



*Solar Watts Optimisation*



## INTRODUCTION

Quand j'ai fait installer mes panneaux solaires, j'ai reçu les consignes habituelles "Si vous avez un contrat heures creuses, ne faites plus tourner vos appareils la nuit... profitez en journée de l'énergie gratuite du soleil". Cela est bien sûr évident, mais il faut se rappeler que les installateurs se doivent être des experts dans l'installation des panneaux, mais pas forcément dans leur utilisation au jour le jour.

Avec le passage du temps, je me suis rendu compte qu'il y a pas mal de moments pendant la journée où les panneaux produisent beaucoup de watts, et à d'autres moments moins (couvertures nuageuses passagères, pluie...). J'ai vu mes appareils tourner (lave-vaisselle, machine à laver, chauffe-eau) quand les panneaux ne produisaient pas assez de watts (donc j'ai consommé de l'électricité du réseau), puis une heure après un beau soleil radiant pendant plusieurs heures. Je me suis dit "Si je pouvais faire tourner les appareils seulement quand l'électricité est gratuite...".

Je cherchais un logiciel qui me permettrait de faire cela, mais je n'en ai pas trouvé. Il existe quelques services rudimentaires, qui ne permettent de piloter qu'un nombre limité d'appareils, mais ces services dépendent souvent de l'Internet, et ces systèmes, à distance, "décident" d'allumer ou non votre chauffe-eau basé seulement sur les prévisions météorologiques du jour pour votre code postal ! Donc ces systèmes ne permettent pas un pilotage fin, et en tous cas ne marchent pas s'il y a une coupure d'internet.

Ne trouvant pas de logiciel, et comme je suis amateur de la domotique et sais écrire des programmes informatiques, j'ai décidé de créer un logiciel moi-même. Et c'est comme ça que SWOpti est né.

Voici un exemple plus concret pour illustrer à tel point il est possible de faire des économies. J'ai un chauffe-eau de 200 litres. Si le chauffe-eau est vidé dans la matinée par exemple car plusieurs personnes ont pris une douche (j'ai une grande famille !) cela pourrait prendre 3 heures pour avoir un ballon plein d'eau chaude. En marche, l'appareil consomme 2.500 watts. A l'heure de la rédaction de ce manuel, le tarif de base d'électricité en France est de 0,2516 € par kWh. Un kilowattheure représente l'utilisation d'un aspirateur (qui consomme 1000 watts) pendant une heure. Donc une heure d'aspirateur coûte 0,2516 €. Avec le chauffe-eau, 2.500 watts multiplié par 0,2516 € égale donc 0,629 € pour une heure de chauffe. Supposons que votre ballon se met en route à 10h, mais entre 10h

et 11h vous n'avez pas eu assez de production avec vos panneaux ; vous avez donc payé 0,629 € à votre fournisseur d'électricité. Mais entre 11h et 13h (et pour la plupart de l'après-midi !), plein soleil, vous ne payez donc rien. Si ce scénario se répète jour après jour, dans un mois vous aurez payé 0,629 € x 30,5 jours = 19,18 euros inutilement à votre fournisseur d'électricité, et cela représente 230,16 euros par an ! Si "malheureusement" vous avez un contrat heures creuses, cette heure de chauffe au tarif heures pleines de 0,26 € / kWh aurait coûté 0,65 € par jour, 19,83 euros par mois, ou 237,96 euros par an. Et si vous n'avez vraiment pas la chance, parce que votre chauffe-eau se chauffait seulement une heure avec le soleil et les deux autres heures avec l'électricité du réseau (heures pleines), cela coûterait 1,30 euros par jour, 39,65 euros par mois, et 475,80 euros par an. Et tout cela est un exemple pour un seul appareil : vous imaginez les économies possibles si tous vos appareils gourmands en électricité étaient pilotés pour fonctionner seulement quand le soleil vous donne de l'électricité gratuite.

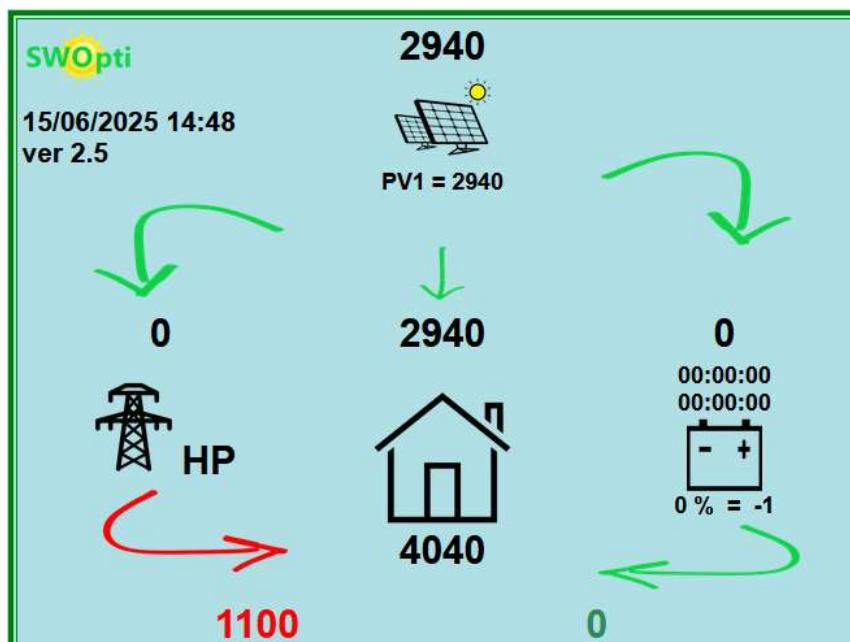
Et SWOpti fait encore plus : si SWOpti voit que vous êtes en train de consommer de l'électricité en provenance du réseau, il cherchera à éteindre des appareils (= économie immédiate) en attendant que de l'électricité gratuite sera à nouveau disponible pour rallumer des appareils.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

SWOpti fonctionne avec des capteurs que l'on place littéralement autour des fils dans votre armoire électrique. Cela veut dire que le système est non invasif ; il suffit de trouver les bons fils et poser les capteurs autour des fils. Ces capteurs mesurent, toutes les 5 secondes :

- les total watts que les panneaux / éoliennes sont en train de produire (au-dessus du pictogramme)
- le détail de production entre tous vos panneaux installés, éoliennes et panneaux PnP
- les watts consommés actuellement par la maison
- les watts qui viennent des panneaux
- les watts que les panneaux envoient vers votre fournisseur d'électricité
- les watts que votre fournisseur envoie à votre maison.

Les watts que les panneaux envoient vers votre batterie et les watts que la batterie envoie vers la maison sont aussi mesurés, si votre installation dispose d'une batterie. L'image ci-dessous est tiré de l'écran de contrôle principal de SWOpti et vous permet de suivre en temps réel tous ces chiffres.



Avant l'installation de SWOpti, vous avez fait l'inventaire des appareils à piloter/surveiller, et vous avez donné un ordre de priorité à vos appareils ; chez moi par exemple, la voiture électrique est prioritaire, suivi par les deux chauffe-eau (je vous ai dit que j'ai une grande famille, mais aussi une grande maison), puis les appareils électroménagers et enfin les radiateurs électriques. Et pour chaque appareil, SWOpti doit connaître le nombre de watts qu'il faut pour le faire fonctionner. Chaque appareil a un petit

module que SWOpti utilise pour l'éteindre et l'allumer. Une fois tout cela en place, SWOpti s'occupe de tout. Les deux possibilités sont expliquées dans les deux paragraphes ci-dessous, où des exemples en watts sont fournis entre parenthèses.

### On a du jus 😊

Toutes les minutes, SWOpti regarde combien de watts les panneaux sont en train de fournir (7000), et combien de watts la maison est en train de consommer (2000). S'il y a un surplus (5000), SWOpti commence en haut de la liste des appareils, en se posant la question "quels appareils puis-je allumer avec mes 5000 watts disponibles ?" Selon le nombre de watts disponibles, et selon l'ordre de priorité des appareils et combien de watts il faut pour chaque appareil, SWOpti allumera ce qu'il peut. Il se peut aussi qu'un appareil dans la liste soit déjà allumé. Il faut également comprendre que l'ordre de priorité est relatif, dans le sens que si vous avez 2800 watts disponible, la voiture électrique ayant la plus haute priorité ne sera pas allumée car il lui faut 3000 watts. Même si le chauffe-eau a une priorité plus basse, il sera allumé car il ne lui faut que 2500 watts. Peut-être plus tard il y aura de plus en plus de soleil, donc assez pour allumer la voiture électrique, ou bien à un moment donné le chauffe-eau cessera de consommer des watts car l'eau est chaude et donc les watts "reviendront" dans le système et SWOpti pourra les "affecter" à la voiture électrique.

### On n'a pas de jus 😞

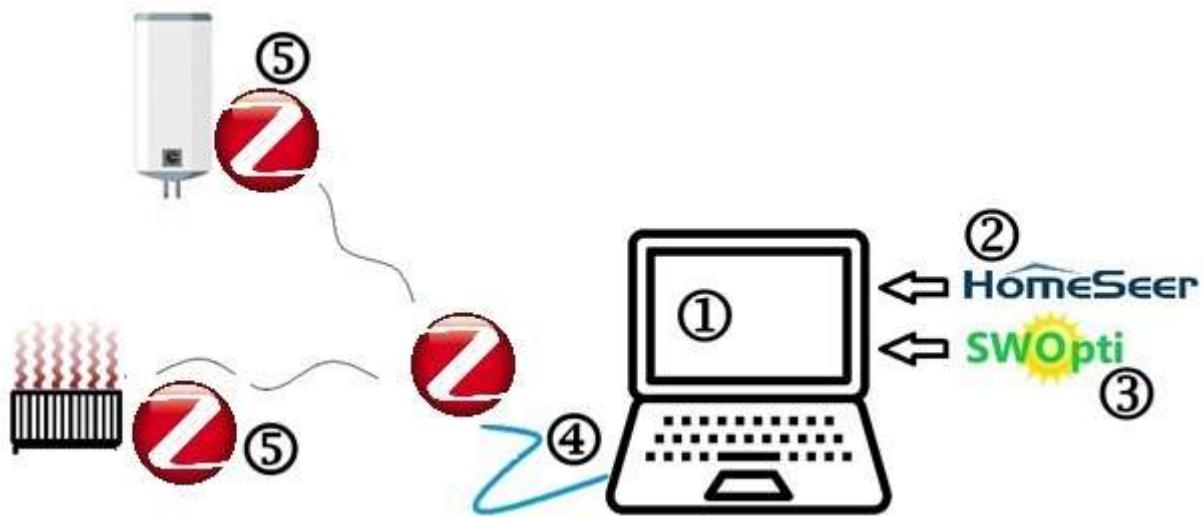
Malheureusement, il y aura des moments où la production solaire ne peut subvenir aux besoins de la maison, et vous serez donc obligé de consommer l'électricité du réseau. SWOpti va essayer d'atténuer cela autant que possible, en faisant l'inverse : SWOpti regardera combien de watts la maison reçoit du réseau et commencera à la fin de la liste des appareils, donc avec les appareils ayant la plus basse priorité, afin de les éteindre. Chez moi, il s'agit des radiateurs électriques, et parmi ces radiateurs, celui dans un couloir a la plus basse priorité. Ceci permettra de réduire la consommation en provenance du réseau, voire l'éliminer. Exemple : Vous produisez 5500 watts et votre maison consomme 4900 watts, et dans ces 4900 watts nous avons un chauffe-eau qui consomme 2000 watts. Vos deux filles, simultanément, allume chacune un sèche-cheveux de 1250 watts (donc 2500 watts de plus). Les 4900 watts que vous consommez déjà, plus les 2500 watts = 7400 watts. Avec votre production de 5500 watts, il vous manque 1900 watts. Ces 1900 watts doivent être fournis par votre fournisseur d'électricité, depuis le réseau. SWOpti va voir cette consommation et va éteindre un appareil, probablement le chauffe-eau, ainsi ramenant votre consommation à 5400 watts (et donc vous ne prendrez plus d'électricité de votre fournisseur). Si les autres données n'ont pas changé (votre

production, la consommation ailleurs dans la maison, etc.), SWOpti rallumera le chauffe-eau quand les sèche-cheveux seront éteints.

Mais, un appareil ayant une basse priorité ne pourrait alors jamais être allumé ?

Pour pallier à ce problème, SWOpti est configuré avec un système de température "delta" et un temps de "rattrapage" paramétrables pour chaque radiateur. Vous décidez d'abord la température souhaitée (la température de consigne), réglable à la demi-heure près, et jour par jour, pour chaque pièce. La température delta est réglée à 3°C, mais vous pouvez la modifier. Le temps de rattrapage est réglé à 45 minutes mais peut aussi être modifié. Si vous avez réglé une température de consigne de 19° dans une pièce et la température tombe à 18°, SWOpti allumera le radiateur concerné. Mais peu après, SWOpti pourrait éteindre le radiateur afin de ne pas consommer l'électricité du réseau. Si jamais la température baisse jusqu'à plus bas que la température delta, c.-à-d. ici  $19° - 3° = 16°$ , SWOpti mettra le radiateur en route en mode *Marche Forcée Minutée Immédiate* pour 45 minutes (le temps de "rattrapage" par défaut).

## LES COMPOSANTS DU SYSTEME



- 1) **Le SWOpti Box.** Ceci est un mini PC de basse consommation (fourni par SWOpti). Pour être le plus performant possible, le SWOpti Box doit être utilisé uniquement pour SWOpti, et pour que SWOpti puisse faire son travail, il doit être allumé en permanence.
- 2) **Le logiciel HomeSeer.** C'est un logiciel de domotique qui "accueille" SWOpti.
- 3) **Le logiciel SWOpti** lui-même
- 4) **Un contrôleur Zigbee\***. Ceci se branche souvent via un port USB. Le contrôleur envoie les commandes Marche/Arrêt aux appareils, et le contrôleur reçoit de ces derniers des informations de gestion (notamment la quantité de watts qu'ils consomment)
- 5) **Un module Zigbee\*** pour chaque appareil que vous voulez piloter ou surveiller. Ces modules sont généralement de trois types, selon le type d'appareil à piloter/surveiller.

\* Le protocole de communication Zigbee a été choisi pour SWOpti car il fonctionne avec de simples ondes radio qui ne sont pas nocives à l'être humain. Le contrôleur ne se contente pas de simplement envoyer les ordres marche/arrêt aux modules ; les modules "répondent" au contrôleur, confirmant qu'ils ont bien reçu les ordres, et indiquent les watts actuellement consommés, etc. La communication n'est donc pas dans un seul sens, mais est bidirectionnel. Ceci augmente la sécurité et la fiabilité des communications.

## LE PROTOCOLE Zigbee DANS LA COMMUNICATION SWOpti

Chaque appareil que vous voulez piloter/surveiller doit avoir un module Zigbee. A partir de son contrôleur Zigbee, SWOpti envoie une commande au module Zigbee pour lui dire de couper le courant ou bien de remettre le courant. En effet, il y a une condition absolue pour que cela fonctionne : l'appareil à piloter doit pouvoir se remettre en route tout seul quand le courant revient après une coupure de courant. Concrètement, cela veut dire que quand il y a une coupure d'électricité dans votre maison (un orage par exemple), vos lumières, le chauffe-eau, etc. vont bien sûr arrêter de fonctionner. Quand le courant revient, le chauffe-eau et les lumières qui fonctionnaient au moment de la coupure vont continuer leur travail. Chez moi, j'ai un lave-vaisselle et une machine à laver qui, quand le courant revient après une coupure, se remettent tout seul en marche et continuent leurs cycles, comme s'ils n'avaient pas eu de coupure. C'est ce genre d'appareil que SWOpti peut piloter. Malheureusement, ceci n'est pas le cas pour mon sèche-linge. Quand le courant revient après une coupure de courant, le sèche-linge ne se remet pas en route tout seul. Il faut absolument que j'appuie sur le bouton "Départ" sur l'appareil pour que ce dernier continue son travail. SWOpti ne peut pas piloter ce genre d'appareil.

Par contre, si SWOpti ne peut pas piloter un appareil comme mon sèche-linge, il peut au moins le surveiller. Cela veut dire que vous pouvez voir la quantité de watts que l'appareil en question est en train de tirer sur votre installation. Ceci est utile pour les appareils qui ne peuvent pas être pilotés (comme mon sèche-linge) mais aussi pour les appareils qu'on ne veut pas piloter, comme un four par exemple. Vous n'aimeriez pas que SWOpti décide de couper votre four en pleine cuisson parce qu'il n'y a pas assez de watts pour le faire tourner sans avoir recours à votre fournisseur d'électricité. Cet appareil sera donc vu par SWOpti comme "à surveiller uniquement".

Notez qu'un appareil qui ne se remet pas en marche tout seul après une coupure pourrait peut-être quand même être piloté par SWOpti s'il dispose d'un "contact sec".

Les modules Zigbee à installer pour chaque appareil sont généralement de trois types, selon l'appareil à piloter/surveiller :

- Le premier est un module qui s'installe derrière les radiateurs électriques. Il y a une version simple et une version pour radiateur qui dispose d'un fil pilot.
- Le deuxième type de module est destiné à piloter un chauffe-eau ou le chargeur d'un véhicule électrique. Il peut être installé où vos câbles arrivent au chauffe-eau, ou bien dans votre armoire électrique, au départ du disjoncteur dédié à l'appareil en question.
- Le troisième type de module est réservé pour tout type d'appareil que vous branchez vous-même dans la prise murale (comme la machine à laver, le lave-vaisselle, un ventilateur qui chauffe ou qui refroidit, etc.). Le module se branche sur la prise murale et la fiche de l'appareil se branche dans le module.

SWOpti envoie les commandes pour mettre un appareil en marche/arrêt au contrôleur Zigbee, et c'est le contrôleur qui envoie finalement la commande à l'appareil à piloter. Idéalement, le contrôleur Zigbee doit être installé dans votre maison à un endroit où il peut communiquer avec tous les modules Zigbee. Cela veut dire généralement au milieu de votre maison, par rapport où vos appareils sont situés. Il existe deux types de contrôleurs Zigbee. Le premier ressemble à une clé USB et se branche directement sur l'ordinateur où SWOpti est installé. Cela veut dire que comme le contrôleur doit être vers le milieu de votre installation, l'ordinateur aussi. Une autre solution est d'utiliser un contrôleur qui s'appelle "Z-Net". Un Z-Net peut être placé n'importe où dans votre maison ; il se connectera à SWOpti via le réseau Wifi ou mieux, réseau Ethernet, de votre maison. Une autre bonne chose à

prendre en compte est que les modules Zigbee savent fonctionner comme des "relais" pour les autres modules. Cela veut dire que votre contrôleur peut être installé dans une pièce, votre chauffe-eau dans la pièce à côté et votre machine à laver encore plus loin. Le contrôleur envoie une commande destinée à votre machine à laver, mais le module dans le chauffe-eau le prendra et "fera suivre" la commande plus loin, jusqu'à la machine à laver. Et finalement, il existe des modules Zigbee spécialisés qui ne font rien d'autre que de prendre le signal Zigbee (qui est peut-être déjà à la portée maximale du contrôleur), l'amplifie et le renvoie plus loin, comme des "Etendeurs Wifi" qui peuvent étendre votre réseau Wifi.

## UN PEU DE VOCABULAIRE...

SWOpti dispose d'un écran de contrôle principal qui lui-même donne accès à d'autres écrans. Vous pouvez gérer SWOpti depuis un PC, tablette ou téléphone mobile, tant que vous disposez d'un navigateur internet sur l'appareil en question. Avant de voir l'écran principal plus en profondeur, familiarisez-vous d'abord avec les termes qu'on rencontre dans l'utilisation de SWOpti.

### LES MODES

 **NORMAL.** Ceci est le mode par défaut pour l'appareil. En mode *Normal*, SWOpti analyse les watts disponibles et décide d'allumer ou éteindre des appareils, basé sur le nombre de watts que l'appareil consomme et sur la position de l'appareil dans la liste de priorité. Le symbole est de couleur verte, représentant le fait de pouvoir faire des économies dans ce mode. Les deux flèches sous forme circulaire symbolisent le passage entre "arrêt" et "marche", selon les watts disponibles.

 **ARRÊT FORCÉ.** Pour une raison ou une autre, vous pouvez désirer d'éteindre un appareil jusqu'à nouvel ordre. Le mode *Arrêt Forcé* est utilisé pour cela. Par exemple, vous avez donné une priorité plus élevée à votre chargeur de véhicule électrique qu'à votre chauffe-eau. Mais vous voulez exceptionnellement mettre la priorité sur le chauffe-eau. Vous pouvez mettre le chargeur sur *Arrêt Forcé*, ce qui donnerait à SWOpti la possibilité d'affecter des watts disponibles au chauffe-eau. Un appareil en *Arrêt Forcé* restera éteint jusqu'à ce que vous sélectionniez un autre mode. La couleur noire indique une absence de courant ; l'appareil est donc éteint.

 **ARRÊT FORCÉ MINUTÉ IMMÉDIAT.** Le mode *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* est similaire au mode *Arrêt Forcé*. La différence est que vous indiquez le nombre de minutes que l'appareil doit rester éteint. Quand les minutes se sont écoulées, l'appareil revient en mode *Normal*. La couleur noire indique un arrêt, et le chronomètre vous rappelle qu'il s'agit d'un arrêt minuté.

 **ARRÊT FORCÉ MINUTÉ DIFFÉRÉ.** Le mode *Arrêt Forcé Minuté Différé* est très proche du mode *Arrêt Forcé Minuté Immédiat*. La différence est que vous indiquez à quelle heure de la journée vous voulez que le délai d'arrêt démarre. Utile par exemple pour programmer un appareil de ne pas se mettre en route à partir de 5h du matin pendant une heure. L'icône est noire pour indiquer un *Arrêt Forcé*, le chronomètre rappelle qu'il s'agit d'une opération minutée, et l'horloge rappelle que l'opération démarre à une heure précise. Il est possible d'activer ou désactiver le mode *Arrêt Forcé*.

*Minuté Différé* par jour de la semaine (les jours en majuscule dans la barre des jours de la semaine indiquent les jours où ce mode est activé, et le mode est désactivé quand le jour de la semaine est écrit en minuscules). Cliquer sur le jour de la semaine pour basculer entre activé/désactivé.



**SURVEILLANCE UNIQUEMENT.** C'est le mode pour les appareils que vous ne pouvez pas piloter (comme un sèche-linge qui ne se remet pas en route après une coupure) ou que vous ne voulez pas piloter (comme un four). La loupe indique que cet appareil est seulement surveillé et qu'il ne peut pas être piloté.



**MARCHE FORCÉE.** C'est le contraire du mode *Arrêt Forcé*. Le mode *Marche Forcée* est utilisé pour forcer un appareil à rester allumé. Imaginez quelques amis vous appellent à 15h pour vous dire qu'ils voudraient faire la fête chez vous ce soir, et qu'ils vont probablement être obligés de passer la nuit. Vous pouvez passer votre chauffe-eau en mode *Marche Forcée* afin de vous assurer qu'il y aura assez d'eau chaude ce soir. Un appareil en *Marche Forcée* restera allumé jusqu'à ce que vous sélectionniez un autre mode.



**MARCHE FORCÉE MINUTÉE IMMÉDIATE.** Le mode *Marche Forcée Minutée Immédiate* est similaire au mode *Marche Forcée*. La différence est que vous indiquez le nombre de minutes que l'appareil doit rester allumé. Quand les minutes se sont écoulées, l'appareil revient en mode *Normal*. La couleur jaune indique un appareil allumé, et le chronomètre vous rappelle qu'il s'agit d'une marche minutée.



**MARCHE FORCÉE MINUTÉE DIFFÉRÉE.** Le mode *Marche Forcée Minutée Différée* est très proche du mode *Marche Forcée Minutée Immédiate*. La différence est que vous indiquez à quelle heure de la journée vous voulez que le délai de marche démarre. Utile par exemple pour programmer votre chauffe-eau de se mettre en route à 5h du matin pendant une heure. L'icône est jaune pour indiquer une *Marche Forcée*, le chronomètre rappelle qu'il s'agit d'une opération minutée, et l'horloge rappelle que l'opération démarre à une heure précise. Il est possible d'activer ou désactiver le mode *Marche Forcée Minutée Différée* par jour de la semaine (les jours en majuscule dans la barre des jours de la semaine indiquent les jours où ce mode est activé, et le mode est désactivé quand le jour de la semaine est écrit en minuscules). Cliquer sur le jour de la semaine pour basculer entre activé/désactivé.



**TEMPS DE FONCTIONNEMENT ASSURÉ.** Le mode *Temps de Fonctionnement Assuré* est utile pour fixer le nombre d'heures ou de minutes qu'un appareil doit fonctionner par jour. Exemple : une pompe de filtration pour piscine, qui doit fonctionner cinq heures par jour, mais pas forcément cinq heures d'affilée. SWOpti fera fonctionner la pompe seulement aux moments où vous avez assez d'électricité pour la faire fonctionner gratuitement. Ce mode peut être activé/désactivé par rapport au jour de la semaine.



Cette icône indique que le Mode *Temps de Fonctionnement Assuré* est désactivé.



**FIN MINUTÉE INVERSÉE.** Quand vous avez programmé une *Marche Minutée* ou un *Arrêt Minuté*, SWOpti revient systématiquement en mode *Normal* quand les minutes se sont écoulées. Cela signifie qu'après la *Marche Forcée Minutée* ou un *Arrêt Forcé Minuté*, c'est la présence ou absence de watts disponible qui déterminera si l'appareil sera allumé ou éteint. Vous pouvez par contre vouloir qu'à la fin d'une *Marche Forcée Minutée*, l'appareil s'éteint ou bien, à la fin d'un *Arrêt Forcé Minuté*, l'appareil s'allume. Le mode *Fin Minutée Inversée* permet cela.



**FIN MINUTÉE NORMALE.** Au contraire du mode *Fin Minutée Inversée*, l'appareil, s'il sort d'une *Marche Forcée Minutée*, restera allumé. Si l'appareil sort d'un *Arrêt Forcé Minuté*, il restera éteint.



**APPAREIL SACRIFIABLE.** Cet appareil sera éteint (sacrifié) si les watts qu'il consomme plus la production disponible permettrait d'allumer un appareil privilégié. Voir détails dans le chapitre "Appareils privilégiés / sacrifiaables".



**APPAREIL PRIVILÉGIÉ.** Cet appareil sera allumé si un appareil sacrifiable vient d'être éteint car les watts qu'il consomme plus la production disponible permettrait d'allumer l'appareil privilégié. Voir détails dans le chapitre "Appareils privilégiés / sacrifiaables".



**APPAREIL NORMAL.** L'appareil sélectionné n'est pas un appareil désigné sacrifiable ni privilégié. Voir détails dans le chapitre "Appareils privilégiés / sacrifiaables".



**CHAUFFAGE EN MARCHE.** Quand l'icône *Chauffage* est en marche, SWOpti allume et éteint vos radiateurs électriques en fonction des températures de consigne en vigueur pour chaque pièce. Autrement dit, SWOpti gère le chauffage.



**CHAUFFAGE EN ARRÊT.** Quand l'icône *Chauffage* est en arrêt (symbolisé par le "X" sur la flamme), SWOpti ne gère plus les radiateurs. Tous les radiateurs sont en mode *Arrêt Forcé*. C'est le cas en été, par exemple, et si vous partez en vacances en hiver et que vous ne voulez pas chauffer votre maison pendant votre absence.



**ECRAN DE CONFIGURATION.** Cliquer sur cette icône pour accéder à l'écran de Configuration.



**TEMPERATURES DE CONSIGNE.** Ce bouton vous permet d'accéder à l'écran où vous pouvez modifier les températures de consigne (les températures que vous souhaitez avoir) pour les appareils concernés. Ces températures de consigne peuvent être appliquées pour les appareils qui chauffent (un radiateur électrique en général) ou pour les appareils qui refroidissent (un ventilateur...). Vous pouvez également modifier la température delta et la durée de ratrapage (voir la section "SWOpti et le chauffage").

## **LES TYPES D'APPAREILS**

SWOpti gère 5 types, ou catégories, d'appareils :

- Les appareils qui chauffent la maison. Une température minimum doit être maintenue. Ce sont essentiellement des radiateurs électriques, un ventilateur électrique qui chauffe ou une pompe à chaleur.
- Les appareils qui refroidissent. Une température maximale ne doit pas être dépassée. Il s'agit essentiellement de ventilateurs qui brassent l'air afin de faire baisser la température ou un système de climatisation.
- Tout autre appareil qui ne fait pas partie des deux premières catégories et qui peut être piloté pour être allumé/éteint selon la disponibilité des watts : machine à laver, lave-vaisselle, chargeur de véhicule électrique, chauffe-eau, sèche-linge...
- Les appareils qui ne peuvent pas être pilotés (car ils ne se remettent pas en route tout seul après une coupure de courant) ou que vous ne voulez pas piloter (comme un four). C'est la catégorie des appareils qui sont uniquement "surveillés".
- La catégorie MRN (Mini Réserve de Nuit). Plus de détails sur cette catégorie spéciale sont données dans la section "Stockage" de cette notice.

## STOCKAGE, ET LA NAISSANCE DE MRN

Le soleil n'étant pas présent la nuit, vous pouvez utiliser des batteries pour stocker de l'énergie dans la journée afin de la consommer la nuit. L'idée est de pouvoir subvenir autant que possible à votre besoin en électricité "de fond". Il s'agit de la quantité d'électricité que votre maison consomme "quand rien n'est allumé". Enfin, "rien allumé" veut dire aucun "grand appareil" allumé. Sans parler des radiateurs électriques si vous en avez, l'électricité de fond c'est le frigo, le congélateur, votre radioréveil, votre box internet, l'ordinateur où SWOpti est installé, les chargeurs de téléphone mobile... On pourrait dire qu'il s'agit de l'électricité consommée quand vous n'êtes pas à la maison ou quand vous dormez la nuit.

Une batterie directement reliée à vos panneaux photovoltaïques vous permet de stocker votre surproduction afin de l'utiliser la nuit ou quand il n'y a pas beaucoup de soleil, mais ces batteries sont encore chères. Il existe une solution intermédiaire pour stocker de l'électricité afin de l'utiliser la nuit et réduire la dépendance sur votre fournisseur d'électricité. Cette solution a été optimisée pour que SWOpti puisse en tirer un maximum d'avantages. L'idée est de prendre une batterie dite "de secours". Il s'agit du genre de batterie qui, lors d'une coupure de courant, vous permet par exemple de sauvegarder votre travail sur ordinateur et d'éteindre l'ordinateur "correctement". Le temps que vous disposez pour éteindre vos appareils secourus par la batterie dépend de la puissance consommée par ces appareils et la capacité de la batterie (et à quel point elle était chargée quand la coupure s'est produite). Au lieu de débourser des milliers d'euros pour des batteries solaires "officielles", vous pouvez prendre une batterie "de secours" qui pourrait coûter moins de 100 euros, mais il vaut mieux prévoir quelques centaines d'euros. Encore une fois, cela dépend de la puissance des appareils que vous voulez brancher sur la batterie.

Voici deux exemples concrets. Dans la chambre des parents, vous avez deux lampes de chevet (10 watts chacune), deux chargeurs de téléphone (15 watts chacun), un radioréveil avec projection de l'heure sur le plafond (15 watts), une "zappeuse d'insectes" avec la lumière bleue douce (15 watts). Bien que les lampes de chevet et les chargeurs ne seront pas constamment allumés la nuit, supposons qu'ils le sont. Cela fait un total de 80 watts. Pour être simple si on considère de 21h à 9h la période entre le coucher et lever du soleil, cela fait 12 heures.  $80 \text{ watts} \times 12h = 960 \text{ watts}$  (donc 0,20 euros, avant l'augmentation des tarifs prévus pour la rentrée 2023). Si vous n'avez aucun moyen de stocker l'électricité produite gratuitement dans la journée, c'est sûr que chaque petit watt que vous consommez la nuit, il faut le payer. Dans cet exemple ici, cela fait 73 euros par an. Si vous mettez en

pratique un MRN avec SWOpti, vous pouvez trouver une batterie de 1000 watts pour environ 100 euros. Il faudrait donc seulement un peu plus d'un an pour amortir ce petit investissement.

Le deuxième exemple est une réponse à une question qui m'est posée souvent : "Pour économiser l'électricité, puis-je en toute sécurité éteindre mon congélateur quelques heures la nuit ou même toute la nuit ?" Une rapide recherche sur Internet montre la réponse à ces deux questions. Côté sanitaire, la réponse est Oui... un congélateur peut tenir en général 24h sans électricité, à condition bien sûr de ne pas ouvrir la porte ! Côté économie d'électricité, la réponse est moins sûre. Il est évident qu'on va économiser l'électricité quand l'appareil est éteint, mais le congélateur va prendre autant d'électricité (voire même plus) pour retrouver l'état qu'il avait avant la coupure que si on n'a pas fait de coupure. Mais cette réponse est à nuancer selon si oui ou non vous avez des panneaux solaires. Une personne sans panneaux solaires perdrat sans doute l'argent, car elle dépenserait plus étant donné que le congélateur consomme plus le jour pour compenser ce qui était économisé la nuit. Mais, si vous avez des panneaux solaires, cela n'est pas un problème car cette électricité est gratuite. On m'avait aussi signalé que ce système ne marchera pas au niveau sanitaire si vous mettez à congeler une grande quantité de nourriture juste avant qu'il y ait la coupure programmée.

Pour pallier à ce problème sanitaire... utilisez un MRN avec SWOpti ! Le cycle de fonctionnement de mon congélateur est 100 watts pendant 20 minutes, puis 2 ou 3 watts pendant 40 minutes. En excluant les quelques watts pendant 40 minutes, cela veut dire en réalité que l'appareil consomme 100 watts en trois heures (car il consomme 100 watts seulement un tiers de chaque heure). Si on garde le même scénario d'une coupure pendant 12 heures (cela fait 4 périodes de 3 heures à 100 watts par période de 3 heures), il faut une batterie qui pourrait fournir 400 watts. Sans batterie du tout, vous payez 0,08 euros chaque nuit. Ce n'est pas beaucoup, mais cela représente presque 30 euros par an, et cela n'inclut pas les 2 ou 3 watts par période de 40 minutes que nous avons exclu.

Quand vous avez un MRN, SWOpti "allume" la batterie au lever du soleil. Cela permet d'alimenter la charge (le congélateur ici) et de recharger le MRN gratuitement avec le soleil. Au coucher du soleil, SWOpti "éteint" la batterie, qui est interprété par la batterie comme si une coupure de courant vient d'avoir lieu. Le congélateur sera donc alimenté par l'électricité gratuite stockée dans la batterie.

Il y a aussi un autre avantage non négligeable. Nous n'utilisons pas le MRN comme une "batterie de secours" car effectivement elle sera forcément utilisée chaque nuit. Mais s'il y avait une véritable coupure de courant, le MRN prendra le relais et alimentera tous les appareils branchés sur lui.

En cas de nécessité, vous pouvez mettre en route une Marche Forcée pour un MRN. Cela veut dire qu'au coucher de soleil, SWOpti n'éteindra pas la batterie ; le courant de la maison continuera à alimenter la batterie et donc les appareils branchés sur le MRN.

## DECOUVRONS L'ECRAN DE CONTROLE PRINCIPAL

Voici un exemple de l'écran de contrôle principal :



Tout d'abord, sachez que si vous laissez "trainer" le pointeur de votre souris sur une partie d'écran, une petite bulle d'info s'affichera pour vous donner des explications sur cette partie d'écran (si votre navigateur est compatible avec cette fonctionnalité).

Le coin supérieur gauche montre l'état de votre installation. Vous trouverez la date et l'heure, et la version de SWOpti. Les chiffres pour les watts sont en temps réel et sont mis à jour toutes les 5 secondes. Le total de votre production est affiché au-dessus du pictogramme des panneaux solaires, et en dessous de ce pictogramme, vous avez le détail pour chaque système de production : PV1 pour votre premier champ de panneaux solaires, WT pour des éoliennes et PP pour les panneaux "Plug-and-Play" (PnP). Si vous avez des panneaux PnP et si SWOpti a coupé certains de vos panneaux PnP car vous avez dépassé la limite d'injection, cela sera indiqué sous forme "PP1 = X". Au-dessus du pictogramme de la maison, vous avez le nombre de watts envoyés à la maison pour consommation, et en dessous ce pictogramme, la consommation totale de la maison. Au-dessus du pylône EDF, vous avez le nombre de watts envoyés vers le réseau (flèche verte), et en dessous, le nombre de watts que vous consommez en provenance du réseau (flèche rouge). Au-dessus de la batterie, vous avez le nombre de watts envoyés vers la batterie pour stockage, et en dessous, le nombre de watts que vous prenez de la batterie pour consommation par la maison. Si votre batterie est "interrogeable", vous aurez, juste en dessous la batterie, le pourcentage de charge et le nombre de watts que cela représente.

Si vous êtes en triphasé, pour chaque mesure des watts, le détail par phase peut être affiché. Pour obtenir cet affichage, tapez "JJFWPSettingsTPModeT" sans les guillemets dans la zone normalement

réservée pour changer le nom de l'appareil, et cliquez sur "ABC --> XYZ". Pour revenir à un affichage du total, tapez "JJFWPSettingsFTPModeEM".

La partie droite de l'écran de contrôle nous renseigne sur l'état actuel de chacun des appareils qui sont pilotés/surveillés. Ils sont listés dans l'ordre de leur priorité. Pour chaque appareil, nous avons son nom écrit sur le bouton, à gauche une icône indiquant si l'appareil est actuellement allumé (jaune) ou éteint (noir), et à droite une icône indiquant le mode de l'appareil. En dessous du bouton, à gauche nous avons les watts que l'appareil consomme en ce moment et à droite le nombre de minutes restantes avec un "+" (si une *Marche Forcée Minutée* ou *Temps de Fonctionnement Assuré* est en cours) ou avec un "-" (si un *Arrêt Forcé Minuté* est en cours). Si vous êtes en triphasé, centré entre ces deux chiffres vous trouverez une lettre (A, B ou C) vous indiquant sur quelle phase cet appareil est connecté.

Revenons un moment sur l'icône à gauche, qui indique si l'appareil est allumé ou pas. Il faut comprendre que dans le sens de SWOpti, "allumé" signifie que SWOpti autorise l'appareil à consommer des watts. Cela ne veut pas dire que l'appareil consomme des watts. Par exemple, le chauffe-eau peut être allumé (il reçoit du courant) mais il consomme 0 watts car l'eau est chaude. Les appareils en mode "Surveillance Uniquement", indiqué par l'icône loupe à droite, sont toujours allumés, car SWOpti ne les pilote pas.

Au milieu de la partie gauche de l'écran, sur fond grisée, vous avez à gauche le nombre maximal de watts que vos panneaux ont produit aujourd'hui jusqu'ici et l'heure à laquelle cela s'est produit, et à droite le nombre maximal de watts en provenance du réseau que vous avez consommé aujourd'hui jusqu'ici. Au milieu se trouve une indication avec la date et l'heure de la dernière action que SWOpti a effectuée.

Sur fond jaune, vous avez des informations sur le soleil pour le jour : l'heure du lever du soleil, le midi solaire (l'heure où le Soleil atteint son point de culmination) et l'heure du coucher du soleil.

La section de l'écran sur fond vert clair vous indique l'appareil qui est actuellement sélectionné pour pilotage personnalisé, et juste en-dessous il y a des boutons que vous pouvez utiliser pour piloter l'appareil sélectionné.

Les icônes sur la dernière ligne de l'écran seront détaillées plus loin dans ce document.

## COMMENT PILOTER UN APPAREIL AVEC L'ECRAN DE CONTROLE

Normalement, SWOpti est totalement automatique et allumera/éteindra vos appareils selon l'électricité disponible. Mais vous pouvez vous-même piloter les appareils depuis cet écran de contrôle. Dans la partie droite de cet écran, appuyez sur le nom de l'appareil que vous souhaitez piloter. Dans quelques secondes, dans la partie gauche de l'écran, vous verrez le nom de l'appareil que vous venez de sélectionner. En dessous du nom, l'icône de gauche qui indique si oui ou non l'appareil est allumé et l'icône de droite qui indique le mode de l'appareil seront mises à jour. Ces boutons sont des simples indicateurs qui reflètent les mêmes icônes dans la partie droite de l'écran.

En dessous de la barre des jours de la semaine, appuyez sur l'icône  pour lancer un *Arrêt Forcé*. Les icônes d'état en dessous du nom de l'appareil seront mises à jour ( à gauche indiquant que l'appareil est éteint et  à droite indiquant que l'appareil est en mode *Arrêt Forcé*). L'appareil restera éteint jusqu'à nouvel ordre. Appuyez sur une autre icône pour sortir d'un *Arrêt Forcé* (notamment  pour revenir en mode *Normal* où SWOpti alors pilotera l'appareil).

Appuyez sur l'icône  pour lancer une *Marche Forcée*. Les icônes d'état en dessous du nom de l'appareil seront mises à jour ( à gauche indiquant que l'appareil est allumé et  à droite indiquant que l'appareil est en mode *Marche Forcée*). L'appareil restera allumé jusqu'à nouvel ordre. Appuyez sur une autre icône pour sortir d'une *Marche Forcée* (notamment  pour revenir en mode *Normal* où SWOpti pilotera l'appareil). Veuillez noter que si vous mettez un appareil en *Marche Forcée*, cela ne va pas dire que l'appareil va forcément consommer de l'électricité (un chauffe-eau ne consommera de l'électricité que si l'eau a besoin d'être chauffée).

Si vous voulez éteindre un appareil pour une certaine durée de temps, programmez un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat*. Chaque appui sur le bouton **- 1** va augmenter le temps d'arrêt d'une minute. Le bouton **- 5** augmente le temps d'arrêt de 5 minutes d'un coup, et **- 30** 30 minutes d'un coup. Dès que vous appuyez sur l'un de ces boutons, l'appareil s'arrête (s'il était allumé) et les icônes d'état en dessous du nom de l'appareil seront mises à jour ( à gauche indiquant que l'appareil est éteint et  à droite indiquant que l'appareil est en mode *Arrêt Forcé Minuté Immédiat*). Dans quelques secondes, le nombre de minutes d'arrêt que vous avez programmé sera affiché dans la partie droite de l'écran, précédé du signe "-" indiquant qu'il s'agit d'un *Arrêt Minuté*. Par exemple "-10 min" signifie que l'appareil sera éteint pour encore 10 minutes. Dans une minute, "-9 min" sera affiché et ainsi de suite jusqu'à ce que "0 min" est atteint. Si vous êtes allé trop loin dans le nombre de minutes

d'arrêt, n'appuyez pas sur les boutons **[+ 1]** **[+ 5]** **[+ 30]** pour corriger le nombre de minutes. Ces boutons sont réservés pour programmer une *Marche Forcée Minutée Immédiate*. Pour corriger le nombre de minutes, appuyez sur  pour revenir en mode *Normal*, ce qui annulera l'*Arrêt Forcé Minuté Immédiat* et remettra la minuterie à 0 minutes. Ensuite, utilisez les boutons **[- 1]** **[- 5]** **[- 30]**.

Si vous voulez allumer un appareil pour une certaine durée de temps, programmez une *Marche Forcée Minutée Immédiate*. Chaque appui sur le bouton **[+ 1]** va augmenter le temps de marche d'une minute. Le bouton **[+ 5]** augmente le temps de marche de 5 minutes d'un coup, et **[+ 30]** 30 minutes d'un coup. Dès que vous appuyez sur l'un de ces boutons, l'appareil s'allume (s'il était éteint) et les icônes d'état en dessous du nom de l'appareil seront mises à jour ( à gauche indiquant que l'appareil est allumé et  à droite indiquant que l'appareil est en mode *Marche Forcée Minutée Immédiate*). Dans quelques secondes, le nombre de minutes de marche que vous avez programmé sera affiché dans la partie droite de l'écran. Par exemple "10 min" signifie que l'appareil sera allumé pour encore 10 minutes. Dans une minute, "9 min" sera affiché et ainsi de suite jusqu'à ce que "0 min" est atteint. Si vous êtes allé trop loin dans les minutes de fonctionnement, n'appuyez pas sur les boutons **[- 1]** **[- 5]** **[- 30]** pour corriger le nombre de minutes. Ces boutons sont réservés pour programmer un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat*. Pour corriger le nombre de minutes, appuyez sur  pour revenir en mode *Normal*, ce qui annulera la *Marche Forcée Minutée Immédiate* et remettra la minuterie à 0 minutes. Ensuite, utiliser les boutons **[+ 1]** **[+ 5]** **[+ 30]**.

Lorsque les minutes d'un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* ou d'une *Marche Forcée Minutée Immédiate* se sont écoulés, SWOpti repasse l'appareil en mode *Normal*. C'est donc SWOpti qui décidera par la suite d'allumer où éteindre l'appareil. Certaines personnes préfèrent qu'un appareil s'allume quand il sort d'un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat*, et qu'il s'éteigne quand il sort d'une *Marche Forcée Minutée Immédiate*. D'autres préfèrent qu'un appareil reste éteint quand il sort d'un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* et qu'il reste allumé quand il sort d'une *Marche Forcée Minutée Immédiate*. Indiquer votre préférence en utilisant l'icône qui se situe entre les boutons "minutes". Quand l'icône  est affichée, SWOpti est en mode "Minuterie Inversée". Les flèches jaune et noire indiquent un passage entre "marche" et "arrêt". En effet, quand cette icône est affichée, à la fin d'un *Arrêt Forcé Minuté*, l'appareil va s'allumer, et à la fin d'une *Marche Forcée Minutée*, il va s'éteindre. L'état de l'appareil sera donc "Inversé" à la fin de la minuterie. Un appui sur l'icône permet de sélectionner l'autre préférence, "Minuterie Normale". Quand l'icône  est affichée, il n'y aura pas d'"inversement" de l'état à la fin d'une minuterie. Un appareil qui était en *Arrêt Forcé Minuté* restera éteint et un appareil qui était en *Marche Forcée Minutée* restera allumé. Cette préférence "Inversée" ou "Normal" est une

préférence globale ; il ne peut être réglée différemment pour plusieurs appareils en minuterie en même temps. C'est-à-dire, si vous avez plusieurs appareils en minuterie en même temps, c'est l'état de cette préférence qui est en vigueur au moment de la fin de la minuterie de chaque appareil qui sera appliqué. Gardez à l'esprit que, de toute façon, SWOpti passe l'appareil en mode *Normal* à la fin de la minuterie, donc votre préférence pour une Minuterie "Inversée" or "Normale" sera appliquée que pendant une durée relativement courte, car, quelques minutes après, ce sera à SWOpti (désormais en mode *Normal* pour cet appareil) de décider d'allumer/éteindre l'appareil.

Comme déjà mentionné, l'icône  sert à passer en mode *Normal*. Tout autre mode actif (*Arrêt Forcé*, *Marche Forcée*, *Arrêt Forcé Minuté* et *Marche Forcée Minutée*...) sera annulé et si un *Arrêt Minuté* ou *Marche Minutée* était en cours, le compteur de minutes sera remis à zéro.

Il existe une variante des modes *Marche Forcée Minutée Immédiate* et *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* : les modes *Marche Forcée Minutée Différée* et *Arrêt Forcé Minuté Différé*. Dans les modes *Immédiats*, les minutes commencent à s'écouler immédiatement. Les modes *Différés* vous permettent d'indiquer l'heure à laquelle la *Marche Forcée Minutée Différée* ou *Arrêt Forcé Minuté Différé* doit démarrer. Cela pourrait être utile par exemple pour programmer votre chauffe-eau à s'allumer à 5h du matin pendant 1 heure pour que vous puissiez avoir de l'eau chaude à 6h du matin pour une personne qui part au travail (et cela pour certains jours de la semaine seulement). Pour programmer ce mode, assurez-vous que l'appareil concerné est bien sélectionné, puis, au-dessus de la barre des jours de la semaine, appuyer sur  pour augmenter le délai pendant lequel l'appareil sera éteint, et  pour augmenter le délai pendant lequel l'appareil sera allumé. Chaque pression sur le bouton augmente le délai par 15 minutes. Ici, si vous êtes allé trop loin, vous pouvez utiliser l'autre bouton pour ajuster le délai. Le nombre de minutes pour le délai sera indiqué juste au-dessus du bouton . Vous indiquez l'heure à laquelle le délai doit commencer à s'écouler en sélectionnant l'heure et minutes dans les listes au-dessus de l'indication du délai. Pour annuler ce mode, mettez le délai à 0 en appuyant sur le bouton . Vous pouvez indiquer quels jours de la semaine cette programmation doit fonctionner en utilisant les boutons dans la barre des jours de la semaine. "LUN" indique que la programmation est actif le lundi, et "lun" indique que la programmation n'est pas actif le lundi. Appuyer sur le bouton du jour pour basculer entre les majuscules et les minuscules. S'agissant d'une programmation différée, il n'y a pas d'icône pour indiquer ce mode quand vous êtes en train de le configurer. En effet, l'appareil restera en mode *Normal* ou tout autre mode tant que l'heure n'est pas venue pour commencer la *Marche Forcée Minutée Différée* ou l'*Arrêt Forcé Minuté Différé*. Lorsque l'heure est venue, l'icône qui indique le mode de l'appareil dans la partie droite de l'écran (et dans la partie gauche de l'écran si cet appareil est sélectionné) sera :



pour indiquer un *Arrêt Forcé Minuté Différé*. L'icône est noire pour indiquer qu'il s'agit d'un *Arrêt Forcé*, le petit chronomètre rappelle que cet *Arrêt Forcé* est *Minuté*, et l'horloge rappelle qu'il s'agit d'un arrêt qui commence à une heure précise (*Différé*).



pour indiquer une *Marche Forcée Minutée Différée*. L'icône est jaune pour indiquer qu'il s'agit d'une *Marche Forcée*, le petit chronomètre rappelle que cette *Marche Forcée* est *Minutée*, et l'horloge rappelle qu'il s'agit d'une marche qui commence à une heure précise (*Différée*).

Une fonctionnalité récemment ajoutée à SWOpti est le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*. Ce mode vous garantit qu'un appareil va fonctionner pendant un certain temps (une pompe de filtre pour une piscine qui doit fonctionner cinq heures par jour, par exemple). Pour programmer ce mode, assurez-vous que l'appareil concerné est bien sélectionné, puis, au-dessus de la barre des jours de la semaine, appuyez sur **[+]** pour augmenter le temps pendant lequel l'appareil doit fonctionner. Chaque pression sur le bouton augmente le délai de 15 minutes. Si vous êtes allé trop loin, vous pouvez utiliser l'autre bouton **[-]** pour ajuster le délai. Le nombre de minutes pour le délai sera indiqué juste au-dessus du bouton **[- > 0 < -]**. Comme il n'est pas possible de programmer un temps de zéro minute ou un délai négatif pour le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*, ce mode sera automatiquement désactivé si vous mettez zéro ou un délai négatif. Notez que l'heure qui est normalement affichée en dessous du nom de l'appareil n'a pas d'importance dans le mode *Temps de Fonctionnement Assuré* et donc sera désactivée quand le mode *Temps de Fonctionnement Assuré* est activé. Ce mode sera actif pour les jours de la semaine qui sont affichés en majuscules. Pour activer le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*, appuyez sur l'icône au-dessus du nombre de minutes.  indique que ce mode est activé et  indique qu'il est désactivé. Cette icône sous forme de chronomètre vous rappelle qu'il s'agit d'un mode minuté, mais les petits icônes jaune (marche) et noire (arrêt) indiquent qu'il s'agit d'un fonctionnement intermittent. En effet, au lever du soleil, SWOpti allumera l'appareil et mettra sur la partie droite de l'écran le nombre de minutes qu'il doit fonctionner. SWOpti pilotera l'appareil comme s'il était en mode *Normal* (il sera en marche si vous avez l'électricité gratuite et éteint si vous n'en avez pas). MAIS les minutes ne diminueront que si l'appareil est effectivement en fonctionnement. Ainsi votre appareil fera son total de minutes, mais seulement aux moments de la journée où c'est gratuit. Deux sorties possibles de ce mode : Soit il y avait assez de soleil et l'appareil a pu fonctionner pour les cinq heures. Dans ce cas SWOpti suivra l'une des trois options que vous pouvez configurer :

- Eteindre l'appareil, mais passez en mode Normal, ainsi permettant l'appareil de continuer à travailler s'il y a assez d'énergie solaire. Avec l'appareil sélectionné, taper PGUAR=0 dans la zone de commande et cliquez sur "ABC --> XYZ")
- Mettra en route un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* pour l'appareil pendant un certain nombre de minutes (Avec l'appareil sélectionné, dans la zone de commande, taper PGUAR=n où n est le nombre de minutes d'arrêt forcé désiré, puis cliquez sur "ABC --> XYZ"). C'est l'option par défaut avec un *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* de 60 minutes.
- Eteindre l'appareil, et laisser l'appareil éteint jusqu'au lever du soleil le lendemain matin. Avec l'appareil sélectionné, taper PGUAR=999 dans la zone de commande et cliquez sur "ABC --> XYZ".

Soit, à l'heure du coucher du soleil, l'appareil n'a pu fonctionner que de trois heures, par exemple. Dans ce cas, SWOpti programmera une *Marche Forcée Minutée Immédiate* pour les deux heures manquantes. Si vous avez un contrat avec des heures creuses, SWOpti mettra bien sûr cette marche forcée en route pendant les heures creuses. Notez que les modes *Marche Forcée Minutée Différée* et *Arrêt Forcé Minuté Différé* ne sont pas compatibles avec le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*. Si une *Marche Forcée Minutée Différée* ou *Arrêt Forcé Minuté Différé* est programmé et vous programmez un *Temps de Fonctionnement Assuré*, le mode *Marche Forcée Minutée Différée* ou *Arrêt Forcé Minuté Différé* sera remplacé par le *Temps de Fonctionnement Assuré*.

#### Fonctionnalités spéciales dans le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*

Si pendant qu'un *Temps de Fonctionnement Assuré* est en train de se dérouler, vous changez le mode de l'appareil (vous faites passer l'appareil en mode *Normal*, vous lancez une *Marche Forcée Minutée Immédiate...*) le mode *Temps de Fonctionnement Assuré* est évidemment annulé. Il n'y aura pas d'évaluation au coucher du soleil pour voir si l'appareil a accompli son temps de fonctionnement assuré car ce mode n'est plus actif. Ce mode reviendra en vigueur seulement le lendemain matin, au lever du soleil. Si ce mode est interrompu dans la journée, il existe néanmoins un moyen de le faire repartir. Quand un *Temps de Fonctionnement Assuré* est programmé pour cet appareil mais qu'il n'est pas actuellement actif, il y aura une petite icône  à droite avec un "X". Cliquez sur cette petite icône pour faire repartir le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*. Il repartira avec le nombre de minutes initialement prévu.

L'autre fonctionnalité spécial dans le mode *Temps de Fonctionnement Assuré* concerne les heures creuses, si vous en avez dans votre contrat. Normalement, dans ce mode, SWOpti ne fait fonctionner votre appareil que si cela peut se faire gratuitement avec la production solaire disponible. Au coucher

du soleil, si l'appareil n'a pas pu faire le nombre de minutes prévu, SWOpti lance le mode *Marche Forcée Minutée* pour le nombre de minutes à rattraper. Si vous avez des heures creuses, ce rattrapage est reporté au prochain début d'une période creuse (généralement la nuit). De plus en plus, il y a des périodes d'heures creuses dans la journée. Si vous voulez, vous pouvez indiquer à SWOpti de forcer la marche d'un appareil en mode *Temps de Fonctionnement Assuré* pendant une période d'heures creuses qui a lieu dans la journée, même si cela va vous faire consommer l'électricité du réseau. Pour chaque appareil, à gauche de l'icône qui indique le mode *Temps de Fonctionnement Assuré*, il y a une petite icône  qui indique à SWOpti soit de faire travailler l'appareil uniquement si la production solaire permet (fonctionnement normal du mode *Temps de Fonctionnement Assuré*), ou bien  pour forcer l'appareil à fonctionner pendant une période d'heures creuses. Cliquez sur ces petites icônes pour basculer entre ces deux possibilités.

### **APPAREILS PRIVILÉGIÉS / SACRIFIABLES**

Supposons que vous avez un appareil en priorité 1 (un chauffe-eau qui nécessite 3000 watts) et une pompe de filtration de piscine en priorité 5, qui nécessite 800 watts. Les autres appareils de priorité 2 à priorité 4 nécessitent chacun 3000 watts pour fonctionner. Dans la matinée quand votre production arrive à 800 watts, SWOpti va allumer la pompe piscine. Même s'il y a 4 autres appareils avec une priorité supérieure à la pompe, SWOpti ne peut pas les allumer car il n'y a pas assez de production. Mais quand votre production arrive à 3500 watts par exemple, SWOpti ne peut toujours pas allumer votre chauffe-eau car, de ces 3500 watts, 800 watts sont toujours utilisés par la pompe, et donc il ne reste que 2700 watts, insuffisant pour allumer le chauffe-eau. Mais si on éteignait la pompe, 800 watts deviendraient disponibles, et le chauffe-eau pourrait être allumé. Dans ce scénario, la pompe est un appareil "sacrifiable" et le chauffe-eau un appareil "privilégié". Sur l'écran de contrôle de SWOpti, à droite de l'icône de changement de priorité, vous avez une icône qui indique si l'appareil est un appareil sacrifiable  , privilégié  ou ni l'un ni l'autre  (normal). Cliquez sur cette icône afin de passer entre ces statuts et désigner l'appareil comme sacrifiable, privilégié ou normal. SWOpti "sacrifiera" et "privilégiera" des appareils seulement si leur mode générale est *Normal* ou *Temps de Fonctionnement Assurée*.

### **RENOMMER UN APPAREIL**

En-dessous de la barre verte qui indique le nom de l'appareil actuellement sélectionné, vous avez une barre avec quatre sections. Vous pouvez renommer l'appareil actuellement sélectionné dans la partie gauche de la section ; cliquez sur "ABC --> XYZ" pour confirmer.

### **GESTION DES APPAREILS AVEC UNE DUREE MINIMALE DE FONCTIONNEMENT**

Certains appareils, comme une pompe de filtration pour piscine, nécessitent un temps d'amorçage avant de pouvoir vraiment commencer la filtration. Il est conseillé de ne pas éteindre ce type d'appareil pendant cette période d'amorçage. Vous pouvez utiliser le champ prévu pour renommer l'appareil pour indiquer la durée minimale de fonctionnement. Pour ce faire, assurez-vous que l'appareil en question est celui qui est actuellement sélectionné, puis tapez MINON=7 (en minutes, sans espaces, pensez "MINimum ON") dans le champ et enfin cliquez sur "ABC --> XYZ". Vous verrez à droite de ce champ une indication " = 0 / 7 min". Cela signifie que cet appareil restera en marche un minimum de 7 minutes chaque fois qu'il est mis en route. Si l'appareil est mis en route, vous verrez " = 1 / 7 min" et une minute plus tard " = 2 / 7 min". Après les 7 minutes, l'affichage de base " = 0 / 7 min" sera de retour.

### **GESTION DE LA PRIORITÉ DES APPAREILS**

Au milieu de cette section est affiché un bouton  et un chiffre qui indique le niveau de priorité pour l'appareil actuellement sélectionné. Si l'appareil actuellement sélectionné a la priorité 14, cliquez sur l'icône et l'appareil prendra la priorité 13 (l'appareil qui avait la priorité 13 prendra la priorité 14). Après quelques instants, le nouveau numéro de la priorité (13) de l'appareil sera affiché. On ne peut pas directement baisser la priorité d'un appareil. Pour baisser la priorité d'un appareil, sélectionnez l'appareil avec la priorité immédiatement inférieure, puis augmenter la priorité de cet appareil (pour baisser la priorité de l'appareil 13, augmentez la priorité de l'appareil 14). Vous ne pouvez pas augmenter la priorité pour des appareils au-delà des appareils que vous avez réellement. Evidemment, vous ne pouvez pas augmenter la priorité de l'appareil qui est déjà positionné en priorité 1.

### **GESTION DU BESOIN EN WATTS DES APPAREILS**

Vous pouvez utiliser la partie droite de cette section pour gérer le besoin en watts des appareils. Comme vous le savez, SWOpti analyse votre production et votre consommation. Si vous êtes en surproduction, (vous envoyez de l'électricité vers le réseau), SWOpti tente d'allumer des appareils afin d'utiliser cette électricité gratuite au lieu de la perdre. Afin de savoir s'il a assez de production pour allumer un appareil sans que cela provoque une consommation de l'électricité du réseau, SWOpti a besoin de savoir combien de watts les appareils consomment. Cette valeur peut être modifiée sur l'écran principal en indiquant une nouvelle valeur dans la zone de saisie puis en validant cette nouvelle valeur. Vous ne pouvez pas mettre une valeur négative ni une valeur qui dépasse 12.000 watts.

L'écran de contrôle principal vous affiche des informations sur les appareils 1 à 18. Si votre SWOpti pilote/surveille plus de 18 appareils, vous pouvez voir les appareils 19 à 36 en cliquant en bas de l'écran à droite sur la flèche. 

## POUR LES ABONNES TEMPO D'EDF

EDF commercialise un abonnement d'électricité où le tarif est basé sur la couleur du jour (bleu le plus économique, puis blanc et enfin rouge, le plus cher). Une "journée Tempo" commence et se termine à 6h du matin. Chaque jour comporte une période d'heures pleines (6h à 22h) et d'heures creuses (22h à 6h). Cela fait 6 tarifs, avec la couleur rouge en heures pleines le plus cher (à l'heure de la rédaction de ce manuel, 0,7562 euros par kWh !).

SWOpti peut gérer ces journées rouges. Pour activer ce mode, appuyez sur l'icône en bas de la partie gauche de l'écran de contrôle. Chaque appui active ou désactive ce mode :



Mode *Tempo* activé. SWOpti surveillera les jours rouges et mettra en route son programme automatiquement pour vous aider à économiser de l'argent lorsque un jour rouge survient.



Mode *Tempo* désactivé. SWOpti surveillera toujours les jours rouges et indiquera les informations, mais ne mettra pas en route son programme lorsqu'un jour rouge survient.

Supposons que nous sommes mercredi et que demain, jeudi, sera un jour rouge. Mercredi à 22h, SWOpti mettra en *Marche Forcée* vos chauffe-eau et chargeur de véhicule par exemple. Si vous avez des radiateurs électriques, SWOpti les pilote comme d'habitude, selon les températures de consigne que vous avez réglées. SWOpti ne fait rien de spécial pour les radiateurs entre 22h et 6h ; le chauffage se met en route comme d'habitude au fur et à mesure du besoin. Par contre, à 6h du matin, SWOpti mettra en mode *Arrêt Forcé Minuté Immédiat* les chauffe-eau, chargeur de véhicule et tous les radiateurs électriques. L'*Arrêt Forcé Minuté Immédiat* durera 960 minutes (jusqu'à 22h jeudi). Vous pouvez voir sur la partie droite de l'écran les appareils "sous mode *Tempo*"  et le nombre de minutes qui restent dans ce mode. A 22h, SWOpti remettra en mode *Normal* tous les appareils qui ont été en mode *Tempo*.

L'icône pour activer/désactiver le mode *Tempo* est centré en bas de la partie gauche de l'écran principal. Juste à côté de cette icône, en haut à gauche se trouve une icône qui vous indique la couleur actuellement en cours et si on est en HC ou HP. En haut à droite se trouve une icône qui vous indique la couleur du jour pour demain. Il affichera les trois couleurs à la fois (comme un drapeau français) jusqu'à environ 12h05, quand la couleur pour le lendemain devient disponible. Si vous n'avez pas de contrat Tempo avec EDF, ces icônes n'apparaissent pas sur l'écran.

**IMPORTANT :** Par défaut, SWOpti considère votre chargeur de véhicule électrique et votre chauffe-eau comme appareils qui seront allumés la nuit avant un jour rouge (ils seront en mode "préparation"), et en plus de ces appareils vos radiateurs électriques comme appareils qui seront éteints pendant le jour rouge (ils seront en mode "interdiction"). Vous pouvez décider quels appareils seront en "préparation" et ceux qui seront en "interdiction". A gauche et à droite en bas de l'icône pour le mode Tempo, vous avez des petites icônes qui vous indiquent le mode concernant l'appareil sélectionné :



-  l'appareil sera en mode *Normal* la nuit avant un jour rouge.
-  l'appareil sera en mode *Marche Forcée* avant un jour rouge.
-  l'appareil sera en mode *Normal* pendant le jour rouge.
-  l'appareil sera en mode *Arrêt Forcé* pendant le jour rouge.

Vous pouvez tout simplement cliquer sur ces icônes pour basculer entre les modes.

## AVEZ-VOUS DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES "PLUG-n-PLAY" ?

La production que vous n'utilisez pas de vos panneaux part vers le réseau (à moins que vous ayez une batterie et que cette dernière n'est pas complètement chargée). Etant donné que le réseau ne peut pas tout absorber, ENEDIS vous impose une "limite d'injection", à ne pas dépasser. SWOpti vous permet d'avoir un nombre assez conséquent de panneaux "plug-n-play, car il surveille constamment le nombre de watts que vous envoyez au réseau. Si vous dépassiez la limite qu'ENEDIS vous a imposé, SWOpti coupera autant de panneaux plug-n-play pour que vous retombiez en dessous de la limite d'injection. Vous pouvez indiquer votre limite d'injection à SWOpti en tapant INJMAX=n (où n est le nombre de watts à ne pas dépasser en injection) et ensuite cliquez sur "ABC --> XYZ" pour confirmer. Si vous ne voulez pas appliquer une limite d'injection, tapez INJMAX=99999.

NB: Sur l'écran principal, dans les détails de votre production, SWOpti indiquera qu'il a coupé un jeu de panneaux PnP à cause de la limite d'injection en mettant un "X" au lieu du nombre de watts produits : "PP1 = X".

## ECRAN DE CONFIGURATION



Cliquer sur  à partir de l'écran de contrôle principal pour accéder à l'écran de Configuration.

### SELECTION DE LANGUE

L'écran de configuration vous permet de sélectionner la langue dans laquelle les bulles d'information seront affichées (si votre navigateur est compatible avec cette fonctionnalité) et dans laquelle les jours de la semaine seront affichés sur l'écran de contrôle principal et sur l'écran de Températures. La langue actuellement en vigueur est affichée dans la bulle. Sélectionnez une langue dans la liste déroulante pour basculer SWOpti dans cette langue. L'effet est quasi immédiat.

### HISTORIQUE SUR LA PRODUCTION/CONSOMMATION

Cliquez sur l'icône  pour afficher la page sur l'historique de la production/consommation.

### INFORMATIONS CLIENT

Dans la partie centrale de cet écran, si vous avez besoin d'aide, cliquez sur l'homme bleu avec des engrenages. Au moment de rédaction de ce manuel, c'est l'écran de contact du site web [www.swopti.fr](http://www.swopti.fr) qui sera affiché. Dans l'avenir, une page plus adaptée sera affichée.

En-dessous de cette section : votre numéro de Client SWOpti, des informations sur votre abonnement (la date à laquelle ce dernier expire ou si c'est expiré), et un endroit pour afficher un message spécial en provenance de SWOpti le cas échéant. Quand vous changez la langue, les informations concernant votre abonnement ne seront affichées dans la nouvelle langue que le lendemain matin.

## **GESTION DE LA TOLERANCE DE LA CONSOMMATION**

Comme vous le savez, SWOpti analyse votre production et votre consommation. Si vous êtes en consommation (vous prenez de l'électricité du réseau), SWOpti tente d'éteindre des appareils afin de réduire voire éliminer cette consommation depuis le réseau. Dans son analyse de votre consommation, SWOpti tient compte d'une tolérance de consommation qui est par défaut réglée sur 100 watts. Si votre production est par exemple de 5000 watts, et votre maison consomme 5075, vous allez prendre 75 watts du réseau. SWOpti va essayer d'éteindre un appareil afin de ne pas faire recours au réseau. Mais comme votre tolérance de la consommation est réglée sur 100 watts, SWOpti ne cherchera à éteindre des appareils que si vous prenez plus de 100 watts du réseau. Cette valeur pour la tolérance de consommation peut être modifiée en bas de l'écran de configuration en indiquant une nouvelle valeur dans la zone de saisie puis en validant cette nouvelle valeur. Vous ne pouvez pas mettre une valeur négative ni une valeur qui dépasse 12.000 watts.

## **ACCES INTERNE ET EXTERNE A SWOPTI ET A HOMESEER**

La partie droite de l'écran vous donne des informations sur comment accéder à votre SWOpti et à HomeSeer depuis un navigateur internet à partir d'un PC, tablette ou téléphone mobile. En bas de cette partie, vous avez l'adresse pour accéder à SWOpti et à HomeSeer quand vous êtes connecté à votre réseau local (donc chez vous). Votre SWOpti Box a un numéro de port (le 85 par défaut). Si vous configurez votre box internet de "transférer" tout trafic entrant sur le port 85 dans votre box sur le port 85 de votre SWOpti Box (en supposant que vous avez déjà configuré une adresse IP statique pour votre SWOpti Box), vous pouvez alors accéder à SWOpti et HomeSeer depuis l'extérieur. Pour cela, il faut connaître votre adresse IP publique. Votre adresse IP publique est indiquée en haut de cette partie de l'écran. Par contre, à moins d'avoir une adresse IP publique statique avec votre fournisseur d'accès internet, cette adresse change régulièrement. Vous pourrez très bien noter cette adresse mais une fois à l'extérieur, votre fournisseur d'accès pourrait modifier l'adresse. Pour pallier à ce problème, SWOpti vous donne un lien externe permanent (donc qui ne change jamais). Ce lien contient le logo de SWOpti et le logo de HomeSeer. En cliquant sur ces logos, vous pouvez accéder à votre système depuis l'extérieur. N.B. : pour des raisons évidentes de sécurité, tout accès à votre système depuis l'extérieur passe par la saisie de votre identifiant et mot de passe HomeSeer.

## SWOpti ET LE CHAUFFAGE

SWOpti peut gérer vos radiateurs électriques. SWOpti dispose d'une table de températures de consigne à la demi-heure près et par jour de la semaine pour chaque radiateur. La température de consigne est la température que vous souhaitez avoir dans la pièce concernée. Les tables de températures de consigne sont préremplies, mais vous pouvez bien sûr les modifier à votre gré. Sur cet écran, vous avez une icône dans le coin inférieur gauche. Il s'agit d'une icône qui vous indique si le chauffage est en marche  ou si le chauffage est éteint . Quand le chauffage est éteint, tous les radiateurs sont en mode *Arrêt Forcé*. Ils ne peuvent donc pas être allumés. C'est le cas en été. Vous pouvez passer du mode *Chaudage en Marche* et *Chaudage en Arrêt* simplement en appuyant sur cette icône. En hiver, vous pourriez utiliser ce bouton pour mettre le chauffage en arrêt quand vous partez en vacances.

Nous avons déjà vu que la partie droite de l'écran de contrôle principal affiche les watts que tous les appareils pilotés ou surveillés sont en train de consommer. Vous pouvez ainsi voir le nombre de watts consommés par chaque radiateur. SWOpti vous indique la totalité de watts pour les radiateurs électriques juste à droite de l'icône de chauffage, en-dessous de l'icône  .

Passons maintenant à la gestion des températures de consigne. Appuyez sur  et l'écran suivant sera affiché :

En bas à gauche, vous avez une icône qui vous rappelle l'état du *Chauffage* (en Marche ou en Arrêt). Vous pouvez cliquer sur cette icône pour basculer entre ces deux modes de chauffage. A droite de cette icône, appuyez sur  pour retourner sur l'écran de contrôle principal.

A première vue, cet écran a l'air compliqué, mais il est en fait très simple. La partie supérieure gauche de l'écran vous donne la liste des radiateurs (ou ventilateurs) et la température qui règne actuellement dans la pièce concernée (à gauche du nom de la source de chauffage) et, si votre système permet, l'humidité (à droite du nom de la source de chauffage) à droite. Appuyez sur l'un de ces radiateurs pour le sélectionner. Ceci va mettre à jour l'écran à droite avec les données pour l'appareil que vous avez sélectionné. Sur l'écran de l'exemple ici, le radiateur du Rad Parents est sélectionné (on voit son nom indiqué en haut dans la partie droite), et nous pouvons voir dans le tableau les températures de consigne programmées pour ce radiateur, par jour et par demi-heure près. Nous pouvons par exemple voir que la température souhaitée entre 5h00 et 5h30 le lundi pour cette pièce est 16°, et que la température souhaitée entre 5h30 et 6h00 le lundi est 17°.

Il est très simple de modifier les températures de consigne que SWOpti doit utiliser pour gérer les radiateurs. Une fois que vous avez sélectionné le radiateur concerné, sélectionnez le ou les jours pour votre modification dans la liste déroulante (la haute de la partie droite sera mise à jour avec votre sélection). Ensuite, sélectionnez la température de consigne à appliquer dans la liste déroulante. Il est possible de sélectionner des températures très basses pour que des pièces peuvent être maintenues "hors gel". Enfin, dans les listes déroulantes des horaires, sélectionnez l'heure de début pour votre modification dans la première liste déroulante et l'heure de fin dans la seconde. Vérifiez que le haut de la partie droite indique bien tout ce que vous venez de sélectionner, puis appuyez sur  pour confirmer vos modifications, puis attendez quelques secondes et vérifiez que vos modifications ont été prises en compte dans la table actualisée qui sera affichée.

NOTE : Quand il s'agit d'un appareil qui refroidit, comme un ventilateur refroidissant par exemple, la température de consigne est la température que vous ne voulez pas atteindre dans la pièce. Si vous mettez une température de consigne de 23° pour un ventilateur refroidissant, SWOpti allumera le ventilateur quand la température dans la pièce atteint 23°.

SWOpti met à jour les températures de consigne toutes les trente minutes. Si la température de consigne en vigueur actuellement est de 19° et il est 15h12, et vous mettez une nouvelle température de consigne de 20° pour 15h00 à 17h00, la nouvelle température de consigne de 20° ne prendra effet qu'à 15h30, car la température de consigne actuelle de 19° a été mise à jour à 15h00 pour la période de 15h00 à 15h29.

## **LA TEMPÉRATURE DELTA ET LES DURÉES DE RATTRAPAGE**

SWOpti décide d'allumer ou éteindre un radiateur selon la température réelle dans la pièce et la température de consigne (température souhaitée) pour la pièce. Mais en même temps, SWOpti veille à réduire ou éliminer votre consommation d'électricité en provenance de votre fournisseur d'électricité. Cela veut dire que SWOpti pourrait très bien allumer un radiateur (parce qu'il faut 18° dans la pièce et vous avez programmé une température de consigne de 19°), mais quelques minutes plus tard, SWOpti détecte que vous êtes en train de consommer de l'électricité du réseau. Selon la quantité de watts consommé et l'ordre de priorité des appareils, il se peut que SWOpti éteigne le radiateur qu'il vient tout juste d'allumer il y a quelques minutes. Avec le passage du temps, ceci peut avoir la conséquence que la température dans la pièce continue à baisser, jusqu'à devenir désagréablement froid. Pour pallier à ce problème, SWOpti bénéficie de la notion de "température delta" et "durée de rattrapage". Dans l'écran de l'exemple, on peut voir, à droite de l'icône  la température delta pour le radiateur sélectionné est 3° et que la durée de rattrapage est de 45 minutes. Si la température de consigne à une heure donnée pour la pièce est de 19°, et que la température dans la pièce baisse jusqu'à atteindre 16°, donc une différence de 3°, nous avons atteint la température delta. SWOpti va programmer tout seul une *Marche Forcée Minutée Immédiate* pour ce radiateur afin qu'il reste allumé pour chauffer la pièce. La durée de la *Marche Forcée Minutée Immédiate* est la durée de rattrapage (45 minutes dans cet exemple). Pour modifier ces deux paramètres, sélectionnez une température delta entre 2 et 5° avec la liste déroulante à gauche et la durée de rattrapage souhaitée avec la liste à droite. Vos sélections seront affichées au-dessus les listes déroulantes. Les modifications de la température delta et de la durée de rattrapage sont appliqués seulement au radiateur sélectionné.

Utiliser le bouton  pour revenir sur l'écran de contrôle principal.

## HISTORIQUE SUR LA PRODUCTION/CONSOMMATION

Sur l'écran de Configuration, cliquez sur l'icône  pour afficher l'historique de la production/consommation.

Cette icône  affiche l'information concernant la consommation de vos appareils :



Cette icône  affiche l'information pour votre système en général, notamment votre autoconsommation et votre autosuffisance :



## Vue pour chaque jour d'un mois

## Vue pour chaque mois d'une année

## Vue pour une année entière



Affiche les données pour la période précédente



## Téléchargement des données



## CONSEILS POUR MAINTENIR VOTRE SWOpti EN BON ETAT DE MARCHE

SWOpti ne nécessite pas d'entretien particulier, mais comme tout logiciel qui tourne sur un ordinateur, il y a quelques règles de base à respecter.

### **1. LES MESURES ET INDICATIONS D'ETAT DANS SWOpti NE SEMBLENT PAS ETRE CORRECTES**

SWOpti utilise un contrôleur Zigbee pour communiquer avec les pinces et les micromodules. S'il y a un problème avec le Zigbee, SWOpti ne peut fonctionner correctement. Parfois, après une longue période sans incident, un problème survient car la mémoire cache est saturée ou il y a trop de fichiers "temporaires". Les PC ont besoin d'être éteints et rallumés de temps en temps pour "nettoyer la mémoire". HomeSeer utilise un Plugin pour communiquer avec le contrôleur Zigbee, et le contrôleur lui-même est géré par une pilote qui doit être actif. Pour "réinitialiser" le plugin Zigbee, faites ceci : Allez dans le menu "Plugins → Manage" de votre HomeSeer et glissez le bouton bleu vers la gauche pour désactiver le Plugin :



Attendez que l'écran suivant s'affiche, puis glissez le bouton vers la droite :



Après une minute ou deux, vous devez obtenir l'écran avec le OKAY en vert (comme sur la première image ci-dessus). Si l'écran indique :



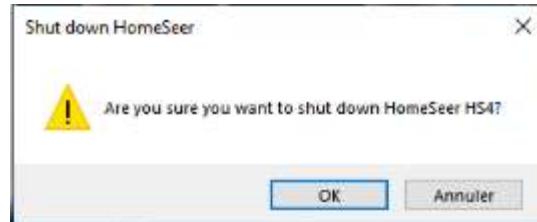
c'est que le plugin s'est initialisé mais pas le pilote. Cliquez sur MORE → Zigbee2MQTT Back-End, puis cliquez sur START pour réinitialiser le pilote. Après une minute ou deux vous devez avoir le message "Zigbee2MQTT is running" au-dessus du bouton START. Sinon, refaire un START jusqu'à ce que vous obteniez le message "Zigbee2MQTT is running".

## **2. COUPURES DE COURANT**

Si vous vous apprêtez à faire des travaux sur votre réseau électrique et que vous devez couper le courant, pensez à arrêter HomeSeer et ensuite à arrêter le PC. Les PC n'aiment pas être brutalement arrêté quand cela peut être évité. Pour arrêter HomeSeer, connectez-vous à votre SWOpti Box avec Remote Ripple, et fermer l'application HomeSeer avec le X rouge :



Puis cliquez sur "OK" pour confirmer l'arrêt :



Puis utiliser "Démarrer → Arrêter" pour éteindre le PC.

## **3. SAUVEGARDES**

Votre SWOpti effectue une sauvegarde tout seul du système à 3h01 du matin le lundi, mercredi, vendredi et dimanche. Les 10 dernières sauvegardes sont enregistrées (lors de la 11<sup>e</sup> sauvegarde, la plus ancienne sauvegarde sera supprimée). Les sauvegardes sont stockées dans le sous-répertoire \html\backups de votre répertoire HomeSeer sur le SWOpti Box. Utilisez la procédure ci-dessous pour modifier l'heure de la sauvegarde, le nombre de sauvegardes à archiver, les jours de la semaine de la sauvegarde et, très important, le répertoire où la sauvegarde est stockée. En effet, il vaut mieux que la sauvegarde ne soit pas stockée sur le SWOpti Box mais sur un autre ordinateur, si vous avez un lecteur réseau par exemple ou une clé USB. Ci-dessous la procédure fournie par HomeSeer pour gérer la sauvegarde :

1. Allez dans HomeSeer sur **Tools > Backup/Restore** et cliquer sur **EDIT** en bas à droite pour permettre une modification.
2. Le champ **Save To** doit être laissé sur default à moins que vous vouliez utiliser un lecteur de réseau. Si c'est le cas, tapez le chemin complet pour accéder au répertoire destinataire de la sauvegarde. Exemple : \\MON-SERVEUR\SauvegardesHomeSeer.
3. Le champ **Max Backups** détermine combien de sauvegardes sont stockées à un moment donné.
4. Cocher la case **Auto Local Backup**.
5. Le champ **Time** détermine quand la sauvegarde va démarrer. Nous recommandons un horaire qui est tard la nuit ou tôt le matin, quand en principe il y a moins d'événements à s'exécuter.
6. Dans la section **Days**, cochez les jours pour la sauvegarde. Si vous ne faites pas beaucoup de modifications à votre système une sauvegarde une fois par semaine suffise.
7. Cliquer sur **Save**, et votre planning de sauvegarde automatique sera actif !

#### **4. QUAND SWOpti NE SEMBLE PLUS COMMUNIQUER AVEC LES APPAREILS**

Votre mini PC SWOpti doit pouvoir tourner sans interruption. Par défaut, le PC est configuré pour éteindre l'écran, mettre le disque dur en veille, etc. s'il n'y a pas d'activité au niveau du clavier, souris, etc. Une désactivation des composants par Windows pourrait causer des dysfonctionnements dans HomeSeer et SWOpti. Lors de la fabrication de votre SWOpti Box, ces fonctionnalités de "veille" ont été désactivées afin que SWOpti puisse fonctionner correctement.

Après une mise à jour de Windows, ces fonctionnalités sont parfois réactivées. Il faut les désactiver à nouveau. En particulier, votre contrôleur Zigbee fonctionne sur un port USB ; les ports USB ne doivent jamais être mis en veille.

Vérifier que les mises en veille sont désactivées en allant sur Paramètres → Système → Alimentation et mise en veille. Dans la section "Veille", les paramètres doivent être "Jamais". Cliquez ensuite sur "Paramètres d'alimentation supplémentaires", ensuite sur "Modifier les conditions de mise en veille de l'ordinateur" et enfin sur "Modifier les paramètres d'alimentation avancés". Déroulez les options sur "Disque dur" et mettez-les sur "Jamais". Dans "Veille" mettez les paramètres "Jamais" ou "Désactivé" sur les 3 premières options ("Veille après", "Autoriser la veille hybride" et "Mettre en veille prolongée après"). Dans "Paramètres USB" puis "Paramètre de la suspension sélective USB", mettez les deux options sur "Désactivée". N'oubliez pas de cliquer sur OK.

#### **5. LE "LOG" DE HOMESEER SE REMPLIT TRES VITE**

Quand un "event" (événement) est déclenché dans le système, HomeSeer "note" que cet événement a été déclenché en écrivant une ligne dans le log. Vous pouvez voir le log en allant dans le menu Tools → Log. Certains événements sont déclenchés toutes les cinq secondes. Cela fait gonfler la taille du fichier log très vite. Heureusement, il existe une option qui permet d'indiquer à HomeSeer de ne pas écrire des lignes dans le log pour tel ou tel événement. Malheureusement, après une mise à jour (nouvelle version de SWOpti...), cette option est remise sur sa valeur par défaut, c.-à-d. d'écrire ces lignes. Pour "soulager" votre système, vous devez remettre cette option en route manuellement. Pour ce faire, allez dans le menu Events et cliquez sur JJF Services. Dans la liste d'événements, cliquez sur JJF-PowerCalc puis sur Advanced Options. Cochez la case Do not log si elle n'est pas cochée et cliquez sur Save. Cliquez sur JJF Services pour afficher la liste des événements, puis faire pareil pour les événements JJF-SoH, JJF-Power, JJF-OverrideMaint, JJF-TempControl, Refresh, JJF-ScrUpd, JJF-ZB-ZW-Check.