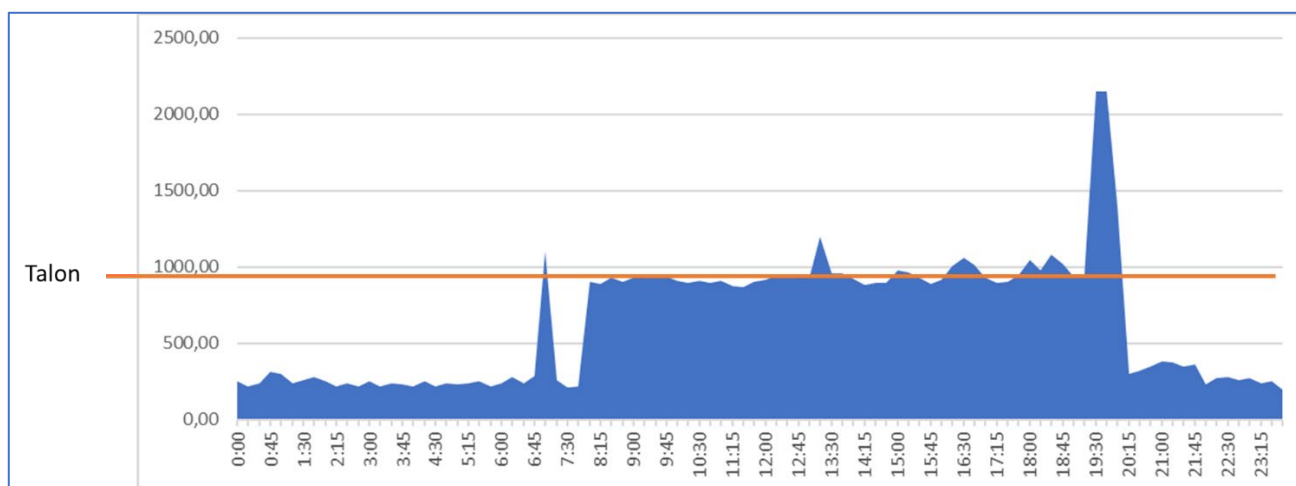
Certains de ces équipements contribuent à ce que l'on appelle le **talon de consommation** ou le bruit de fond électrique : c'est la consommation permanente que vous avez et qui représente de 100 à 300 W classiquement mais atteint plus d'1 kW si vous avez une piscine, une pompe, un séchoir, des climatiseurs...

Les kits sont destinés à couvrir le talon de consommation et il faut, bien entendu, les dimensionner correctement pour que l'électricité qu'ils produisent soit effectivement réellement autoconsommée.

Exemples :



Maison avec des équipements classiques (VMC, box, réfrigérateur, congélateur, quelques veilles, peut-être un ordinateur....) Le talon de consommation en journée est de l'ordre de 250 Watts. On voit en complément quelques pics de consommation (cafetière, four, lumière...)



Maison identique à la précédente mais avec une piscine : la pompe de filtrage fonctionne 12H par jour. Le talon approche les 1000 Watts (à la saison de la piscine)

Comment déterminer le talon de consommation ?

Il existe plusieurs moyens de déterminer son talon de consommation.

La plus précise avec Linky: si vous avez un compteur LINKY, vous pouvez récupérer sur le site ENEDIS votre consommation par pas de 15 mn (il faut l'avoir demandé préalablement). Ensuite, vous pourrez exporter vers EXCEL ces mesures et vous pourrez dessiner des graphiques comme ci-dessus. Vous déterminerez visuellement votre talon de consommation.

Ceci est expliqué sur notre site (page documents – Comment collecter vos données de consommation depuis votre Linky) : <https://www.solarcoop.fr/wp-content/uploads/2021/11/Collecte-Enedis.pdf>

La plus rapide avec Linky :

Le compteur Linky vous affiche la puissance consommée en temps réel (Puissance appelée/ apparente 1 VA = & Watt). Il suffit de faire défiler les écrans par la touche +.

Un jour où vous n'avez rien de spécifique en marche (machine à laver, four...), allez 10 fois dans la journée au compteur et relevez la puissance appelée.

Puis faites-en la moyenne : c'est votre talon de consommation



Et sans Linky ?

Les compteurs plus anciens n'affichent pas la puissance appelée mais uniquement un index d'énergie consommée (en kWh).

Remarque : Le compteur à cadran tournant est incompatible avec les installations photovoltaïques car il comptabilise négativement le surplus. Il sera remplacé par ENEDIS si vous déclarez une installation.



Pour déterminer votre talon avec un tel compteur :

- Choisissez un jour où vous n'avez que la consommation talon (tout le monde est à l'école, au travail...)
- Faites un relevé d'index le matin. Noter l'heure.
- Faites un relevé d'index le soir.
- Soustraire l'index du matin de l'index du soir pour obtenir votre consommation de la journée
- Divisez par le nombre d'heures séparant les deux relevés
- Multipliez par 1000 pour obtenir des Watts (au lieu des kiloWatts).
- Le résultat est votre talon de consommation

Exemple :

- Relevé du matin à 8h : 14645,3
- Relevé du soir à 20H : 14648,9
- Consommation = 14648,9 – 14645,3 = 3,6 kWh
- Talon de consommation = 3,6 kWh/12 heures = 0,3 kW = **300 W**

Et maintenant ?



















Avec ce talon, vous pouvez dimensionner facilement votre kit :

- Multiplier la valeur du talon par 3 au sud de Lyon – par 4 au nord de Lyon,
- Prendre le kit le plus proche de la valeur obtenue.
- Exemple : talon de 300 Watts => 300 x 3 = 900 Watts => Kit à 2 panneaux

Valeur du talon	Kit conseillé à Lyon	Exemple d'équipement domestique
<80 Watts	Pas de kit – aucun intérêt	Réfrigérateur, pas de Box, pas de VMC
De 80 à 200 Watts	Kit 1 panneau	Réfrigérateur, Box, VMC
De 200 à 400 Watts	Kit 2 panneaux	Précédent + Congélateur séparé ou un frigo américain ou un poste de télétravail ou une pompe ou TV allumée en permanence...
DE 400 à 600 Watts	Kit 3 panneaux	
DE 600 à 1000 Watts	Kit 4 à 6 panneaux	Piscine, SPA, séchoir, climatiseur...

Vous pouvez aussi dimensionner votre kit grâce au tableau ci-dessous. Comment le lire ?

- La coche verte signifie que ce nombre de panneaux est bien dimensionné pour couvrir les besoins d'un tel appareil – mais il ne les couvrira jamais entièrement (nuit, temps très couvert...)
- La coche orange signifie que ce nombre de panneaux couvrira très partiellement les besoins d'un tel appareil
- Remarque : il n'est pas fait référence à la machine à laver ou au four qui sont utilisés peu d'heures dans la semaine et qui sont très mal couverts par un kit.

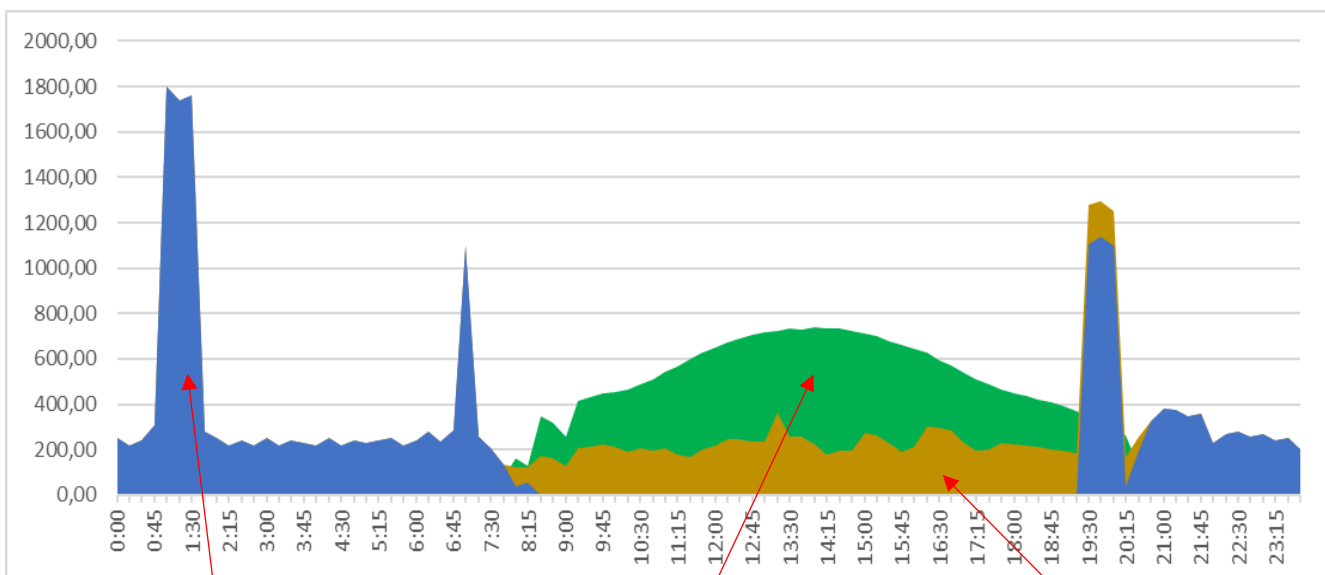
														
	Appareils en veille	VMC	Box internet	Frigo	Recharge vélo électrique	Congélateur	PC portable ou TV	Cumulus électrique	Pompe filtration piscine	Four	Lave vaisselle	Lave linge	Recharge véhicule électrique	Climatiseur
Conso moyenne par an *	350 kWh	250 kWh	100 kWh	170 kWh	20 kWh	300 kWh	120 kWh	~ 800 kWh	~ 2000 kWh	170 kWh	160 kWh	100 kWh		
500 Wc		✓	✓	✓	✓									
1000 Wc		✓	✓	✓	✓	✓	✓			⊗	⊗	⊗		
1500 Wc		✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
2000 Wc		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

Remarques :

- (*) Valeurs moyennes et variables selon la puissance des appareils (source Ademe 2022)
- Pour compenser des équipements gourmands tels que des piscines ou des véhicules électriques, nous vous recommandons des installations plus importantes qu'un kit, en autoconsommation avec vente d'excédent, mises en œuvre par un installateur (voir accompagnement Solarcoop)

Cas particulier : le ballon d'eau chaude

L'eau chaude est l'un des postes de consommation les plus importants dans votre domicile. Si vous possédez un ballon d'eau chaude électrique « classique » (non thermodynamique, avec un thermostat mécanique), vous pouvez utiliser l'excédent produit par votre kit et préchauffer votre ballon en journée – ceci évite d'envoyer de l'énergie gratuitement sur le réseau puis d'en acheter la nuit pour l'eau chaude. Il existe des « routeurs » qui permettent de diriger l'énergie excédentaire vers le ballon. SOLARCOOP propose un tel routeur à un prix très attractif. Dans ce cas, mettre au moins 4 panneaux – Votre taux d'autoconsommation sera proche de 100% et vous amortirez très vite votre kit.



Supplément éventuel
venant du réseau

Excédent de production
envoyé vers le ballon

Production photovoltaïque
utilisée par les appareils de la
maison

Au fait, combien de temps pour amortir votre kit?

On ne va pas vous promettre la lune. Il faut plusieurs années pour amortir un kit. Disons 6 à 8 ans avec un taux d'autoconsommation raisonnable sachant que sa durée de vie sera de 30 ans. Ce n'est pas si mal : 8 ans signifie une rentabilité de 12% par an (votre banquier vous en propose le tiers au mieux)

Le tableau vous indique l'économie réalisée par un kit en fonction du nombre d'années d'utilisation et du taux d'autoconsommation.

:

- Production : 1100 kWh/kWc – valeurs que l'on obtient à Rennes, Nantes, Paris, Strasbourg...
- Puissance : 1,00 kWc – c'est un kit à deux panneaux
- Augmentation annuelle de 5% de l'électricité (ce sera manifestement plus !)
- L'hypothèse d'autoconsommation de 70% de la puissance produite est tout à fait réaliste et permet d'amortir le kit après 5 ans
- Le scénario 90% (soit 6 ans d'amortissement) est atteignable s'il y a un ballon d'eau chaude pour recevoir l'excédent

Production	1100 kWh/kWc	Paris, Rennes, Strasbourg
Puissance	1 kW	2 modules de 500 W
Prix électricité	0,2 Euros	tarif bleu au 01/02/2025
Augmentation annuelle électricité	5% %	Hypothèse
Dépréciation annuelle Euro	1% %	
Baisse rendement panneau	0,40% % par an	Baisse maximum de production
Prix du kit	1 000 € Euros	y compris 70 Euros de fixations/lestage

Année	Production (kWh)	Taux d'autoconsommation					
		40%	50%	60%	70%	80%	90%
1	1100,00	88,00 €	110,00 €	132,00 €	154,00 €	176,00 €	198,00 €
2	1095,60	179,11 €	223,89 €	268,67 €	313,44 €	358,22 €	403,00 €
3	1091,20	273,44 €	341,80 €	410,16 €	478,52 €	546,88 €	615,24 €
4	1086,80	371,10 €	463,87 €	556,65 €	649,42 €	742,20 €	834,97 €
5	1082,40	472,20 €	590,25 €	708,31 €	826,36 €	944,41 €	1 062,46 €
6	1078,00	576,88 €	721,09 €	865,31 €	1 009,53 €	1 153,75 €	1 297,97 €
7	1073,60	685,24 €	856,55 €	1 027,86 €	1 199,17 €	1 370,48 €	1 541,79 €
8	1069,20	797,42 €	996,77 €	1 196,13 €	1 395,48 €	1 594,84 €	1 794,19 €
9	1064,80	913,55 €	1 141,94 €	1 370,33 €	1 598,72 €	1 827,10 €	2 055,49 €
10	1060,40	1 033,77 €	1 292,22 €	1 550,66 €	1 809,10 €	2 067,55 €	2 325,99 €
11	1056,00	1 158,22 €	1 447,78 €	1 737,34 €	2 026,89 €	2 316,45 €	2 606,00 €
12	1051,60	1 287,05 €	1 608,82 €	1 930,58 €	2 252,34 €	2 574,10 €	2 895,87 €
13	1047,20	1 420,41 €	1 775,51 €	2 130,61 €	2 485,71 €	2 840,82 €	3 195,92 €
14	1042,80	1 558,45 €	1 948,06 €	2 337,67 €	2 727,29 €	3 116,90 €	3 506,51 €
15	1038,40	1 701,34 €	2 126,67 €	2 552,01 €	2 977,34 €	3 402,68 €	3 828,01 €
16	1034,00	1 849,24 €	2 311,55 €	2 773,86 €	3 236,17 €	3 698,48 €	4 160,79 €
17	1029,60	2 002,33 €	2 502,92 €	3 003,50 €	3 504,08 €	4 004,67 €	4 505,25 €
18	1025,20	2 160,79 €	2 700,99 €	3 241,19 €	3 781,38 €	4 321,58 €	4 861,78 €
19	1020,80	2 324,80 €	2 906,00 €	3 487,20 €	4 068,40 €	4 649,60 €	5 230,80 €
20	1016,40	2 494,56 €	3 118,19 €	3 741,83 €	4 365,47 €	4 989,11 €	5 612,75 €

Pourquoi choisir Solarcoop pour votre kit ?

- Solarcoop est une coopérative (SCIC- Société coopérative d'intérêt collectif) de l'économie sociale et solidaire. A ce titre, aucun bénéfice n'est destiné à être distribué. Tous les profits sont réinvestis dans l'entreprise pour créer des emplois et améliorer les produits.
- Solarcoop a été créé par des citoyens engagés dans la transition énergétique. Nous voulons juste contribuer à laisser une planète propre à nos enfants et petits-enfants,
- Solarcoop a une seule mission : faciliter la mise en œuvre des installations solaires photovoltaïques chez les particuliers,
- Solarcoop fait son maximum pour mettre en œuvre une logistique de livraison la plus propre en favorisant les livraisons groupées,
- Solarcoop incite à la création d'ateliers collaboratifs pour former nos utilisateurs de kits
- Solarcoop utilise exclusivement du matériel premium : les panneaux sont garantis 25 ans, les onduleurs 12 ans.
- Si vous avez des questions, des demandes de conseil, un conseiller Solarcoop sera disponible pour vous aider,
- Si vous souhaitez un accompagnement pour une installation de toiture de 3 kWc ou plus, Solarcoop est là pour vous aider à travers une étude de faisabilité gratuite et la garantie de vous mettre en relation avec un installateur qui partage nos valeurs, qui garantit les prix et la qualité.