

# Manuel d'utilisation



**Modèle**

**FLA24171-EU**

**25,6 V / 4,4 kWh**

[www.felicitysolar.com](http://www.felicitysolar.com)

# Table des Matières

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| <b>1. Introduction à la sécurité</b>           | 1  |
| 1.1 Avertissements                             | 1  |
| 1.1.1 Avant la connexion                       | 1  |
| 1.1.2 Pendant l'utilisation                    | 1  |
| 1.2 Précautions                                | 2  |
| <b>2. Transport</b>                            | 3  |
| <b>3. Introduction</b>                         | 4  |
| 3.1 Définition des symboles                    | 4  |
| 3.2 Brève présentation                         | 4  |
| 3.3 Caractéristiques                           | 5  |
| 3.4 Aperçu du produit                          | 5  |
| 3.4.1 Emballage externe                        | 5  |
| 3.4.2 Présentation extérieure du produit       | 5  |
| 3.5 Icônes de l'afficheur LCD                  | 7  |
| 3.5.1 Page d'information du BMS                | 7  |
| 3.5.2 Tableau des codes d'erreur               | 8  |
| 3.6 Système de gestion de la batterie (BMS)    | 9  |
| 3.7 Schéma de connexion du système             | 10 |
| <b>4. Installation et configuration</b>        | 11 |
| 4.1 Préparatifs à l'installation               | 11 |
| 4.1.1 Exigences de sécurité                    | 11 |
| 4.1.2 Environnement d'installation             | 11 |
| 4.1.3 Outils                                   | 11 |
| 4.2 Inspection à la réception                  | 12 |
| 4.3 Procédure d'installation                   | 13 |
| 4.3.1 Montage de la batterie                   | 13 |
| 4.3.2 Connexion en parallèle des batteries     | 15 |
| 4.3.3 Connexion en série non autorisée         | 16 |
| <b>5. Fonctionnement</b>                       | 16 |
| 5.1 Description du port de communication       | 16 |
| 5.2 Interrupteur DIP parallèle                 | 17 |
| 5.2.1 Tableau des configurations DIP           | 17 |
| 5.2.2 Exemple de réglage des interrupteurs DIP | 17 |
| 5.3 Mise sous / hors tension                   | 18 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>6. Gestion des appareils via le réseau</b>                    | 19 |
| 6.1 Configuration réseau                                         | 19 |
| 6.1.1 Téléchargement de l'application                            | 19 |
| 6.1.2 Connexion au réseau Wi-Fi intégré                          | 19 |
| 6.1.3 Paramétrage du réseau                                      | 20 |
| 6.2 Création de l'installation                                   | 21 |
| 6.2.1 Gestion des appareils via l'application                    | 21 |
| <b>7. Maintenance et dépannage</b>                               | 22 |
| 7.1 Stockage                                                     | 22 |
| 7.2 Maintenance et dépannage                                     | 23 |
| 7.2.1 Analyse et traitement des pannes courantes                 | 23 |
| <b>8. Récupération des batteries</b>                             | 24 |
| 8.1 Processus et étapes de récupération des matériaux de cathode | 24 |
| 8.2 Récupération des matériaux d'anode                           | 24 |
| 8.3 Récupération du séparateur                                   | 24 |
| 8.4 Liste des équipements de recyclage                           | 24 |
| <b>Annexe I</b>                                                  | 25 |

## Historique des révisions

| Numéro de révision | Date de révision | Motif de révision    |
|--------------------|------------------|----------------------|
| 1.0                | 6/2025           | Première publication |

## À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit principalement l'introduction, l'installation, le fonctionnement et la maintenance du produit. Veuillez lire attentivement ce manuel avant toute opération d'installation ou d'utilisation. Conservez ce manuel pour de futures références.

## Comment utiliser ce manuel

Il est impératif de lire l'ensemble de la documentation avant toute manipulation de la batterie. Assurez-vous que ces documents soient conservés en lieu sûr et accessibles à tout moment. Le contenu de ce manuel peut être mis à jour ou révisé périodiquement pour refléter les améliorations du produit.

## 1. Consignes de sécurité



### 1.1 Avertissements

#### 1.1.1 Avant la connexion

- Après le déballage, inspectez soigneusement le produit ainsi que la liste de colisage. Si vous constatez des dommages ou un manque de pièces, veuillez contacter votre revendeur local.
- Avant de commencer l'installation, déconnectez l'alimentation secteur et assurez-vous que la batterie est éteinte.
- Assurez un câblage correct en connectant convenablement les câbles positif et négatif, et évitez tout court-circuit avec des appareils externes.
- Il est strictement interdit de connecter directement la batterie à une alimentation AC.
- Le système de batterie doit être correctement mis à la terre, avec une résistance de terre inférieure à  $1\Omega$ .
- Vérifiez que les paramètres électriques du système de batterie sont entièrement compatibles avec les équipements connectés.

#### 1.1.2 Pendant l'utilisation

- En cas de déplacement ou de maintenance du système de batterie, assurez-vous que l'alimentation est coupée et que la batterie est complètement arrêtée.
- Il est strictement interdit de connecter la batterie à un autre type de batterie.
- N'utilisez pas la batterie avec un onduleur défectueux ou incompatible.
- Le démontage de la batterie est interdit.
- En cas d'incendie, seul un extincteur à poudre sèche doit être utilisé ; les extincteurs à liquide sont à proscrire.
- Veuillez ne pas ouvrir, réparer ou démonter la batterie sauf si cela est effectué par le personnel de Felicitysolar ou autorisé par Felicitysolar. Toute conséquence résultant d'une utilisation incorrecte ou d'une violation des normes de conception, de fabrication ou de sécurité des équipements ne sera pas prise en charge par Felicitysolar.
- Gardez la batterie à l'écart de l'eau et du feu.



## 1.2 Précautions

- Nos produits font l'objet d'un contrôle rigoureux avant expédition. Si vous remarquez des signes inhabituels, comme un gonflement du boîtier, contactez-nous immédiatement.
- Le produit doit être mis à la terre correctement avant utilisation pour garantir la sécurité.
- Pour une utilisation correcte, assurez-vous que les paramètres des appareils connectés sont compatibles. Évitez de mélanger des batteries de marques, types ou modèles différents, ainsi que l'usage combiné de batteries neuves et usagées.
- L'environnement ambiant et les conditions de stockage peuvent influencer la durée de vie du produit. Veuillez respecter les conditions d'utilisation recommandées pour assurer un fonctionnement optimal.
- Pour un stockage de longue durée, rechargez la batterie tous les six mois, en veillant à ce que la charge dépasse 80 % de la capacité nominale.
- Rechargez la batterie dans les 18 heures suivant une décharge complète ou l'activation de la protection contre la décharge excessive.
- La formule de calcul du temps de veille théorique est la suivante :  $T = C / I$  (où T représente le temps de veille, C la capacité de la batterie, et I le courant total des charges).

## 2. Transport

Le module de batterie doit être transporté uniquement en position verticale.



- Il est interdit de fumer dans le véhicule de transport ou à proximité lors du chargement et du déchargement.



- Les véhicules transportant des marchandises dangereuses doivent répondre aux normes relatives au transport routier et être équipés de deux extincteurs CO<sub>2</sub> testés.



- Si possible, ne retirez pas l'emballage de transport avant l'arrivée sur le site d'installation. Avant de retirer les protections de transport, vérifiez si l'emballage est endommagé.



- Un transport inadéquat des modules de batterie peut entraîner des blessures. Les chutes ou glissements de modules peuvent être dangereux. Utilisez uniquement un équipement de levage et de transport adapté.



- Portez des chaussures de sécurité pour prévenir les risques de blessure. Lors du transport du module de batterie, ses composants peuvent être écrasés en raison de son poids important. Ainsi, les personnes impliquées dans leur transport doivent porter des chaussures de sécurité avec embouts renforcés. Respectez les consignes de sécurité du site client, notamment lors des opérations de chargement et de déchargement.



- Pendant le transport et l'installation des coffrets, les risques de coupure sur panneaux métalliques affleurants sont accrus. Tous les intervenants doivent porter des gants de protection.



- Un transport mal effectué peut entraîner des blessures. Un verrouillage insuffisant peut provoquer le glissement ou le basculement de la charge.



- Le transport des batteries lithium-ion relève de la catégorie de danger UN3480, Classe 9. Par mer, air ou route, les batteries sont classées dans le groupe d'emballage PI965, Section I. Utilisez les étiquettes appropriées de Classe 9 – Marchandises Dangereuses Diverses et d'identification UN pour leur transport. Veuillez consulter la documentation de transport appropriée pour plus de détails.

## 3. Introduction

### 3.1 Définition des symboles

|                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                   |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Danger ! Des blessures graves, voire la mort, peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées. |  | Installer le produit hors de portée des enfants                                  |
|  | Attention, risque de choc électrique                                                                              |  | Ne pas placer ni installer près de matériaux inflammables ou explosifs           |
|  | En cas de fuite d'électrolyte, éviter tout contact avec les yeux ou la peau.                                      |  | Déconnecter l'équipement avant toute opération de maintenance ou de réparation   |
|  | Ne pas inverser les bornes positive (+) et négative (-) du Pack                                                   |  | Manuel d'utilisation : lire attentivement avant installation et utilisation      |
|  | Respecter les précautions liées aux dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques                          |  | Marquage CE L'onduleur est conforme à la directive CE.                           |
|  | Attention : risque de choc électrique – décharge différée du système de stockage d'énergie                        | <b>NOTE</b>                                                                       | Remarque : Les procédures mises en place pour assurer un fonctionnement correct. |
|  | Recyclable                                                                                                        |  | Borne de terre : L'onduleur doit être mis à la terre de manière fiable.          |
|  | Ne pas utiliser le Pack en dehors des conditions spécifiées                                                       |  | Marquage UE DEEE Le produit ne doit pas être éliminé comme déchet ménager.       |
|  | Attention ! Ce Pack est suffisamment lourd pour causer des blessures graves                                       |                                                                                   |                                                                                  |

### 3.2 Brève présentation

Le FLA24171-EU est équipé d'une batterie au lithium-fer phosphate destinée à un usage résidentiel. Développée selon les besoins clients et la demande du marché, cette solution de stockage avancée offre une alimentation fiable et de haute qualité pour divers appareils. Le produit se distingue par sa longue durée de vie, son aptitude aux environnements à haute température et son design compact nécessitant un encombrement minimal.

Le FLA24171-EU intègre un système de gestion de batterie (BMS) conçu par nos équipes. Lorsqu'il est raccordé au réseau électrique ou à un système photovoltaïque, il stocke l'énergie en chargeant la batterie. En cas de coupure du réseau ou d'absence de production PV, il alimente de manière autonome les charges domestiques. Plusieurs unités peuvent être connectées en parallèle pour créer un système multi-modules à haute capacité, répondant aux besoins de stockage à long terme.

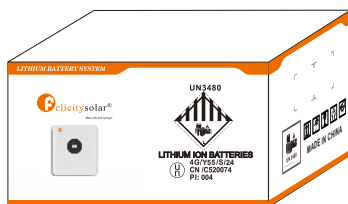


### 3.3 Caractéristiques

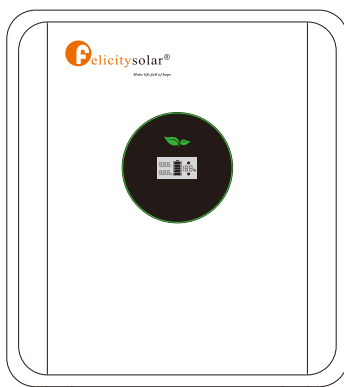
- LiFePO4 : Sécurité renforcée et durée de vie cycle prolongée
- Multiples protections : BMS intelligent, disjoncteur et fusible intégrés
- Installation flexible : Murale ou au sol
- Large compatibilité : Compatible avec les principales marques d'onduleurs
- Grande évolutivité : Capacité pouvant atteindre 66 kWh.
- Wi-Fi / Bluetooth intégré : surveillance à distance des données du pack.
- Fusible remplaçable extérieurement en cas de surintensité, pour une maintenance simplifiée.

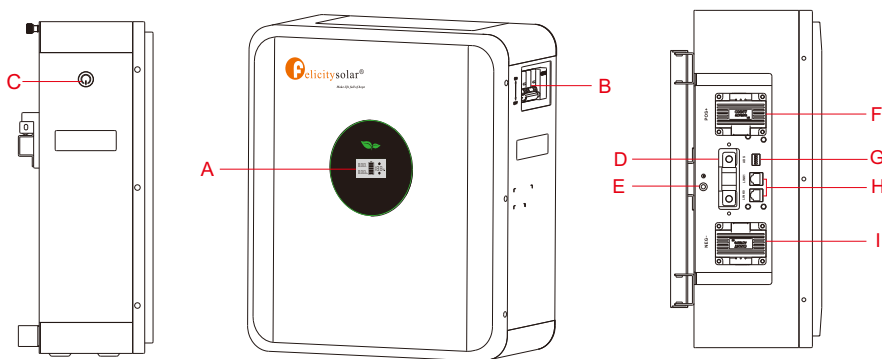
### 3.4 Aperçu du produit

#### 3.4.1 Emballage externe



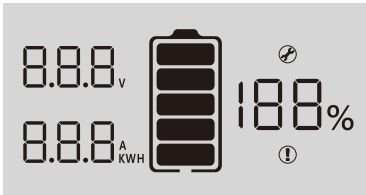
#### 3.4.2 Présentation extérieure du produit





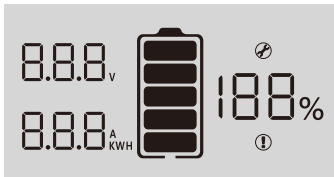
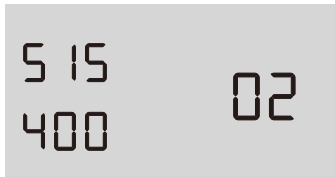
| Code | Nom                                  | Définitions                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A    | Écran LCD                            | Indique l'état de charge (SOC) de la batterie.                                                                                                                                                         |
| B    | Interrupteur Marche/Arrêt            | Protection du circuit en cas de surtension                                                                                                                                                             |
| C    | Voyant marche/état de fonctionnement | 1. Indique la fonction marche/arrêt : appuyer une fois pour démarrer, maintenir 3 s pour arrêter ;<br>2. ● Un voyant vert indique un état normal,<br>● tandis qu'un voyant rouge signale une anomalie. |
| D    | Fusible                              | Protection du circuit en cas de surintensité                                                                                                                                                           |
| E    | PE                                   | Mise à la terre du boîtier                                                                                                                                                                             |
| F    | POS+                                 | Borne positive DC de la batterie, raccordée à la borne positive de l'onduleur par un câble.                                                                                                            |
| G    | ADS                                  | Définir l'ID de chaque batterie via les interrupteurs DIP                                                                                                                                              |
| H    | LINK0, LINK1                         | Lorsque le système est utilisé en parallèle : Cette prise de communication CAN/RS485 se relie à l'interface LINK0 / LINK1 via un câble de communication.                                               |
| I    | NEG-                                 | Borne négative DC de la batterie, raccordée à la borne négative de l'onduleur par un câble.                                                                                                            |

### 3.5 Icônes de l'affichage LCD

|  |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Icône                                                                             | Description des fonctions                                                                                                                                                            |
| Affichage des informations                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 8.8.8 <sub>V</sub>                                                                | Indique la tension de la batterie                                                                                                                                                    |
| 8.8.8 <sub>A_KWH</sub>                                                            | Indique le courant ou la puissance de la batterie (appuyez brièvement sur le bouton pour basculer entre W et A)                                                                      |
| 100%                                                                              | Affiche le SOC                                                                                                                                                                       |
| Informations sur la batterie                                                      |                                                                                                                                                                                      |
|  | Indique le niveau de batterie : 0–20 %, 21–40 %, 41–60 %, 61–80 %, 81–100 %. (Lors de la charge, l'icône s'anime comme un cheval au galop ; lors de la décharge, l'icône reste fixe) |
| Informations sur le défaut                                                        |                                                                                                                                                                                      |
|  | Indique un défaut                                                                                                                                                                    |
| Informations de configuration                                                     |                                                                                                                                                                                      |
|  | Indique les réglages                                                                                                                                                                 |

#### 3.5.1 Page d'information du BMS

Les informations de base s'affichent successivement après la mise sous tension .

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Infos de mise sous tension du BMS</b></p> <p>Toutes les infos BMS s'allument.</p>  | <p><b>Versión BMS</b></p> <p>Ex. : « 515 » est la version du logiciel ; « 400 » est la version IAP et la version temporaire ; « 02 » indique le compte à rebours.</p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Type de BMS</b><br>Ex. : Tension nominale : « 25,6 V » ; capacité : « 4,4 kWh » ; « 01 » indique le compte à rebours <div> </div>                      | <b>Données BMS</b><br>Ex. : « 25,6 V / 3,90 kW / 70 % » indiquent respectivement la tension de la batterie, le courant et l'état de charge (SOC) <div> </div>                             |
| <b>Données BMS</b><br>Ex. : « 25,6 V / 50 A / 70 % » indiquent respectivement la tension de la batterie le courant et l'état de charge (SOC) <div> </div> | <b>Code/Indicateur d'erreur BMS</b><br>Ex. : « 25,6 V »/« C09 »/« 70 % » correspondent respectivement à la tension, au code d'erreur et au SOC, et l'icône défaut reste fixe <div> </div> |

### 3.5.2 Tableau des codes d'erreur

| Code | Informations sur les défauts | Dépannage                                                                                                              |
|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C01  | Surtension batterie          | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |
| C02  | Sous-tension batterie        | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |
| C03  | Surtension cellule           | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |
| C04  | Sous-tension cellule         | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |
| C05  | Surcharge de charge          | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |
| C06  | Surcharge de décharge        | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |
| C07  | Surchauffe MOS               | 1. La température interne dépasse la limite.<br>2. Vérifiez si la température ambiante est trop élevée.                |
| C08  | Sous-température MOS         | 1. La température interne est inférieure à la limite admise.<br>2. Vérifiez si la température ambiante est trop basse. |
| C09  | Surchauffe de cellule        | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                        |

|     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C10 | Sous-température cellule        | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C11 | Échantillonnage courant anormal | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C12 | Impédance de sortie anormale    | Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C13 | Échec parallèle                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez qu'une unité isolée est installée dans le système en parallèle.</li> <li>2. Si cette erreur survient lors d'une installation en parallèle, vérifiez le raccordement des fils. Si le câblage est correct, terminez d'abord l'installation parallèle, puis redémarrez l'appareil.</li> <li>3. Si le problème persiste, veuillez contacter votre installateur.</li> </ol> |
| C14 | Perte de sortie                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que le disjoncteur est fermé ;</li> <li>2. Vérifiez que le fusible est intact ;</li> <li>3. Redémarrez l'unité Si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.</li> </ol>                                                                                                                                                                     |

## 3.6 Système de gestion de la batterie (BMS)

### Protection de tension

#### Protection contre les basses tensions en charge :

Quand la tension d'une cellule ou la tension totale descend en dessous de la valeur de protection nominale pendant la décharge, la protection contre la sur-décharge s'active et le système cesse de fournir de l'énergie. Dès que la tension de chaque cellule revient dans la plage nominale, la protection est levée.

#### Protection contre les surtensions en charge :

En charge, le système arrête la charge dès que la tension totale du pack dépasse la valeur nominale ou qu'une cellule atteint la valeur de protection. Lorsque la tension totale ou de toutes les cellules revient dans la plage nominale, la protection est désactivée.

### Protection de courant

#### Protection contre les surintensités en charge :

Si le courant de charge atteint la valeur de déclenchement pendant 15 s, la protection contre les surintensités s'active et passe en mode défaut. La batterie désactive l'entrée de charge et la sortie de décharge, et affiche le code défaut C05 à l'écran. Le défaut est automatiquement effacé au bout de 1 minute. Après 10 occurrences, le défaut ne peut plus s'effacer automatiquement et nécessite un redémarrage manuel.

#### Protection contre les surintensités en décharge :

Si le courant de décharge atteint la valeur de déclenchement pendant 15 s, la protection contre les surintensités s'active et passe en mode défaut. La batterie désactive l'entrée de charge et la sortie de décharge, et affiche le code défaut C06 à l'écran. Le défaut est automatiquement effacé au bout de 1 minute. Après 10 occurrences, le défaut ne peut plus s'effacer automatiquement et nécessite un redémarrage manuel.

### 3.7 Schéma de connexion du système

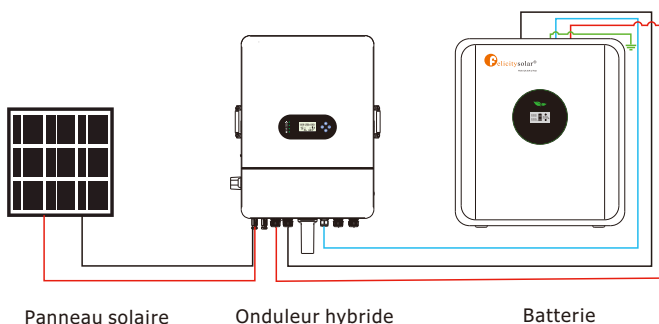


Figure 3-1 : Schéma de connexion d'un système à batterie unique

Pour le raccordement parallèle de plusieurs blocs batterie, utilisez une boîte de jonction ou une barre omnibus en cuivre.

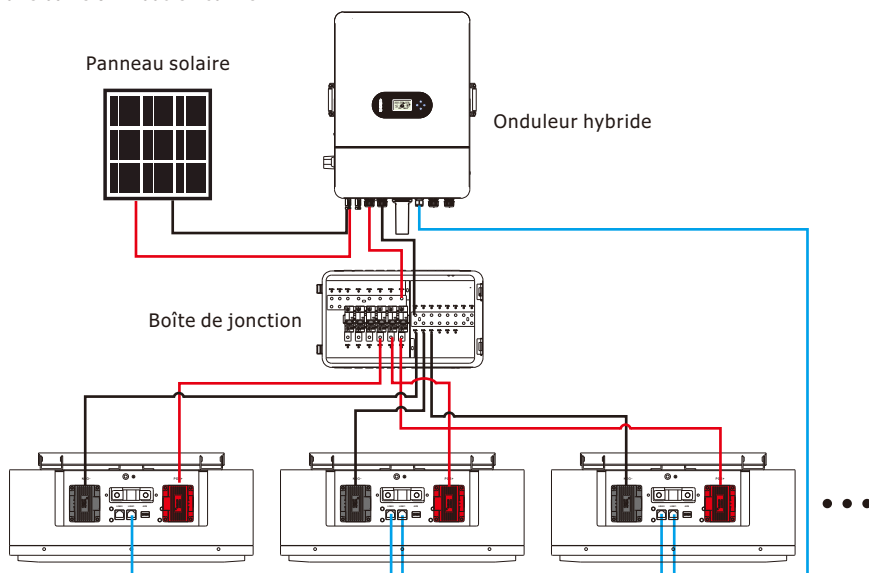


Figure 3-2 : Schéma de connexion d'un système parallèle à plusieurs batteries

## 4. Installation et configuration

### 4.1 Préparatifs à l'installation

#### 4.1.1 Exigences de sécurité

Ce système doit être installé uniquement par du personnel formé aux systèmes d'alimentation et disposant de connaissances adéquates en la matière.

Les consignes de sécurité ci-dessous, ainsi que les normes locales de sécurité applicables, doivent être strictement respectées lors de l'installation.

- Tous les circuits en interface avec ce système d'alimentation et comportant des tensions externes inférieures à 48 V doivent répondre aux exigences SELV spécifiées dans la norme IEC 60950.
- Lors de travaux à l'intérieur de l'armoire du système, assurez-vous que le système est complètement hors tension et que tous les dispositifs de batterie sont éteints.
- Les câbles de distribution doivent être agencés de manière systématique et équipés de dispositifs de protection pour éviter tout contact accidentel lors de la manipulation de l'équipement électrique.

#### 4.1.2 Environnement d'installation

- Température de fonctionnement : -20 °C à +55 °C
- Plage de température de charge : 0 °C à +55 °C
- Plage de température de décharge : -20 °C à +55 °C
- Température de stockage : 0 °C à +35 °C
- Humidité relative : 5 % à 95 %
- Altitude : ≤ 2000 m

Environnement d'exploitation : Convient pour une installation en intérieur à l'abri du soleil direct, du vent, de la poussière conductrice et des gaz corrosifs.

Veiller à ce que les conditions suivantes soient respectées :

- Le site d'installation doit être éloigné de la mer afin d'éviter l'exposition à l'eau salée et à une humidité élevée.
- Le sol à l'emplacement d'installation doit être plat et de niveau.
- Le site doit être exempt de matériaux inflammables ou explosifs.
- Température ambiante optimale : 20 °C à 30 °C.
- Éviter les zones présentant une accumulation excessive de poussière ou d'encombrement.

#### 4.1.3 Outils requis



Tourne-vis



Pince à sertir  
modulaire



Chaussures de  
sécurité



Multimètre



Gants de sécurité



Lunettes de sécurité



Pince multiprise



Ruban isolant



Perceuse électrique

## 4.2 Inspection à la réception

- À l'arrivée sur le site d'installation, le chargement et le déchargement doivent strictement suivre les règles et procédures établies afin d'éviter toute exposition au soleil et à la pluie.
- Avant le déballage, vérifiez le nombre total de colis par rapport au bordereau joint à chaque colis et inspectez les caisses pour détecter tout signe de dommage. Après déballage, vérifiez soigneusement l'absence de câblage ou de contacts desserrés ou endommagés, de fissures, de déformations, de fuites ou de toute autre forme de dommage. En cas de détection d'un dommage, la batterie doit être remplacée immédiatement. Ne tentez pas de charger ou d'utiliser une batterie endommagée et évitez tout contact avec un liquide issu d'une batterie défectueuse.
- Lors du déballage, manipulez tous les composants avec précaution afin de protéger le revêtement de surface contre les dommages.

| N° | Description                                                                                                                                        | Quantité | Image                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Manuel d'utilisation                                                                                                                               | 1        |    |
| 2  | Carte de garantie                                                                                                                                  | 1        |    |
| 3  | Éléments de fixation murale : Pour le transport et la fixation murale                                                                              | 1        |    |
| 4  | Câble d'alimentation : 0,9 m, 35 mm <sup>2</sup> , supporte une charge et une décharge jusqu'à 150 A, utilisé pour le raccordement au PCS externe. | 2        |    |
| 5  | Câble de communication : gris, utilisé pour la communication RS485 avec les onduleurs Felicity (modèle : IVCM, IVEM, IVPS/M IVGM)                  | 1        |   |
| 6  | Câble de communication : bleu, utilisé pour la communication avec des onduleurs d'autres marques.                                                  | 1        |  |
| 7  | Câble de communication : noir, utilisé pour la communication parallèle entre blocs batteries                                                       | 1        |  |
| 8  | Bornier de signal : utilisé pour réaliser des câbles de communication personnalisés                                                                | 2        |  |
| 9  | Vis combinées M4×12 – 2 pièces<br>Ensemble de boulons d'ancrage M8×60 – 2 pièces                                                                   | /        |  |

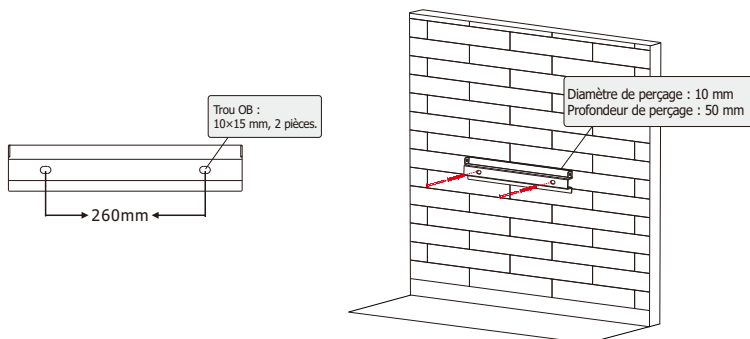


## 4.3 Procédure d'installation

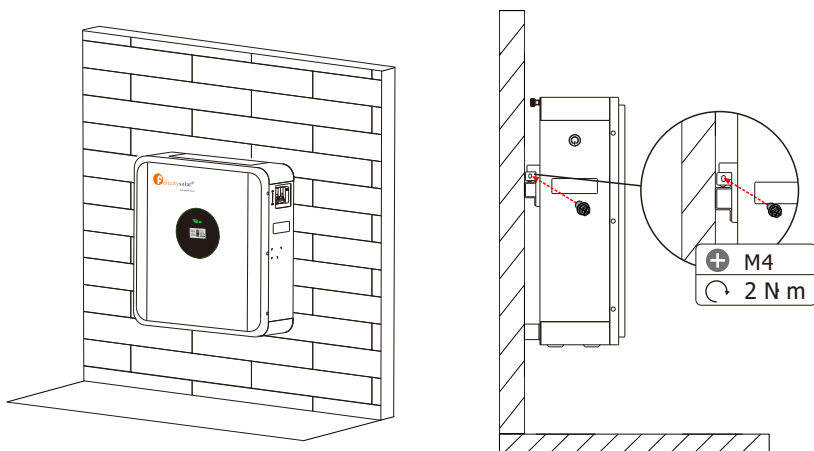
### 4.3.1 Montage de la batterie

#### (a) Méthode de fixation murale

Étape 1 : À l'aide des éléments de fixation murale, fixez d'abord ces éléments au mur. Utilisez un foret de 10 mm (diamètre 10 mm, profondeur 50 mm) pour percer 2 trous aux emplacements appropriés.



Étape 2 : Soulevez l'appareil et placez-le sur les éléments de fixation murale pour le sécuriser. Fixez une vis M4x12 de chaque côté (gauche et droit) du support mural.



**Remarque :**

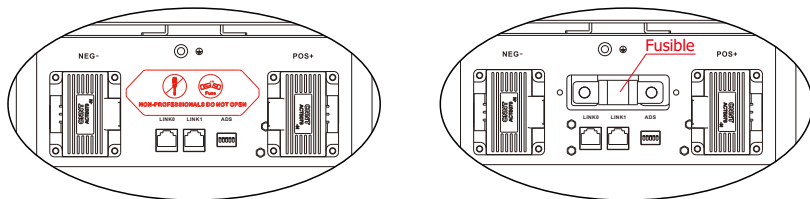
1. Sans utiliser de supports muraux, placez le châssis contre le mur et sécurisez-le avec les éléments de fixation.

2. Si le fusible est grillé, veuillez suivre les étapes ci-dessous :

Étape 1 : À l'aide d'un tournevis cruciforme, retirez les vis du couvercle du fusible.

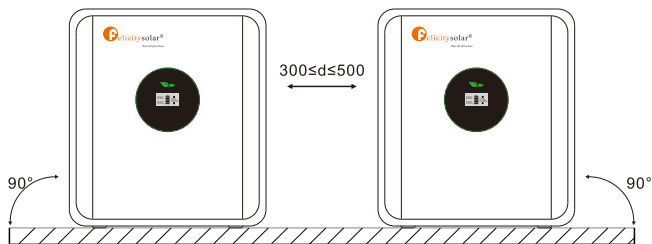
Étape 2 : Ouvrez le couvercle, retirez l'ancien fusible et remplacez-le par le nouveau.

Étape 3 : Remplacez le couvercle du fusible et fixez-le.

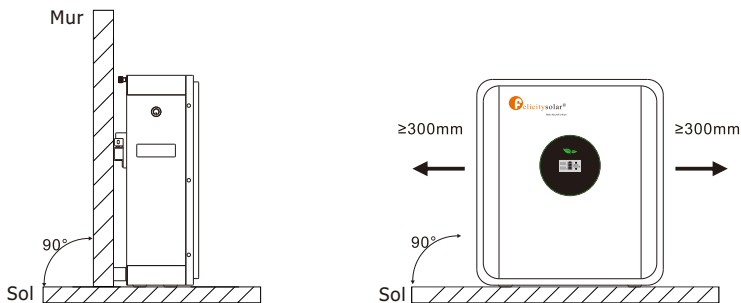


Fusible (Ouverture interdite aux non-professionnels)

**(b) Méthode de fixation au sol**



Sol (installation en deux rangées)



### 4.3.2 Connexion en parallèle des batteries

Les batteries de la série FLA24171-EU peuvent être connectées en parallèle pour l'extension. Si vous souhaitez ajouter un bloc batterie en mode parallèle, connectez-le comme indiqué à la Figure 1.

\* Il est recommandé d'utiliser une boîte de jonction pour bloc batterie (BTCB0606/BTCB0303) ou une barre de cuivre de confluence.

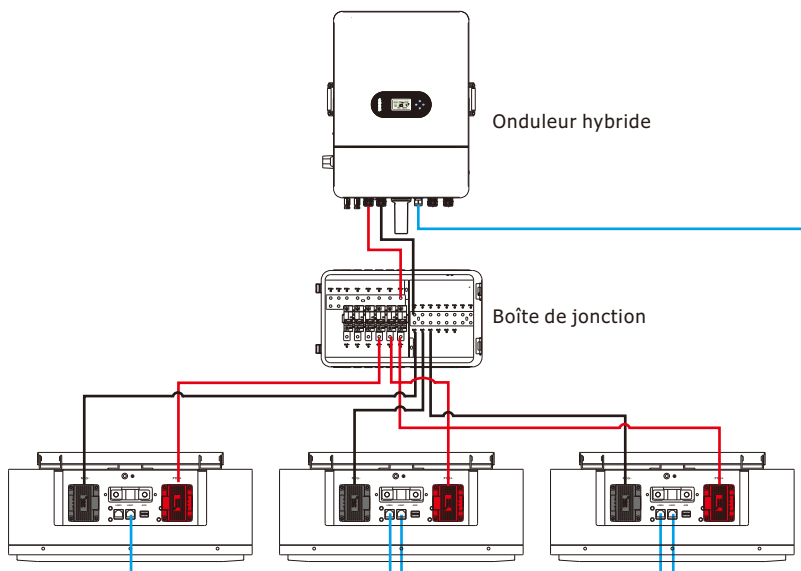
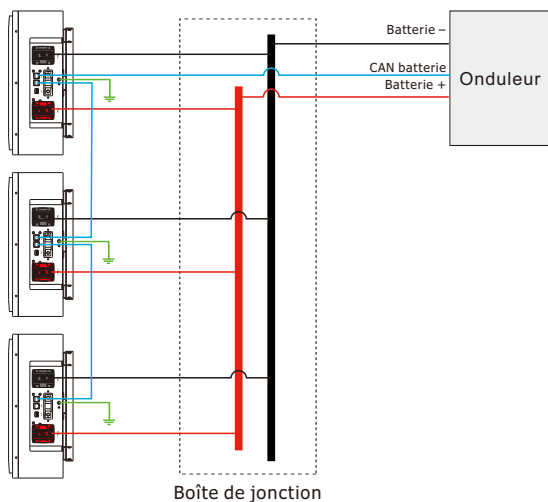


Figure 4-1 : Connexion parallèle de trois blocs batterie



### 4.3.3 Connexion en série non autorisée

- 1) Les batteries peuvent être reliées en parallèle. Il est interdit de les connecter en série. Installez-les uniquement en position verticale.
- 2) Les batteries ne doivent pas être connectées à un contrôleur PWM pour la charge. Attention particulière : Le pack batterie intègre une carte de protection contre la surdécharge. Il est fortement recommandé d'interrompre la charge utile lorsque le pack est totalement déchargé. Le bloc batterie ne peut pas être réactivé plusieurs fois pour la décharge. Ou la batterie pourrait ne pas s'activer via le câble d'activation AC ou PV une méthode spéciale d'activation par charge est requise), et ne pourrait donc pas être rechargée. Dès que la batterie est à faible charge et que le réseau ou l'énergie solaire est disponible, rechargez-la immédiatement.

## 5. Fonctionnement

### 5.1 Description du port de communication

BATTERIE-Felicitysolar

| Image                                                                             | Broche | Couleur | Définitions |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------|
|  | 1      | ORG-WH  | CAN-GND     |
|                                                                                   | 2      | ORG     | +5V-BUS     |
|                                                                                   | 3      | GN-WH   | CANL-PCS    |
|                                                                                   | 4      | BU      | CANH-PCS    |
|                                                                                   | 5      | BU-WH   | RS485-B     |
|                                                                                   | 6      | GN      | RS485-A     |
|                                                                                   | 7      | BN-WH   | CANL        |
|                                                                                   | 8      | BN      | CANH        |



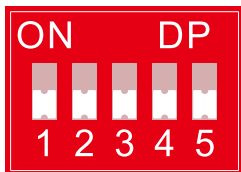
ONDULEUR

| Broche | Couleur | Définitions | Image                                                                             |
|--------|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | ORG-WH  | /           |  |
| 2      | ORG     | /           |                                                                                   |
| 3      | GN-WH   | CANL-PCS    |                                                                                   |
| 4      | BU      | CANH-PCS    |                                                                                   |
| 5      | BU-WH   | /           |                                                                                   |
| 6      | GN      | /           |                                                                                   |
| 7      | BN-WH   | /           |                                                                                   |
| 8      | BN      | /           |                                                                                   |

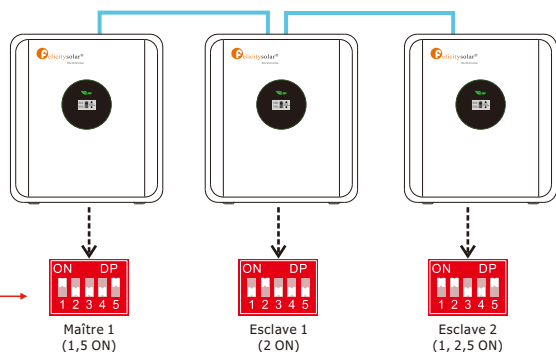
## 5.2 Parallel DIP Switch

### 5.2.1 DIP Code Table

| Nombre de BAT | 1             | 2             | 3               | 4             | 5               | 6               | 7                 | 8             | 9               | 10              | 11                | 12              | 13                | 14                | 15                  |
|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ |               |                 |               |                 |                 |                   |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 2PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2,5<br>ALLUMÉ |                 |               |                 |                 |                   |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 3PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2,5<br>ALLUMÉ |               |                 |                 |                   |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 4PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3,5<br>ALLUMÉ |                 |                 |                   |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 5PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3,5<br>ALLUMÉ |                 |                   |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 6PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3,5<br>ALLUMÉ |                   |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 7PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3,5<br>ALLUMÉ |               |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 8PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4,5<br>ALLUMÉ |                 |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 9PCS          | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4,5<br>ALLUMÉ |                 |                   |                 |                   |                   |                     |
| 10PCS         | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4<br>ALLUMÉ   | 2,4,5<br>ALLUMÉ |                   |                 |                   |                   |                     |
| 11PCS         | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4<br>ALLUMÉ   | 2,4<br>ALLUMÉ   | 1,2,4,5<br>ALLUMÉ |                 |                   |                   |                     |
| 12PCS         | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4<br>ALLUMÉ   | 2,4<br>ALLUMÉ   | 1,2,4<br>ALLUMÉ   | 3,4,5<br>ALLUMÉ |                   |                   |                     |
| 13PCS         | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4<br>ALLUMÉ   | 2,4<br>ALLUMÉ   | 1,2,4<br>ALLUMÉ   | 3,4<br>ALLUMÉ   | 1,3,4,5<br>ALLUMÉ |                   |                     |
| 14PCS         | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4<br>ALLUMÉ   | 2,4<br>ALLUMÉ   | 1,2,4<br>ALLUMÉ   | 3,4<br>ALLUMÉ   | 1,3,4<br>ALLUMÉ   | 2,3,4,5<br>ALLUMÉ |                     |
| 15PCS         | 1,5<br>ALLUMÉ | 2<br>ALLUMÉ   | 1,2<br>ALLUMÉ   | 3<br>ALLUMÉ   | 1,3<br>ALLUMÉ   | 2,3<br>ALLUMÉ   | 1,2,3<br>ALLUMÉ   | 4<br>ALLUMÉ   | 1,4<br>ALLUMÉ   | 2,4<br>ALLUMÉ   | 1,2,4<br>ALLUMÉ   | 3,4<br>ALLUMÉ   | 1,3,4<br>ALLUMÉ   | 2,3,4<br>ALLUMÉ   | 1,2,3,4,5<br>ALLUMÉ |



### 5.2.2 Exemple de réglage des interrupteurs DIP



Exemple de trois batteries en parallèle

## 5.3 Mise sous / hors tension

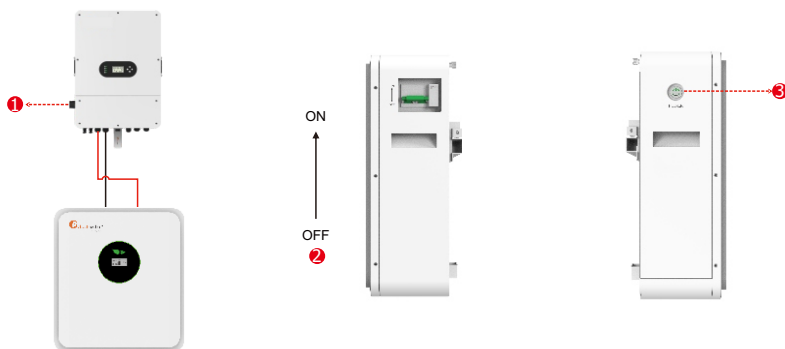
### Étapes de mise sous tension :

Étape 1 : Mettre l'onduleur hors tension ❶ ;

Étape 2 : Fermez l'interrupteur de batterie ❷ (« OFF » → « ON ») ;

Étape 3 : Appuyez sur le bouton de mise sous tension de la batterie ❸ .

Si les batteries sont connectées en parallèle, la mise sous tension de l'une entraîne celle de toutes.



### Étapes de mise hors tension :

Étape 1 : Mettre l'onduleur hors tension ❶ ;

Étape 2 : Maintenez le bouton de mise sous tension pendant 3 s ❷ ;

Étape 3 : Ouvrez l'interrupteur de batterie ❸ (« ON » → « OFF »).

Si les batteries sont connectées en parallèle, la mise hors tension de l'une entraîne celle de toutes.



## 6. Gestion des appareils via le réseau

**\* Si l'ensemble du système utilise des produits Felicitysolar, les informations de la batterie peuvent être consultées via l'onduleur. Si le système est couplé à des onduleurs d'autres marques, veuillez suivre les étapes ci-dessous :**

### 6.1 Configuration réseau

#### 6.1.1 Téléchargement de l'application

Scannez le QR Code à droite pour télécharger l'application.

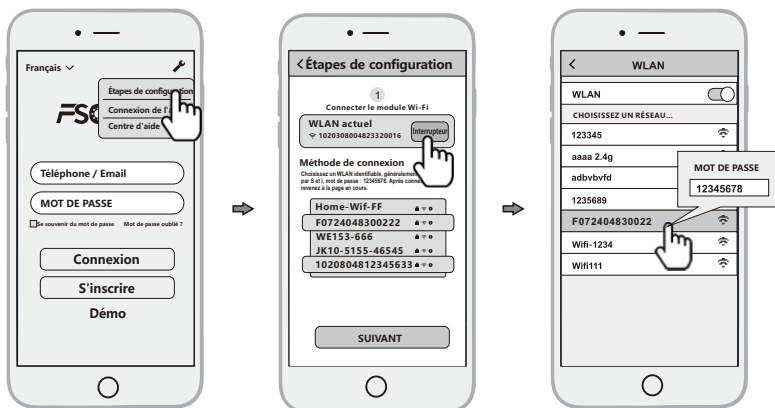


Application Fsolr

#### 6.1.2 Connexion au réseau Wi-Fi intégré

Configurez le WLAN de votre téléphone pour vous connecter au réseau sans fil du module Wi-Fi intégré

- 1) Lancez l'application, accédez à la page de connexion, puis cliquez sur [Configurer le réseau] pour ouvrir la page réseau.
- 2) Sur la page de configuration, cliquez sur [Basculer] pour ouvrir la page WLAN de votre téléphone.



Configurez le WLAN de votre téléphone pour vous connecter au réseau sans fil du Wi-Fi intégré.

- 1) Lancez l'application, accédez à la page de connexion, puis cliquez sur [Configurer le réseau] pour ouvrir la page réseau.
- 2) Sur la page de configuration, cliquez sur [Basculer] pour ouvrir la page WLAN de votre téléphone.

3) Sur la page WLAN du téléphone mobile, recherchez le nom du réseau sans fil (SSID) correspondant au module Smart WiFi, commençant par F (par ex. Fxxxxxxxxxxxxxxxxx, les xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx correspondent au numéro de série de l'appareil), puis saisissez le mot de passe du réseau sans fil du module (mot de passe par défaut : 12345678), puis connectez-vous au WiFi intégré.

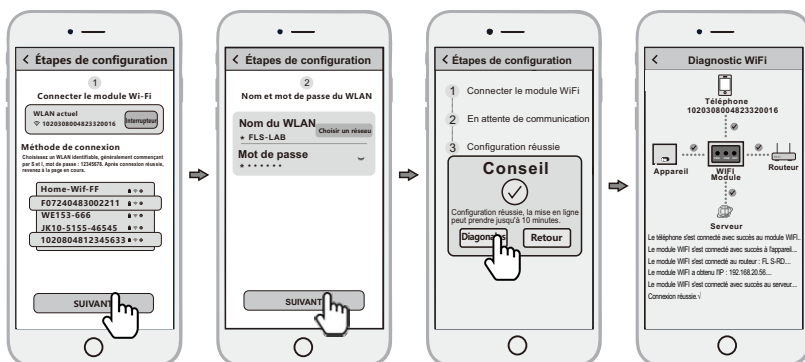
### 6.1.3 Paramétrage du réseau

1) Une fois le WLAN du mobile connecté au Wi-Fi intégré, retournez à la page de configuration réseau de l'application et cliquez sur [SUIVANT] pour accéder à la page du réseau Wi-Fi.

2) Sur la page WiFi, sélectionnez le réseau sans fil du routeur auquel le WiFi intégré doit se connecter ; ou saisissez directement son nom (SSID), entrez le mot de passe du routeur, puis cliquez sur [SUIVANT].

3) Patientez pendant que le WiFi intégré se connecte au réseau du routeur (cela peut prendre quelques instants).

Vous pouvez alors utiliser la fonction de diagnostic de l'application ou consulter l'annexe des pannes pour résoudre d'éventuels problèmes.





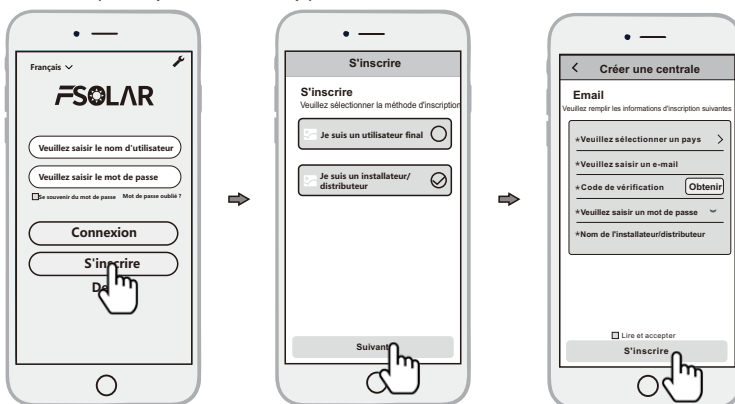
## 6.2 Création de l'installation

Après que le WIFI intégré soit connecté au serveur, il transmettra les données de l'appareil à ce dernier. Une fois la centrale créée, les utilisateurs pourront consulter et gérer l'appareil via l'application ou un navigateur web.

### 6.2.1 Gestion des appareils via l'application

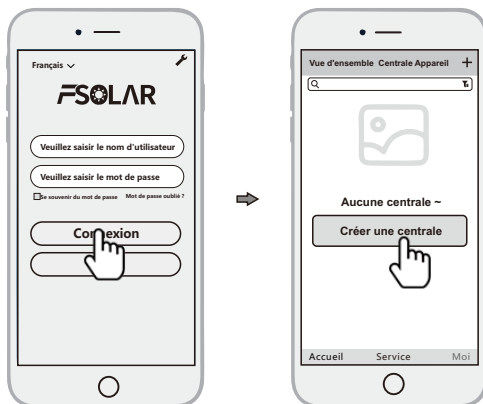
#### 1) Créer un compte

Lancez l'application, accédez à la page de connexion, cliquez sur le bouton [S'inscrire], sélectionnez le rôle avec lequel vous souhaitez vous inscrire, puis saisissez et remplissez les informations requises (email facultatif) pour vous inscrire.

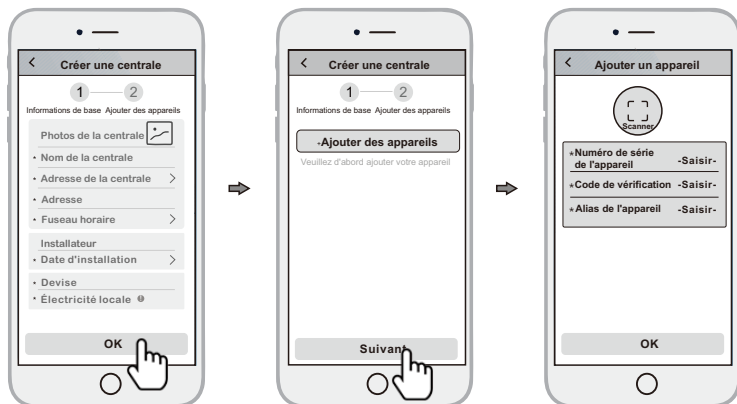


#### 2) Création d'une nouvelle centrale

- Connectez-vous avec le compte nouvellement créé, accédez à la page d'accueil, et cliquez sur [Créer une centrale].



- Renseignez les informations demandées et cliquez sur [OK]
- Cliquez sur [Ajouter un appareil], puis sur l'icône [Scanner] située ci-dessus. Alignez le code-barres ou le QR code figurant sur le côté de l'onduleur ou du pack batterie pour effectuer le scan, ou saisissez le numéro de série (SN) et le code d'activation indiqués sur l'étiquette.



- Pour gérer l'appareil via un navigateur, veuillez consulter le site : <https://shine.felicitysolar.com>

## 7. Maintenance et dépannage

### 7.1 Stockage

- Ne pas exposer la batterie à une flamme nue.
- Ne pas exposer le produit à la lumière directe du soleil.
- Ne pas placer le produit à proximité de matériaux inflammables. Cela pourrait entraîner un incendie ou une explosion en cas d'accident.
- Rangez dans un endroit frais, sec et bien ventilé.
- Rangez le produit sur une surface plane.
- Tenez le produit hors de portée des enfants et des animaux.
- Ne pas endommager l'appareil en le faisant tomber, en le déformant, en le percutant, en le coupant ou en le perçant avec un objet pointu.
- Cela peut provoquer une fuite d'électrolyte ou un incendie.
- Ne touchez pas les liquides provenant du produit. Il existe un risque d'électrocution ou de brûlure.
- Manipulez toujours la batterie avec des gants isolants.
- Ne montez pas sur le produit et n'y déposez aucun objet. Cela pourrait l'endommager.
- Ne pas charger ni décharger une batterie endommagée.

## 7.2 Maintenance et dépannage

### 7.2.1 Analyse et traitement des pannes courantes

| Élément | Phénomène de défaut                                                                                                                        | Analyse des causes                                                                                                  | Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Impossible de communiquer avec l'onduleur                                                                                                  | Le câble de communication utilisé est incorrect, ou les réglages des interrupteurs DIP de la batterie sont erronés. | Avant de raccorder la batterie à l'onduleur, positionnez correctement les interrupteurs DIP de la batterie selon le tableau des codes DIP. Après avoir réglé les DIP, redémarrez la batterie pour prendre en compte les modifications, puis utilisez le câble de communication adéquat pour la liaison avec l'onduleur. |
| 2       | La batterie ne se charge pas complètement                                                                                                  | La tension de charge configurée sur l'onduleur est trop basse                                                       | Réglez la tension de charge sur l'onduleur selon la valeur recommandée dans le manuel de la batterie                                                                                                                                                                                                                    |
| 3       | Affichage du SOC inexact                                                                                                                   | Le SOC de la batterie n'a pas été calibré                                                                           | Le SOC se calibrera automatiquement après un cycle complet de charge. D'abord, déchargez la batterie à 0 %, puis rechargez-la à 100 %.                                                                                                                                                                                  |
| 4       | Courants de charge et décharge élevés provoquant une coupure de sortie                                                                     | Le courant de charge et de décharge configuré sur l'onduleur est trop élevé                                         | Réglez le courant de charge et de décharge sur l'onduleur selon les valeurs recommandées dans le manuel de la batterie                                                                                                                                                                                                  |
| 5       | La sortie batterie est interrompue en raison d'un courant élevé pendant la charge et la décharge                                           | Les réglages de courant de charge et de décharge sur l'onduleur sont trop élevés                                    | Réglez les courants de charge et de décharge sur l'onduleur conformément aux recommandations du manuel de la batterie                                                                                                                                                                                                   |
| 6       | Lorsque plusieurs batteries sont connectées en parallèle, les données de batterie affichées par l'onduleur sont manquantes ou incorrectes. | La connexion parallèle des batteries n'est pas correctement configurée                                              | 1. Vérifiez les câbles de communication entre les batteries<br>2. Vérifiez que les interrupteurs DIP des batteries sont positionnés dans le bon ordre                                                                                                                                                                   |
| 7       | La batterie indique une charge, mais le SOC ne varie pas.                                                                                  | La température ambiante est trop basse, empêchant la charge de la batterie.                                         | Chargez la batterie dans un environnement intérieur respectant la plage de température de fonctionnement spécifiée dans le manuel.                                                                                                                                                                                      |

## 8. Récupération des batteries

L'aluminium, le cuivre, le lithium, le fer et d'autres métaux sont extraits des batteries LiFePO<sub>4</sub> usagées par un procédé hydrométallurgique avancé, atteignant une efficacité de récupération globale pouvant atteindre 80 %. Les étapes détaillées du procédé sont les suivantes :

### 8.1 Processus et étapes de récupération des matériaux de cathode

La feuille d'aluminium servant de collecteur est un métal amphotère. Initialement, elle est dissoute dans une solution alcaline de NaOH, libérant de l'aluminium sous forme de NaAlO<sub>2</sub>. Après filtration, le filtrat est neutralisé à l'acide sulfurique, précipitant de l'Al(OH)<sub>3</sub>. Lorsque le pH dépasse 9,0, l'essentiel de l'aluminium précipite, et l'Al(OH)<sub>3</sub> obtenu présente une pureté de qualité chimique.

Le résidu de filtration est traité à l'acide sulfurique et au peroxyde d'hydrogène, dissolvant le phosphate de fer et lithium sous forme de Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> et Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, tout en séparant le noir de carbone et le revêtement carboné du matériau. Après filtration, le pH du filtrat est ajusté avec NaOH et une solution d'ammoniaque. Le fer est d'abord précipité sous forme de Fe(OH)<sub>3</sub>, puis le reste de la solution est précipité à l'aide d'une solution saturée de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> à 90 °C.

### 8.2 Récupération des matériaux d'anode

Le procédé de récupération des matériaux d'anode est relativement simple. Après séparation des plaques anodiques, la pureté du cuivre dépasse 99 %, ce qui le rend apte à un raffinage électrolytique.

### 8.3 Récupération du séparateur

Le matériau de diaphragme est essentiellement non dangereux et n'a pas de valeur de recyclage.

### 8.4 Liste des équipements de recyclage

Machine de démantèlement automatique, pulvérisation, bain de lixiviation, etc.

## Annexe I

|                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Modèle                                                                             | FLA24171-EU                                       |
| Énergie                                                                            | 4,4 kWh                                           |
| Type de batterie                                                                   | LiFePO4                                           |
| Tension nominale                                                                   | 25,6 V                                            |
| Tension de fonctionnement                                                          | 22,4 - 28,8 V                                     |
| Courant continu max. de charge/décharge [1]                                        | 120 A                                             |
| Courant maximal de charge/décharge (15 s)                                          | 150 A                                             |
| Puissance max de charge/décharge                                                   | 3000 W                                            |
| Profondeur de décharge (DoD)                                                       | ≥ 95 %                                            |
| Évolutivité                                                                        | Jusqu'à 15 unités en parallèle (soit 66 kWh max.) |
| Communication                                                                      | RS485 / CAN                                       |
| Indice de protection                                                               | IP21                                              |
| Durée de vie en cycles                                                             | ≥ 6000 cycles                                     |
| Température de charge                                                              | 0 - 55 °C                                         |
| Température de décharge                                                            | -20 - 55 °C                                       |
| Affichage                                                                          | LCD + LED                                         |
| Installation                                                                       | Fixation murale / au sol                          |
| Protection                                                                         | BMS intelligent, disjoncteur, fusible intégrés    |
| Garantie                                                                           | 10 ans                                            |
| Poids net                                                                          | 39 kg                                             |
| Poids brut                                                                         | 44 kg                                             |
| Dimensions du produit                                                              | 482 × 433 × 194 mm                                |
| Dimensions du colis                                                                | 600 × 555 × 282 mm                                |
| [1] Le courant continu max. de charge/décharge dépend de la température et du SOC. |                                                   |

\* En l'absence de communication, veuillez suivre les réglages recommandés dans le tableau ci-dessous.

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Réglage                     | FLA24171-EU |
| Tension max. de charge      | 28,8 V      |
| Tension de charge flottante | 28,8 V      |
| Courant max. de charge      | 120 A × N   |
| Tension de coupure          | 24 V        |

Remarques : « N » représente le nombre de packs de batteries connectés en parallèle.

