

4-noks®



Une habitation elios-centrique

Systeme pour l'autoconsommation photovoltaïque pour

- ✓ gérer l'activation des charges
- ✓ produire de l'eau chaude grâce au photovoltaïque
- ✓ contrôler la production et la consommation en temps réel

Autoconsommation photovoltaïque

De nos jours, consommer localement l'énergie produite par une installation photovoltaïque permet non seulement d'accélérer **le retour sur investissement**, mais également de **réduire considérablement l'utilisation de combustibles fossiles**.

Normalement, la courbe de **production énergétique** d'une installation photovoltaïque a une **configuration « en forme de cloche »**, avec un pic aux heures centrales de la journée. En revanche, la courbe de la consommation domestique se présente différemment. Dans la plupart des cas, elle ne correspond pas au tracé de la production photovoltaïque, mais elle se concentre sur les premières heures de la journée et sur la soirée.

Grâce aux applications et aux technologies intelligentes, **les systèmes 4-noks**, offrent **des solutions simples et immédiates** pour suivre le chemin vertueux de **l'autoconsommation « intelligente » et automatique**, en décalant une partie de la consommation aux heures de production de l'installation.

Les trois solutions pour optimiser l'autoconsommation de l'énergie produite :



Décaler la consommation électrique principalement lors de la production de l'installation



Emmagasiner le surplus d'énergie pour une utilisation ultérieure, par exemple avec **l'accumulation d'eau chaude**



Convertir la consommation d'énergie provenant d'autres sources **en énergie électrique**, ex. chauffage ou voiture électrique

- Production installation photovoltaïque
- Consommation domestique journalière
- Acquisition d'énergie sur le réseau
- Cession de surplus d'énergie au réseau
- Autoconsommation

Fig. 1 : graphique de production et d'utilisation d'électricité sur 24 heures, sans système 4-noks

Les pics de consommation électrique classiques sont indiqués en vert, le matin et le soir, en l'absence d'un système de gestion d'autoconsommation.

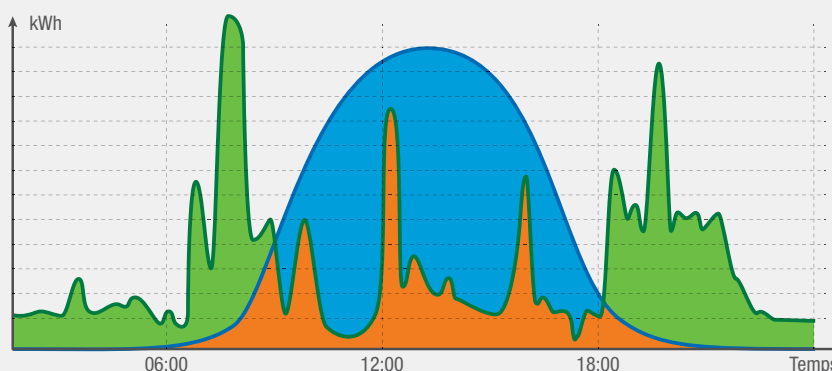
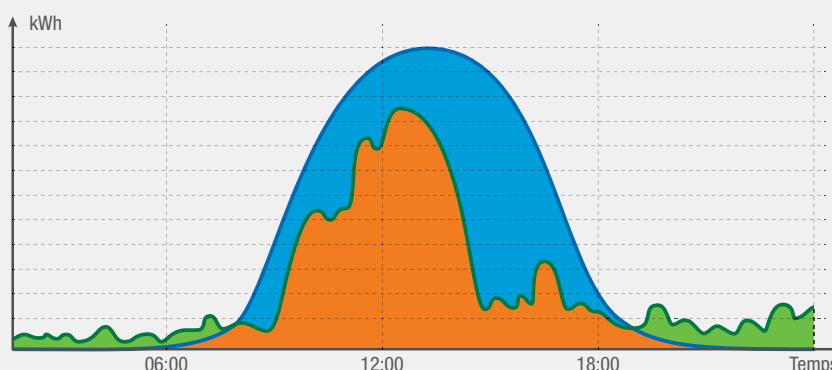


Fig. 2 : graphique de production et d'utilisation d'énergie avec système Elios4you et Power Reducer

Le graphique illustre la façon dont les produits permettent de décaler la consommation aux heures auxquelles l'installation produit davantage, **de façon « intelligente »**, en tirant le meilleur parti de l'énergie en **autoconsommation**.

Économies de factures immédiates et automatiques, sans avoir besoin de régler manuellement l'utilisation des appareils électroménagers et le chauffage de l'eau.



Augmenter l'autoconsommation avec la gestion « intelligente » de l'énergie

Avec le **système Elios4you Smart** et les **accessoires sans fil** permettant de piloter automatiquement les électroménagers et les charges électriques, une partie de la consommation **peut facilement être décalée** aux horaires de production de l'installation, avec **quelques réglages simples via l'application**.

Grâce au système 4-noks Elios4you, vous pouvez :

- ✓ **concentrer la consommation** (par ex. lave-linge*, sèche-linge*) aux **horaires de jour** en fonction de l'énergie mise à disposition par l'installation
- ✓ exploiter au mieux la **pompe à chaleur***, en la faisant fonctionner uniquement en cas de surplus d'énergie de l'installation
- ✓ faire fonctionner la **pompe à filtration** de la piscine « sans frais »
- ✓ chauffer votre habitation avec les **convecteurs électriques** (par ex. dans les salles de bains)
- ✓ **accumuler de l'eau chaude** avec un système d'accumulation avec des résistances électriques
- ✓ **tout gérer directement via appli**, avec la possibilité de fixer la **priorité d'activation** de chacune des charges électriques connectées

* Fonction disponible uniquement si l'appareil électroménager auquel elle est connectée le prévoit.

Applications



Elios4you

Pilotage d'une **pompe à chaleur** avec le **relais embarqué**



Smart Plug RC

Programmation des électroménagers en fonction de l'énergie disponible



Smart Switch RC

Pilotage d'une **pompe pour piscine** ou d'autres charges électriques en autoconsommation



Elios4you: guide de choix





Elios4you, c'est le **gestionnaire d'énergie** de l'installation photovoltaïque.

Indépendant de l'onduleur, il mesure en temps réel à la fois la **production** de l'installation et la **consommation** de l'appareil mais aussi l'échange avec le réseau.

Caractéristiques communes à tous les modèles :

- ✓ mesure de la puissance, énergie produite et échangée avec le réseau (cession/acquisition) et consommation domestique
- ✓ **relais contact sec intégré** programmable via appli pour allumer et éteindre en fonction de l'énergie disponible
- ✓ entrées pour gestion envoi des **alarmes** de l'installation
- ✓ sortie 0-10V pour contrôle **Power Reducer**
- ✓ **versions Smart** (monophasée et triphasée) : Elios4you permet d'utiliser des **prises et des relais sans fil pour augmenter l'autoconsommation** de façon simple et automatique

Comparatif de produits




	Installation monophasée jusqu'à 6 kW*		Installation triphasée jusqu'à 15 / 50 / 100 kW*	
	 E4U Elios4you	 E4U-S Elios4you Smart	 E4U-PRO-xx Elios4you Pro	 E4U-PRO-xx + PRO-SMART Elios4you [Pro] Smart
Surveillance production/échange d'énergie	•	•	•	•
Relais contact sec programmable	•	•	•	•
Compatible avec Power Reducer	•	•	•	•
Compatible avec Power Reducer RC	--	•**	--	•**
Contrôle des accessoires sans fil RC	--	•	--	•

* Le choix du dispositif dépend de la puissance maximale de l'installation électrique, non du photovoltaïque (par ex. : avec un contrat électrique de 60 kW et une installation photovoltaïque de 20 kW, il faudra opter pour un dispositif Elios4you Pro 100 kW).

** Power Reducer et Power Reducer RC ne peuvent pas être reliés simultanément à la même installation.

Accessoires sans fil pour l'autoconsommation

Il est possible de connecter jusqu'à quatre dispositifs programmables directement via application avec affichage instantané de l'autoconsommation.

	ZR-PLUG-EU-RC Smart Plug RC	Prise sans fil standard Schuko pour autoconsommation avec programmation de l'activation des appareils électroménagers en fonction de l'énergie disponible (par ex. lave-linge, radiateurs électriques d'appoint, déshumidificateurs, etc.)
	ZR-SWITCH-RC Smart Switch RC	Prise murale sans fil pour alimentation et activation des charges électriques connectées par l'intermédiaire de bornes (par ex. climatiseur, pompe pour piscine, pompes de puits, panneaux radiants électriques)
	ZR-REP-E230-HA Répéteur radio	Répéteur de signal radio avec alimentation à 230V, pour amplifier la portée des accessoires smart RC.

Maximiser l'autoconsommation avec l'eau chaude

L'unité de commande 4-noks **Power Reducer** permet de tirer parti de l'installation photovoltaïque pour **produire de l'eau chaude à usage sanitaire et pour le chauffage, en réduisant sensiblement les factures** de gaz ou autres combustibles.

Avec Power Reducer, vous ne gaspillez pas une goutte d'énergie

Lorsque vous utilisez une résistance électrique pour chauffer l'eau (au moyen d'un chauffe-eau ou d'un ballon d'accumulation), il peut s'avérer compliqué d'avoir toute l'énergie à disposition pour le faire fonctionner à pleine puissance.

Grâce à la technologie de Power Reducer, ce problème ne se pose pas. En effet, le dispositif est en mesure de **dévier à la résistance uniquement l'énergie disponible provenant du photovoltaïque**, en tirant profit de quelques centaines de Watt, **sans JAMAIS acquérir d'énergie sur le réseau**.

Applications



Power Reducer avec un **chauffe-eau** pour produire de l'eau chaude sanitaire



Power Reducer avec un **ballon tampon / une chaudière électrique** pour accumulation thermique



Power Reducer avec une **pompe à chaleur** : chauffer l'eau en faisant fonctionner uniquement le réchauffeur électrique complémentaire






Power Reducer : guide de choix

Power Reducer est disponible en **trois versions**, adaptées aux différents besoins d'installation et d'utilisation : **deux modèles qui peuvent être connectés à un système Elios4you**, pour une gestion complète via application ; un **modèle autonome**, pour des installations photovoltaïques sans système de surveillance.

Caractéristiques communes à tous les modèles :

- ✓ modulation linéaire de la puissance absorbée par la résistance électrique
- ✓ charge max : 3.0 kW @ 230Vac 50Hz
- ✓ **fonction Boost** : activation 100% de la charge, indépendamment de la puissance disponible provenant de la production de l'installation. Cette fonction permet de forcer (même avec un programmeur hebdomadaire) la production d'eau chaude, par exemple en cas de besoins majeurs ou en période hivernale lorsque le temps est particulièrement pluvieux.

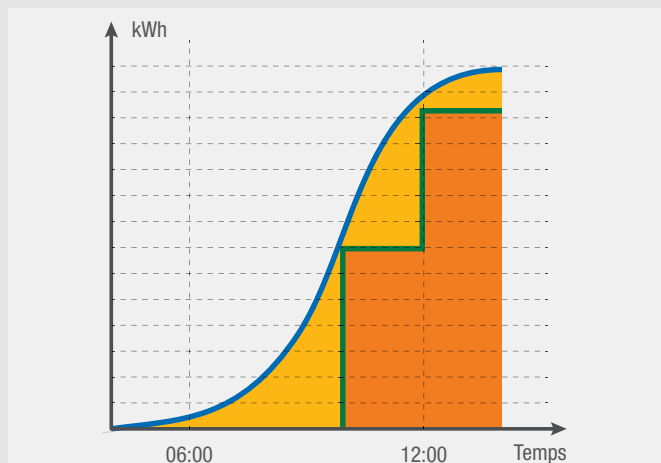
Comparatif de produits

	 PR Power Reducer	 PR-RC Power Reducer RC	 PR-SA Power Reducer SA
Compatible avec Elios4you (E4U ou E4U-PRO-xx)	•	•	--
Compatible avec Elios4you Smart (E4U-S ou E4U-PRO-xx + PRO - SMART)	--	•	--
Utilisation autonome	--	--	•
Connexion au système Elios4you	filaire	sans fil	--
Info puissance disponible	du dispositif Elios4you	du dispositif Elios4you	avec TI ouvrant 70A (y compris câble L = 3 m)
Affichage données et programmation (également avec programmeur hebdomadaire)	Appli « Elios4you »	Appli « Elios4you »	non prévue
Réglage des paramètres/seuils	•	•	--

Exemple de fonctionnement

La courbe de consommation relative au chauffage de l'eau suit **la courbe de production d'énergie provenant du photovoltaïque** sans jamais aller au-delà et sans générer les « pics » de consommation classiques des autres appareils électroménagers.

- Production installation photovoltaïque
- Consommation appareils électroménagers
- Énergie déviée à la résistance électrique pour chauffer l'eau
- Autoconsommation pour pilotage des appareils électroménagers



La pompe à chaleur intégrée au photovoltaïque

Pourquoi vendre l'énergie propre produite « à prix cassés » alors que vous pouvez la consommer localement pour **climatiser votre habitation et chauffer l'eau gratuitement ?**

Tous les propriétaires d'une installation photovoltaïque s'équipant d'une **pompe à chaleur** ont la possibilité de tirer parti de l'énergie des panneaux solaires, en permanence (et exclusivement) pour **produire de l'eau chaude** à usage sanitaire, **chauffer l'habitation** voire, dans certains cas, la climatiser l'été... **En faisant des économies !**

Avantages



Maximise la consommation aux heures où le rayonnement solaire est le plus important



Augmente l'**autoconsommation** durant **les mois d'hiver**, grâce à la modulation de puissance



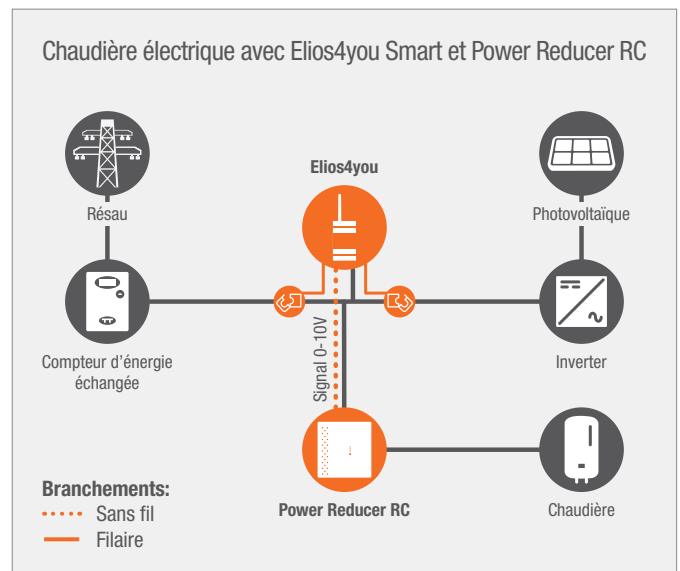
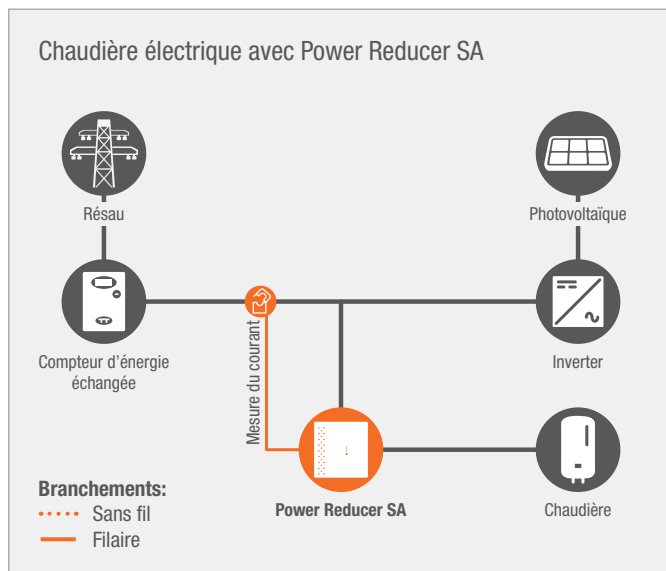
Optimise l'allumage de la **pompe à chaleur** uniquement lorsque de l'énergie est disponible



Exemples de configuration d'installation pour accumulation thermique

Production d'eau chaude avec réchauffeurs électriques

Exemples de branchement pour optimiser l'autoconsommation pour des applications avec chaudières ou systèmes d'accumulation équipés de réchauffeur électrique.

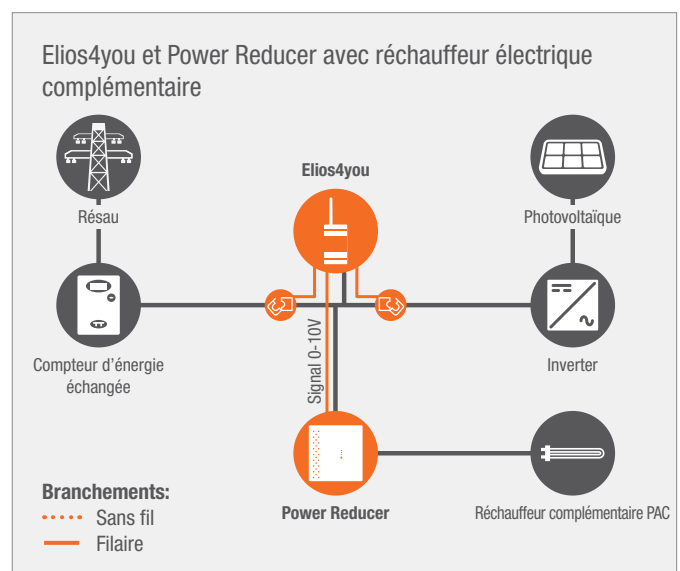
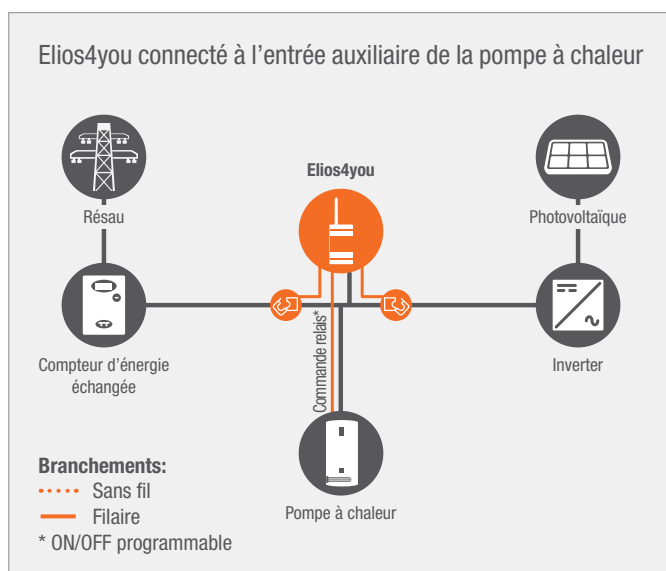


Production d'eau chaude avec pompe à chaleur

Exemples de branchement avec **pompe à chaleur*** équipée d'entrée de commande auxiliaire et/ou **réchauffeur électrique complémentaire****.

* Utilisable uniquement avec des pompes à chaleur équipées d'entrée numérique auxiliaire. Vérifier avec le fabricant s'il est possible d'installer le produit.

** Connecter Power Reducer directement au réchauffeur électrique complémentaire de la pompe à chaleur. Vérifier avec le fabricant s'il est possible d'installer le produit.



Aperçu de l'appli « Elios4you »

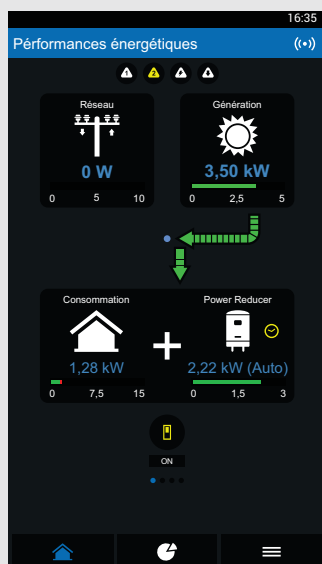
L'application « Elios4you » qui est le noyau du système Elios4you, permet de visualiser le fonctionnement de l'installation en temps réel de façon simple et claire.

En outre, le fait de pouvoir configurer des paramètres d'installation détaillés et de gérer de façon simple les accessoires pour l'autoconsommation permet un retour sur investissement de plus en plus rapide.

L'interface graphique simple et intuitive permet au propriétaire d'avoir un contrôle total de l'installation et de gérer correctement l'énergie produite.



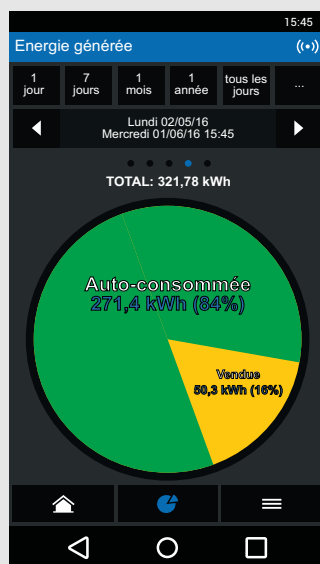
Appli gratuite pour le contrôle local et à distance (aucune redevance d'accès au portail 4-cloud n'est nécessaire)



Accueil

En un coup d'œil, en temps réel, les informations importantes sur le fonctionnement en cours du photovoltaïque :

- ✓ Puissance produite
- ✓ Puissance cédée/acquise sur le réseau
- ✓ Puissance absorbée dans l'habitation
- ✓ Puissance absorbée par les dispositifs connectés aux accessoires sans fil
- ✓ Alarmes de l'installation (extérieures, perte de production, dépassement du seuil d'énergie prélevée)

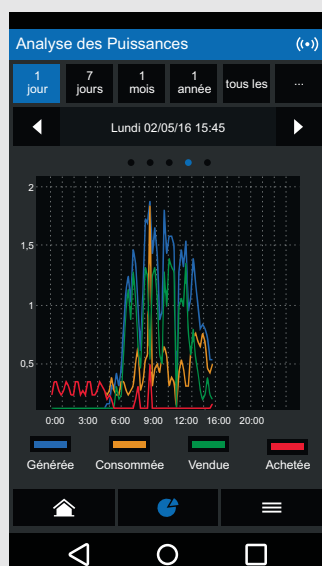


Énergie produite / consommée

Affichage de l'énergie produite totale au cours de la période sélectionnée et la part d'énergie autoconsommée (en valeur absolue et en pourcentage).

Possibilités d'affichage :

- ✓ 1 jour
- ✓ 7 jours
- ✓ 1 mois
- ✓ 1 an
- ✓ tout



Graphique de puissance

Affichage de l'évolution de la puissance produite, consommée, injectée et prélevée au fil de la journée.

Il est très utile pour analyser ses habitudes de consommation et vérifier les améliorations dans l'optique de l'autoconsommation.

Possibilités d'affichage :

- ✓ 1 jour
- ✓ 7 jours
- ✓ 1 mois
- ✓ 1 an
- ✓ tout

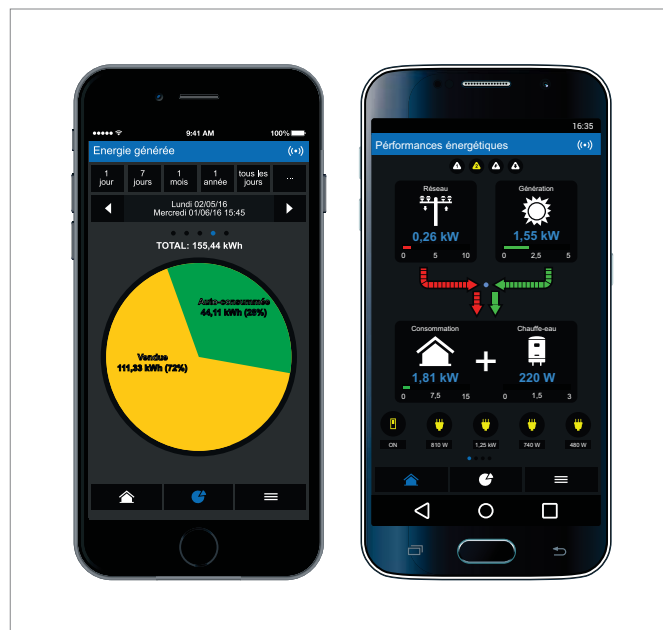


Paramètre de l'installation

Configuration de la puissance maximale productible provenant de l'installation photovoltaïque, la puissance maximale en échange et le tarif relatif à la production de l'installation. Ces réglages permettent de générer des graphiques et des statistiques sur le fonctionnement de l'installation.

Avec l'appli « Elios4you », vous pouvez :

- ✓ contrôler en temps réel la production, la consommation et l'échange avec le réseau
- ✓ voir combien vous tirez parti de l'énergie autoproduite
- ✓ gérer l'activation des charges en auto-consommation
- ✓ visualiser les alarmes de dysfonctionnement ou de perte de production



Relais embarqué, Smart Plug RC, Smart Switch RC

L'activation et/ou l'arrêt automatique peuvent être programmés et réglés en fonction de :

- ✓ seuils de puissance (W) injectée dans le réseau ou acquise
- ✓ Allumage/arrêt (min) différés pour éviter des changements d'état fréquents et continus.
- ✓ configuration d'une période minimale de fonctionnement (min) pour permettre à la charge commandée de terminer son cycle de travail.



Power Reducer, Power Reducer RC

Il est possible de gérer au mieux l'utilisation de Power Reducer de façon à tirer parti de toute l'énergie sans l'injecter dans le réseau, à la fois pour la version à connexion filaire et pour la version sans fil, en modifiant en temps réel l'énergie déviée à la résistance électrique.



Calendrier hebdomadaire

Configuration, sur une base hebdomadaire, d'intervalles de temps durant lesquels l'allumage de la charge peut être géré en mode forcé (indépendamment de la disponibilité d'énergie provenant de l'installation photovoltaïque) ou en mode auto-consommation (activation en cas de puissance gratuite provenant du photovoltaïque)



Récapitulatif des données de l'installation




- ✓ Analyse sur le fonctionnement de l'installation, sur la consommation de l'appareil et le calcul de l'économie effectivement réalisée grâce à l'autoconsommation
- ✓ Configuration des intervalles de temps durant lesquels les analyses doivent être faites, comparaison facilitée avec l'optimisation de l'autoconsommation

Les choix de nos clients

Maison individuelle avec installation monophasée de 4,5 kW

Antonio : « Avec deux convecteurs électriques dans les salles de bains et deux autres dans les chambres, j'ai toujours la bonne température, même à la mi saison, sans utiliser la chaudière à gaz ».

Antonio a fait l'achat des produits suivants :



Produit	Code / Nom	Description
	E4U-S Elios4you Smart (1)	Dispositif de surveillance et d'autoconsommation
	ZR-PLUG-EU-RC Smart Plug RC (4)	Prise sans fil pour activation programmée des panneaux électriques
	ZR-REP-E230-HA Répéteur radio (1)	Répéteur de signal radio avec alimentation à 230V



Maison mitoyenne avec installation monophasée de 3,8 kW et pompe à chaleur

Marco : « Chaud l'hiver et frais l'été en faisant des économies grâce à l'utilisation de la pompe à chaleur en totale autoconsommation ».

Marco a fait l'achat des produits suivants :



Produit	Code / Nom	Description
	E4U Elios4you (1)	Dispositif de surveillance et d'autoconsommation connecté à la pompe à chaleur
	PR Power Reducer (1)	Power Reducer connecté à la résistance de la chaudière à accumulation



Maison jumelée sur deux étages avec installation monophasée de 5,5 kW

Maia : « J'ai remplacé mon installation solaire thermique par une installation photovoltaïque. Aujourd'hui, j'économise à la fois sur le chauffage de l'eau et sur l'électricité : mes lessives ne me coûtent rien ! »

Maia a fait l'achat des produits suivants :




Produit	Code / Nom	Description
	E4U-S Elios4you Smart (1)	Dispositif de surveillance et d'autoconsommation
	ZR-PLUG-EU-RC Smart Plug RC (1)	Prise sans fil pour l'activation programmée du lave-linge en fonction de l'énergie disponible
	PR-RC Power Reducer RC (1)	Power Reducer sans fil connecté à l'accumulation et utilisé pour le solaire thermique



Villa avec piscine extérieure et installation triphasée de 12 kW

Michele : « Dans ma villa, la piscine est toujours impeccable et j'ai dit adieu à l'humidité au sous-sol, gratuitement, grâce au photovoltaïque ».

Michele a fait l'achat des produits suivants :

Produit	Code / Nom	Description
	E4U-PRO-15 + PRO-SMART Elios4you [Pro] Smart (1)	Dispositif de surveillance et d'autoconsommation pour installation photovoltaïque triphasée
	ZR-PLUG-EU-RC Smart Plug RC (2)	Prise sans fil connectées à des déshumidificateurs installés au sous-sol
	ZR-SWITCH-RC Smart Switch RC (2)	Prise murale sans fil pour alimentation et activation de la pompe de la piscine






Les choix de nos clients

Agrotourisme avec piscine, spa et installation triphasée 18 kW

Nicoletta : « Dans mon agrotourisme, je chauffe la piscine toute l'année sans aucun frais grâce à Power Reducer et à un ballon d'accumulation ».

Nicoletta a fait l'achat des produits suivants :



Produit	Code / Nom	Description
	E4U-PRO-50 + PRO-SMART Elios4you [Pro] Smart (1)	Dispositif de surveillance et d'autoconsommation pour installation photovoltaïque triphasée
	PR Power Reducer (1)	Power Reducer connecté à la résistance de la chaudière à accumulation
	ZR-SWITCH-RC Smart Switch RC (3)	Prise murale sans fil pour alimentation et activation de la climatisation dans les espaces communs



Collège avec installations sportives et installation photovoltaïque de 70 kW

Le Chef d'établissement : « À la fin des séances de sport, douche gratuite pour tous les élèves grâce à l'énergie solaire et à la technologie 4-noks »

L'établissement a fait l'achat des produits suivants :

Produit	Code / Nom	Description
	E4U-PRO-100 Elios4you Pro 100 kW (1)	Dispositif de surveillance et d'autoconsommation pour installation photovoltaïque triphasée
	PR Power Reducer (3)	Power Reducer connecté à la résistance de la chaudière à accumulation



