



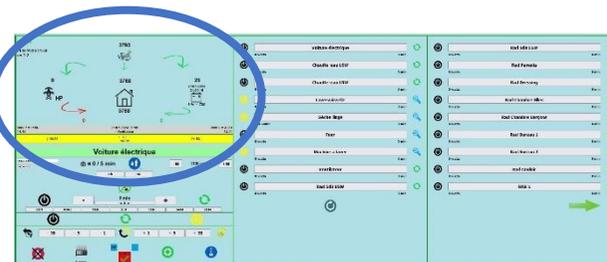
*Solar Watts Optimisation*

SWOpti s'efforce d'optimiser l'utilisation en autoconsommation de l'électricité générée par vos panneaux photovoltaïques et/ou éoliens. Cela signifie qu'il fait tourner vos appareils électriques seulement si vous avez de l'électricité gratuite disponible (vos panneaux produisent plus que vous consommez), et à l'inverse, il s'organise pour éteindre vos appareils quand il voit que vous êtes en train de consommer de l'électricité du réseau. Ce pilotage est très fin car SWOpti mesure votre production/consommation toutes les 5 secondes.

## Quelles sont les origines de SWOpti ?

Un particulier en Normandie, France a fait installer des panneaux photovoltaïques chez lui. Il a un chauffe-eau qui, avec la composition

de sa famille, fonctionne environ 3 heures par jour. Un jour, il regardait par la fenêtre et a vu qu'il y avait beaucoup de nuages. Son chauffe-eau était en train de fonctionner, mais, à cause de ces nuages, les panneaux solaires ne fournissaient pas assez d'électricité, et le chauffe-eau était obligé de consommer de l'électricité en provenance du réseau. Cette situation a duré une heure, puis, tout d'un coup, un très beau soleil est venu éclairer ses panneaux, et cela pendant 5 heures. Ce particulier était frustré d'avoir, pendant une heure, payé une heure d'électricité quand, à un autre moment de la journée, il y avait largement de quoi alimenter son chauffe-eau entièrement gratuitement. Il s'est posé la question "Si je pouvais faire fonctionner mes appareils seulement aux moments où j'ai assez d'électricité gratuite en provenance des panneaux..." Il a cherché mais il n'a pas trouvé de solution qui faisait vraiment ce qu'il voulait faire. Passionné de la domotique et de l'informatique, il a décidé de créer cette solution lui-même.



## Comment fonctionne-t-il ?

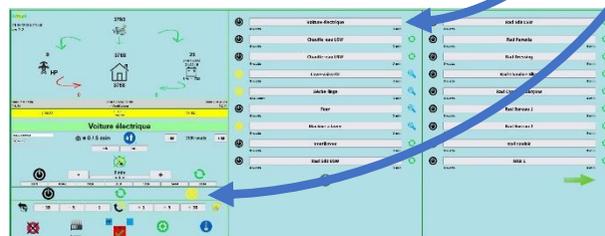
Un exemple concret permet d'illustrer le fonctionnement. Lors de l'installation de SWOpti, vous avez établi la liste de vos appareils électriques que vous voulez piloter, avec les appareils ayant la plus haute priorité en haut de la liste. Vos panneaux sont en train de produire 7000 watts et votre maison consomme 3000 watts. SWOpti se dit "J'ai 4000 watts disponibles... comment puis-je utiliser ces 4000 watts... que puis-je allumer ?" SWOpti commencera en haut de la liste des appareils et cherchera le premier appareil qui n'est pas déjà allumé et qui a besoin de 4000 watts (ou moins) pour fonctionner. Le chauffe-eau par exemple, qui consomme 2500 watts. Une fois le chauffe-eau allumé, le diagramme indiquera une production de 7000 watts, avec 5500 watts utilisés par la maison, et 1500 watts envoyés vers la batterie (si vous en avez une) ou vers le réseau. Parce que vous avez toujours une surproduction (1500 watts ici), SWOpti continuera à chercher à faire utiliser cette électricité. Mais si à un moment donné, au lieu d'une surproduction, SWOpti voit que vous commencez à consommer de l'électricité du réseau, il cherchera des appareils ayant une priorité basse qu'il pourrait éteindre afin de réduire, voire éliminer, cette consommation du réseau. Dans notre exemple, supposons que quelqu'un vient d'allumer un sèche-cheveux (1000 watts) et malheureusement, il y a un passage de nuages et donc en même temps une baisse dans la production des panneaux. Les

panneaux sont en train de produire seulement 5000 watts, et la maison consomme 6500 (avec le chauffe-eau déjà en route et maintenant le sèche-cheveux en plus). Il manque 1500 watts, et on doit recourir au réseau pour obtenir ces 1500 watts. SWOpti va intervenir, et cherchera à éteindre un appareil (un radiateur de basse priorité peut-être ?) pour éliminer cette consommation du réseau. Avec le passage du temps, nous allons voir que la personne qui a allumé le sèche-cheveux va l'éteindre, le soleil va revenir et, tôt ou tard, le chauffe-eau cessera de consommer de l'électricité car l'eau est chaude, et SWOpti va probablement pouvoir rallumer le radiateur qu'il avait éteint. SWOpti surveille tout cela et prendra les décisions nécessaires afin d'augmenter votre autoconsommation.

## Et les batteries dans tout ça ?

Vu par SWOpti, une batterie n'est rien d'autre qu'un "second soleil". En effet, l'électricité dans la batterie vient des panneaux, et finalement du soleil. Pour SWOpti, c'est simplement une autre source d'électricité gratuite. Au début de notre exemple ci-dessus, où nous avons 4000 watts disponibles, ces 4000 watts sont en train d'être envoyés à la batterie (ou vers le réseau si la batterie est pleine). Enfin, il faut savoir que certaines batteries ont une limite de charge : la batterie pourrait être vide mais pourtant, on ne peut pas envoyer plus de 3000 watts à la batterie à un moment donné. Dans ce cas, de

nos 4000 watts de surproduction, 3000 sont envoyés vers la batterie et 1000 au réseau. Une chose à prendre en compte : votre BMS (système de gestion de batterie, qui est en amont de SWOpti), rend disponible la totalité de ce qui est stocké dans la batterie. Même en pleine journée (mauvais temps ?), si la maison a besoin, le BMS videra si nécessaire la batterie afin de satisfaire la demande de la maison. Et c'est une bonne chose. Réfléchissez... le but de l'autoconsommation est de consommer cette électricité gratuite qu'on produit, qu'elle vient des panneaux ou d'une batterie. Même si vous commencez la nuit avec une batterie vide, vous avez au moins consommé de l'électricité gratuite en journée à un moment où vous aurez autrement payé le tarif cher (heures pleines) à votre fournisseur ; le peu d'électricité que vous allez consommer la nuit sera au moins au tarif moins cher (si vous avez des heures creuses). Et il faut toujours garder une chose à l'esprit : SWOpti ne cherche pas à vous faire payer de l'électricité à votre fournisseur au tarif le plus avantageux... SWOpti cherche carrément à éliminer cette consommation ou au moins à la réduire.



## Je garde le contrôle...

SWOpti tourne tout seul et ne nécessite aucune intervention. Par contre, il y aura des moments où vous allez vouloir intervenir sur le système. Imaginons à 15h, vous recevez un appel de vos amis qui vous annonce qu'ils ont gagné au loto et qu'ils vont venir, ce soir, fêter cela chez vous, et qu'ils vont très probablement y passer la nuit. Vous devez tout de suite partir chercher de quoi servir à manger ce soir, mais avant de partir, vous allez sur l'écran de contrôle de SWOpti, vous sélectionnez le chauffe-eau et vous appuyez sur l'icône pour le mode "Marche Forcée" car vous voulez être absolument sûr qu'il y aura assez d'eau chaude pour ce soir (même s'il va falloir consommer de l'électricité du réseau). Il existe aussi le mode "Marche Minutée" (même chose que le mode "Marche Forcée", sauf que vous limitez la marche forcée à 120 minutes, par exemple). A l'inverse, il y a aussi les modes "Arrêt Forcé" et "Arrêt Minuté". Cela pourrait être utile par exemple pour momentanément changer la priorité d'un appareil. Si votre chauffe-eau a la priorité 1 et la voiture électrique la priorité 2, vous pouvez faire un Arrêt Minuté de 120 minutes sur le chauffe-eau pour que, pendant deux heures, la priorité est donnée à la voiture. Cela veut dire que, s'il y a assez de surproduction disponible, il faut la donner à la voiture ; cela ne va pas dire que la voiture va forcément se charger. Si vous voulez absolument que la voiture se charge, alors vous mettrez plutôt une Marche Forcée en route pour la voiture.

## Les radiateurs électriques

SWOpti vous permet de fixer une température de consigne indépendamment pour chaque radiateur, et cela par jour de la semaine, et par demi-heure près. Il y a également une icône qui permet d'éteindre tous les radiateurs électriques d'un seul coup (c'est normalement le mode pour l'été). SWOpti gère aussi les appareils qui refroidissent, comme un ventilateur. Ici, au lieu de régler la température minimum que vous voulez dans la pièce, vous réglez la température maximum (à partir duquel le ventilateur se mettra en route car il fait trop chaud).



Lors du développement de SWOpti un dilemme est survenu par rapport au contrôle de la température. En effet, vous avez la partie du logiciel qui contrôle la température, qui va naturellement allumer un radiateur car il fait 18° dans une pièce pour laquelle vous avez programmé une température de consigne de 19°. Mais, en parallèle, vous avez bien compris que la partie principale de SWOpti cherche toujours à éteindre des appareils quand on commence à utiliser le réseau. Un radiateur qui

a été allumé il y a quelques minutes à peine pourrait donc être éteint. C'est comme si les deux parties de SWOpti "se battent" pour le contrôle du radiateur. Pour pallier à ce problème, les notions de "température delta" et "temps de rattrapage" viennent sauver la mise. Ces deux notions peuvent être paramétrées pour chaque radiateur. Petit à petit, la température dans la pièce concernée va continuer à baisser. Si la température delta pour ce radiateur est de 3° et le temps de rattrapage de 45 minutes, lorsque la température dans la pièce arrive à 19° - 3° = 16°, SWOpti va "s'autoprogrammer" une Marche Forcée Minutée du radiateur pour le temps de rattrapage de 45 minutes, ainsi laissant le radiateur "rattraper" la situation.

## Concrètement, que faut-il faire pour avoir SWOpti ?

**1** Vous téléchargez le PDF "Collecte des Informations" disponible sur [www.swopti.fr](http://www.swopti.fr). Renseignez toutes les informations nécessaires pour qu'on puisse vous préparer un devis pour votre SWOpti Box. Le PDF contient également un guide pour vous aider, rubrique par rubrique, à répondre aux questions, et SWOpti reste toujours à votre disposition si vous avez besoin d'aide. Envoyez votre PDF complété à [contact@swopti.fr](mailto:contact@swopti.fr).

**2** Vous recevrez un devis qui tient compte de votre installation (il n'y a pas deux SWOpti Box identiques !). Dans le devis, il a un document de câblage destiné à votre électricien. En effet, avec votre SWOpti Box, vous recevrez des pinces et micromodules (si votre installation en nécessite) déjà appareillés avec votre SWOpti, mais l'installation finale de ces derniers (derrière les radiateurs, dans l'armoire électrique, etc.) ne peut bien entendu être effectuée que chez vous. Si vous n'êtes pas à l'aise avec des termes comme "disjoncteur", "phase" ou "neutre", il est hautement recommandé de faire appel à un électricien. Le coût de ce dernier reste à votre charge. Pour info, 94 % des clients installent ces éléments par leurs propres moyens (eux-mêmes, bricoleur dans la famille ou voisin) et 6% font appel à un électricien ou domoticien. D'ailleurs,

si vous êtes bricoleur, vous pouvez construire votre SWOpti vous-même (détails sur [www.swopti.fr](http://www.swopti.fr)).

Le devis reste valable pendant une période de 30 jours). Vous pouvez le transformer en bon de commande en le signant et en le retournant à SWOpti. Une fois votre SWOpti Box réglée, nous commandons les composants spécifiques à votre SWOpti Box et on la fabrique.

**3** Vous recevrez votre SWOpti Box par la poste. A part les modules et pinces à connecter à votre installation, votre box est prête à être utilisée. Il suffit de brancher le box sur une prise de courant et de le relier à une prise Ethernet sur votre réseau ou d'activer le Wifi.

**4** Vous accédez au pupitre de contrôle de SWOpti à partir de n'importe quel navigateur internet, sur d'autres ordinateurs, tablettes et téléphones mobiles compatibles (pas d'app à installer). Moyennant une petite configuration de sécurité dans votre box internet, il est possible d'accéder au pupitre de contrôle quand vous êtes à l'extérieur de chez vous, sur votre mobile par exemple.



SWOpti ne dépend pas d'internet ; toutes vos données sont locales



La communication entre SWOpti et les appareils se fait via des ondes radios, inoffensives



Gestion fine des températures de consigne (à la demi-heure près) pour appareils chauffants/refroidissants



SWOpti ne se fie pas aux "prévisions météo" pour optimiser l'autoconsommation. Il surveille la situation actuelle et directe de vos panneaux



Pupitre de contrôle disponible via n'importe quel navigateur internet



Accès sécurisé à distance grâce au service "lien permanent" (inclus avec SWOpti)



SWOpti est livré avec une licence à vie pour HomeSeer, un logiciel domotique ultra complet



Vue générale de tous les flux d'électricité (panneaux, maison, batterie, réseau), mise à jour toutes les 5 secondes



Possibilité de surveiller la consommation des appareils que l'on ne pilote pas (four...)



Contrôle fin de chaque appareil piloté (mode Normal, Marche Forcée, Marche Minutée, Arrêt Forcé, Arrêt Minuté...)



Assistance, mise à jour du logiciel chaque fois qu'une nouvelle version sort et un lien externe permanent, grâce à l'abonnement

---

Mars 2025

Pour plus d'information...

[www.swopti.fr](http://www.swopti.fr)