



KIT BATTERIE SOLAIRE POWUP 1 KWH

GUIDE DE L'UTILISATEUR



Veuillez vous assurer que vous disposez de la dernière version de la notice en la téléchargeant directement depuis notre site internet (<https://powup.fr/telechargement/>) ou en scannant le QR-code ci-dessous. La dernière version de la notice inclue notamment la version française de l'interface de l'application.

SITE INTERNET :

<https://powup.fr/>

CONTACT :

<https://powup.fr/contact/>

Ou

contact@powup.fr

04-91-02-50-90

Arlux, Traverse de la Bastidonne,
Techniparc de la Bastidonne, 13400
Aubagne

TELECHARGEMENT :

Notice / Déclaration de conformité

<https://powup.fr/telechargement/>



TABLE DES MATIERES

1. CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR AVANT L'UTILISATION	4
2. CONTENU DU KIT	4
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	5
4. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE	5
<i>Consignes de sécurité avant de manipuler l'appareil</i>	<i>6</i>
5. DECLARATION DE CONFORMITE.....	7
6. GARANTIE	7
7. RACCORDEMENT DE LA BATTERIE	8
<i>Quelques conseils avant de se lancer.....</i>	<i>8</i>
<i>Montage et raccordement du kit</i>	<i>9</i>
8. VOYANTS DE FONCTIONNEMENT	12
<i>PVHUB.....</i>	<i>12</i>
<i>BATTERIE.....</i>	<i>12</i>
9. FONCTIONS DES BOUTONS	13
<i>Bouton « reset » du PVHUB</i>	<i>13</i>
<i>Bouton de la batterie.....</i>	<i>13</i>
10. UTILISATION DE L'APPLICATION SMART LIFE	14
<i>Connexion au réseau Wi-Fi.....</i>	<i>15</i>
<i>Présentation l'interface de l'application</i>	<i>17</i>
<i>Gestion énergétique</i>	<i>23</i>
<i>Mise à jour de l'appareil.....</i>	<i>24</i>
11. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	25

1. CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR AVANT L'UTILISATION

Avant d'utiliser ce produit, veuillez lire attentivement ce document afin de bien en comprendre le contenu et de garantir une utilisation correcte.

Après lecture, conservez ce document dans un endroit sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

Une mauvaise utilisation de ce produit peut entraîner des blessures graves pour vous-même ou pour autrui, ainsi que des dommages matériels affectant le produit et d'autres biens.

En utilisant ce produit, vous reconnaissez avoir compris et accepté l'ensemble des termes et conditions énoncés dans ce document.

La marque POWUP décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme aux instructions du manuel.

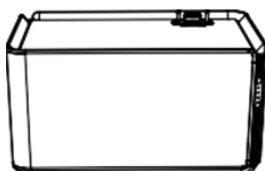
Ne tentez pas de réparer ce kit POWUP par vous-même. En cas de problème technique sur l'appareil, contactez le service technique POWUP. L'endommagement ou l'ouverture de la batterie ou de son contrôleur annulera la garantie.

Ce document peut être mis à jour sans préavis. Veuillez vous assurer que vous disposez de la dernière version de la notice en la téléchargeant directement depuis notre site internet ou en scannant le QR-code ci-dessous.

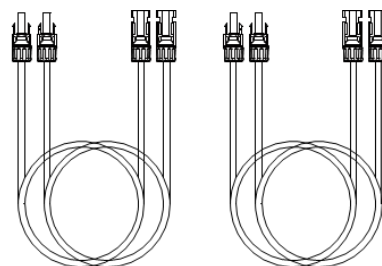
2. CONTENU DU KIT



1 Contrôleur (PVHUB)



1 Batterie 1KWh



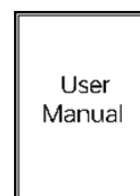
**8 câbles solaires MC4 :
4x1,5m et 4x3m**



**Bouchon connecteur
PVHUB**



**Bouchon
connecteur batterie**



1 manuel d'utilisateur

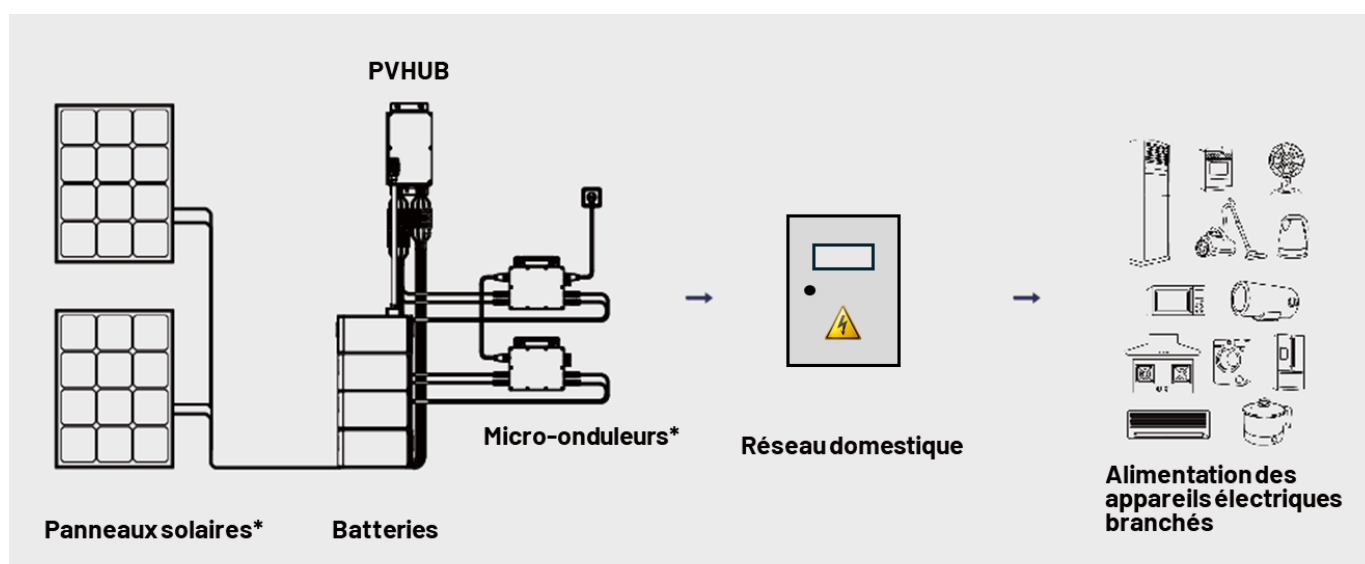
La capacité de stockage est modulable : des modules de 1 kWh, disponibles séparément, peuvent être ajoutés selon vos besoins pour atteindre une capacité totale allant jusqu'à 6 kWh. Ces modules peuvent être empilés les uns sur les autres.

3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le kit batterie solaire POWUP vient compléter les kits photovoltaïques d'autoconsommation afin de compenser l'intermittence de l'ensoleillement.

Dans une installation photovoltaïque classique, la production d'électricité se réalise en journée, période pendant laquelle la consommation domestique est souvent faible. Grâce à ce kit batterie solaire, il devient possible d'exploiter cette énergie gratuite lors des pics de consommation.

Ce kit est installé entre les panneaux solaires qui génèrent du courant continu, et les micro-onduleurs qui convertissent ce courant en alternatif pour l'injecter dans le réseau domestique.



* Non fourni

4. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

Avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le kit batterie solaire POWUP, il est important de lire attentivement l'intégralité de la documentation. Assurez-vous de disposer de la version la plus récente du manuel en le téléchargeant directement depuis notre site internet (<https://powup.fr/>) ou en scannant le QR code présent au début de cette notice.

Avant d'installer l'appareil, vérifiez soigneusement l'emballage ainsi que l'état de l'équipement pour vous assurer qu'il n'a pas subi de dommages durant le transport.

Avant toute utilisation, assurez-vous que tous les câbles et connecteurs sont intacts et secs afin d'éviter tout risque de choc électrique.

Avant toute manipulation, veillez à ce que les panneaux solaires photovoltaïques et les micro-onduleurs soient déconnectés de toute alimentation électrique.

N'installez ni n'utilisez l'équipement par temps extrême, tel que la foudre, la neige, les fortes pluies ou les vents violents.

Pour des raisons de sécurité, l'équipement doit être raccordé avec des câbles d'origine ou approuvés. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages causés par l'utilisation d'accessoires non conformes.

Assurez-vous que le kit soit installé, utilisé et stocké dans un endroit bien ventilé et au sec. Une mauvaise ventilation peut définitivement endommager l'appareil.

Le kit doit être protégé de la lumière directe du soleil pour éviter tout risque de surchauffe.

N'installez pas l'appareil dans un environnement à fort champ électrique ou magnétique pour éviter les interférences radiofréquences.

Évitez de placer l'équipement dans un endroit inflammable, explosif, corrosif, ou dans des environnements extrêmement chauds, froids ou humides.

En cas d'incendie, l'extincteur recommandé est celui contenant l'agent AVD (Dispersion Aqueuse de Vermiculite), spécialement adapté à ce produit.

Ne placez pas l'appareil dans un endroit accessible aux enfants ou aux animaux domestiques.

Ne tentez pas de réparer l'appareil vous-même. En cas de dysfonctionnement, contactez notre service client pour initier une procédure de remplacement.

Toute tentative de réparation non autorisée ou l'ouverture de l'appareil annulera la garantie.

Si la batterie est inutilisée pendant une longue durée, elle pourrait subir des dégâts irréversibles. Tâchez de recharger la batterie au minimum une fois tous les 6 mois.

Veuillez conserver ce manuel d'utilisation pour toute référence ultérieure. Toute utilisation incorrecte de ce produit peut causer des blessures graves à l'utilisateur ou à d'autres personnes, ou endommager le produit.

En utilisant ce produit, l'utilisateur reconnaît avoir examiné, compris et accepté les conditions et le contenu du présent manuel. Il sera donc tenu responsable de toute utilisation incorrecte, et de toutes les conséquences qui en découlent.

Le kit batterie de stockage POWUP a été conçu afin de stocker du courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques, pour le restituer aux micro-onduleurs qui transforment le courant en alternatif puis l'injectent dans l'installation domestique. Tout autre usage est impropre et donc potentiellement dangereux.

Manipulez les éléments avec soin, tout choc peut venir endommager les composants et altérer leur fonctionnement. En cas de doute sur l'usage ou l'installation de ce produit n'hésitez pas à contacter notre support technique (coordonnées en page 2).

CONSIGNES DE SECURITE AVANT DE MANIPULER L'APPAREIL

Lorsque le kit est branché et fonctionne normalement, il est strictement interdit de débrancher la sortie DC, car cela pourrait entraîner un plantage ou des dommages à l'équipement.

Lors de toute manipulation du kit pendant son fonctionnement (ajout ou remplacement de batterie(s) ou de micro-onduleurs), il est essentiel d'éteindre complètement le système.

La procédure à suivre est la suivante :

1. **Extinction du PVHUB** : Appuyez longuement sur le bouton de réinitialisation du PVHUB pendant 3 secondes pour éteindre l'unité de contrôle.
2. **Coupure de la source photovoltaïque** : Déconnectez tous les panneaux solaires du côté d'entrée.
3. **Coupure du ou des micro-onduleurs** : Débranchez les prises murales de tous les micro-onduleurs puis débranchez ces derniers du PVHUB.
4. Ajoutez ou remplacez le module de batterie ou le micro-onduleur, puis reconnectez enfin les panneaux photovoltaïques.



5. DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, POWUP, Traverse de la Bastidonne, 13410 Aubagne, déclarons que l'équipement radioélectrique est conforme à la directive RED 2014/53/UE. La déclaration de conformité complète est disponible sur le site <https://powup.fr/telechargement/>

Wi-Fi Fréquence :

- 802.11b/g/n (HT20) : 2412 MHz à 2472 MHz
- 802.11n (HT40) : 2422 MHz à 2462 MHz

Puissance TX max : 14.7 dBm

Bluetooth Fréquence : 2402 MHz à 2480 MHz

Puissance TX max : 2.86 dBm

6. GARANTIE

La durée de garantie du contrôleur (PVHUB) est de 10 ans. La durée de garantie de la batterie 1 kWh est de 10 ans ou 6000 cycles, selon la première éventualité atteinte.

La durée de garantie démarre à compter de la date d'achat. La garantie couvre les défauts de fabrication, pannes et dysfonctionnements du produit sous réserve d'une utilisation conforme aux informations du présent manuel d'utilisation.

Pour que la garantie soit applicable, le produit doit avoir été installé, utilisé et entretenu conformément aux consignes de la notice. Toute modification sur le produit n'est pas prise en compte par la garantie.

La garantie POWUP couvre exclusivement la réparation ou le remplacement des composants identifiés comme défectueux, avec un remplacement pouvant être effectué par un produit d'une qualité équivalente ou supérieure.

Certains risques ne sont pas couverts par la garantie ; ci-dessous quelques exemples d'exclusions (liste non exhaustive) :

-Tout dommage résultant d'un impact environnemental : surtension, fluctuations de courant ou de réseau, humidité, chaleur, poussière, surfaces oxydées, températures extrêmes, orage, inondation, grêle, etc....POWUP vous recommande de déclarer votre kit solaire auprès de votre assurance.

-Montage et installation inappropriés du produit ainsi que son réglage.

-Maintenance insuffisante du produit et de ses pièces.

-Usure du produit ou de ses pièces en raison de leur usage inhabituel.

-Utilisation non prévue du produit ou de ses pièces.

-Ajouts ou modifications non autorisés du produit ou de ses pièces.

-Tout dommage mécanique résultant d'une mauvaise manipulation, d'une rupture, d'un accident ou d'une réparation non autorisée du produit et de ses pièces.

-Tout dommage provenant d'un emballage et d'une expédition inappropriée du produit lors du retour du produit ou de ses pièces.

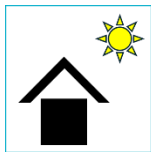
-Perte des accessoires inclus dans le produit.

-L'inutilisation du produit pendant une longue période avec une batterie très faible peut entraîner des dommages irréversibles à la batterie. La garantie ne s'appliquera pas si la batterie n'a pas effectué de cycles de charge ou de décharge pendant plus de 6 mois.

- La dégradation de la batterie liée à l'usure normale après un certain nombre de cycles est exclue. POWUP garantie 70% de la capacité nominale de la batterie.

7. RACCORDEMENT DE LA BATTERIE

QUELQUES CONSEILS AVANT DE SE LANCER



Avant d'installer le kit Batterie POWUP, assurez-vous que l'emplacement choisi soit bien aéré, à l'abri du rayonnement direct du soleil et à l'abri des intempéries.

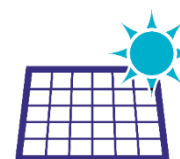
Le kit batterie POWUP doit être installé sur un sol stable, dur et plat, en évitant toute immersion dans l'eau ou tout autre liquide.



Les batteries et les produits inflammables ou explosifs ne font pas bon ménage.

Veillez à installer le kit batterie POWUP dans un endroit sûr, à l'écart de ces substances.

Avant tout débranchement des panneaux, utilisez une couverture opaque pour couvrir les panneaux avant de les déconnecter.



Assurez-vous que le kit soit à moins de 10 mètres de votre box internet.

Assurez-vous également que la fréquence de votre signal WIFI soit réglée sur la bande 2.4 GHz

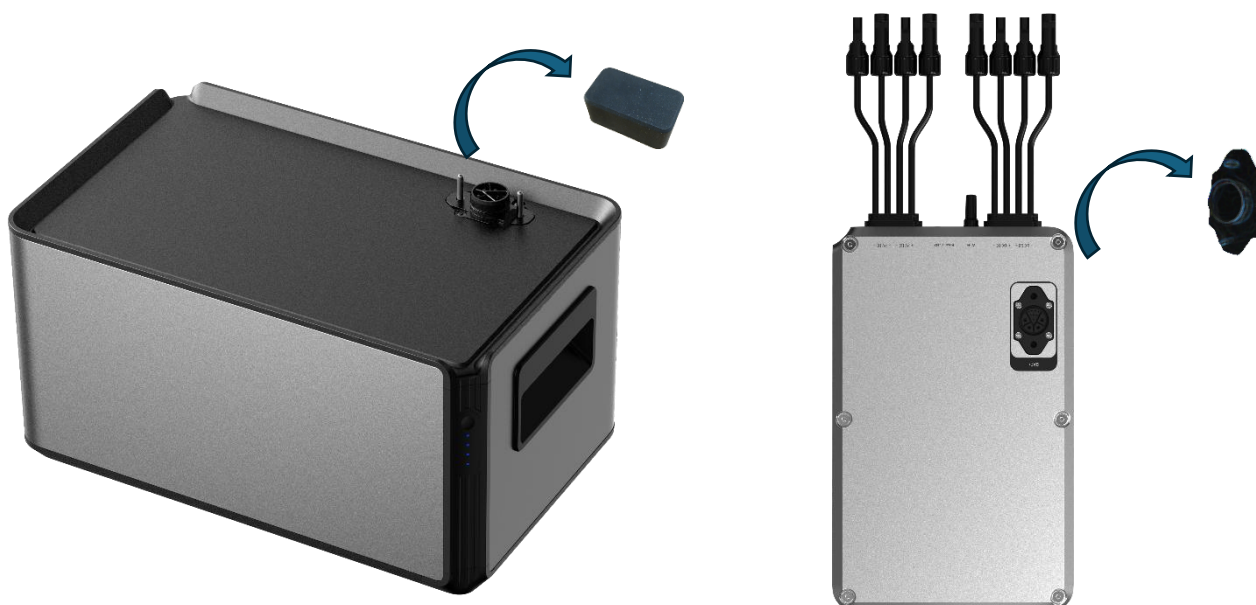
MONTAGE ET RACCORDEMENT DU KIT



POINTS IMPORTANTS

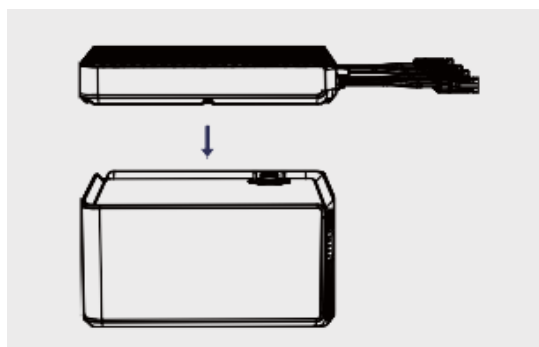
- Il est strictement interdit de brancher deux PVHUB ou plus en série.
- En cas de branchement du kit avec des panneaux photovoltaïques montés en série ou en parallèle, il est essentiel de vérifier que les paramètres de tension et de courant résultants ne dépassent pas les valeurs maximales admissibles en entrée du PVHUB.
- Pour garantir un branchement sécurisé du micro-onduleur à votre installation électrique, il est essentiel de respecter les limites de puissance maximale autorisées pour les appareils branchés sur un même circuit électrique. Cette puissance maximale varie en fonction de la section du câble du circuit, de la tension de l'installation et du disjoncteur qui protège le circuit.

Etape 1 : Retirer le bouchon de protection sur la connectique située sur la face supérieure de la batterie, ainsi que le bouchon de protection sur le PVHUB.



Remarque : Ne retirez le bouchon situé sur la face inférieure de la batterie que si vous souhaitez raccorder (empiler) cette dernière sur une deuxième batterie.

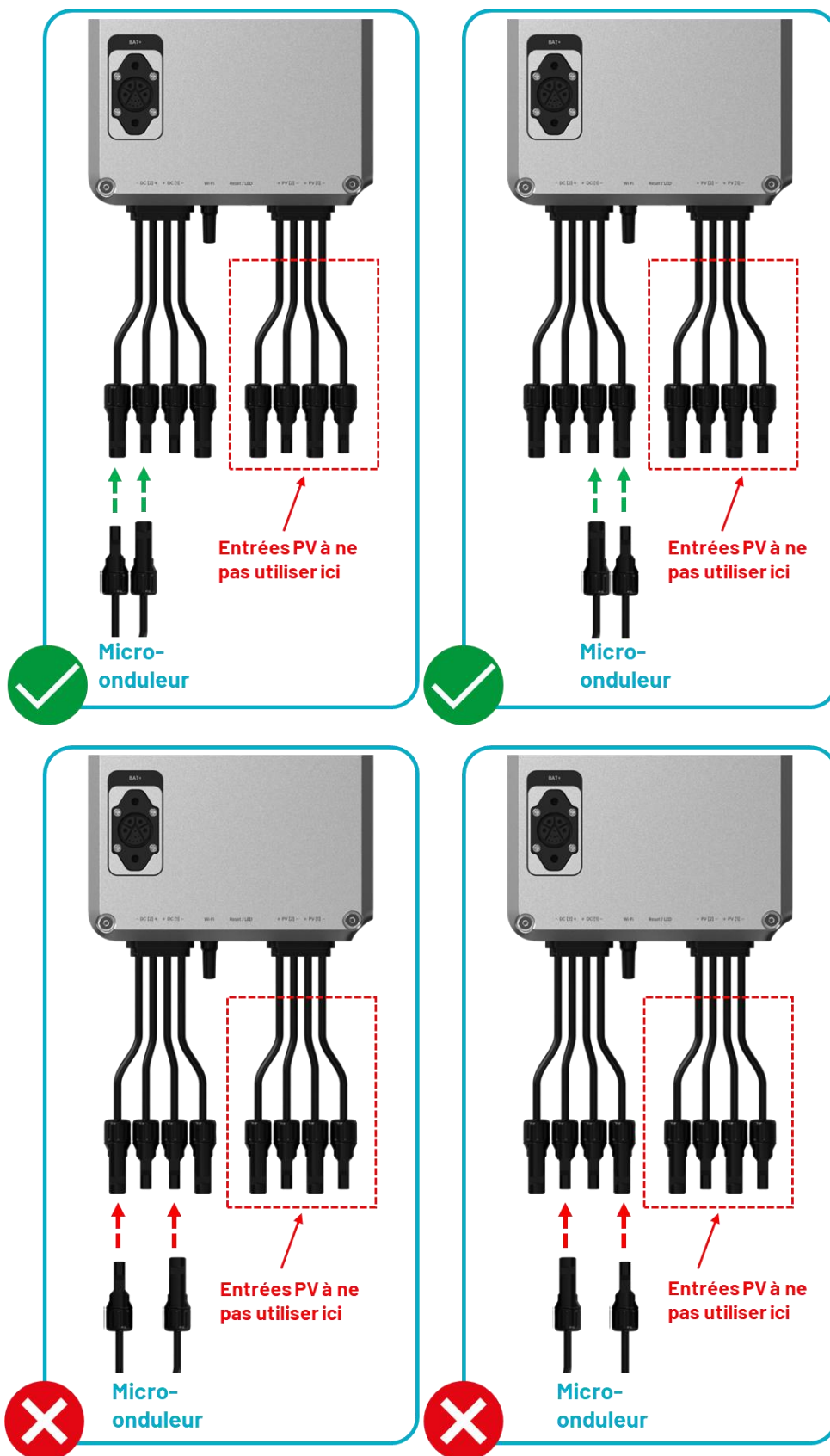
Etape 2 : Positionnez le PVHUB sur la batterie en vous assurant que la connectique est correctement branchée.



Etape 3 : branchez le (ou les) micro-onduleur(s) directement sur les sorties DC[1] (et DC[2]) Output.

Veillez à ce que chaque micro-onduleur soit connecté sur les bornes positives et négative de la même sortie.

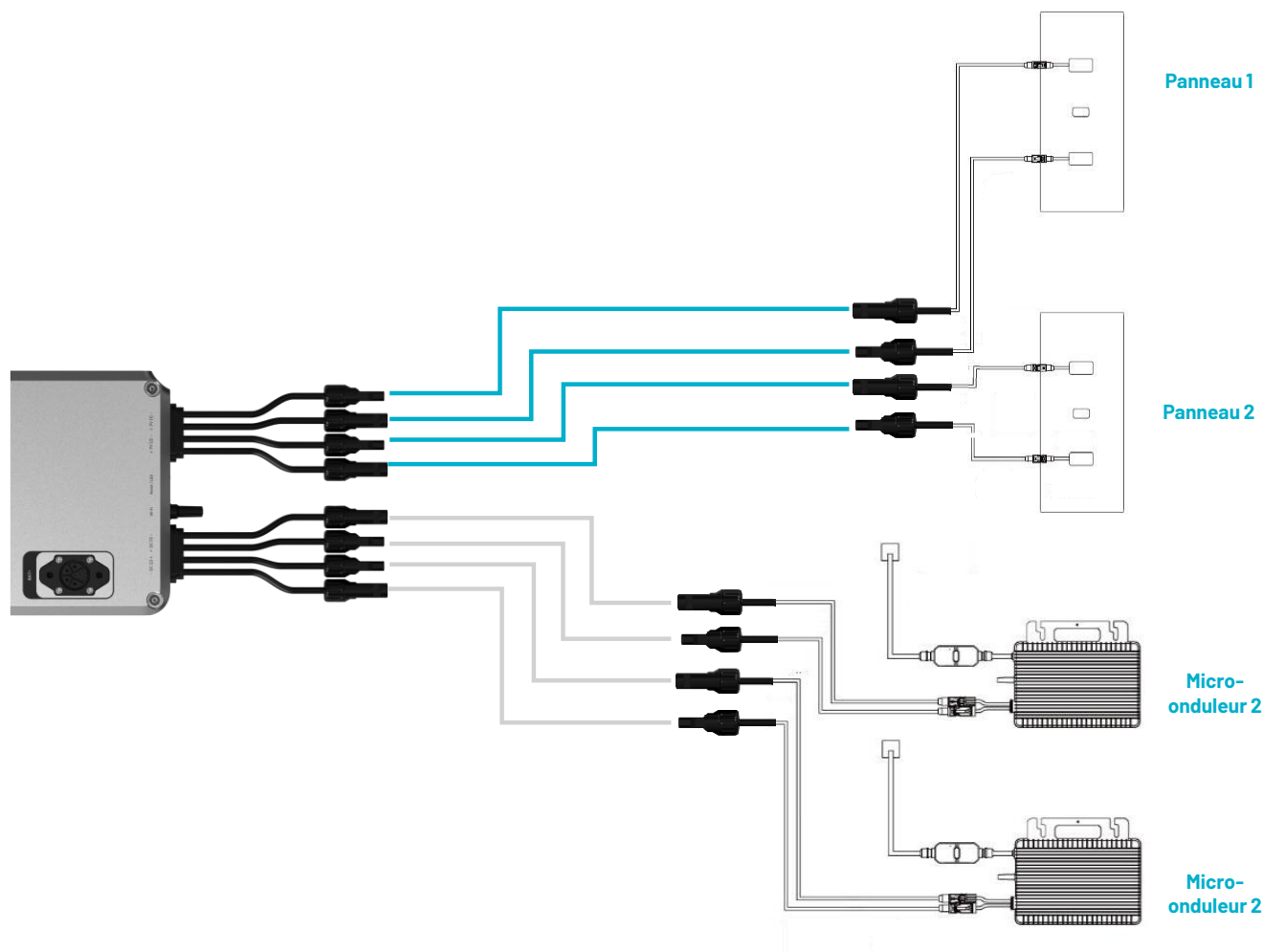
Branchez ensuite la (ou les) prise(s) du (ou des) micro-onduleur(s) sur un socle mural.



Pour brancher les micro-onduleurs, assurez-vous d'utiliser uniquement les bornes « DC Output » et non pas les entrées « PV Input » qui sont réservées aux panneaux photovoltaïques.

Etape 4 : branchez ensuite le (ou les) panneau(x) solaires directement sur les entrées PV[1](et PV[2]) Input.

Veillez à ce que chaque panneau soit connecté sur les bornes positives et négative de la même entrée.



La production d'énergie photovoltaïque démarrera automatiquement une fois que les panneaux seront branchés.

Remarques :

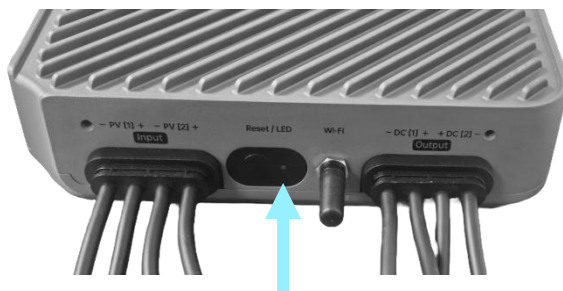
- Lors du premier raccordement, la batterie peut être entièrement déchargée. Nous vous recommandons de patienter quelques minutes (voir quelques heures en fonction de l'ensoleillement) pour permettre au système de démarrer et d'optimiser la mise en route du kit.

Privilégiez une journée ensoleillée pour la mise en route du kit.

- Si deux batteries ou plus sont installées, le système va mettre en place une gestion intelligente et optimisée de leur charge et décharge. Le processus de commutation peut entraîner une brève période d'ajustement de la puissance de sortie.
- Certaines marques de micro-onduleurs avec une faible puissance de sortie (50W) peuvent présenter une instabilité. Pour garantir un fonctionnement normal de la batterie dans ce cas, vous pouvez régler la puissance totale en sortie du PVHUB sur 150W (cf. paragraphe GESTION ENERGETIQUE en page 23).

8. VOYANTS DE FONCTIONNEMENT

PVHUB



VOYANT LUMINEUX

VOYANT NON ALLUMÉ

- Appareil éteint
- Ou appareil en cours de mise à jour

VOYANT ROUGE CLIGNOTANT

Le PVHUB rencontre un problème.

VOYANT bleu CLIGNOTANT

Le PVHUB est en mode appairage.

VOYANT ROUGE CONTINU

Le PVHUB est en mode veille.

VOYANT bleu CONTINU

Le PVHUB fonctionne normalement

BATTERIE



4 VOYANTS DONNENT LE NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE

9. FONCTIONS DES BOUTONS

BOUTON « RESET » DU PVHUB



ACTION	FONCTION CORRESPONDANTE
Maintenir enfoncé pendant 6 secondes	Permet d'éteindre le système (courants Input et Output coupés) lorsque le PVHUB est allumé
Maintenir enfoncé pendant 3 secondes	Permet d'allumer le système lorsque le PVHUB est éteint
Appuyer 6 fois de suite	Permet de réinitialiser le mode d'appairage

BOUTON DE LA BATTERIE



ACTION	FONCTION CORRESPONDANTE
Maintenir enfoncé pendant 10 secondes	Permet d'activer l'alimentation du PVHUB lorsqu'il est éteint. Le voyant du PVHUB s'allumera ensuite.
Appuyer 1 fois	Permet d'activer d'allumer l'indicateur LED du niveau de la batterie
Appuyer 2 fois de suite	Permet d'éteindre l'indicateur LED du niveau de la batterie

10. UTILISATION DE L'APPLICATION SMART LIFE

L'application vous permet de surveiller et d'ajuster à distance la gestion du stockage/restitution de l'énergie de votre batterie.

L'application « Smart Life » est compatible IOS et Android.

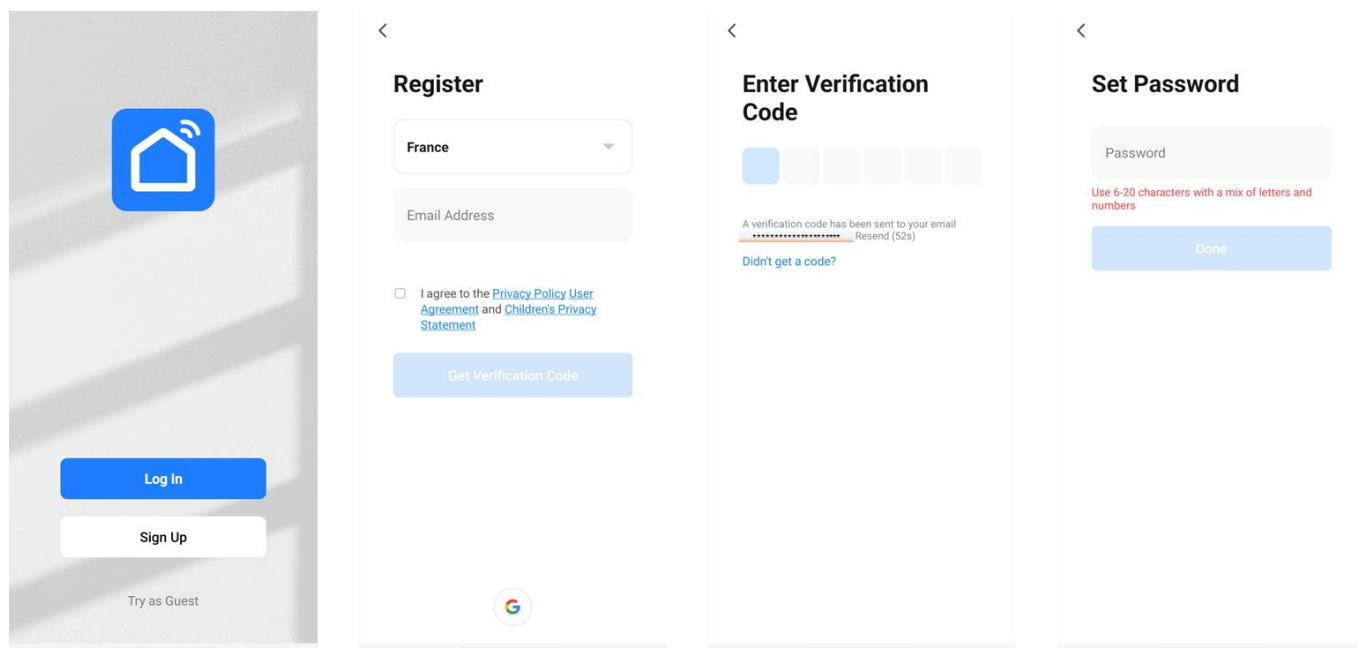
Vous pouvez la télécharger directement depuis l'App Store ou Google Play en tapant dans la barre de recherche « Smart Life ».

Vous pouvez également la télécharger en scannant le QR code ci-dessous :



L'application « Tuya Smart »  est également compatible.

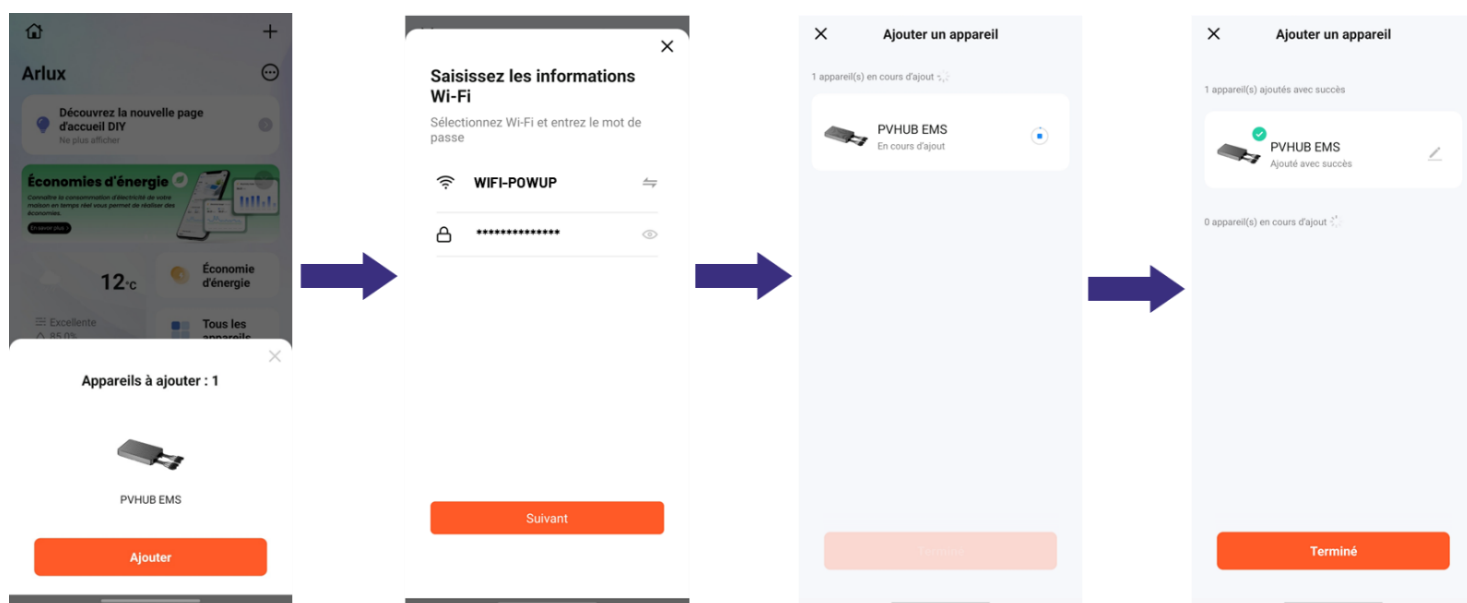
Ouvrez l'application, puis suivez les instructions indiquées à l'écran pour créer un compte.



CONNEXION AU RESEAU WI-FI

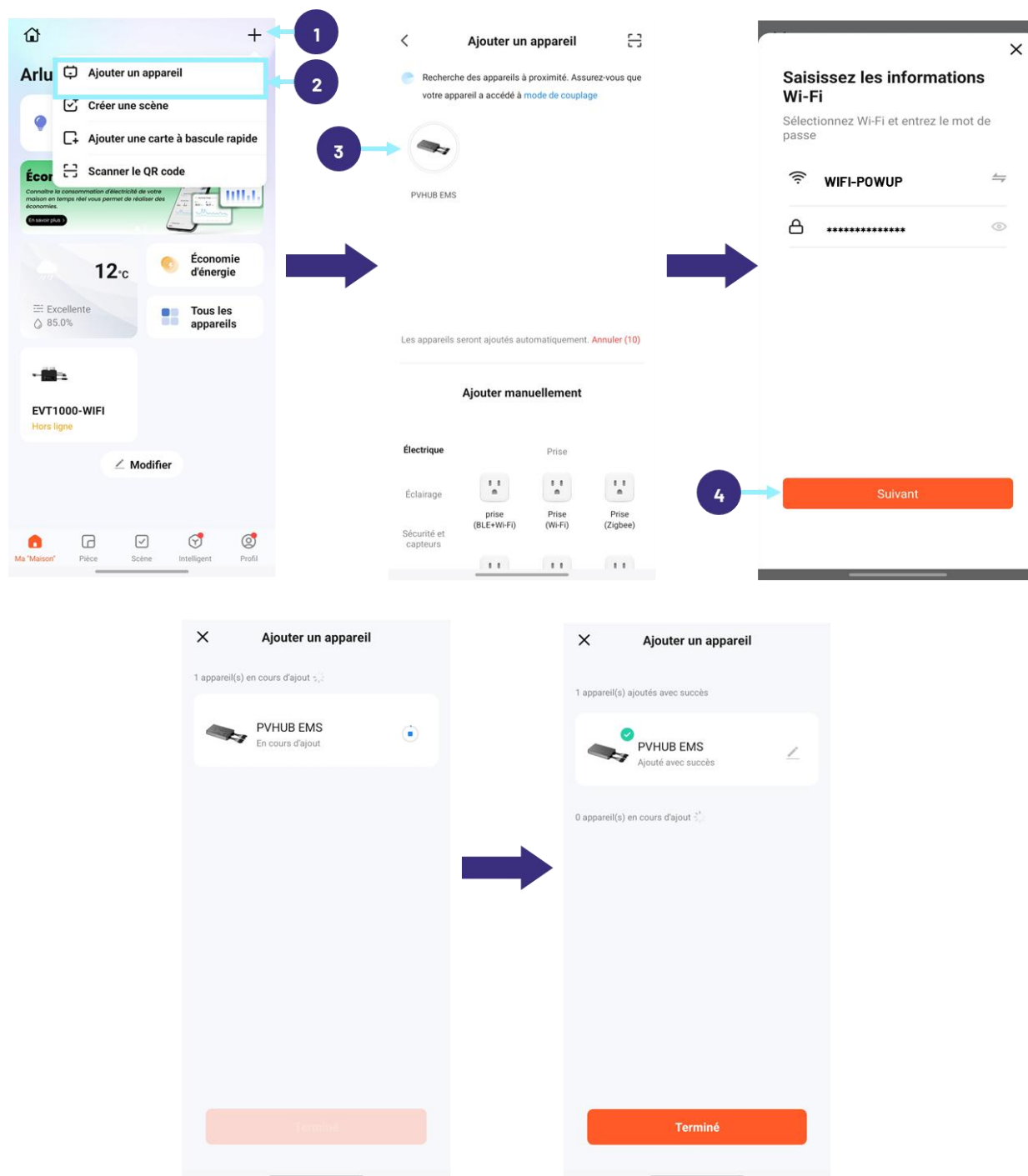
Avant de commencer, assurez-vous que la connexion à votre réseau Wi-Fi fonctionne bien et que la qualité du signal soit bonne. Le kit batterie doit être à moins de 10m du routeur. Si la qualité du signal Wi-Fi est faible il est conseillé d'installer un répéteur de signal Wi-Fi à proximité du kit.

1. Lancez l'application Smart Life.
2. Une fenêtre s'affichera automatiquement pour vous proposer d'ajouter le PVHUB. Appuyez sur "Ajouter" pour débiter la connexion de l'appareil.
3. Suivez les instructions pour entrer le nom et le mot de passe du réseau Wi-Fi, puis cliquez sur le bouton Suivant. Après quelques instants, l'appareil est connecté.



PROCEDURE MANUELLE

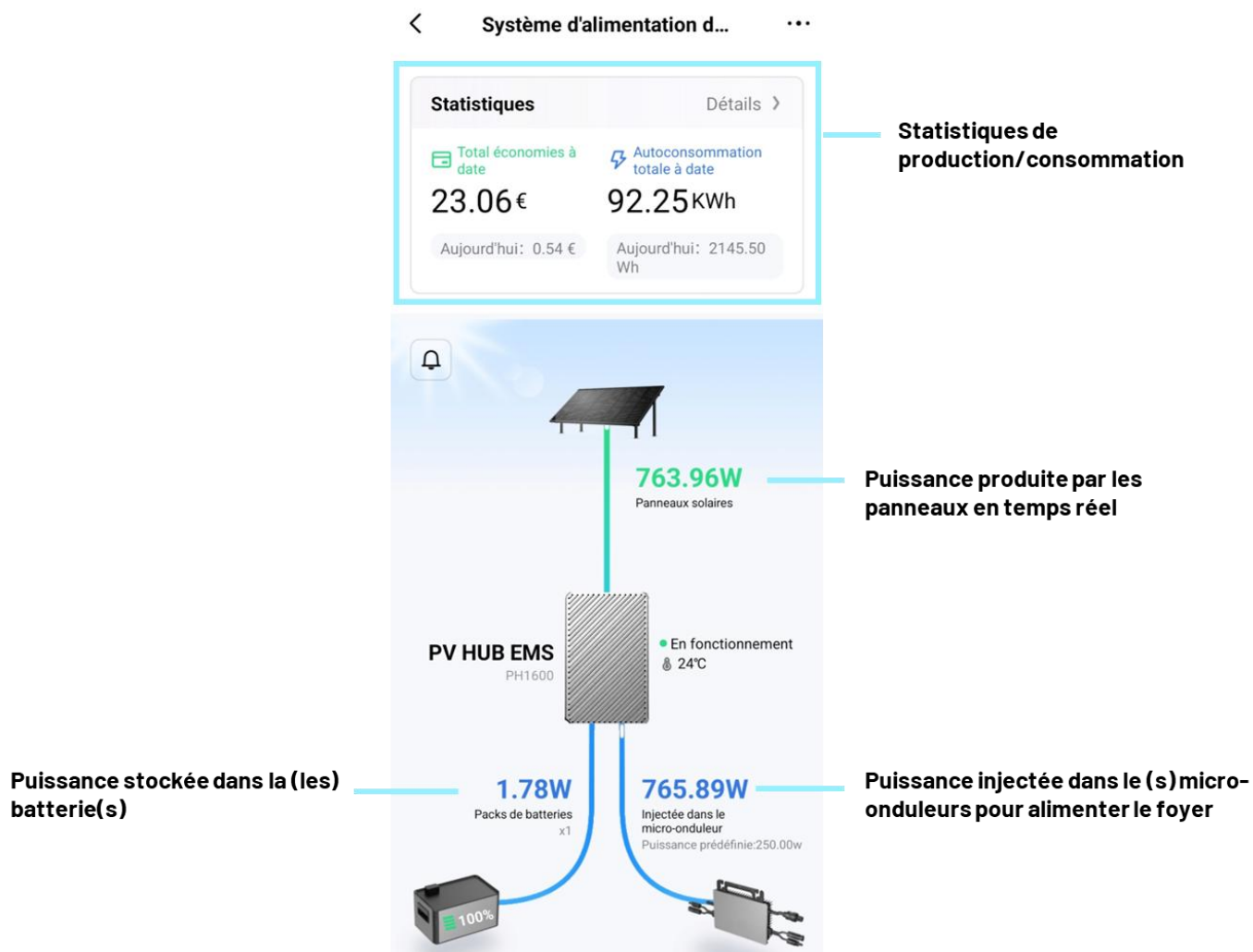
Si l'option "Appareils à ajouter" ne s'affiche pas automatiquement, cliquez sur le bouton situé en haut à droite de votre écran afin de rechercher les appareils à proximité et de passer en mode d'appairage manuel.



Note : Si l'appareil n'est pas trouvé, appuyez 6 fois sur le bouton « Reset » du PVHUB pour réinitialiser le mode d'appairage, puis réessayez de le connecter dans l'application.

PRESENTATION L'INTERFACE DE L'APPLICATION

Vue d'ensemble



< Système d'alimentation d... >

Statistiques

La page "Statistiques" offre un historique des données relatives à la production du kit batterie et à la consommation, sur différentes périodes (jour, semaine, mois, année).

Le total de l'énergie stockée ainsi que les économies réalisées en conséquence sont également affichés.

Statistiques
Détails >

Total économies à date
22.49€

Autoconsommation totale à date
89.97kWh

Aujourd'hui: 0.41 €

Aujourd'hui: 1648.42 Wh

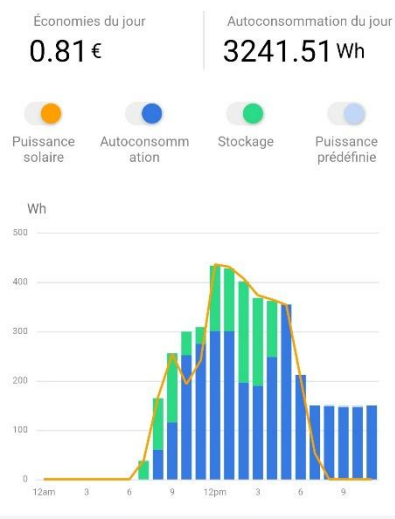
Statistiques

Total économies à date
22.50€

Autoconsommation totale à date
89.98kWh

Jour
Semaine
Mois
Année

◀ 2025/04/30 ▶



Statistiques

Total économies à date
22.50€

Autoconsommation totale à date
89.98kWh

Jour
Semaine
Mois
Année

◀ 2025/04/27~2025/05/03 ▶



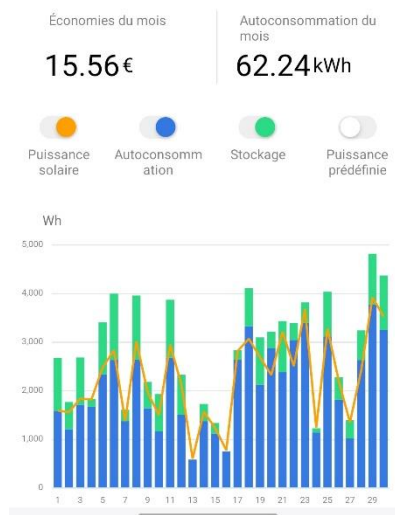
Statistiques

Total économies à date
22.50€

Autoconsommation totale à date
89.99 kWh

Jour
Semaine
Mois
Année

◀ 2025/04 ▶



< Paramètre du coût

Unité de coût Euro/€ >

Prix unitaire €0.25 >

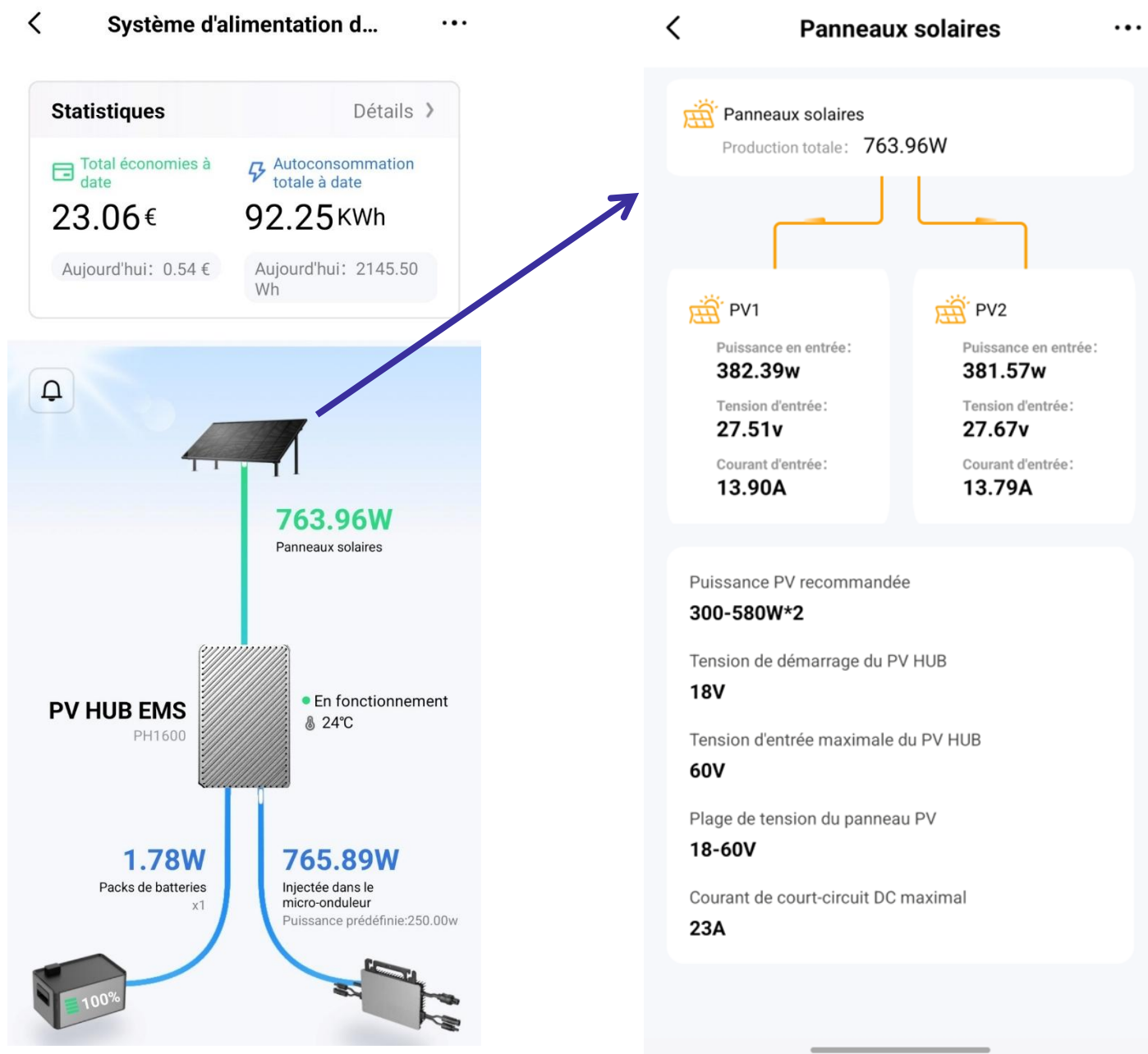
En cliquant sur l'« engrenage » vous pouvez accéder aux paramètres tarifaires pour ajuster le coût du kWh.

Production d'énergie

La page d'accueil affiche en détail la répartition de l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques entre le stockage sur la batterie et l'alimentation du foyer.

Pour suivre en temps réel la production d'énergie des panneaux, appuyez sur l'icône du panneau solaire sur la page d'accueil.

Les données de production sont présentées par entrée PV1 et PV2.

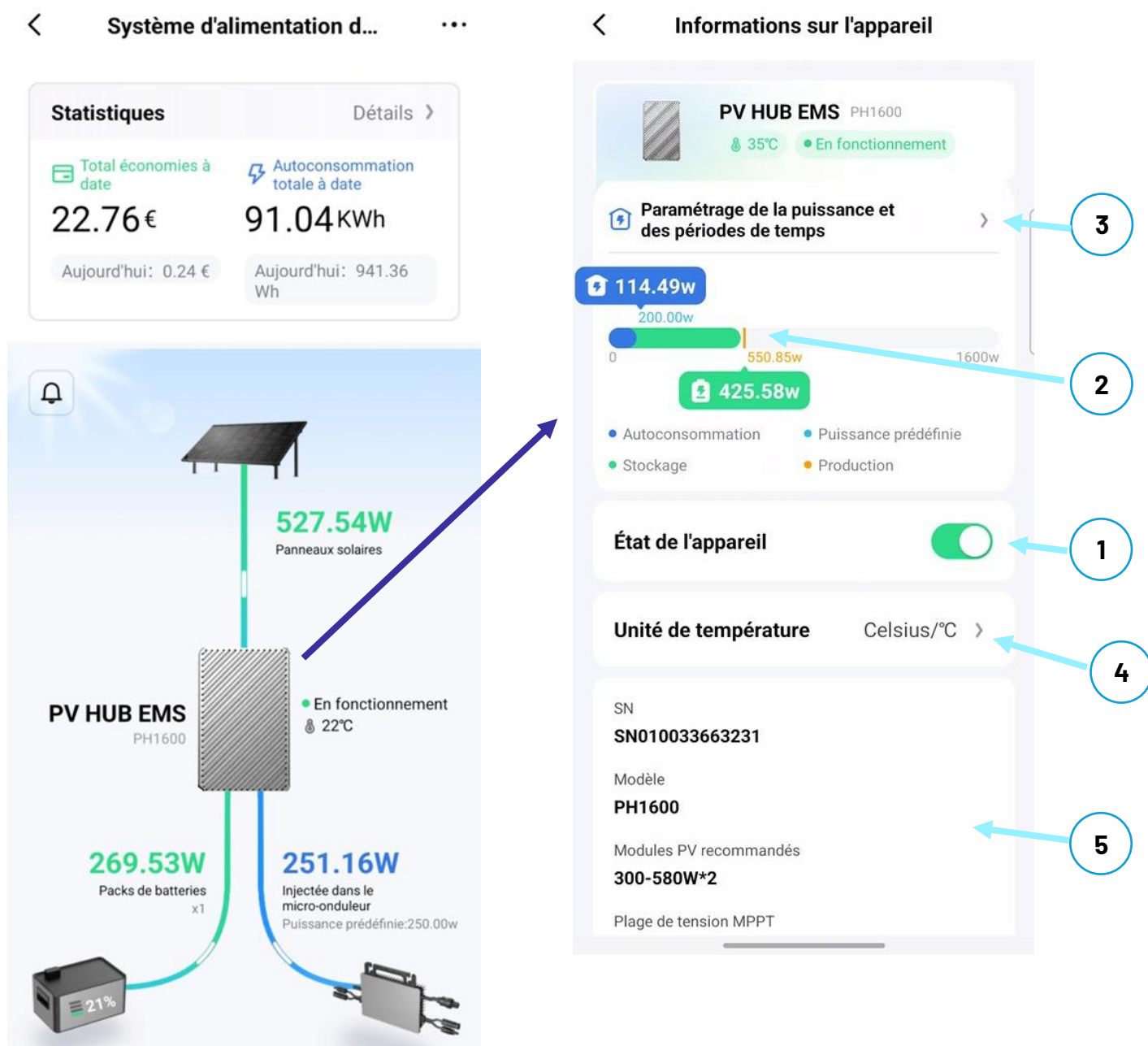


Contrôle de l'énergie

A partir de la page d'accueil, cliquer sur l'icône du PVHUB pour accéder aux paramètres de ce dernier.

Vous pouvez :

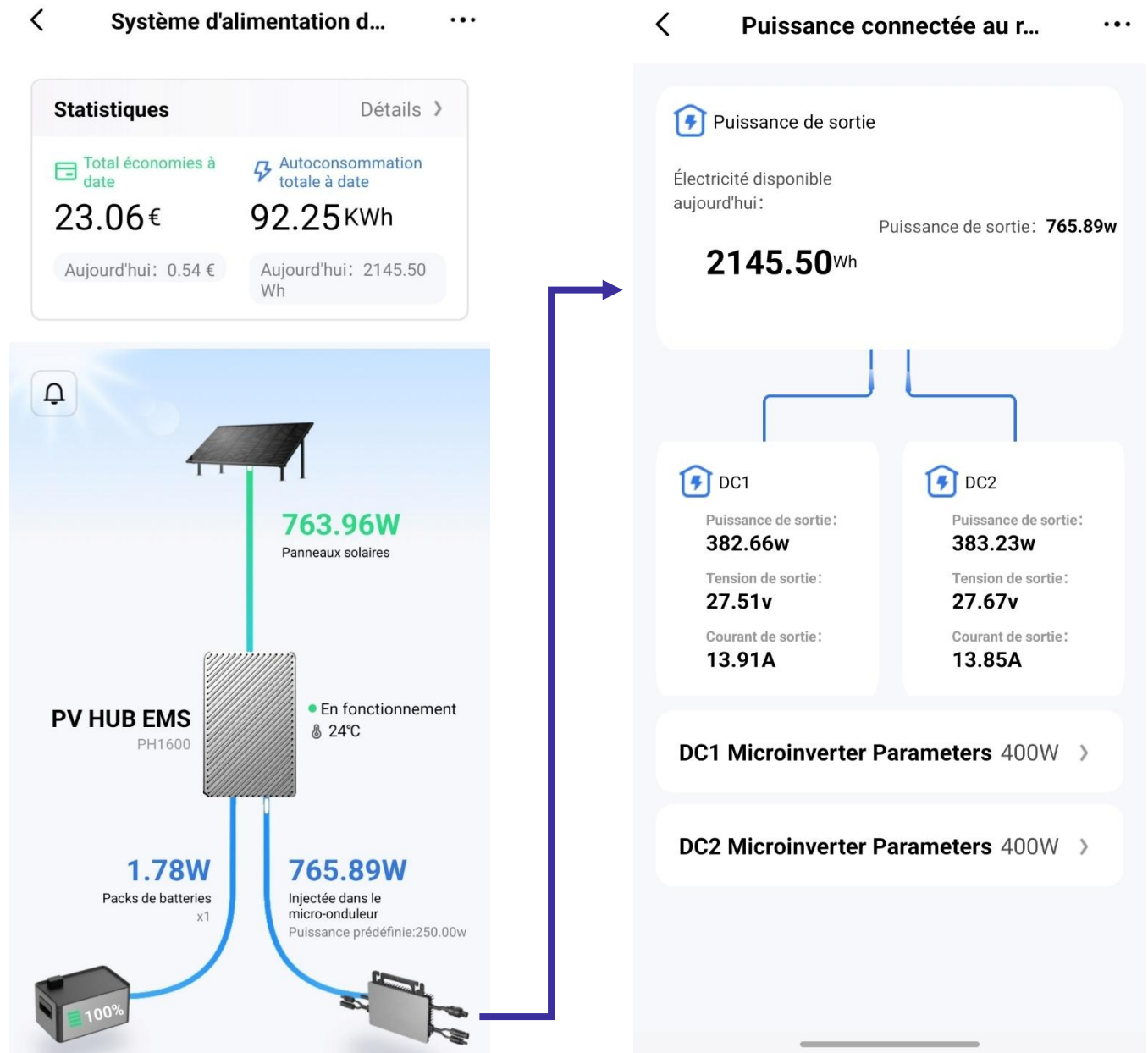
1. Mettre en veille ou rallumer le PVHUB
2. Consulter la puissance injectée dans le foyer en temps réel
3. Accéder au paramétrage des scénarios de recharge/décharge
4. Choisir l'unité de température
5. Visualiser les caractéristiques techniques du PVHUB



Énergie injectée vers les micro-onduleurs

Appuyez sur l'icône du micro-onduleur pour accéder aux données en temps réel sur l'énergie transmise au foyer par le ou les micro-onduleurs.

Ces informations sont affichées par sortie DC1 et DC2.



GESTION ENERGETIQUE

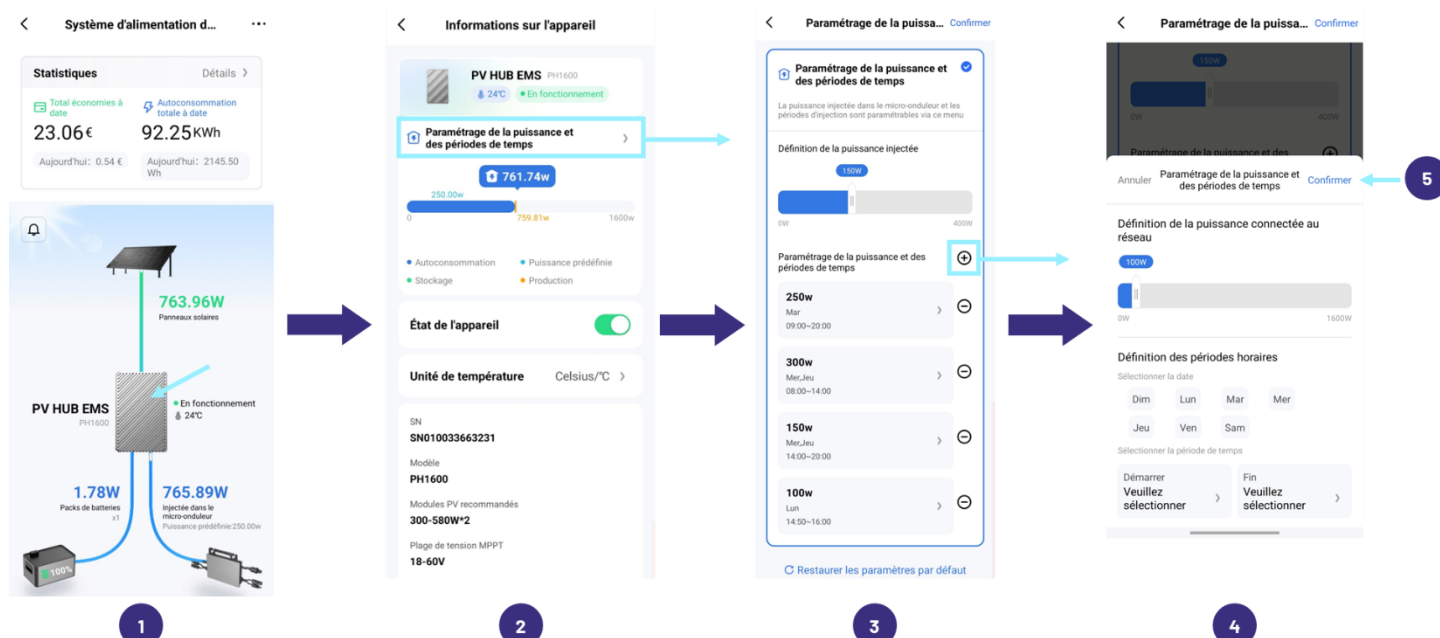
L'application vous permet de programmer des scénarios de recharge et de décharge de la batterie sur des plages horaires définies. Ainsi, vous optimisez la gestion de votre production photovoltaïque et adaptez sa répartition tout au long de la journée en fonction de votre consommation.

Le PVHUB est configuré par défaut pour fournir une puissance de 400W en continu.

Autrement dit, les premiers 400 W de production photovoltaïque seront directement injectés dans votre réseau domestique pour couvrir votre consommation. L'excédent de production sera ensuite utilisé pour recharger la batterie.

Pour personnaliser des scénarios de gestion de votre production photovoltaïque :

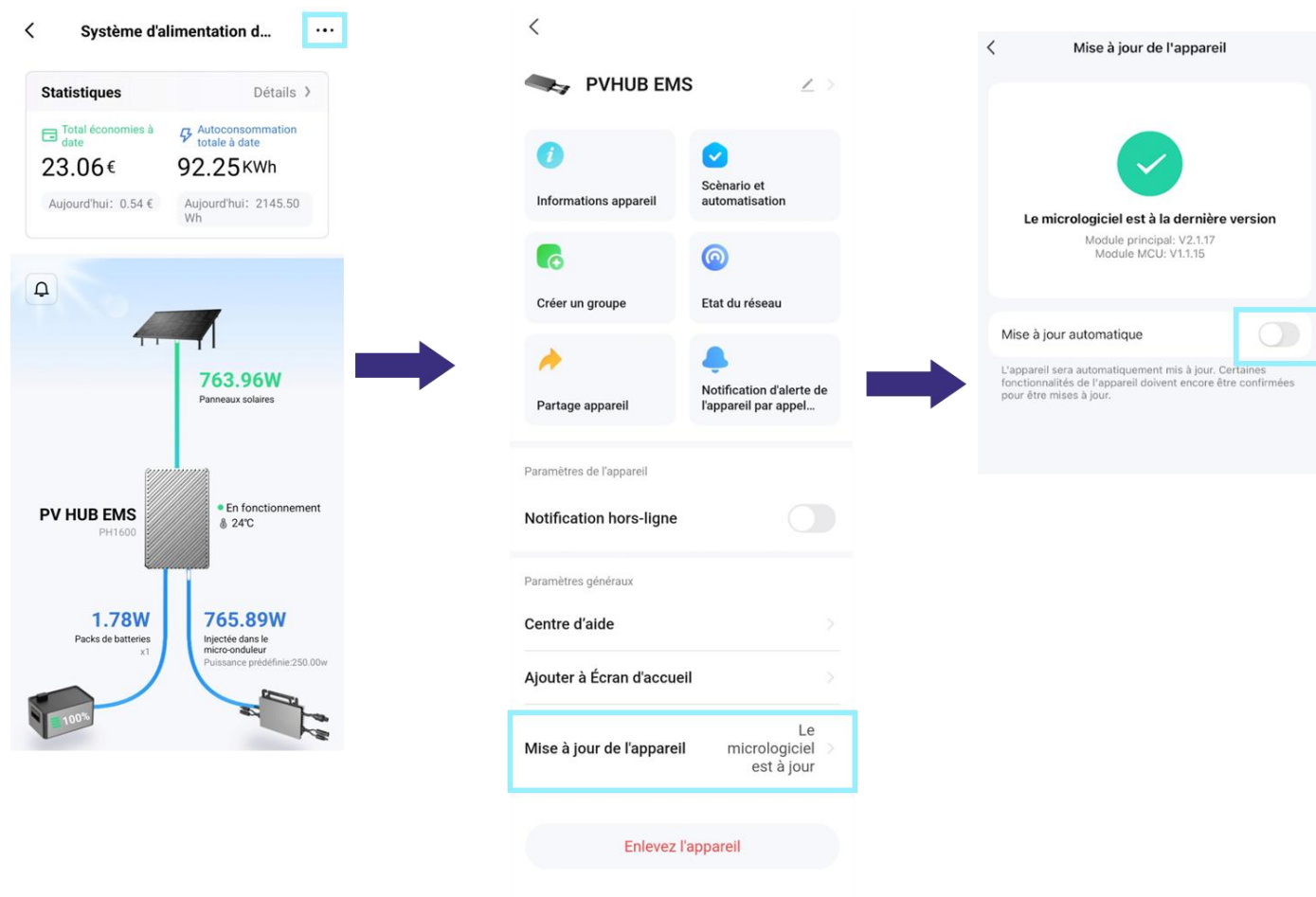
1. Dans la page d'accueil, appuyez sur l'icône du PVHUB
2. Appuyer ensuite sur « Paramétrage de la puissance et des périodes de temps »
3. Dérouler le menu « Paramétrage de la puissance et des périodes de temps » en appuyant sur le bouton (+)
4. Dans la fenêtre qui s'affiche, vous pouvez configurer un scénario de gestion en définissant :
 - a. La puissance à injecter dans votre foyer : ajustez-la à l'aide du curseur glissant, de 0 W à 1600 W.
 - b. Les jours d'application du scénario : sélectionnez les jours de la semaine où il doit se répéter.
 - c. L'heure de début et de fin : spécifiez la plage horaire pendant laquelle le scénario sera actif.
5. Appuyez sur « Confirmer » pour sauvegarder et appliquer le scénario



Vous pouvez configurer plusieurs scénarios au cours de la semaine. Pour ajouter un nouveau scénario, il vous suffit de répéter les étapes de l'instruction 4 puis validez.

MISE A JOUR DE L'APPAREIL

Pour s'assurer que vous disposez tout le temps de la dernière mise à jour du micrologiciel, il est conseillé d'activer la mise à jour automatique. Pour cela suivre les instructions illustrées ci-dessous.



Remarque : Après la mise en service du kit, le PVHUB réalise des autotests qui peuvent prendre quelques minutes. Il est nécessaire d'attendre environ 8 minutes avant que le système démarre normalement.

11. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

PVHUB	
Puissance des modules PV recommandés	300W-580W* 2
Plage de tension MPPT	18V-60V
Tension de démarrage	18V
Tension maximale admise en entrée	60V
Plage de tension entrée PV1	18V-60V
Plage de tension entrée PV2	18V-60V
Puissance maximale de sortie DC	800W* 2
Courant maximal de sortie DC	23A
Plage de tension sortie DC1	18-55V
Courant de sortie DC1	23A Max
Plage de tension sortie DC2	18-55V
Courant de sortie DC2	23A Max
Efficacité maximale	96%
Dimensions (L*P*H)	320*200*55 mm
Communications	Wi-Fi/ Bluetooth
Niveau de protection	IP65
Garantie	10 ans
Poids	2.5 kg
BATTERIE	
Capacité nominale	1024Wh
Tension nominale	51.2V
Plage de tension de fonctionnement	40 -58.4V
Type de batterie	LiFePO4
Dimensions (L*P*H)	320*200*196 mm
Poids	9,3 kg
Compatible	4
Plage de température ambiante de fonctionnement	-20°C ~ 65°C
Niveau de protection	IP65
Refroidissement	Refroidissement naturel
Garantie	10 ans
Nombre de cycles garantis	6000
Protocole de communication	CAN/RS-485