

**Série SUN5000-(8K, 12K)-MAP0**

# **Manuel d'utilisation**

**Édition** 02  
**Date** 12-11-2024



**Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. Tous droits réservés.**

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans le consentement écrit préalable de Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

## **Marques et autorisations**



HUAWEI et les autres marques déposées de Huawei sont des marques déposées de Huawei Technologies Co., Ltd.

Toutes les autres marques et marques commerciales mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

## **Avis**

Les produits, services et caractéristiques achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. et le client. Tout ou partie des produits, services et caractéristiques décrits dans le présent document peut s'inscrire hors du cadre de l'acquisition ou du champ d'utilisation. Sauf mention contraire dans le contrat, toutes les déclarations, informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies « EN L'ÉTAT » sans assertion, garantie, ni représentation d'aucune sorte, expresse ou implicite.

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis. La préparation de ce document a reçu toute l'attention requise pour assurer l'exactitude de son contenu, mais l'ensemble des déclarations, informations et recommandations qu'il contient ne saurait constituer une quelconque garantie, directe ou indirecte.

## **Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.**

Adresse : Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

République populaire de Chine

Site internet : <https://e.huawei.com>

# À propos de ce document

## Usage

Ce document décrit les modèles d'onduleurs ci-dessous (aussi appelés SUN5000). Il aborde les précautions de sécurité, la présentation des produits, l'installation des connexions électriques, la mise sous tension et la mise en service, la maintenance et les caractéristiques techniques. Lisez ce document attentivement avant d'installer et d'utiliser l'onduleur.

- SUN5000-8K-MAP0
- SUN5000-12K-MAP0

## Public visé

Ce document est destiné aux publics suivants :

- Ingénieurs de l'assistance technique
- Ingénieurs en installation de matériel
- Ingénieurs de mise en service
- Ingénieurs de maintenance

## Conventions relatives aux symboles

Les symboles utilisés dans ce document ont les significations suivantes.

Symbole	Description
	Indique un danger présentant un degré de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
	Indique un danger présentant un degré de risque modéré qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
	Indique un danger présentant un faible degré de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

Symbole	Description
 NOTICE	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Le symbole AVIS concerne des précautions non liées aux blessures corporelles.
 NOTE	Vient s'ajouter aux informations importantes dans le texte principal. Le symbole REMARQUE concerne des précautions non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels et à la détérioration de l'environnement.

## Historique des modifications

Les modifications apportées aux différentes versions du présent document sont cumulatives. La dernière édition du document contient toutes les modifications apportées aux versions précédentes.

### Édition 02 (12/11/2024)

- Mise à jour de la section **5.7.8 Connexion du câble de signal de la batterie**.
- Mise à jour de la section **I Gestion des certificats et maintenance**.

### Édition 01 (19/07/2024)

Cette version est utilisée pour la première application de bureau (FOA).

---

# Sommaire

---

<b>À propos de ce document.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Informations de sécurité.....</b>	<b>1</b>
1.1 Sécurité personnelle.....	2
1.2 Sécurité électrique.....	4
1.3 Exigences relatives à l'environnement.....	7
1.4 Sécurité mécanique.....	9
<b>2 Aperçu.....</b>	<b>13</b>
2.1 Description du numéro de modèle.....	13
2.2 Application de mise en réseau.....	14
2.3 Aspect visuel.....	20
2.4 Modes d'utilisation.....	22
2.5 Description des étiquettes.....	24
<b>3 Exigences relatives au stockage.....</b>	<b>27</b>
<b>4 Installation.....</b>	<b>28</b>
4.1 Modes d'installation.....	28
4.2 Conditions d'installation.....	28
4.2.1 Exigences relatives au choix du site.....	28
4.2.2 Exigences relatives au dégagement.....	29
4.2.3 Exigences relative à l'angle d'installation.....	31
4.3 Outils.....	32
4.4 Vérification avant l'installation.....	34
4.5 Déplacement de l'onduleur.....	35
4.6 Installation de l'onduleur sur un mur.....	35
4.7 Installation d'un onduleur sur un support.....	38
<b>5 Connexions électriques.....</b>	<b>40</b>
5.1 Précautions.....	40
5.2 Préparation des câbles.....	41
5.3 Connexion d'un câble PE.....	45
5.4 Connexion d'un câble d'alimentation de sortie CA.....	47
5.5 Connexion des câbles d'alimentation d'entrée CC.....	51
5.6 (Facultatif) Connexion des câbles de batterie.....	55

5.7 Connexion des câbles de signal.....	57
5.7.1 Connexion des câbles de communication RS485 (mise en cascade d'onduleurs).....	62
5.7.2 Connexion des câbles de communication RS485 (compteur électrique).....	64
5.7.3 Connexion des câbles de communication RS485 (EMMA).....	71
5.7.4 Connexion des câbles de communication RS485 (SmartGuard).....	73
5.7.5 Connexion du câble de signal d'arrêt rapide.....	75
5.7.6 Raccordement du câble de signal de planification du réseau électrique.....	77
5.7.7 Connexion des câbles de signal de protection NS.....	80
5.7.8 Connexion du câble de signal de la batterie.....	82
5.8 (Facultatif) Installation du Smart Dongle et des composants antivol.....	84
<b>6 Inspection avant la mise sous tension.....</b>	<b>87</b>
<b>7 Mise en marche et mise en service.....</b>	<b>88</b>
7.1 Mise sous tension de l'onduleur.....	88
7.2 Création d'une centrale.....	93
7.2.1 Téléchargement de l'application FusionSolar.....	93
7.2.2 Enregistrement de l'installateur.....	94
7.2.3 Création d'une centrale et d'un compte de responsable.....	96
7.3 Fonctions et fonctionnalités de mise en service.....	98
7.3.1 Configuration des paramètres courants.....	98
7.3.2 (Facultatif) Configuration du mode de mesure d'énergie.....	99
7.3.3 (Facultatif) Contrôle du déséquilibre triphasé.....	101
7.3.3.1 (Facultatif) Contrôle du déséquilibre triphasé (mise en réseau du Smart Dongle).....	101
7.3.3.2 (Facultatif) Contrôle du déséquilibre triphasé (mise en réseau de l'EMMA).....	103
7.3.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs Smart PV.....	104
7.3.5 AFCI.....	105
7.3.6 Vérification IPS (pour le code de réseau CEI0-21 d'Italie uniquement).....	107
7.3.7 DRM (certification australienne AS 4777).....	109
7.4 Affichage du statut de création de la centrale.....	111
<b>8 Maintenance du système.....</b>	<b>113</b>
8.1 Maintenance de routine.....	113
8.2 Arrêt du système d'alimentation.....	115
8.3 Dépannage.....	115
8.4 Remplacement d'un onduleur.....	115
8.5 Localisation des problèmes de résistance d'isolation.....	116
<b>9 Caractéristiques techniques.....</b>	<b>120</b>
<b>A Codes des réseaux.....</b>	<b>125</b>
<b>B Branchez l'onduleur à l'application.....</b>	<b>129</b>
<b>C Connexion de l'EMMA à l'application.....</b>	<b>134</b>
<b>D Réinitialisation du mot de passe.....</b>	<b>139</b>

---

<b>E Arrêt rapide.....</b>	<b>141</b>
<b>F Négociation du débit en bauds.....</b>	<b>142</b>
<b>G Coordonnées.....</b>	<b>146</b>
<b>H Chatbot intelligent de Digital Power.....</b>	<b>148</b>
<b>I Gestion des certificats et maintenance.....</b>	<b>149</b>
I.1 Clauses de de non-responsabilité relative aux risques liés au certificat initial.....	149
I.2 Scénarios d'application des certificats initiaux.....	150
<b>J Acronymes et abréviations.....</b>	<b>151</b>

# 1 Informations de sécurité

---

## Déclaration

**Avant le transport, le stockage, l'installation, l'opération, et/ou la maintenance de l'équipement, lisez ce document, respectez rigoureusement les instructions fournies dans le présent document et respectez toutes les consignes de sécurité figurant sur l'équipement et dans ce document.** Dans le présent document, « équipement » fait référence aux produits, logiciels, composants, pièces détachées et/ou services associés à ce document ; « L'Entreprise » fait référence au fabricant (producteur), vendeur et/ou prestataire de service de l'équipement ; « vous » fait référence à l'entité qui transporte, stocke, installe, opère, utilise, et/ou maintient l'équipement.

Les mentions **Danger, Avertissement, Attention** et **Avis** décrites dans ce document ne couvrent pas toutes les mesures de sécurité. Vous devez également respecter les normes et pratiques du secteur internationales, nationales ou régionales en vigueur. **L'Entreprise décline toute responsabilité relative aux conséquences résultant de la violation des exigences de sécurité ou des normes de sécurité concernant la conception, la production et l'utilisation de l'équipement.**

L'équipement doit être utilisé dans un environnement conforme aux caractéristiques de conception. Dans le cas contraire, l'équipement pourrait mal fonctionner ou être endommagé, ce qui n'est pas couvert par la garantie. L'Entreprise ne pourra être tenue responsable des pertes de propriété, blessures ou même décès causés en conséquence.

Respectez les lois, réglementations, normes et spécifications applicables lors du transport, du stockage, de l'installation, de l'opération, de l'utilisation et de la maintenance.

N'effectuez pas de rétroconception, de décompilation, de désassemblage, d'adaptation, d'implantation ou d'autres opérations dérivées sur le logiciel de l'équipement. N'étudiez pas la logique d'installation interne de l'équipement, n'obtenez pas le code source du logiciel de l'équipement, n'enfreignez pas les droits de propriété intellectuelle ou ne divulguez pas les résultats des tests de performance du logiciel de l'équipement.

**L'entreprise décline toute responsabilité dans les cas suivants ou leurs conséquences :**

- L'équipement est endommagé en raison d'un cas de force majeure tel que des tremblements de terre, des inondations, des éruptions volcaniques, des flux de débris, une foudre, des incendies, des guerres, des conflits armés, des typhons, des ouragans, des tornades et d'autres conditions météorologiques extrêmes.
- L'équipement est utilisé en dehors des conditions indiquées dans le présent document.

- L'équipement est installé ou utilisé dans des environnements non conformes aux normes internationales, nationales ou régionales.
- L'équipement est installé ou utilisé par du personnel non qualifié.
- Vous n'avez pas respecté les instructions d'utilisation et les mesures de sécurité apposées sur le produit et indiquées dans le présent document.
- Vous retirez ou modifiez le produit ou le code logiciel sans autorisation.
- Vous ou un tiers autorisé par vous endommagez l'équipement pendant le transport.
- L'équipement est endommagé en raison de conditions de stockage qui ne répondent pas aux exigences spécifiées dans le document du produit.
- Vous ne préparez pas de matériaux et d'outils conformes aux lois, réglementations et normes correspondantes locales.
- L'équipement est endommagé en raison d'une négligence, d'une violation intentionnelle, d'une négligence grave ou d'opérations inappropriées de votre part ou de la part d'un tiers, ou de toute autre raison non liée à l'Entreprise.

## 1.1 Sécurité personnelle

---

 **DANGER**

Assurez-vous que l'alimentation est coupée pendant l'installation. N'installez pas ou ne retirez pas un câble lorsque l'équipement est sous tension. Un contact transitoire entre le fil central du câble et le conducteur génère des arcs électriques ou des étincelles qui peuvent entraîner un incendie ou des blessures corporelles.

---

---

 **DANGER**

Toute opération non conforme et inappropriée de l'équipement sous tension peut provoquer un incendie, des électrocutions ou une explosion, entraînant des dommages matériels, des blessures corporelles, voire la mort.

---

---

 **DANGER**

Avant toute opération, retirez les objets conducteurs tels que les montres, bracelets, chaînes, bagues et colliers pour éviter les électrocutions.

---

---

 **DANGER**

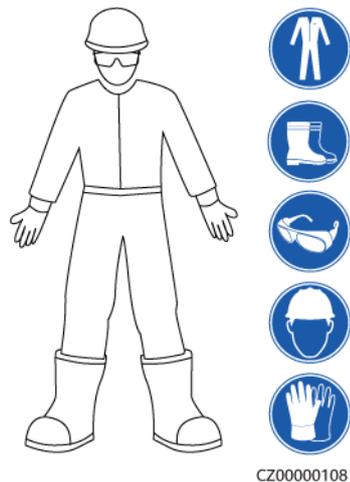
Pendant les opérations, utilisez des outils isolés dédiés pour éviter les électrocutions ou les courts-circuits. Le niveau de tension de tenue diélectrique doit être conforme aux lois, réglementations, normes et spécifications locales.

---

**⚠ AVERTISSEMENT**

Pendant les opérations, portez des équipements de protection individuelle tels que des vêtements de protection, des chaussures isolantes, des lunettes, des casques de sécurité et des gants d'isolation.

**Figure 1-1** Équipement de protection individuelle



## Exigences générales

- Utilisez toujours des dispositifs de protection. Faites attention aux avertissements, mises en garde et mesures de précaution associées indiqués dans ce document et apposés sur l'équipement.
- S'il existe une probabilité de blessures corporelles ou d'endommagement de l'équipement au cours de son utilisation, arrêtez immédiatement les opérations, informez-en le superviseur et prenez les mesures de protection appropriées.
- Ne mettez pas l'équipement sous tension avant qu'il ne soit installé ou confirmé par des professionnels.
- Ne touchez pas l'équipement d'alimentation directement ou avec des conducteurs tels que des objets humides. Avant de toucher une surface conductrice ou une borne, mesurez la tension au niveau du point de contact pour garantir qu'il n'y a pas de risque d'électrocution.
- Ne touchez pas l'équipement en cours d'utilisation, car le boîtier est chaud.
- Ne touchez pas un ventilateur en marche avec les mains, des composants, des vis, des outils ou des cartes. Sinon, des blessures ou des dommages matériels peuvent se produire.
- En cas d'incendie, quittez immédiatement le bâtiment ou le local de l'équipement, et activez l'alarme incendie ou appelez les services d'urgence. N'entrez en aucun cas dans le bâtiment ou la zone d'équipement concerné(e).

## Exigences relatives au personnel

- Seuls des professionnels et du personnel formé sont autorisés à utiliser l'équipement.
  - Professionnels : personnel familiarisé avec les principes de fonctionnement et la structure de l'équipement, formé ou expérimenté dans l'utilisation de l'équipement et

qui connaît parfaitement les sources et le degré des divers dangers potentiels pouvant survenir lors de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de l'équipement

- Personnel formé : personnel qualifié en matière de technologie et de sécurité, qui possède l'expérience requise, est conscient des dangers possibles pour lui-même lors de certaines opérations et est capable de prendre des mesures de protection pour limiter les risques pour lui-même et pour les autres
- Le personnel qui prévoit d'installer ou d'entretenir l'équipement doit recevoir une formation adéquate, être capable d'effectuer correctement toutes les opérations et comprendre toutes les mesures de sécurité nécessaires et les normes locales applicables.
- Seuls les professionnels qualifiés ou le personnel formé sont autorisés à installer, utiliser et entretenir l'équipement.
- Seuls les professionnels qualifiés sont autorisés à retirer les installations de sécurité et à inspecter l'équipement.
- Le personnel chargé d'effectuer des tâches spéciales telles que des opérations électriques, des travaux en hauteur et des opérations sur des équipements spéciaux doit posséder les qualifications locales requises.
- Seuls les professionnels autorisés sont habilités à remplacer l'équipement ou les composants (y compris les logiciels).
- Seul le personnel ayant besoin d'intervenir sur l'équipement est autorisé à accéder à l'équipement.

## 1.2 Sécurité électrique

---

 **DANGER**

Avant de raccorder les câbles, vérifiez que l'équipement est intact. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque de décharge électrique ou d'incendie.

---

---

 **DANGER**

Les opérations inadaptées ou non standard peuvent engendrer un incendie ou des décharges électriques.

---

---

 **DANGER**

Empêchez les corps étrangers de pénétrer dans l'équipement pendant les opérations. Sinon, cela risque d'entraîner des dommages matériels, une réduction de la puissance de charge, une panne de courant ou des blessures.

---

---

 **AVERTISSEMENT**

Pour les équipements nécessitant une mise à la terre, installez le câble de mise à la terre en premier lors de l'installation et retirez-le en dernier lors de la désinstallation.

---

 **AVERTISSEMENT**

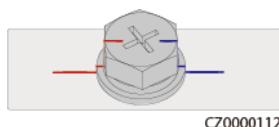
Pendant l'installation des branches PV et de l'onduleur, les bornes positives et négatives des branches PV peuvent être court-circuitées à la terre si les câbles d'alimentation ne sont pas correctement installés ou acheminés. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'onduleur. Les dommages ainsi causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie.

 **ATTENTION**

Évitez de faire passer des câbles à proximité des grilles d'entrée ou d'évacuation de l'air de l'équipement.

## Exigences générales

- Suivez les procédures décrites dans le document pour l'installation, l'exploitation et la maintenance. Ne reconstruisez pas ou ne modifiez pas l'équipement, n'ajoutez pas de composants ou ne modifiez pas la séquence d'installation sans autorisation.
- Avant de connecter l'équipement au réseau électrique, obtenez l'accord du fournisseur d'électricité national ou local.
- Respectez les règles de sécurité de la centrale électrique, telles que les mécanismes d'opération et de ticket de travail.
- Installez des clôtures temporaires ou des cordes d'avertissement et suspendez des panneaux « Accès interdit » autour de la zone d'opération pour éloigner le personnel non autorisé de la zone.
- Avant d'installer ou de retirer des câbles d'alimentation, désactivez les commutateurs de l'équipement et ses boutons en aval et en amont.
- Avant d'effectuer des opérations sur l'équipement, vérifiez que tous les outils répondent aux exigences et enregistrez les outils. Une fois les opérations terminées, rassemblez tous les outils pour éviter qu'ils ne soient laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Avant d'installer les câbles d'alimentation, vérifiez que les étiquettes de câbles sont correctes et que les bornes de câbles sont isolées.
- Lors de l'installation de l'équipement, utilisez un outil dynamométrique avec une plage de mesure appropriée pour serrer les vis. Lorsque vous utilisez une clé pour serrer les vis, assurez-vous que celle-ci ne s'incline pas et que l'erreur de couple ne dépasse pas 10 % de la valeur spécifiée.
- Assurez-vous que les boulons sont serrés à l'aide d'un outil dynamométrique et marqués en rouge et bleu après un double contrôle. Le personnel d'installation marque les boulons serrés en bleu. Le personnel d'inspection de la qualité confirme le serrage des boulons et marque ceux-ci en rouge. (Les marques doivent croiser les bords des boulons.)



- Si l'équipement dispose de plusieurs entrées, déconnectez-les toutes avant d'utiliser l'équipement.

- Avant de maintenir l'alimentation d'un dispositif électrique en aval ou d'un appareil de distribution électrique, désactivez le commutateur de sortie de son équipement d'alimentation.
- Pendant la maintenance de l'équipement, apposez des étiquettes « Ne pas allumer » à proximité des commutateurs en aval et en amont ou des disjoncteurs, ainsi que des panneaux d'avertissement pour éviter toute connexion accidentelle. L'équipement ne peut être mis sous tension qu'une fois le dépannage terminé.
- N'ouvrez pas les panneaux de l'équipement.
- Vérifiez régulièrement les connexions de l'équipement, en vous assurant que toutes les vis sont bien serrées.
- Seuls des professionnels qualifiés peuvent remplacer un câble endommagé.
- N'endommagez pas, n'occultez pas et ne griffonnez pas sur les étiquettes ou les plaques signalétiques apposées sur l'équipement. Remplacez rapidement les étiquettes usées.
- N'utilisez pas de solvants tels que de l'eau, de l'alcool ou de l'huile pour nettoyer les composants électriques à l'intérieur ou à l'extérieur de l'équipement.

## Mise à la terre

- Assurez-vous que l'impédance de mise à la terre de l'équipement est conforme aux normes électriques locales.
- Assurez-vous que l'équipement est raccordé à la terre de protection en permanence. Avant d'utiliser l'équipement, vérifiez ses connexions électriques pour vous assurer qu'il est correctement mis à la terre.
- N'intervenez pas sur l'équipement en l'absence d'un conducteur de mise à la terre correctement installé.
- N'endommagez pas le conducteur de mise à la terre.

## Exigences relatives au câblage

- Lors de la sélection, de l'installation et de l'acheminement des câbles, respectez les réglementations et règles de sécurité locales.
- Lorsque vous acheminez des câbles d'alimentation, assurez-vous qu'ils ne sont ni emmêlés ni vrillés. Ne regroupez pas et ne soudez pas les câbles d'alimentation. Si nécessaire, utilisez un câble plus long.
- Assurez-vous que tous les câbles sont correctement connectés et isolés, et qu'ils sont conformes aux spécifications.
- Assurez-vous que les fentes et les trous d'acheminement des câbles sont exempts de bords tranchants et que les positions où les câbles sont acheminés à travers les tuyaux ou les trous de câble sont équipées de matériaux d'amortissement pour éviter que les câbles ne soient endommagés par des bords tranchants ou des bavures.
- Assurez-vous que les câbles du même type sont reliés les uns aux autres de manière nette et droite et que la gaine de câble est intacte. Lors de l'acheminement de câbles de différents types, assurez-vous qu'ils sont éloignés les uns des autres, sans enchevêtrement ni chevauchement.
- Fixez les câbles enterrés à l'aide de supports de câble et de colliers de câble. Assurez-vous que les câbles de la zone de remblayage sont en contact étroit avec le sol pour éviter toute déformation ou tout dommage pendant le remblayage.
- Si les conditions externes (par exemple le plan de câblage ou la température ambiante) changent, vérifiez l'utilisation du câble conformément à la norme CEI-60364-5-52 ou

aux lois et réglementations locales. Par exemple, vérifiez que la capacité de transport du courant est conforme aux exigences.

- Lorsque vous acheminez des câbles, conservez au moins 30 mm entre les câbles et les zones ou composants générateurs de chaleur. Cela permet d'éviter la détérioration ou l'endommagement de la couche d'isolation des câbles.

## 1.3 Exigences relatives à l'environnement

---

### DANGER

N'exposez pas l'équipement à de la fumée ou à des gaz inflammables ou explosifs. N'effectuez aucune opération sur l'équipement dans un environnement de ce type.

---

---

### DANGER

Ne stockez pas de matériaux inflammables ou explosifs dans la zone de l'équipement.

---

---

### DANGER

Ne placez pas l'équipement à proximité de sources de chaleur ou de sources de flammes, telles que de la fumée, des bougies, des radiateurs ou d'autres appareils de chauffage. Une surchauffe peut endommager l'équipement ou provoquer un incendie.

---

---

### AVERTISSEMENT

Installez l'équipement dans une zone éloignée de tout liquide. Ne l'installez pas sous des zones sujettes à la condensation, telles que les canalisations d'eau et les grilles d'évacuation de l'air, ou dans des zones sujettes à des fuites d'eau, telles que les grilles de climatiseur, les grilles de ventilation ou les fenêtres d'alimentation de la salle d'équipement. Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre dans l'équipement pour éviter les pannes ou les courts-circuits.

---

---

### AVERTISSEMENT

Afin d'éviter les dommages ou les incendies causés par les hautes températures, assurez-vous que les grilles de ventilation ou les systèmes de dissipation thermique ne sont pas obstrués ou couverts par d'autres objets lorsque l'équipement est en fonctionnement.

---

## Exigences générales

- Stockez l'équipement en respectant les directives d'entreposage. La garantie du produit ne couvre pas les dommages à l'équipement dus au non-respect des directives d'entreposage.

- Veillez à ce que les environnements d'installation et d'utilisation de l'équipement restent dans les plages autorisées. Autrement, ses performances et sa sécurité seront compromises.
- La plage de températures de fonctionnement indiquées dans les spécifications techniques de l'équipement se réfère aux températures ambiantes de l'environnement d'installation de celui-ci.
- N'installez pas, ne manipulez pas et n'utilisez pas l'équipement et les câbles extérieurs (notamment, sans s'y limiter, ne pas déplacer l'équipement, utiliser l'équipement et les câbles, insérer ou retirer les connecteurs dans les ports de signal raccordés aux installations extérieures, travailler en hauteur, effectuer une installation à l'extérieur, ouvrir les portes) dans des conditions météorologiques difficiles, c'est-à-dire par temps de pluie, d'orage, de neige ou de vent de force 6 ou plus.
- N'installez pas l'équipement dans un environnement exposé à la poussière, à la fumée, aux gaz volatils ou corrosifs, aux rayons infrarouges et autres rayonnements, aux solvants organiques ou à l'air salé.
- N'installez pas l'équipement dans un environnement contenant du métal ou de la poussière magnétique conducteurs.
- N'installez pas l'équipement dans une zone propice à la croissance de micro-organismes tels que des champignons ou le mildiou.
- N'installez pas l'équipement dans une zone où les vibrations, le bruit ou les interférences électromagnétiques sont importants.
- Assurez-vous que le site est conforme aux lois, réglementations et normes locales.
- Assurez-vous que le sol dans l'environnement d'installation est solide, exempt de terre molle ou spongieuse et qu'il n'est pas sujet à l'affaissement. Le site ne doit pas être situé sur un sol à basse altitude ou une zone sujette à l'accumulation d'eau ou de neige, et le niveau horizontal du site doit être au-dessus du niveau d'eau maximal jamais enregistré dans cette zone.
- N'installez pas l'équipement dans un endroit qui pourrait être immergé dans l'eau.
- Si l'équipement est installé dans un endroit où la végétation est dense, en plus de l'entretien régulier, il est recommandé de consolider le sol sous l'équipement en utilisant du ciment ou du gravier (la surface devrait être supérieure ou égale à 3 m x 2,5 m).
- N'installez pas l'équipement à l'extérieur dans des zones salées, car cela pourrait provoquer de la corrosion. Une zone salée est une région à moins de 500 m de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons et les moussons) et des terrains (comme les barrages et les collines).
- Avant toute installation, utilisation et maintenance, nettoyez toute trace d'eau, de glace, de neige ou autre corps étranger sur l'équipement.
- Lors de l'installation de l'équipement, assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids de l'équipement.
- Après avoir installé l'équipement, retirez les matériaux d'emballage (cartons, mousse, plastique, attaches de câble, etc.) du local de l'équipement.

## 1.4 Sécurité mécanique

### AVERTISSEMENT

Assurez-vous que tous les outils nécessaires sont prêts et ont été inspectés par une organisation professionnelle. N'utilisez pas d'outils présentant des signes de rayures, qui n'ont pas été validés pendant l'inspection ou dont la période de validité de l'inspection a expiré. Assurez-vous que les outils sont bien fixés et qu'ils ne sont pas surchargés.

### AVERTISSEMENT

Ne percez pas de trous dans l'équipement. Cela pourrait affecter les performances d'étanchéité et le confinement électromagnétique de l'équipement et endommager les composants ou les câbles internes. Les copeaux métalliques provenant du perçage peuvent court-circuiter les cartes à l'intérieur de l'équipement.

### Exigences générales

- Repeignez toutes les éraflures sur la peinture résultant du transport ou de l'installation de l'équipement dès que possible. Un équipement présentant des éraflures ne doit pas être exposé à l'air libre sur une période prolongée.
- N'effectuez pas d'opérations telles que le soudage à l'arc et la découpe sur l'équipement sans une évaluation par l'Entreprise.
- N'installez pas d'autres appareils sur le dessus de l'équipement sans une évaluation par l'Entreprise.
- Lorsque vous effectuez des opérations sur le dessus de l'équipement, prenez des mesures pour protéger l'équipement contre les dommages.
- Utilisez les outils appropriés et utilisez-les correctement.

### Déplacement d'objets lourds

- Soyez prudent afin d'éviter de vous blesser lors du déplacement d'objets lourds.



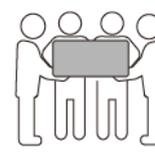
< 18 kg  
(< 40 lbs)



18–32 kg  
(40–70 lbs)



32–55 kg  
(70–121 lbs)



55–68 kg  
(121–150 lbs)



> 68 kg  
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Si plusieurs personnes doivent déplacer un objet lourd ensemble, déterminez la main-d'œuvre et la répartition du travail en tenant compte de la hauteur et d'autres conditions pour garantir que le poids est réparti de manière égale.
- Si deux personnes ou plus déplacent un objet lourd ensemble, assurez-vous que l'objet est soulevé et posé simultanément et déplacé à un rythme uniforme sous la supervision d'une seule personne.

- Portez des équipements de protection individuelle tels que des gants et des chaussures de protection lors du déplacement manuel de l'équipement.
- Pour déplacer un objet à la main, approchez-vous de l'objet, accroupissez-vous, puis soulevez l'objet en douceur et de manière stable par la force des jambes et non du dos. Ne le soulevez pas brusquement et ne vous retournez pas.
- Ne soulevez pas rapidement un objet lourd au-dessus de votre taille. Placez l'objet sur un établi à mi-hauteur ou à tout autre endroit approprié, ajustez la position de vos paumes, puis soulevez-le.
- Déplacez un objet lourd de manière stable avec une force équilibrée à une vitesse régulière et faible. Abaissez l'objet lentement et de manière stable pour éviter toute collision ou chute qui pourrait rayer la surface de l'équipement ou endommager les composants et les câbles.
- Lorsque vous déplacez un objet lourd, faites attention à l'établi, aux pentes, aux escaliers et aux endroits glissants. Lorsque vous déplacez un objet lourd à travers une porte, assurez-vous que la porte est suffisamment large pour déplacer l'objet et éviter tout choc ou blessure.
- Lorsque vous transférez un objet lourd, déplacez vos pieds au lieu de pivoter votre taille. Lors du levage et du transfert d'un objet lourd, assurez-vous que vos pieds sont orientés dans la direction cible du mouvement.
- Lorsque vous transportez l'équipement avec un transpalette ou un chariot élévateur, assurez-vous que les fourches sont correctement positionnées pour éviter que l'équipement bascule. Avant de déplacer l'équipement, fixez-le au transpalette ou au chariot élévateur à l'aide de cordes. Désignez du personnel spécialisé pour s'occuper du déplacement de l'équipement.
- Choisissez des voies maritimes ou des routes en bon état, ou des avions pour le transport. Ne transportez pas l'équipement par voie ferroviaire. Évitez toute inclinaison ou secousse pendant le transport.

## Utilisation d'échelles

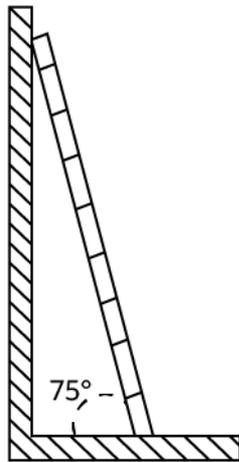
- Utilisez des échelles en bois ou isolées lorsque vous devez effectuer un travail en hauteur pendant que l'équipement est sous-tension.
- Nous vous recommandons d'utiliser des échelles à plateforme avec rails de protection. Les échelles simples ne sont pas recommandées.
- Avant d'utiliser une échelle, vérifiez qu'elle est intacte et que sa capacité de portance est appropriée. Ne la surchargez pas.
- Assurez-vous que l'échelle est bien placée et de manière sécurisée.



CZ00000107

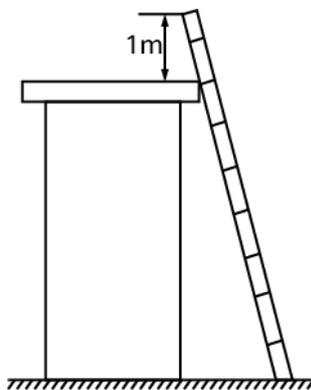
- En montant l'échelle, gardez votre corps stable et votre centre de gravité entre les barrières latérales, et ne vous tenez pas trop près des côtés.

- Lorsque vous utilisez un escabeau, assurez-vous que les cordes de traction sont sécurisées.
- Si vous utilisez une échelle simple, l'angle recommandé pour l'échelle posée sur le sol est de 75 degrés, comme illustré dans la figure suivante. Vous pouvez utiliser une équerre pour mesurer l'angle.



PI02SC0008

- En cas d'utilisation d'une échelle simple, assurez-vous que l'extrémité la plus large de l'échelle est en bas et prenez des mesures de protection pour empêcher l'échelle de glisser.
- Si vous utilisez une échelle simple, ne montez pas plus haut que le quatrième barreau de l'échelle (en partant du haut).
- Si vous utilisez une échelle simple pour monter sur une plateforme, assurez-vous que l'échelle est au moins 1 m plus haut que la plateforme.

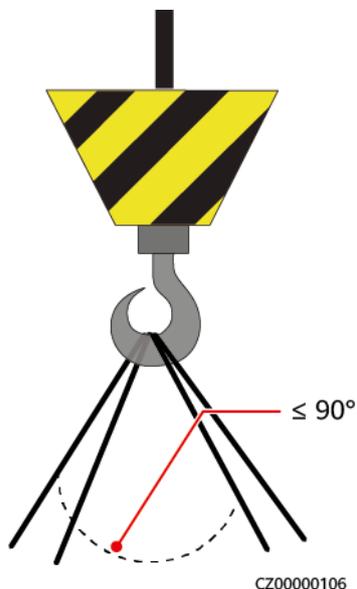


PI02SC0009

## Levage

- Seul le personnel formé et qualifié est autorisé à effectuer les opérations de levage.
- Installez des panneaux d'avertissement ou des clôtures temporaires pour isoler la zone de levage.
- Assurez-vous que la fondation sur laquelle le levage est effectué répond aux exigences relatives à la portance.
- Avant de soulever des objets, assurez-vous que les outils de levage sont fermement fixés à un objet ou un mur qui répondent aux exigences relatives à la portance.

- Pendant le levage, ne vous tenez pas debout et ne passez pas sous la grue ou les objets levés.
- Ne traînez pas les câbles en acier et les outils de levage sur le sol, et ne cognez pas les objets soulevés contre des objets durs lors du levage.
- Assurez-vous que l'angle entre deux câbles de levage ne dépasse pas 90 degrés, comme illustré dans la figure suivante.



## Perçage de trous

- Obtenez le consentement du client et de l'entrepreneur avant de percer des trous.
- Portez un équipement de protection tel que des lunettes de protection et des gants de protection lors du perçage de trous.
- Pour éviter les courts-circuits ou d'autres risques, ne percez pas de trous dans les tuyaux ou les câbles enterrés.
- Lorsque vous percez des trous, protégez l'équipement des copeaux. Une fois le perçage terminé, nettoyez les copeaux.

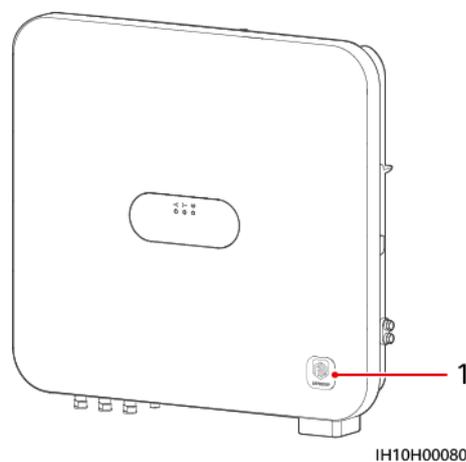
# 2 Aperçu

Le SUN5000 est un onduleur de chaîne PV triphasé relié au réseau électrique. Il convertit le courant CC généré par les chaînes PV en alimentation CA avant de le transmettre au réseau électrique.

## AVIS

Les optimiseurs doivent être configurés pour tous les modules PV connectés à l'onduleur SUN5000. Sinon, l'onduleur ne pourra pas démarrer.

Figure 2-1 SUN5000



(1) Signe de sécurité

## 2.1 Description du numéro de modèle

Ce document porte sur les modèles de produits suivants :

- SUN5000-8K-MAP0
- SUN5000-12K-MAP0

Figure 2-2 Numéro de modèle (SUN5000-12K-MAP0 utilisé à titre d'exemple)

**SUN5000-12K-MAP0**



IH10H00061

Tableau 2-1 Description du numéro de modèle

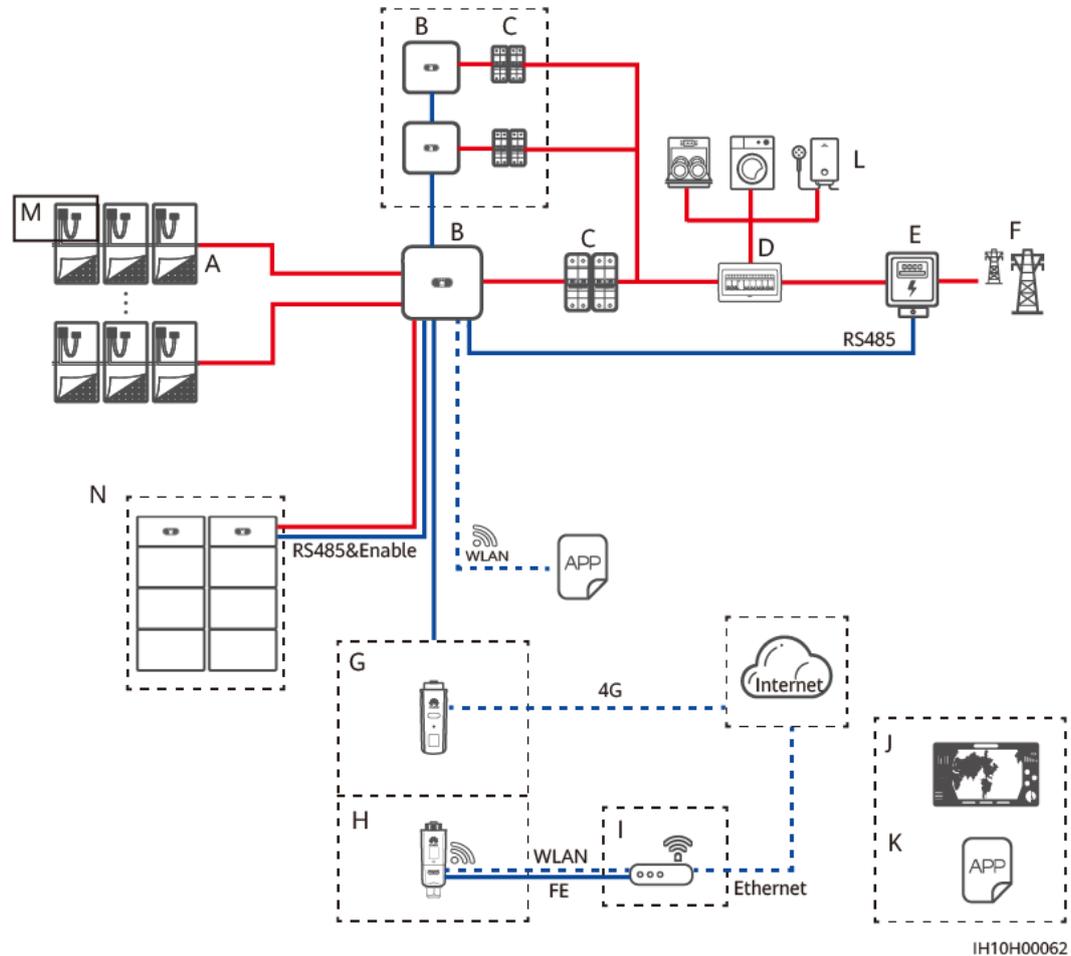
N°	Élément	Description
1	Nom de la série	SUN5000 : onduleur de chaîne PV triphasé relié au réseau
2	Alimentation	<ul style="list-style-type: none"><li>● 8K : la puissance nominale est de 8 kW.</li><li>● 12K : la puissance nominale est de 12 kW.</li></ul>
3	Code de conception	MAP0 : série de produits triphasés avec niveau de tension d'entrée CC de 1 000 V ou 1 100 V

## 2.2 Application de mise en réseau

Le programme SUN5000 s'applique aux systèmes PV raccordés au réseau pour les projets résidentiels sur les toits et les petites centrales au sol. Le système se compose de chaînes PV, d'onduleurs raccordés au réseau électrique, de commutateurs CA et d'unités de distribution électrique (PDU).

## Mise en réseau du Smart Dongle

**Figure 2-3** Mise en réseau du Smart Dongle (composants optionnels indiqués par des cadres en pointillés)



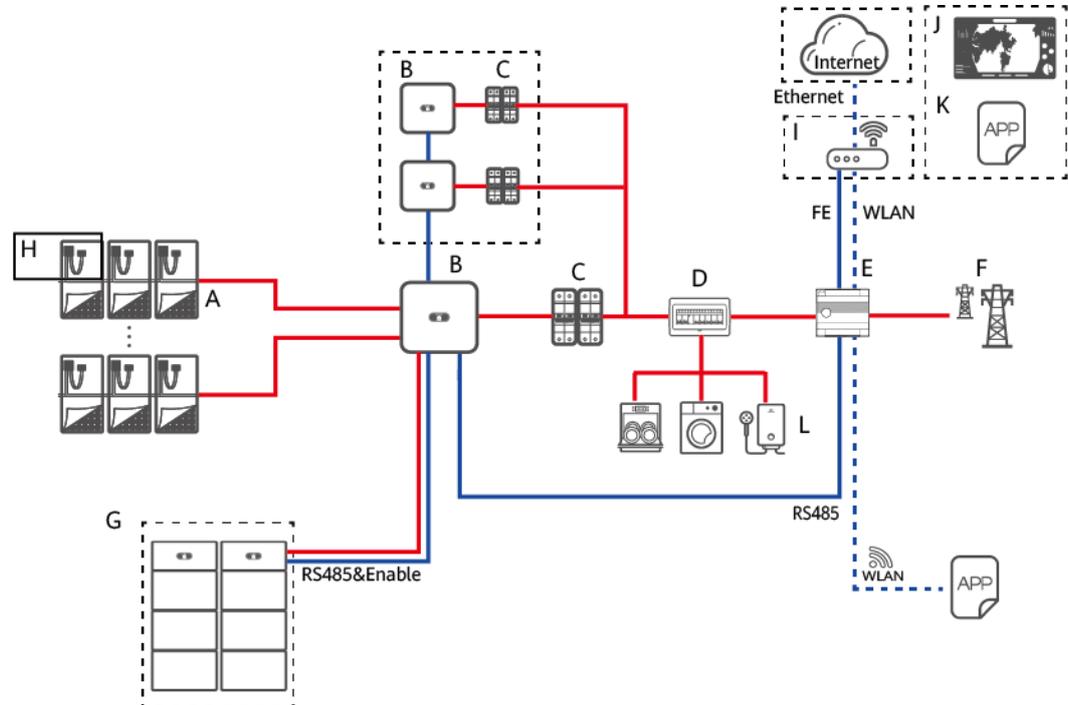
- |  |                             |                       |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| (A) Branche PV   | (B) SUN5000                 | (C) Commutateurs CA   |
| (D) PDU CA   | (E) Compteur électrique     | (F) Réseau électrique |
| (G) Smart Dongle 4G                                    | (H) Smart Dongle WLAN-4G    | (I) Routeur           |
| (J) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) | (K) Application FusionSolar | (L) Charge            |
| (M) Smart PV Optimizer                                 | (N) Batterie                |                       |

### REMARQUE

Pour en savoir plus sur la mise en réseau du Smart Dongle, consultez le [Guide rapide de la Solution Smart PV pour résidences \(PV triphasé+scénario d'ESS + mise en réseau du Smart Dongle\)](#).

## Mise en réseau de l'EMMA

**Figure 2-4** Mise en réseau EMMA (composants optionnels indiqués par des cadres en pointillés)



IH10H00063

- |  |                             |                       |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| (A) Branche PV   | (B) SUN5000                 | (C) Commutateurs CA   |
| (D) PDU CA   | (E) EMMA                    | (F) Réseau électrique |
| (G) Batterie   | (H) Smart PV Optimizer      | (I) Routeur           |
| (J) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) | (K) Application FusionSolar | (L) Charge            |

### REMARQUE

Pour en savoir plus sur la mise en réseau de l'EMMA, consultez le [Guide rapide de la solution PV intelligente pour les zones résidentielles \(PV triphasé + EMMA\)](#) ou le [Manuel d'utilisation des solutions PV intelligentes pour le secteur résidentiel \(EMMA\)](#).



(A) Branche PV	(B) Smart PV Optimizer	(C) Commutateur CC
(D) SUN5000	(E) SmartGuard	(F) Compteur électrique
(G) Disjoncteur principal	(H) ATS	(I) Réseau électrique
(J) Groupe électrogène	(K) Dispositifs de courant résiduel (RCD)	(L) Commutateurs CA
(M) Charge non connectée au SmartGuard	(N) Charge sans sauvegarde	(O) Charge de sauvegarde
(P) Routeur	(Q) Application FusionSolar	(R) LUNA2000

#### REMARQUE

Pour en savoir plus sur le scénario de mise en réseau du SmartGuard, consultez le [Guía rápida de la solución Smart PV residencial \(conexión en red del escenario FV+ESS trifásico + SmartGuard\)](#).

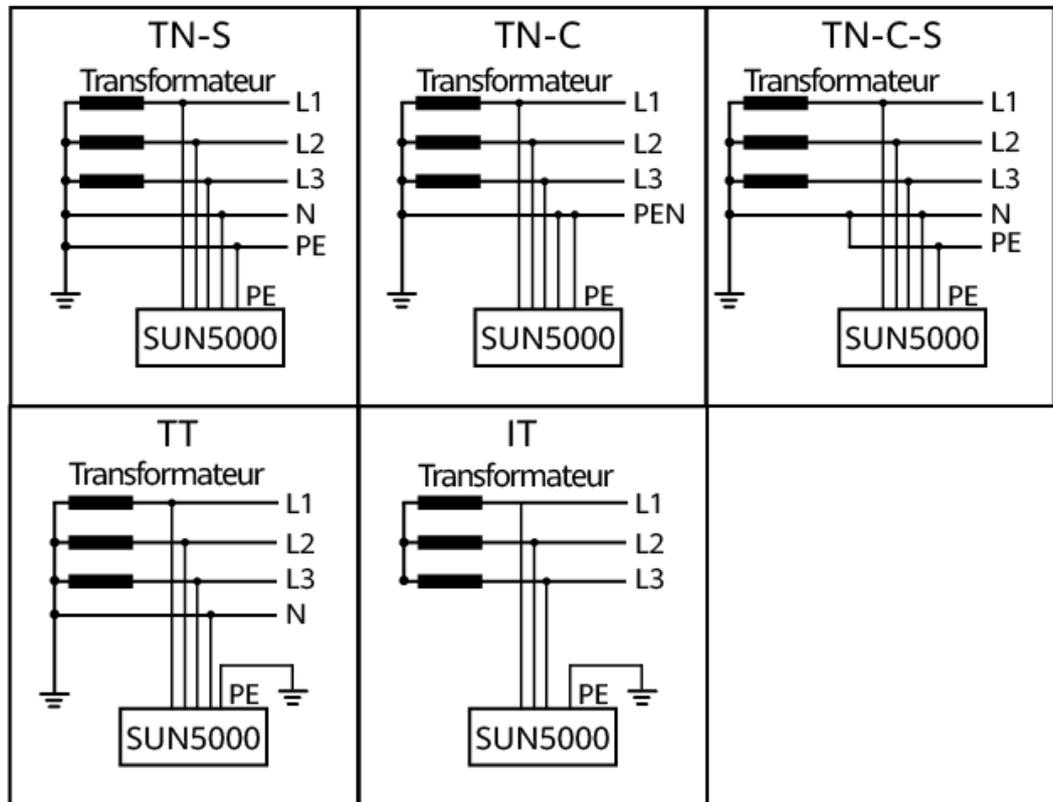
#### REMARQUE

- La tension des différents circuits MPPT doit être la même.
- La tension MPPT doit être supérieure au seuil inférieur de la plage MPPT à pleine charge spécifiée dans la fiche technique de l'onduleur. Sinon, l'onduleur sera déclassé, ce qui entraînera une perte de rendement du système.

## Systemes de mise à la terre

L'onduleur est compatible avec les systèmes de mise à la terre TN-S, TN-C, TN-C-S, TT et IT.

Figure 2-7 Systèmes de mise à la terre



IH10H00070

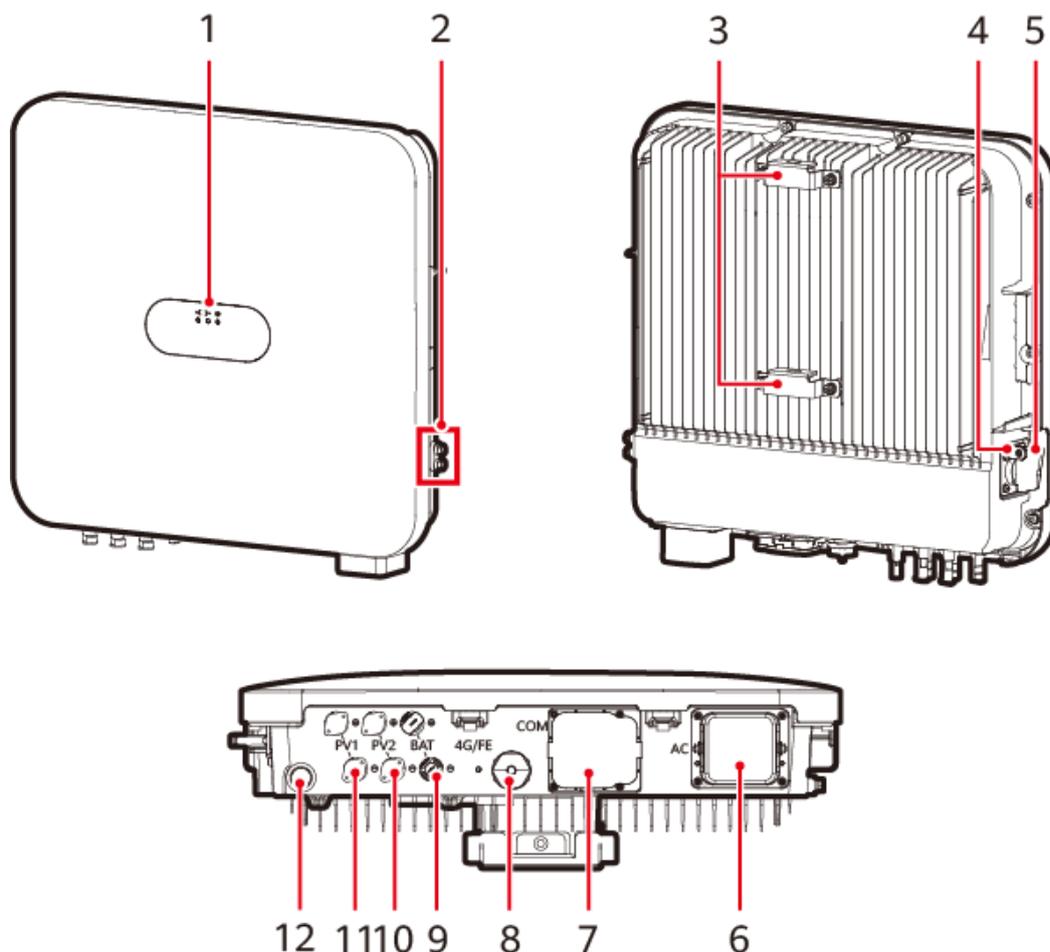
REMARQUE

- Dans un réseau électrique TT, la tension N-PE doit être inférieure à 30 V.
- Dans un réseau électrique IT, il faut paramétrer le **réglage d'isolation** sur **Entrée non mise à la terre, avec transformateur**.

## 2.3 Aspect visuel

### Aspect visuel et ports

Figure 2-8 Aspect visuel



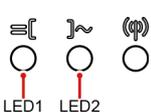
IH10H00010

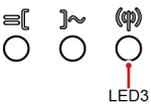
- |   |   |
|---|---|
| (1) Voyants LED                         | (2) Vis de terre  |
| (3) Support de montage                  | (4) Orifice pour le verrou du commutateur CC <sup>[1]</sup> |
| (5) Commutateur CC (DC SWITCH)          | (6) Port de sortie CA (AC)                                  |
| (7) Port de communication (COM)         | (8) Port de Smart Dongle (4G/FE)                            |
| (9) Bornes de batterie (BAT1+ et BAT1-) | (10) Bornes d'entrée CC (PV2+ et PV2-)                      |
| (11) Bornes d'entrée CC (PV1+ et PV1-)  | (12) Valve de ventilation                                   |

Remarque [1] : Pour les modèles utilisés en Australie, le verrou du commutateur CC doit être installé conformément à la norme locale pour sécuriser le commutateur CC (DC SWITCH) et prévenir un démarrage incorrect. Le verrou du commutateur CC doit être préparé par le client.

## Description des voyants

Tableau 2-2 Description des voyants LED

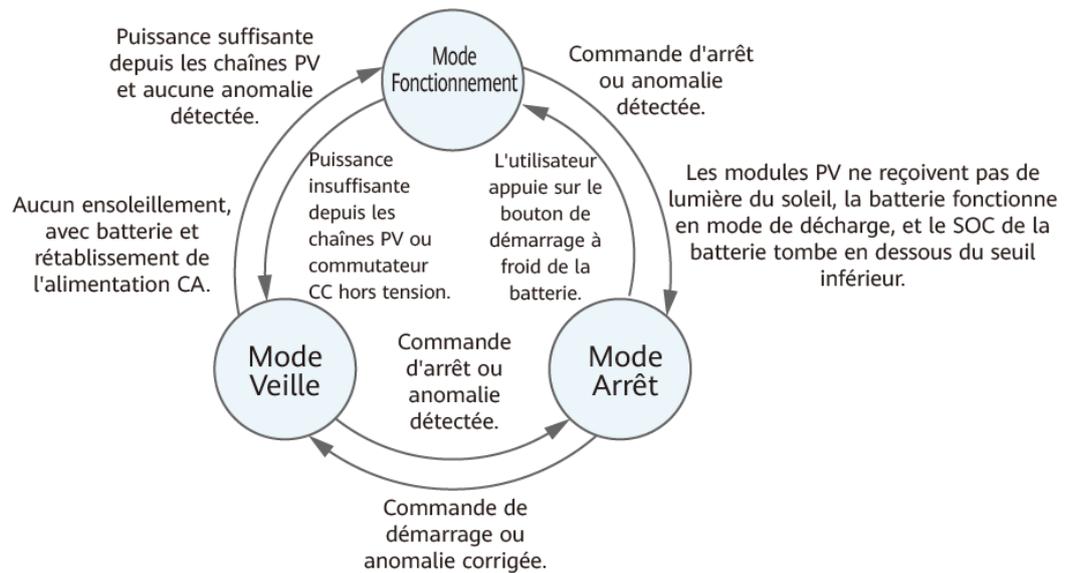
Catégorie	État		Description
Indication de fonctionnement 	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	-
	Vert fixe	Vert fixe	L'onduleur fonctionne en mode de connexion au réseau.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	OFF	Le CC est sous tension, le CA est hors tension.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC et le CA sont sous tension et l'onduleur est hors réseau.
	OFF	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC est hors tension, le CA est sous tension.
	Jaune fixe	Jaune fixe	L'onduleur fonctionne en état hors réseau.
	Jaune clignotant lent	OFF	Le CC est sous tension et l'onduleur n'a pas de sortie en état hors réseau.
	Jaune clignotant lent	Jaune clignotant lent	L'onduleur est surchargé en état hors réseau.
	OFF	OFF	Le CC et le CA sont hors tension.

Catégorie	État			Description
	Rouge clignotant rapide (allumé pendant 0,2 sec. et éteint pendant 0,2 sec.)	-		Cela traduit une alarme environnementale CC, telle que <b>Tension d'entrée de chaîne élevée, Inversion de connexion de chaîne</b> ou <b>Résistance d'isolation basse</b> .
	-	Rouge clignotant rapide		Cela traduit une alarme environnementale CA, telle que <b>Sous-tension du réseau, Surtension réseau, Surfréquence du réseau</b> ou <b>Sous-fréquence du réseau</b> .
	Rouge fixe	Rouge fixe		Une panne est présente.
Indication de communication 	<b>LED3</b>			-
	Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,2 s puis éteint pendant 0,2 s)		La communication est en cours. (Lorsqu'un téléphone portable est connecté à l'onduleur, le témoin clignote lentement en vert pour indiquer que le téléphone est connecté à l'onduleur).	
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)		Le téléphone portable est connecté à l'onduleur.	
	OFF		Il n'y a pas de communication.	
Indication sur le remplacement de l'appareil	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	<b>LED3</b>	-
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le matériel de l'onduleur est défectueux et doit être remplacé.

## 2.4 Modes d'utilisation

L'onduleur dispose de trois modes d'utilisation : veille, fonctionnement et arrêt.

Figure 2-9 Modes d'utilisation



IS07500002

Tableau 2-3 Description des modes d'utilisation

Mode de fonctionnement	Description
Veille	<p>L'onduleur passe en mode veille lorsque l'environnement externe ne respecte plus les exigences de fonctionnement. En mode veille :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'onduleur détecte son état de fonctionnement de manière continue. Lorsque les conditions de fonctionnement sont respectées, l'onduleur entre en mode fonctionnement.</li> <li>● Si l'onduleur reçoit une commande d'arrêt ou détecte une erreur au démarrage, il passe en mode arrêt.</li> </ul>
Fonctionnement	<p>En mode fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'onduleur convertit l'alimentation CC des branches PV en courant CA et transmet ce courant au réseau électrique.</li> <li>● L'onduleur surveille le point de fonctionnement optimal afin de maximiser la puissance de sortie des chaînes PV.</li> <li>● Si l'onduleur reçoit une commande d'arrêt ou détecte une erreur, il passe en mode arrêt.</li> <li>● Si l'onduleur détecte que la puissance de sortie des chaînes PV ne respecte pas les exigences en matière de génération d'électricité raccordée au réseau et qu'aucune batterie n'est utilisée dans le système, il entre en mode veille.</li> <li>● Si les modules PV ne reçoivent pas de lumière solaire, l'onduleur passe en mode arrêt une fois les batteries déchargées au seuil SOC inférieur.</li> </ul>

Mode de fonctionnement	Description
Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En mode veille ou fonctionnement, si l'onduleur reçoit une commande d'arrêt ou détecte une erreur, il entre en mode arrêt.</li> <li>● En mode arrêt, si l'onduleur détecte que l'erreur est corrigée ou reçoit une commande de démarrage, il entre en mode veille.</li> <li>● En mode arrêt, une pression sur le bouton de démarrage à froid de la batterie fait passer l'onduleur en mode fonctionnement.</li> </ul>

## 2.5 Description des étiquettes

### Étiquettes du boîtier

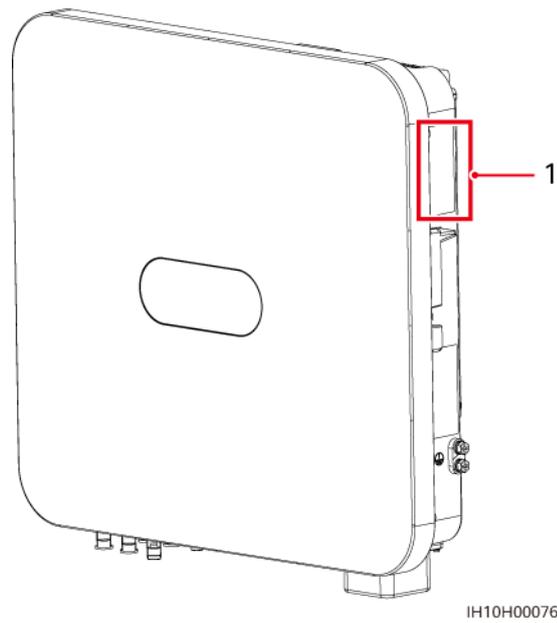
Étiquette	Symbole	Nom	Signification
	 	Décharge différée	Une tension résiduelle est présente après l'extinction de l'onduleur. Le temps de décharge de l'onduleur pour atteindre un niveau de tension de sécurité avant la maintenance est de 5 minutes.
		Avertissement relatif au fonctionnement	Ne retirez pas le connecteur d'entrée CC ni le connecteur de sortie CA lorsque l'onduleur est actif.
		Avertissement de brûlure	Ne touchez pas l'onduleur lorsqu'il est en marche car son boîtier est chaud.
		Consultez la documentation	Rappelle aux opérateurs de consulter les documents livrés avec l'onduleur.

Étiquette	Symbole	Nom	Signification
		Risque de décharge électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Seuls des électriciens qualifiés et formés sont habilités à effectuer des opérations sur l'onduleur.</li> <li>● Un courant de contact élevé est présent lorsque l'onduleur est sous tension. Avant de mettre l'onduleur sous tension, assurez-vous que celui-ci est correctement mis à la terre.</li> </ul>
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model: XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	Alimentation électrique	Numéro de série (SN)	Indique le SN du produit.
REGKEY SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX WIFI SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX PSW:XXXXXXXXX 	Alimentation électrique	QR code pour la connexion Wi-Fi de l'onduleur	Scannez le QR code pour vous connecter au réseau Wi-Fi de l'onduleur Huawei.

## Plaque signalétique du produit

La plaque signalétique contient la marque, le modèle du produit, les caractéristiques techniques importantes, les symboles de conformités, le nom de la société et le lieu d'origine.

**Figure 2-10** Position de la plaque signalétique



(1) Position de la plaque signalétique

# 3 Exigences relatives au stockage

---

Les conditions suivantes doivent être respectées si les onduleurs ne sont pas utilisés immédiatement :

- Ne déballez pas les onduleurs.
- Maintenez la température de stockage entre  $-40\text{ °C}$  et  $+70\text{ °C}$  et l'humidité entre 5 % et 95 % HR.
- Stockez les onduleurs dans un endroit propre et sec, et protégez-les de la poussière et de l'humidité.
- Vous pouvez empiler un maximum de huit couches d'onduleurs. Empilez soigneusement les onduleurs pour éviter tout risque de blessure, de détérioration ou de chute des appareils.
- Pendant la période de stockage, vérifiez régulièrement les onduleurs (recommandation : une fois tous les trois mois). Remplacez les matériaux d'emballage endommagés par des insectes ou des rongeurs en temps opportun.
- Si les onduleurs ont été stockés pendant deux ans ou plus, faites-les contrôler par des professionnels avant leur utilisation.

# 4 Installation

## 4.1 Modes d'installation

L'onduleur peut être fixé au mur ou sur un support.

Tableau 4-1 Modes d'installation

Mode d'installation	Caractéristiques des vis	Description
Montage mural	Boulon à expansion en acier inoxydable M6x50	Fourni avec le produit
Montage sur support	Ensemble boulon M6 en acier inoxydable	Préparé par le client

## 4.2 Conditions d'installation

### 4.2.1 Exigences relatives au choix du site

#### Exigences de base

- L'onduleur bénéficie d'une protection IP66 et peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur.
- N'installez pas l'onduleur dans un lieu où il est facile pour le personnel d'entrer en contact avec le boîtier et les dissipateurs thermiques, car ces éléments sont chauds lorsque l'onduleur fonctionne.
- Évitez d'installer l'onduleur dans des zones sensibles au bruit.
- Ne stockez pas l'onduleur à proximité de matériaux explosifs ou inflammables.
- Maintenez l'onduleur hors de la portée des enfants.
- N'installez pas l'onduleur en extérieur en milieux affectés par le sel à cause des risques de corrosion et d'incendie. Une zone contaminée par du sel est une région à moins de 500

m de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons et les moussons) et des terrains (comme les barrages et les collines).

- Installez l'onduleur dans un environnement bien ventilé pour assurer une bonne dissipation thermique.
- Il est conseillé d'installer l'onduleur dans un endroit abrité ou de l'installer sous un auvent.

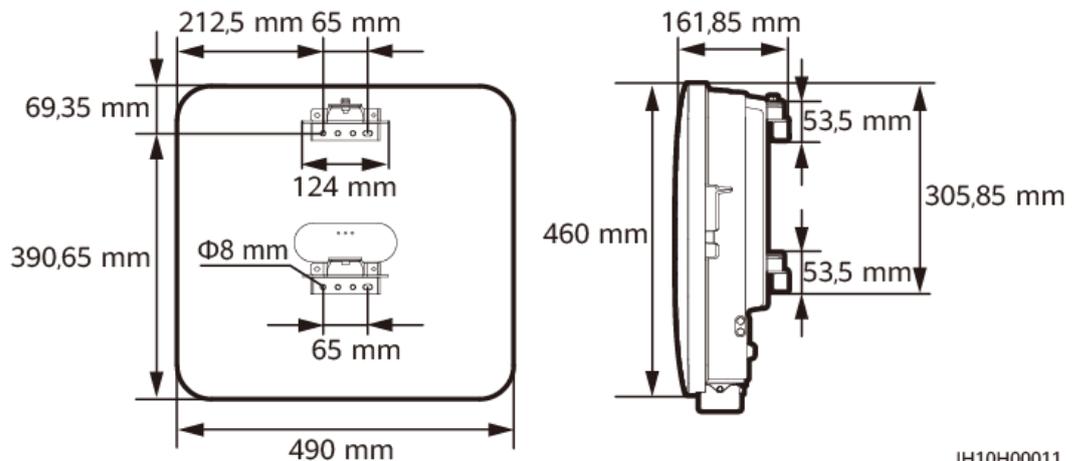
### Exigences relatives à la structure de montage

- La structure de montage sur lequel est installé l'appareil doit être ignifugé.
- N'installez pas l'onduleur sur des matériaux de construction inflammables.
- L'onduleur est lourd. Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids de l'onduleur.
- Dans les zones résidentielles, il est déconseillé d'installer l'onduleur sur une cloison sèche ou un mur constitué de matériaux similaires offrant une faible isolation acoustique, étant donné que l'onduleur émet du bruit lors de son fonctionnement.

### 4.2.2 Exigences relatives au dégagement

- Dimensions de l'onduleur et des orifices de montage

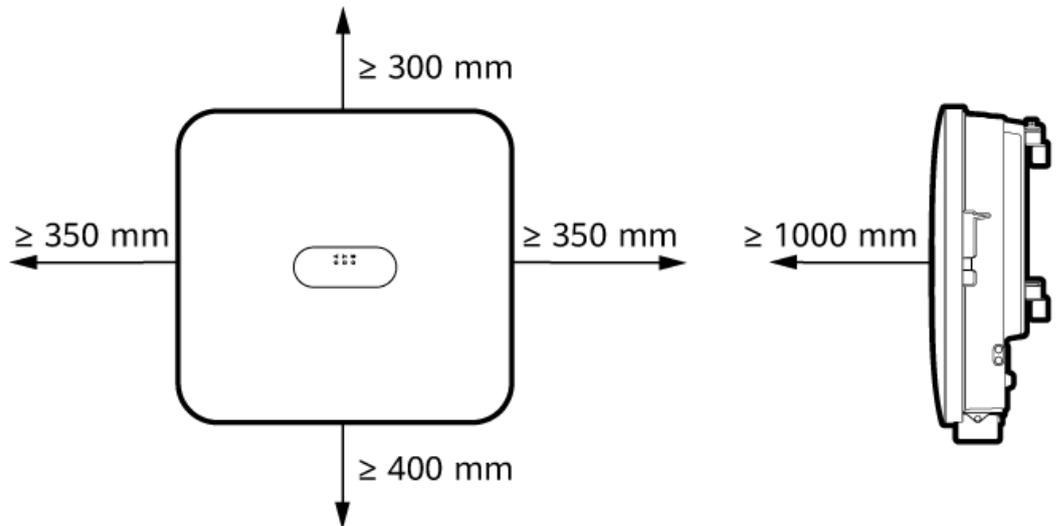
Figure 4-1 Dimensions de l'onduleur et des supports de montage



IH10H00011

- Réservez une distance suffisante autour de l'onduleur pour garantir suffisamment d'espace pour l'installation et la dissipation thermique.

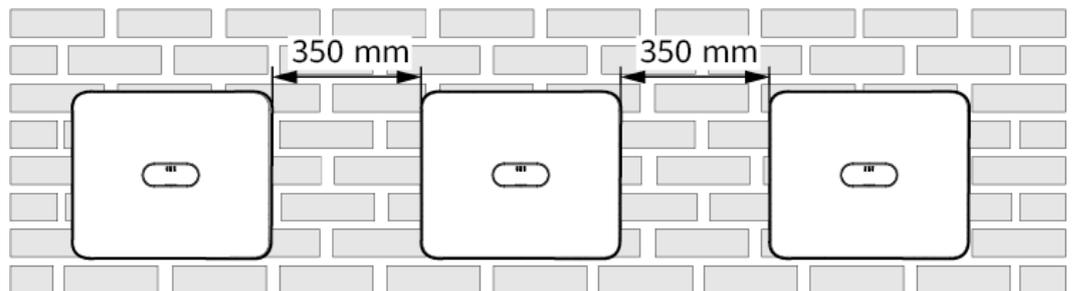
**Figure 4-2** Distances



IH10H00012

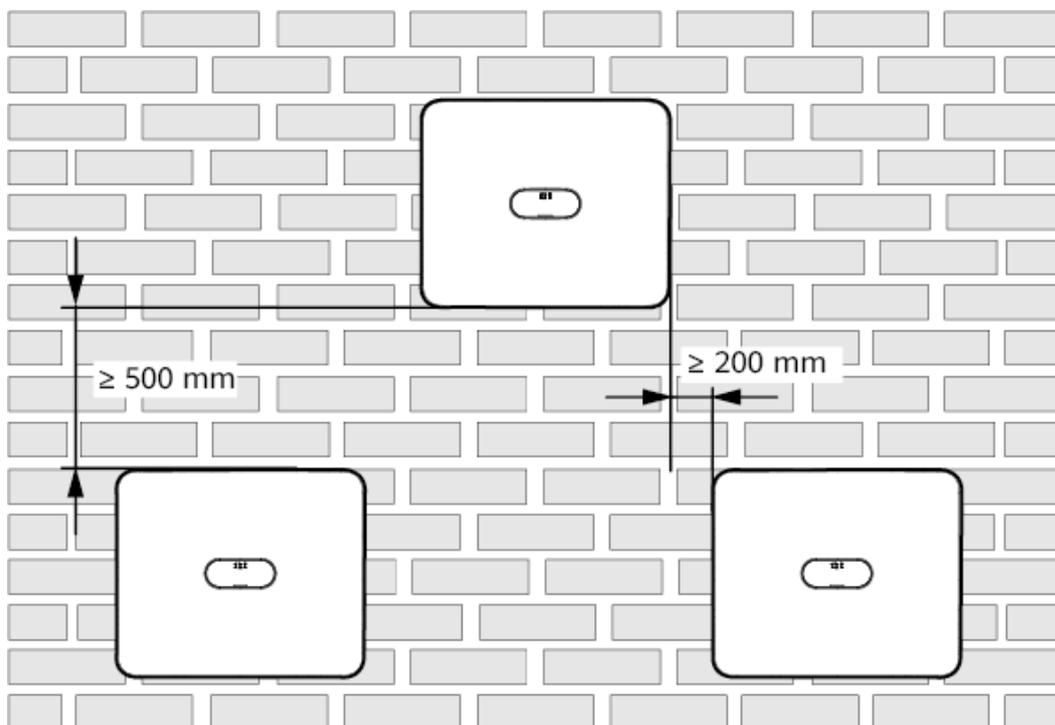
- Lorsque vous installez plusieurs onduleurs, installez-les en mode horizontal si vous avez suffisamment d'espace disponible, ou en mode triangle si vous manquez d'espace. Il est déconseillé de les installer les uns au-dessus des autres.

**Figure 4-3** Mode d'installation horizontal (recommandé)



IH08W00004

**Figure 4-4** Mode d'installation en triangle (recommandé)



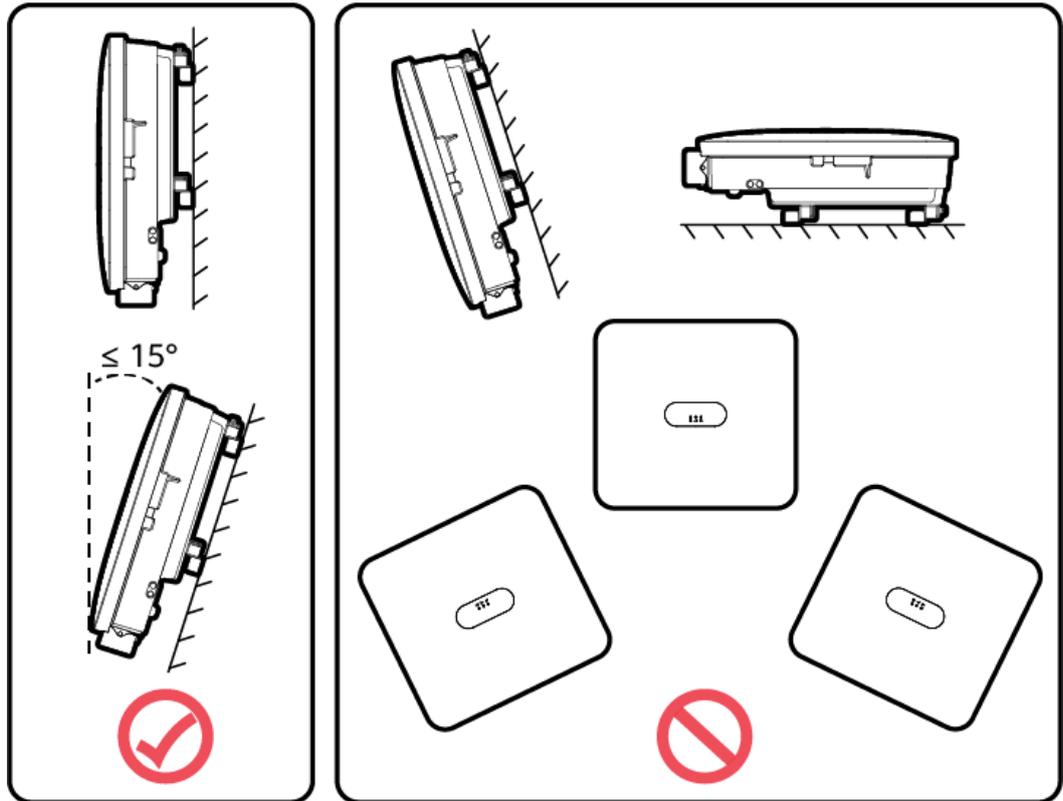
IH08W00005

### 4.2.3 Exigences relative à l'angle d'installation

L'onduleur peut être fixé au mur ou sur un support. Les exigences relatives à l'angle d'installation sont les suivantes :

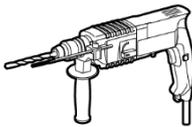
- Installez l'onduleur verticalement ou avec une inclinaison maximale de 15 degrés vers l'arrière pour faciliter la dissipation thermique.
- N'installez pas l'onduleur avec un axe d'inclinaison avant, un axe d'inclinaison arrière excessif ou un axe d'inclinaison latéral, à l'horizontale ou à l'envers.

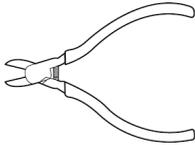
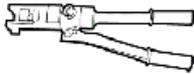
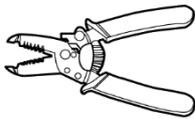
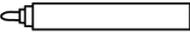
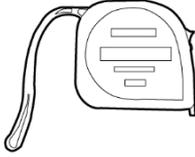
Figure 4-5 Angle d'installation

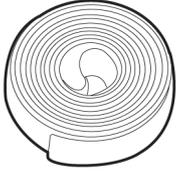


IH10H00013

### 4.3 Outils

Type	Outil			
Outil d'installation	 Perceuse Mèche de la perceuse : Φ8 mm, Φ6 mm	  Tournevis dynamométrique isolé à tête plate	  Tournevis dynamométrique cruciforme Phillips isolé	  Tournevis dynamométrique hexagonal isolé

Type	Outil			
				
	Clé à douilles dynamométrique isolée	Pince diagonale	Pince hydraulique	Pince à dénuder
				
	Attache de câble	Clé d'extraction Modèle : H4TW0001	Maillet en caoutchouc	Couteau tout usage
				
	Coupe-câble	Outil de sertissage Modèle : H4TC0003	Multimètre Plage de mesure de tension CC $\geq 1$ 100 V CC	Aspirateur
				
	Marqueur	Mètre à ruban en acier	Niveau numérique ou à bulle	Outil de sertissage de borne d'extrémité de cordon

Type	Outil			
	 Gaine thermorétractable	 Pistolet thermique	-	-
Équipement de protection individuelle (EPI)	 Gants d'isolation	 Gants de protection	 Masque anti-poussière	 Chaussures de sécurité
	 Lunettes de protection	-	-	-

## 4.4 Vérification avant l'installation

### Vérification de l'emballage externe

Avant de déballer l'onduleur, vérifiez que les l'emballage extérieur n'est pas endommagé (troué ou déchiré, par exemple) et vérifiez le modèle de l'onduleur. Si vous constatez des dégâts ou que le modèle de l'onduleur n'est pas celui que vous avez commandé, ne déballez pas l'appareil et contactez votre fournisseur dès que possible.

#### REMARQUE

Il vous est conseillé de retirer les matériaux d'emballage dans les 24 heures avant l'installation de l'onduleur.

### Vérification des produits livrés

#### AVIS

- Après avoir placé l'équipement à sa position d'installation, déballez-le en prenant soin de ne pas le rayer. Veillez à bien stabiliser l'équipement pendant le déballeage.

Après avoir déballé l'onduleur, vérifiez que les produits livrés soient intacts et complets. Si des éléments sont manquants ou endommagés, contactez votre revendeur.

 **REMARQUE**

Pour plus de détails sur la quantité de pièces livrables, consultez la *liste de colisage* dans le boîtier d'emballage.

## 4.5 Déplacement de l'onduleur

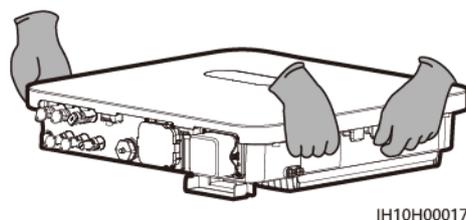
### Procédure

**Étape 1** Pour déplacer l'onduleur, deux personnes sont nécessaires, une de chaque côté. Soulevez délicatement l'onduleur hors de sa caisse d'emballage et déplacez-le vers la zone d'installation.

 **ATTENTION**

- Déplacez l'onduleur avec précaution pour éviter d'endommager l'appareil et de vous blesser.
- Ne faites pas porter le poids de l'onduleur sur les bornes de câblage et les ports du bas.
- Lorsque vous devez placer temporairement l'onduleur sur le sol, utilisez de la mousse, du papier ou tout autre matériau de protection pour éviter d'endommager son boîtier.

Figure 4-6 Déplacement de l'onduleur



---Fin

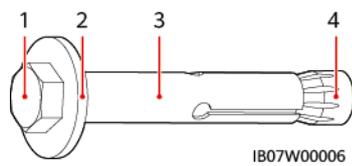
## 4.6 Installation de l'onduleur sur un mur

### Contexte

 **REMARQUE**

- Des boulons à expansion M6x50 sont fournis avec l'onduleur. Si la longueur et la quantité de boulons ne sont pas conformes aux exigences d'installation, préparez vous-même les boulons à expansion en acier inoxydable M6.
- Les boulons à expansion livrés avec l'onduleur sont principalement utilisés pour les murs en béton solides. Pour les autres types de mur, préparez vous-même les boulons et assurez-vous que les murs sont conformes aux exigences en matière de portance de l'onduleur.

**Figure 4-7** Structure d'un boulon à expansion



(1) Boulon hexagonal

(2) Rondelle plate

(3) Manche

(4) Écrou conique

## Procédure

### Étape 1

 Installez le support de montage.

1. Déterminez les positions de perçage des trous à l'aide du gabarit de marquage, mettez à niveau les trous à l'aide d'un niveau et marquez les positions à l'aide d'un marqueur.
2. Percez des trous aux positions marquées à l'aide d'une perceuse et installez des boulons à expansion.

**⚠ DANGER**

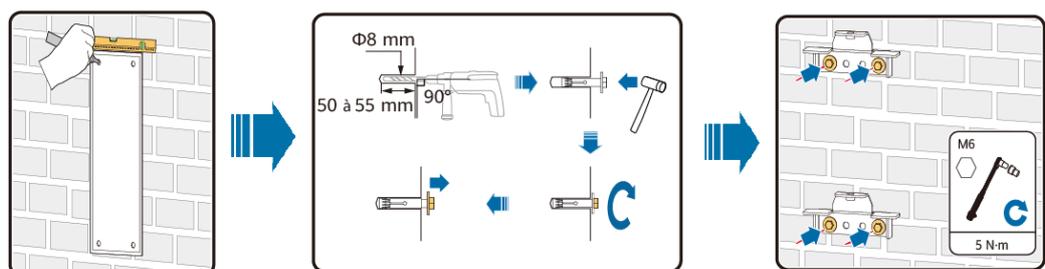
Veillez à ne pas percer les canalisations d'eau ou les câbles d'alimentation incorporés dans le mur.

**AVIS**

- Pour éviter d'inhaler la poussière et de la recevoir dans les yeux, portez des lunettes de protection et un masque anti-poussière lorsque vous percez des trous.
- Utilisez un aspirateur pour enlever la poussière dans et autour des trous, et mesurez l'espacement. Si les trous sont mal positionnés, percez-les à nouveau dans les bonnes positions.
- Serrez partiellement les boulons à expansion, puis retirez les boulons hexagonaux et les rondelles plates des boulons à expansion.

3. Fixez les supports de montage.

**Figure 4-8** Installation du support de montage



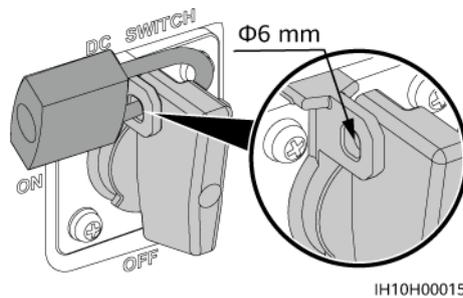
IH10H00082

**Étape 2** (Facultatif) Installez un verrou de commutateur CC.

**REMARQUE**

- Pour les modèles utilisés en Australie, le verrou du commutateur CC doit être installé conformément à la norme locale pour sécuriser le commutateur CC (DC SWITCH) et prévenir un démarrage incorrect.
- Le verrou du commutateur CC doit être préparé par le client. Sélectionnez un verrou en fonction du diamètre de l'orifice de verrouillage ( $\Phi 6$  mm) pour faciliter l'installation du verrou.
- Il est recommandé d'utiliser un verrou étanche pour l'extérieur.
- Conservez soigneusement la clé du verrou.

**Figure 4-9** Installation d'un verrou de commutateur CC

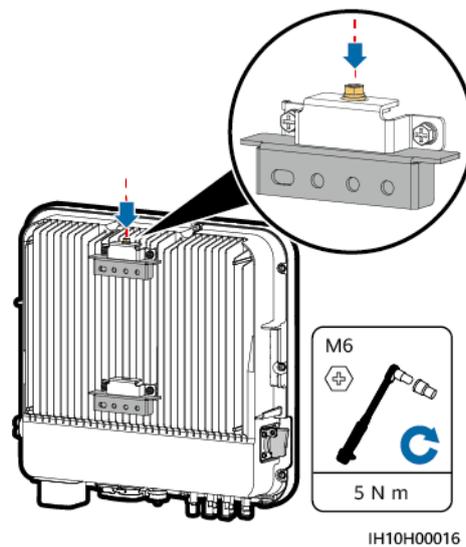


**Étape 3** Installez l'onduleur sur les supports de montage.

**REMARQUE**

Les boulons hexagonaux M6x16 fournis avec l'onduleur sont utilisés pour fixer le support de montage et le kit de suspension dans la partie supérieure.

**Figure 4-10** Installation de l'onduleur



---Fin

## 4.7 Installation d'un onduleur sur un support

### Prérequis

Préparez des ensembles de boulons en acier inoxydable M6 (y compris des rondelles plates, des rondelles ressort et des boulons M6) de longueur appropriée, ainsi que des rondelles plates et des écrous assortis en fonction des spécifications du support.

### Procédure

#### Étape 1 Installez le support de montage.

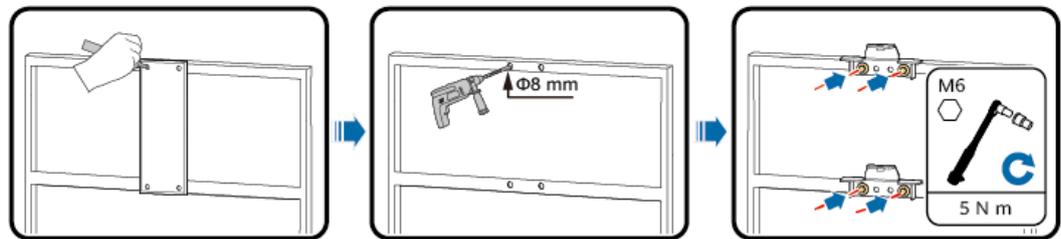
1. Déterminez les positions pour le perçage des trous à l'aide d'un modèle de marquage, puis utilisez un marqueur pour marquer ces positions.
2. Percez les trous avec une perceuse.

#### REMARQUE

Il est recommandé d'appliquer de la peinture antirouille sur l'emplacement des trous afin de les protéger.

3. Fixez les supports de montage.

Figure 4-11 Installation du support de montage



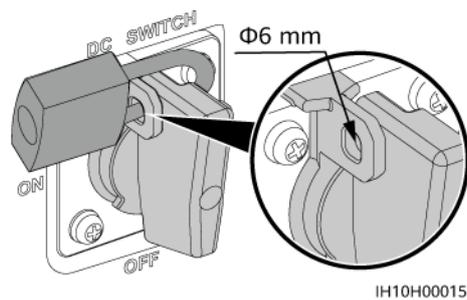
IH10H00018

#### Étape 2 (Facultatif) Installez un verrou de commutateur CC.

#### REMARQUE

- Pour les modèles utilisés en Australie, le verrou du commutateur CC doit être installé conformément à la norme locale pour sécuriser le commutateur CC (DC SWITCH) et prévenir un démarrage incorrect.
- Le verrou du commutateur CC doit être préparé par le client. Sélectionnez un verrou en fonction du diamètre de l'orifice de verrouillage (Φ6 mm) pour faciliter l'installation du verrou.
- Il est recommandé d'utiliser un verrou étanche pour l'extérieur.
- Conservez soigneusement la clé du verrou.

**Figure 4-12** Installation d'un verrou de commutateur CC

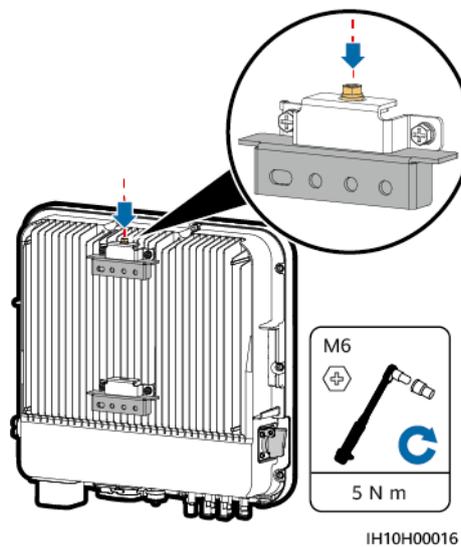


**Étape 3** Installez l'onduleur sur les supports de montage.

**REMARQUE**

Les boulons hexagonaux M6x16 fournis avec l'onduleur sont utilisés pour fixer le support de montage et le kit de suspension dans la partie supérieure.

**Figure 4-13** Installation de l'onduleur



----Fin

# 5 Connexions électriques

## 5.1 Precautions

---

 **DANGER**

Le panneau PV fournit une alimentation CC à l'onduleur après avoir été exposé à la lumière du soleil. Avant de connecter les câbles, assurez-vous que les deux commutateurs CC du SUN2000 sont en position **OFF**. Autrement, la tension élevée du SUN2000 pourrait causer des décharges électriques.

---

---

 **DANGER**

- Le site doit être équipé de matériel spécialisé de lutte contre les incendies, tel que du sable anti-incendie et des extincteurs au dioxyde de carbone.
  - Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.
- 

---

 **AVERTISSEMENT**

- Les dommages matériels causés par un raccordement incorrect des câbles ne sont pas couverts par la garantie.
  - Seul un électricien agréé peut réaliser des terminaisons électriques.
  - Portez toujours des EPI adaptés lors de la réalisation des terminaisons de câbles.
  - Pour éviter une mauvaise connexion des câbles sous l'effet d'une contrainte excessive, il est recommandé de plier et de réserver les câbles, puis de les brancher sur les ports appropriés.
-

**ATTENTION**

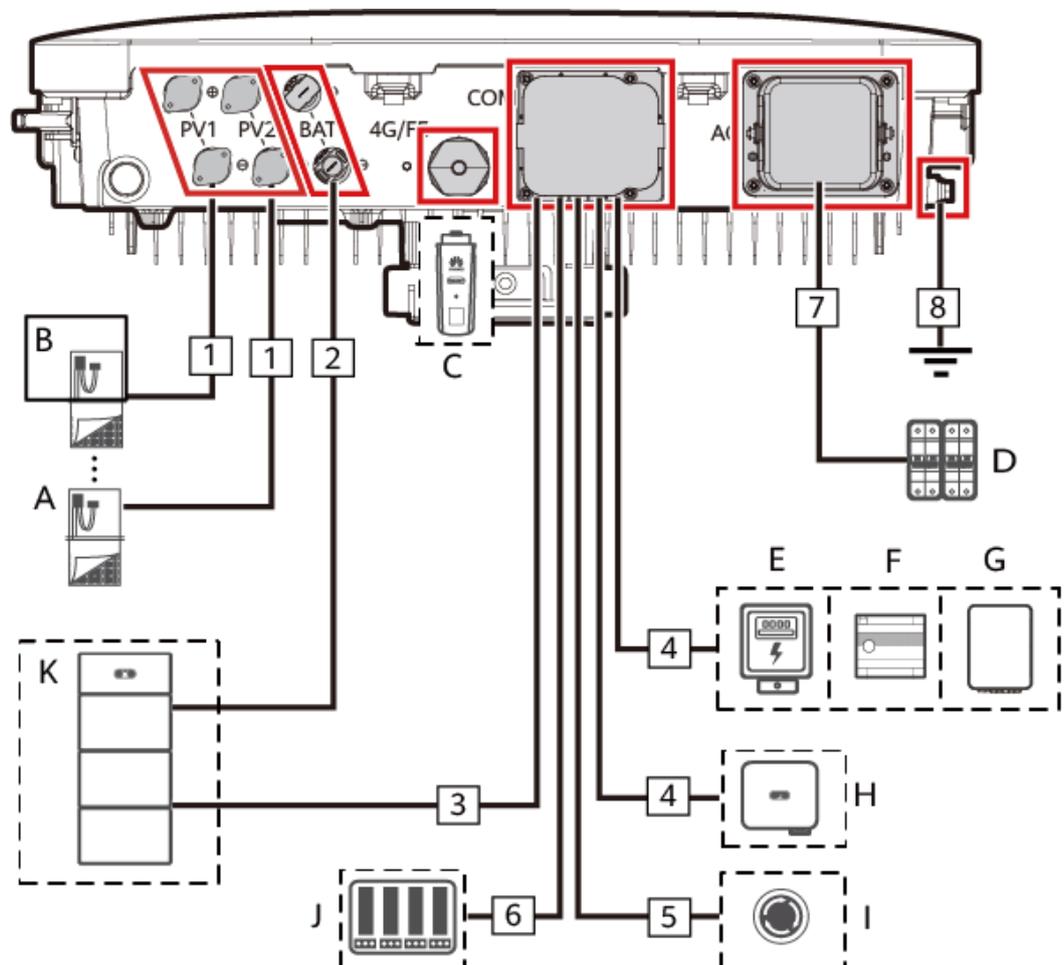
- Lors de la préparation des câbles, tenez-vous à l'écart de l'équipement pour éviter les chutes de câbles à l'intérieur de celui-ci. Les chutes de câble peuvent entraîner des étincelles, ce qui risque de provoquer des blessures et d'endommager l'équipement.

**REMARQUE**

Les couleurs de câble indiquées dans les schémas de raccordement électrique de ce chapitre ne sont données qu'à titre de référence. Sélectionnez les câbles conformément aux spécifications locales (les fils jaune et vert sont utilisés uniquement pour la mise à la terre).

## 5.2 Préparation des câbles

**Figure 5-1** Connexions des câbles de l'onduleur (composants optionnels indiqués par des encadrés en pointillé)



IH10H00065

**Tableau 5-1** Description du composant

N°	Composant	Description	Origine
A	Module PV	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Une branche PV se compose de modules PV connectés en série.</li> <li>● L'onduleur prend en charge deux entrées de chaînes PV.</li> </ul>	Préparé par le client
B	Smart PV Optimizer	Modèles pris en charge : MERC-600W-PA0 <sup>[1]</sup>	Acheté auprès de Huawei
C	Smart Dongle <sup>[2]</sup>	Modèles pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Smart Dongle WLAN-FE : SDongleA-05</li> <li>● Smart Dongle 4G : SDongleB-06</li> </ul>	Acheté auprès de Huawei
L	Commutateur CA	<p>Pour vous assurer que l'onduleur peut être débranché en toute sécurité du réseau électrique en cas d'exception, connectez un commutateur CA au côté CA de l'onduleur. Sélectionnez un commutateur CA approprié conformément aux normes et réglementations locales du secteur. Huawei recommande les spécifications de commutation suivantes :</p> <p>Il est recommandé d'utiliser un disjoncteur CA triphasé présentant une tension nominale supérieure ou égale à 415 V CA et un courant nominal de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 8K : 25 A</li> <li>● 12K : 32 A</li> </ul>	Préparé par le client
E	Compteur électrique <sup>[3]</sup>	Les modèles de wattmètre recommandés sont DTSU666-H (250 A/100 A), DTSU666-HW, YDS60-80, DTSU71, DHSU1079-CT et YDS60-C24 <sup>[4]</sup> .	Acheté auprès de Huawei
F	EMMA <sup>[5]</sup>	Modèles pris en charge : EMMA-A01 et EMMA-A02	Acheté auprès de Huawei
G	SmartGuard	<p>Le SmartGuard peut être utilisé pour basculer entre les états " réseau " et " hors réseau " de l'onduleur.</p> <p>Modèles pris en charge : SmartGuard-63A-T0 et SmartGuard-63A-AUT0</p>	Acheté auprès de Huawei

N°	Composant	Description	Origine
H	Onduleur	Sélectionnez un modèle adapté selon les besoins.	Acheté auprès de Huawei
I	Commutateur d'arrêt rapide	Sélectionnez un modèle adapté selon les besoins.	Préparé par le client
J	Appareil de programmation du réseau électrique	Sélectionnez l'appareil conforme aux exigences de programmation du réseau électrique.	Fourni par la compagnie de réseau électrique locale
K	Batterie	L'onduleur peut se connecter au LUNA2000.	Acheté auprès de Huawei

Remarque [1] : Les optimiseurs doivent être configurés pour tous les modules PV connectés à l'onduleur SUN5000. Sinon, l'onduleur ne pourra pas démarrer.

Remarque [2] : Pour plus de détails sur le fonctionnement du Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Pour plus de détails sur le fonctionnement du Smart Dongle 4G SDongleB-06, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleB-06 \(4G\)](#). Vous pouvez obtenir ces documents sur le site <https://support.huawei.com/enterprise> en recherchant les modèles.

Remarque [3] : Pour plus de détails sur le fonctionnement d'un wattmètre, voir le [Guide rapide du Smart Power Sensor DTSU666-HW](#), le [Manuel de l'utilisateur du Smart Power Sensor DTSU666-H 100 A et 250 A](#), le [Guide rapide du Smart Power Sensor YDS60-80](#), le [Guide rapide du Smart Power Sensor DTSU71](#), le [Guide rapide du Smart Power Sensor DHSU1079-CT](#), ou le [Guide rapide du Smart Power Sensor YDS60-C24](#).

Remarque [4] : Retenez les débits en bauds des compteurs électriques DTSU666-H et YDS60-C24. S'ils sont modifiés, les compteurs électriques pourraient se déconnecter, générer des alarmes ou avoir un impact sur la puissance de sortie de l'onduleur.

Remarque [5] : Pour plus d'informations sur le fonctionnement de l'EMMA, voir le [Guide rapide, EMMA-\(A01, A02\)](#).

**Tableau 5-2** Description des câbles

N°	Nom	Type	Section transversale du fil conducteur	Diamètre extérieur	Origine
1	Câble d'alimentation d'entrée CC	Câble PV d'extérieur couramment utilisé	4 à 6 mm <sup>2</sup>	5,5 à 9 mm	Préparé par le client
2	(Facultatif) Câble de batterie	Câble PV d'extérieur couramment utilisé	4 à 6 mm <sup>2</sup>	5,5 à 9 mm	Préparé par le client

N°	Nom	Type	Section transversale du fil conducteur	Diamètre extérieur	Origine
3	(Facultatif) Câble signal de la batterie	Câble réseau blindé CAT 5E ou supérieure	-	-	Acheté auprès de Huawei (5 m)
4	(Facultatif) Câble de communication RS485	Câbles d'extérieur à paires torsadées blindés à deux conducteurs	0,2 à 1 mm <sup>2</sup>	4 à 11 mm	Préparé par le client
5	(Facultatif) Câble de signal du commutateur d'arrêt rapide	Câbles d'extérieur à paires torsadées blindés à deux conducteurs	0,2 à 1 mm <sup>2</sup>	4 à 11 mm	Préparé par le client
6	(Facultatif) Câble de signal de programmation du réseau électrique	Câble extérieur à cinq conducteurs	0,2 à 1 mm <sup>2</sup>	4 à 11 mm	Préparé par le client
7	Câble d'alimentation de sortie CA	Câble en cuivre extérieur	4 à 6 mm <sup>2</sup>	10 à 21 mm	Préparé par le client
8	Câble PE	Câble d'extérieur en cuivre monoconducteur	4 à 6 mm <sup>2</sup>	10 à 21 mm	Préparé par le client

 **REMARQUE**

- Le diamètre minimum du câble doit être conforme aux normes locales.
- Les facteurs qui affectent la sélection du câble sont le courant nominal, le type de câble, le mode de routage, la température ambiante et la perte de ligne maximum attendue.

## 5.3 Connexion d'un câble PE

### Précautions

#### DANGER

- Assurez-vous que le câble PE est correctement connecté. Autrement, cela peut entraîner des chocs électriques.
- Ne branchez pas le fil neutre sur le boîtier comme un câble PE. Autrement, cela peut entraîner des chocs électriques.

#### REMARQUE

- Le point PE du port de sortie CA est utilisé uniquement comme point de liaison équipotentiel PE et ne peut pas remplacer le point PE du boîtier.
- Il est recommandé d'appliquer de la graisse de silicone ou de la peinture autour de la borne de terre une fois le câble PE connecté.
- Vous pouvez activer ou désactiver la protection contre les courts-circuits phase à terre dans l'application (choisissez **Paramètres** > **Paramètres de fonction** > **Protection contre les courts-circuits phase à terre**) pour corriger la situation dans laquelle un fil de phase est court-circuité à PE. Si cette fonction est désactivée, l'onduleur détecte l'alarme et peut se connecter au réseau électrique et produire de l'électricité normalement. Cette fonction est conforme à la norme NB/T 32004 et à la norme CHINA-LV220/380.

### Infos complémentaires

L'onduleur dispose d'une fonction de détection de mise à la terre. Cette fonction permet de vérifier si l'onduleur est correctement mis à la terre avant le démarrage de l'onduleur, ou de vérifier si le câble de mise à la terre est déconnecté lorsque l'onduleur fonctionne. Cette fonction est disponible uniquement dans certaines conditions. Pour garantir un fonctionnement sécurisé de l'onduleur, reliez correctement l'onduleur à la terre conformément aux exigences de connexion du câble PE. Pour certains types de réseaux électriques, si le côté de sortie de l'onduleur est connecté à un transformateur d'isolation, assurez-vous que l'onduleur est correctement relié à la terre et définissez la **Détection des anomalies liées la mise à la terre** sur **Désactiver** pour garantir le bon fonctionnement de l'onduleur.

- Conformément à la norme CEI 62109, pour garantir un fonctionnement sécurisé de l'onduleur en cas d'endommagement ou de déconnexion du câble PE, connectez correctement le câble PE de l'onduleur et assurez-vous que ce dernier répond au moins à l'une des exigences suivantes avant que la fonction de détection de mise à la terre devienne non valide.
  - Si la borne PE du connecteur CA n'est pas connectée, le câble PE sur le boîtier doit être un câble extérieur en cuivre à un seul fil avec une section transversale d'au moins 10 mm<sup>2</sup>.
  - Utilisez des câbles de même diamètre que le câble d'alimentation de sortie CA, puis reliez à la terre la borne PE sur le connecteur CA et les vis de mise à la terre sur le boîtier.
- Dans certains pays et régions, l'onduleur doit disposer de câbles de mise à la terre supplémentaires. Dans cette situation, il convient d'utiliser des câbles ayant le même

diamètre que celui du câble d'alimentation de sortie CA pour connecter la borne PE du connecteur CA et les vis de mise à la terre du boîtier.

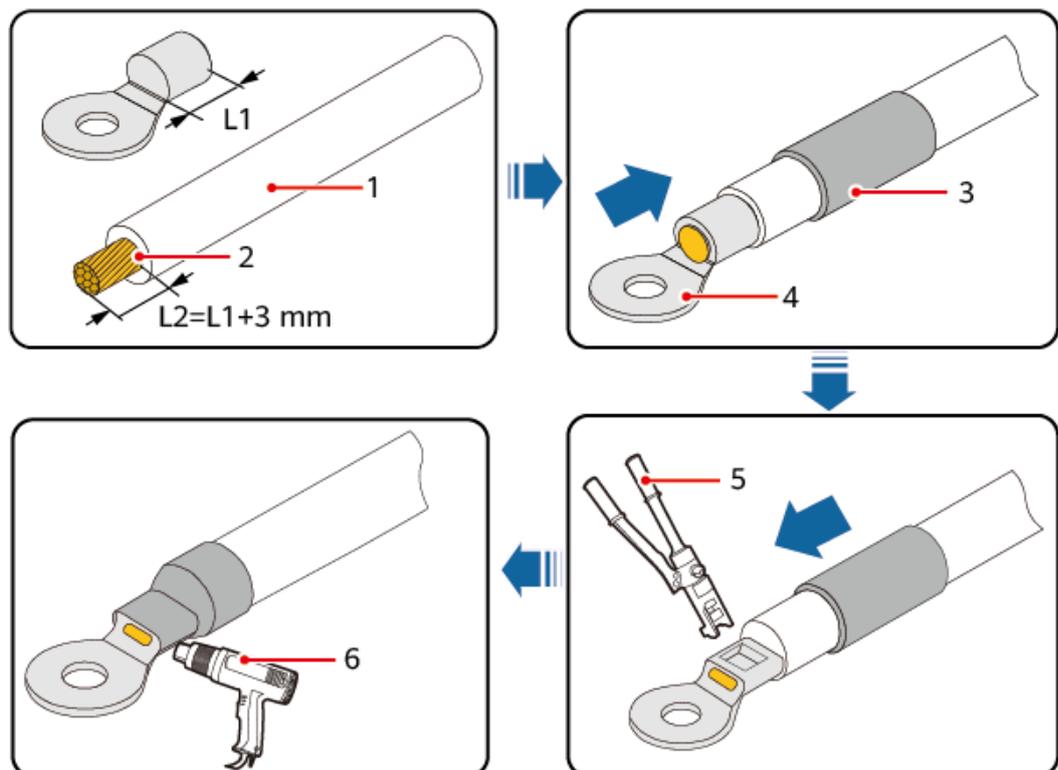
## Procédure

### Étape 1 Sertir un borne OT.

#### AVIS

- Évitez d'endommager le fil conducteur lorsque vous dénudez un câble.
- La cavité formée après le sertissage de la bande de matériau conducteur de la cosse OT doit envelopper complètement les fils conducteurs. Les fils conducteurs doivent être en contact étroit avec la cosse OT.
- Enveloppez la zone de sertissage des fils à l'aide d'une gaine thermorétractable ou d'un ruban isolant. La gaine thermorétractable est utilisée à titre d'exemple.
- Utilisez un pistolet thermique avec précaution pour éviter d'endommager l'équipement par la chaleur.

Figure 5-2 Sertissage d'une borne OT



IS06Z00001

(1) Câble

(2) Fil conducteur

(3) Gaine thermorétractable

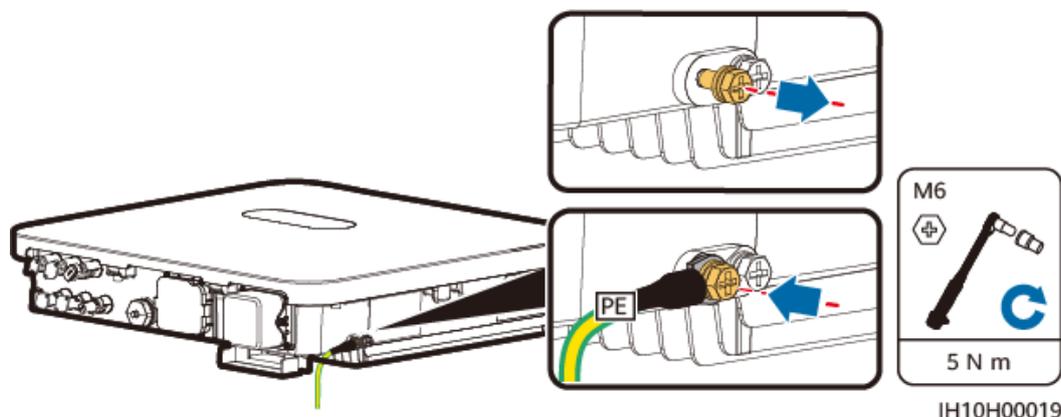
(4) Borne OT

(5) Pince hydraulique

(6) Pistolet thermique

**Étape 2** Connectez le câble PE.

Figure 5-3 Connexion du câble PE



----Fin

## 5.4 Connexion d'un câble d'alimentation de sortie CA

### Précautions

Il est recommandé d'installer un commutateur CA triphasé au côté CA de l'onduleur. Pour s'assurer que l'onduleur se déconnecte par lui-même du réseau électrique dans des circonstances exceptionnelles, sélectionnez un appareil de protection contre les surtensions approprié, conforme à la réglementation locale en matière de distribution électrique.

---

#### AVERTISSEMENT

- Ne connectez pas de charges entre un onduleur et un commutateur CA qui est directement raccordé à l'onduleur. Dans le cas contraire, le commutateur risque de se désactiver par erreur.
- Si un commutateur CA est utilisé avec des spécifications qui vont au-delà des normes et des réglementations locales ou des recommandations de l'Entreprise, le commutateur risque de ne pas se désactiver en temps opportun en cas d'exceptions, entraînant de graves défaillances.

---

#### ATTENTION

Chaque onduleur doit être équipé d'un commutateur de sortie CA. Plusieurs onduleurs ne doivent pas être connectés au même commutateur CA.

---

L'onduleur est installé avec une unité de contrôle de courant résiduel intégrée. Lorsque l'onduleur détecte un courant résiduel dépassant la limite permise, il procède à une déconnexion rapide du réseau électrique.

---

#### AVIS

- Si le commutateur CA externe assure la fonction de protection contre les fuites, le courant résiduel de fonctionnement nominal doit être supérieur ou égal à 300 mA.
  - Si plusieurs onduleurs sont connectés à l'appareil de protection principal contre les fuites via leurs commutateurs CA externes, le courant résiduel de fonctionnement nominal de l'appareil doit être supérieur ou égal au nombre d'onduleurs multiplié par 300 mA.
  - Le commutateur CA ne peut pas être un commutateur à couteau.
- 

## Procédure

**Étape 1** Connectez le câble d'alimentation de sortie CA au connecteur CA.

---

#### AVIS

- Assurez-vous que la gaine de câble se trouve à l'intérieur du connecteur.
  - Insérez complètement les fils conducteurs exposés dans les orifices.
  - Connectez le câble de sortie CA de façon sécurisée. Sinon, l'appareil pourrait ne pas fonctionner correctement ou le connecteur CA pourrait être endommagé.
  - Assurez-vous que le câble n'est pas tordu.
- 

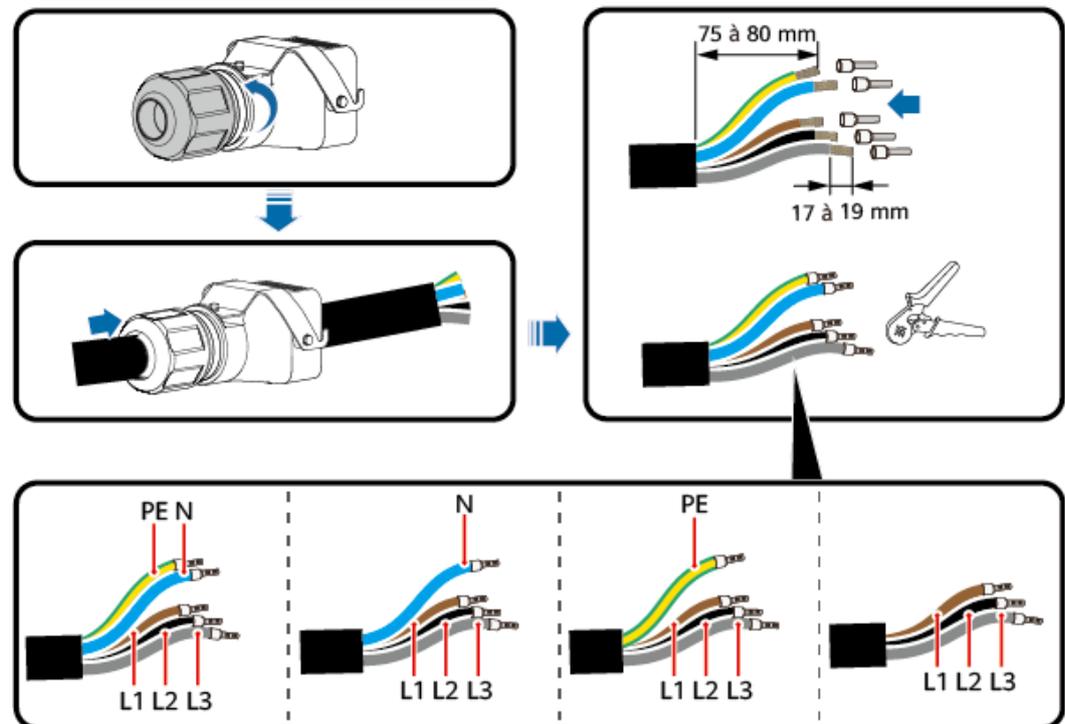
---

#### AVIS

Dénudez les gaines d'isolation du câble d'alimentation de sortie CA de la longueur recommandée (17 à 19 mm) pour vous assurer que les conducteurs de câble sont complètement à l'intérieur des points d'insertion du conducteur et qu'aucune gaine d'isolation n'est pressée dans les points d'insertion du conducteur. Serrez le conducteur de câble (couple de serrage de 2,8 à 3,2 N m). Sinon, l'appareil peut ne pas fonctionner correctement ou être endommagé pendant le fonctionnement.

---

**Figure 5-4** Connexion du câble d'alimentation de sortie CA au connecteur CA



IH10H00021

**REMARQUE**

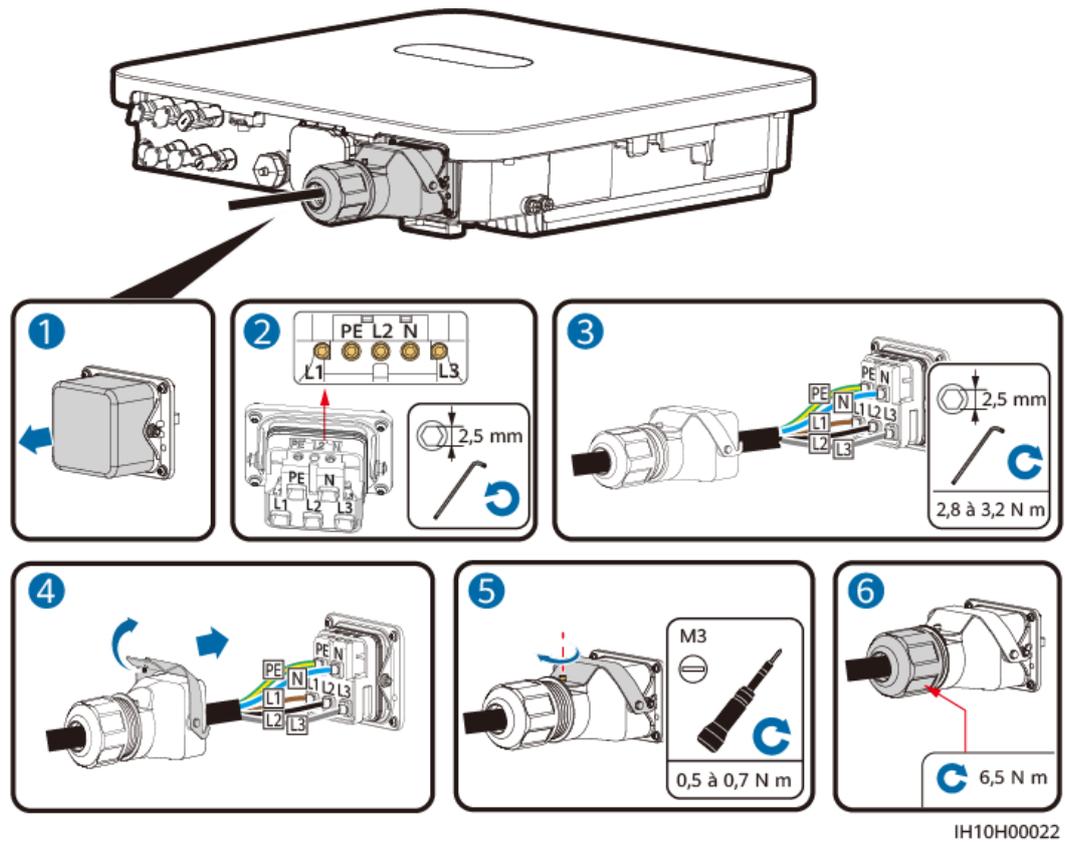
Les couleurs des câbles présentées dans les illustrations sont uniquement fournies à titre indicatif. Sélectionnez les câbles appropriés conformément aux normes locales.

**Étape 2** Connectez le connecteur CA avec le câble d'alimentation de sortie CA au port de sortie CA.

**AVIS**

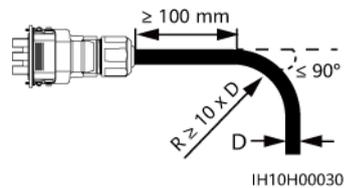
Assurez-vous que le connecteur CA est correctement connecté.

Figure 5-5 Fixation du connecteur CA



Étape 3 Vérifiez l'acheminement du câble d'alimentation de sortie CA.

Figure 5-6 Exigences en matière de câblage



----Fin

## Déconnexion

Effectuez les étapes dans l'ordre inverse pour déconnecter le câble.

## 5.5 Connexion des câbles d'alimentation d'entrée CC

### Précautions

---

 **DANGER**

- Avant de connecter les câbles d'alimentation d'entrée CC, assurez-vous que la tension CC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V CC) et que le DC SWITCH de l'onduleur est en position OFF. Sinon, la haute tension peut provoquer des décharges électriques.
  - Lorsque l'onduleur est actif, ne procédez à aucune opération ni tâche de maintenance sur les câbles d'alimentation d'entrée CC, tel que connecter ou déconnecter une chaîne PV ou un module PV dans la chaîne PV. Cela peut entraîner des décharges électriques.
  - Si aucune chaîne PV n'est connectée à la borne d'entrée CC de l'onduleur, ne retirez pas le bouchon étanche des bornes d'entrée CC. Sinon, le niveau de protection de l'onduleur diminuera.
- 

---

 **AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, l'onduleur peut être endommagé ou même causer un incendie.

- Les modules PV connectés en série dans chaque chaîne PV présentent les mêmes caractéristiques.
  - La tension maximale du circuit ouvert de chaque chaîne PV doit être inférieure ou égale à 1 100 V CC en toutes circonstances.
  - Les polarités des connexions électriques du côté de l'entrée CC sont correctes. Les bornes positive et négative d'une chaîne PV sont reliées aux bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes de l'onduleur.
  - Si un câble d'alimentation d'entrée CC est connecté à l'envers, ne procédez à aucune opération immédiate sur le DC SWITCH ou les connecteurs positif/négatif. Attendez jusqu'à ce que la nuit tombe, l'éclairage solaire diminue, et que le courant de la chaîne PV soit inférieur à 0,5 A. Mettez ensuite le DC SWITCH en position OFF, retirez les connecteurs positif et négatif, puis rectifiez les polarités des câbles d'alimentation d'entrée CC.
- 

---

 **AVERTISSEMENT**

Pendant l'installation des branches PV et de l'onduleur, les bornes positives et négatives des branches PV peuvent être court-circuitées à la terre si les câbles d'alimentation ne sont pas correctement installés ou acheminés. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'onduleur. Les dommages ainsi causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie.

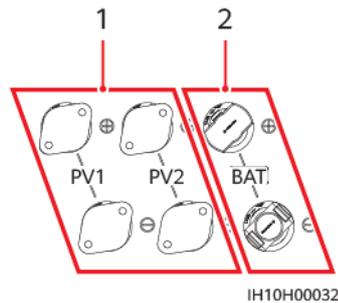
---

### AVIS

La sortie de la chaîne PV connectée à l'onduleur ne peut pas être mise à la terre. Assurez-vous que la sortie du module PV est bien isolée à la terre.

## Description des bornes

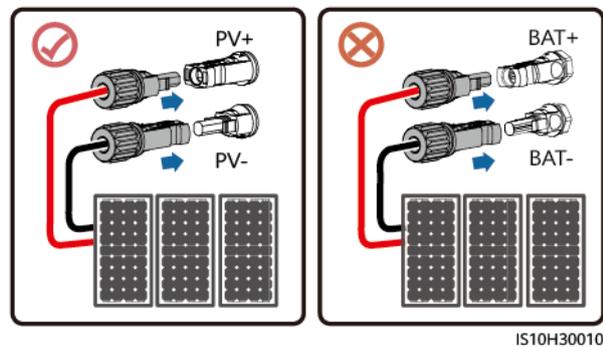
Figure 5-7 Bornes



(1) Bornes d'entrée CC

(2) Bornes de batterie

Figure 5-8 Connexion



## Procédure

Étape 1 Assemblez les connecteurs CC.

### ATTENTION

Utilisez les bornes métalliques positive et négative, ainsi que les connecteurs CC fournis avec l'onduleur. L'utilisation de connecteurs CC et de bornes métalliques positive et négative incompatibles peut causer de graves conséquences. Les dommages ainsi causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie du produit.

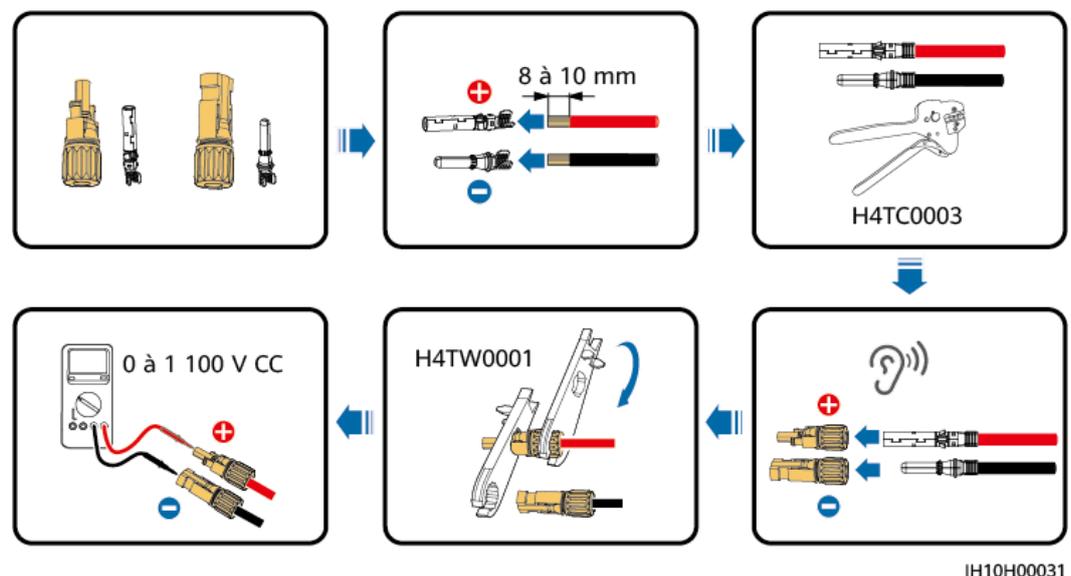
### AVIS

- Les câbles à forte rigidité, tels que les câbles blindés, ne sont pas recommandés en tant que câbles d'alimentation d'entrée CC, car leur flexion peut provoquer un mauvais contact.
- Avant d'assembler les connecteurs CC, étiquetez les polarités du câble de manière adéquate pour garantir une connexion des câbles appropriée.
- Une fois les bornes positive et négative serties, tirez sur les câbles d'alimentation d'entrée CC pour vous assurer qu'ils sont bien fixés.
- Insérez les bornes en métal serties des câbles d'alimentation positif et négatif dans les connecteurs positif et négatif appropriés. Tirez ensuite sur les câbles d'alimentation d'entrée CC afin de vérifier qu'ils sont correctement connectés.

### REMARQUE

- Le multimètre doit afficher une plage de tension CC d'au moins 1 100 V. Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée CC est incorrecte. Rectifiez la connexion. Si la tension est supérieure à 1 100 V, cela signifie qu'un trop grand nombre de modules PV sont connectés à la même chaîne. Retirez certains modules PV.
- Si les chaînes PV sont équipées d'optimiseurs, vérifiez la polarité du câble en vous référant au *Guide rapide du Smart PV Optimizer*.

Figure 5-9 Assemblage des connecteurs CC



**Étape 2** Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC correspondantes sur l'onduleur.

### AVERTISSEMENT

Avant d'insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC positive et négative de l'onduleur, vérifiez que le DC SWITCH est en position OFF.

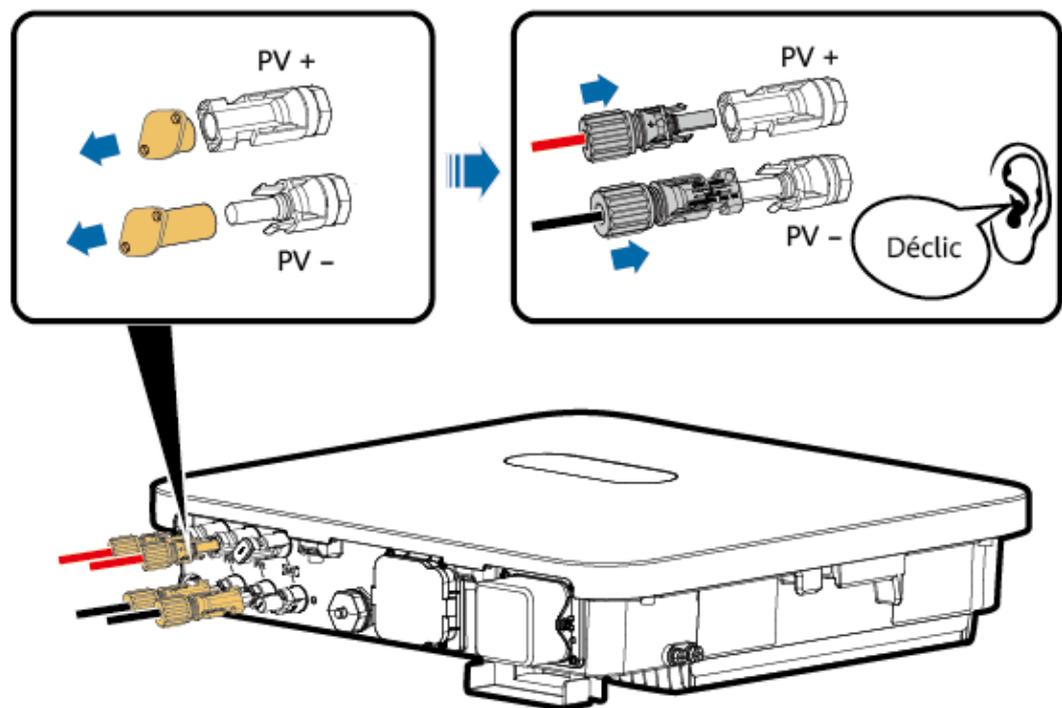
### AVIS

Lors du câblage de l'alimentation d'entrée CC, laissez au minimum 50 mm de jeu. La tension axiale sur les connecteurs PV ne doit pas dépasser 80 N. Aucune torsion radiale ni aucun couple ne doivent être générés au niveau des connecteurs PV.

### AVIS

Si un câble d'alimentation d'entrée CC est connecté à l'envers alors que le DC SWITCH est en position ON, ne procédez à aucune opération immédiate sur le DC SWITCH ou les connecteurs positif/négatif. Sinon, cela risquerait d'endommager l'appareil. Les dommages ainsi causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie du produit. Attendez jusqu'à ce que la nuit tombe, l'éclairage solaire diminue, et que le courant de la chaîne PV soit inférieur à 0,5 A. Mettez ensuite le DC SWITCH en position OFF, retirez les connecteurs positif et négatif, puis rectifiez les polarités des câbles d'alimentation d'entrée CC.

Figure 5-10 Connexion des câbles d'alimentation d'entrée CC



IH10H00033

---Fin

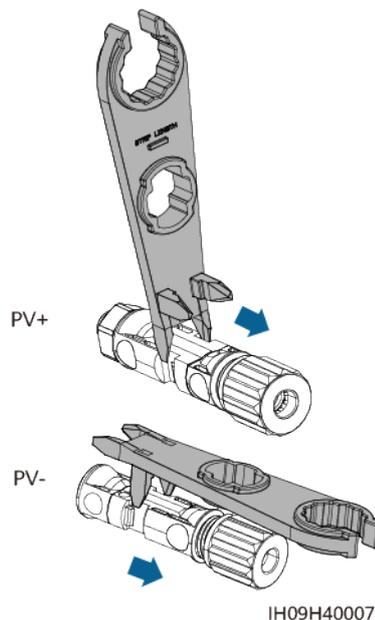
## Retrait de connecteurs CC

### ⚠ AVERTISSEMENT

Avant de retirer les connecteurs positif et négatif, assurez-vous que le DC SWITCH est en position OFF.

Pour retirer les connecteurs positif et négatif de l'onduleur, insérez une clé plate dans l'encoche et appuyez sur la clé avec une force adéquate.

Figure 5-11 Retrait d'un connecteur CC



## 5.6 (Facultatif) Connexion des câbles de batterie

### Précautions

**⚠ DANGER**

- Des courts-circuits de batterie peuvent engendrer des dommages corporels. Le courant transitoire élevé généré par un court-circuit peut entraîner une surtension et engendrer un incendie.
- Ne connectez pas, ne déconnectez pas et n'effectuez aucune autre opération de maintenance sur les câbles de batteries lorsque l'onduleur est actif. Cela peut entraîner des décharges électriques.
- Avant de brancher les câbles de batterie, assurez-vous que le **DC SWITCH** de l'onduleur et tous les commutateurs connectés à l'onduleur sont en position **OFF** et que l'onduleur n'a pas d'électricité résiduelle. Sinon, la tension élevée de l'onduleur et de la batterie pourrait entraîner des décharges électriques.
- Si aucune batterie n'est connectée à l'onduleur, ne retirez pas les bouchons étanches des bornes de batterie. Sinon, cela risque d'affecter l'indice de protection (IP) de l'onduleur. Si une batterie est connectée à l'onduleur, rangez les bouchons étanches et réinstallez-les immédiatement après avoir retiré les connecteurs.

---

 **AVERTISSEMENT**

- Ne connectez pas de charges entre l'onduleur et la batterie.
  - Assurez-vous que les câbles de batterie sont connectés aux bornes de batterie de l'onduleur. Si un câble de batterie est mal connecté à la borne d'entrée CC d'un onduleur, cela peut endommager l'onduleur voire causer un incendie.
  - Les câbles de batterie doivent être correctement connectés. Cela implique que les bornes positive et négative de la batterie sont respectivement connectées aux bornes positive et négative de batterie de l'onduleur. Sinon, l'onduleur peut être endommagé ou même causer un incendie.
- 

---

 **AVERTISSEMENT**

Si les câbles d'alimentation ne sont pas installés ou acheminés comme requis pendant l'installation de l'onduleur et de la batterie, la borne positive ou négative de la batterie sera court-circuitée à la terre. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'onduleur. Les dommages ainsi causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie du produit.

---

## Procédure

- Étape 1** Assemblez les connecteurs positif et négatif en vous référant à [5.5 Connexion des câbles d'alimentation d'entrée CC](#).

---

 **DANGER**

- La tension de la batterie peut entraîner des blessures graves. Utilisez des outils d'isolation dédiés pour connecter les câbles.
  - Assurez-vous que les câbles sont correctement connectés entre les bornes de la batterie et le coupe-batterie, et entre le coupe-batterie et les bornes de batterie de l'onduleur.
- 

---

**AVIS**

Les câbles à forte rigidité, comme les câbles blindés, ne sont pas recommandés comme câbles de batterie, car leur courbure peut provoquer un mauvais contact.

---

- Étape 2** Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes de batterie correspondantes sur l'onduleur.

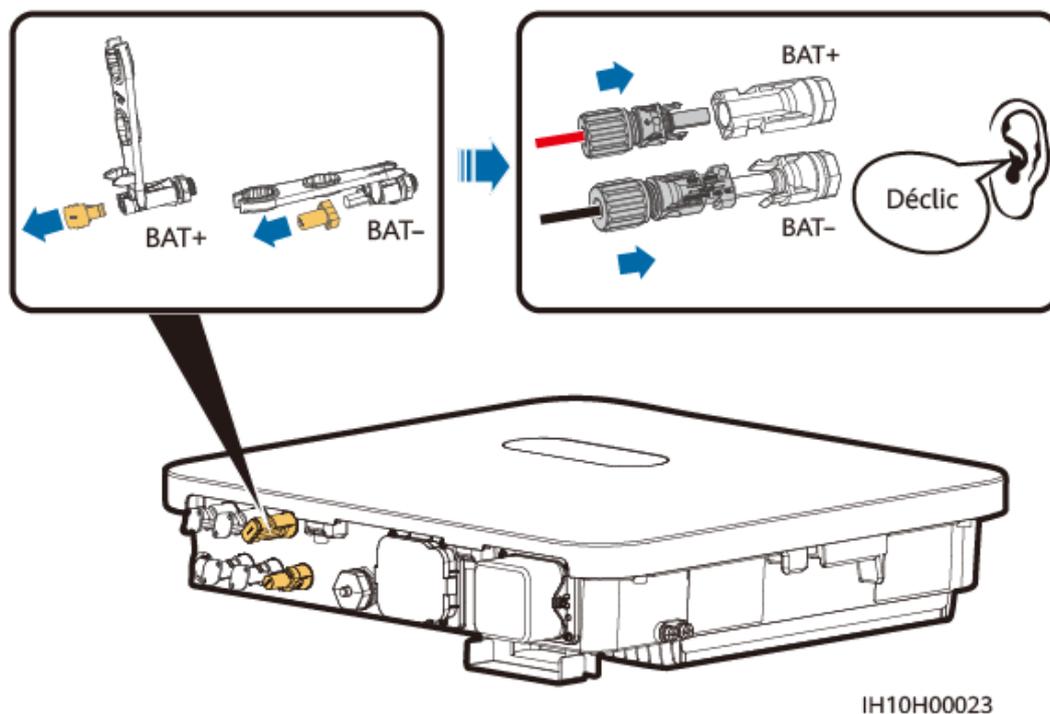
---

**AVIS**

Une fois que les connecteurs positif et négatif s'enclenchent, tirez les câbles de batterie pour vous assurer qu'ils sont bien fixés.

---

Figure 5-12 Connexion des câbles de batterie



---Fin

IH10H00023

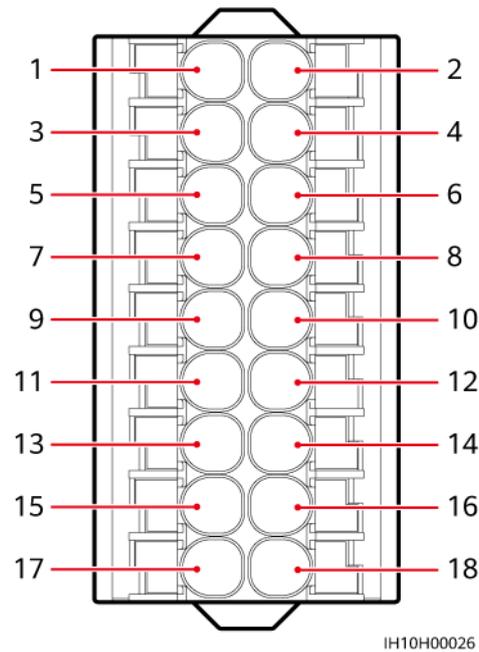
## 5.7 Connexion des câbles de signal

### Ports de communication

#### AVIS

- Lorsque vous posez le câble de signal, séparez-le des câbles d'alimentation et tenez-le hors de portée des sources d'interférence fortes pour éviter les interruptions de communication.
- Assurez-vous que la couche de protection du câble de signal se trouve à l'intérieur du connecteur, que les fils conducteurs excédentaires sont coupés de la couche de protection, que les fils conducteurs exposés sont complètement insérés dans les trous de câbles et que le câble est correctement connecté.
- Utilisez des bouchons en caoutchouc pour remplir les orifices de câble, où aucun câble n'est acheminé à travers les anneaux en caoutchouc imperméables, et serrez les bouchons de verrouillage au couple recommandé.

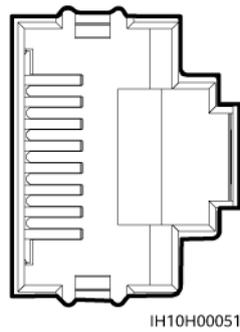
Figure 5-13 COM : Borne à 18 broches



Broche	Définition	Fonction	Description	Broche	Définition	Fonction	Description
1	485A1	RS485A, RS485 à signal différentiel +	Utilisé pour des onduleurs en cascade ou pour la connexion au port de signal RS485 sur l'EMMA ou le SmartGuard. Lorsque des onduleurs en cascade et l'EMMA coexistent, ils partagent les ports 485A1 et 485B1.	2	CANA1	Signal différentiel CAN, élevé	Port réservé
3	485B1	RS485B, RS485 à signal différentiel -		4	CANA2	Signal différentiel CAN, faible	
5	PE	Mise à la terre de la couche de protection	-	6	PE	Mise à la terre de la couche de protection	-

Broche	Définition	Fonction	Description	Broche	Définition	Fonction	Description
7	DIN6	Signal d'entrée numérique 6+	Utilisé comme port de signal de retour pour le SmartGuard	8	DIN1	Signal d'entrée numérique 1+	Se connecte au contact sec de programmation du réseau électrique
9	GND	GND du DIN6	-	10	DIN2	Signal d'entrée numérique 2+	
11	485A2	RS485A, RS485 à signal différentiel +	Connexion au port de signal RS485 d'un compteur électrique	12	DIN3	Signal d'entrée numérique 3+	
13	485B2	RS485B, RS485 à signal différentiel -		14	DIN4	Signal d'entrée numérique 4+	
15	GND_OUT	Puissance de sortie 12 V-	Port réservé	16	GND	GND de DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 ou DIN5	Se connecte à GND de DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 ou DIN5
17	12V_OUT	Puissance de sortie 12 V+	Port réservé	18	DIN5	Arrêt rapide	Utilisé pour le signal DI d'arrêt rapide ou pour la connexion au câble de signal d'un appareil de protection NS

Figure 5-14 COM : Port réseau RJ45



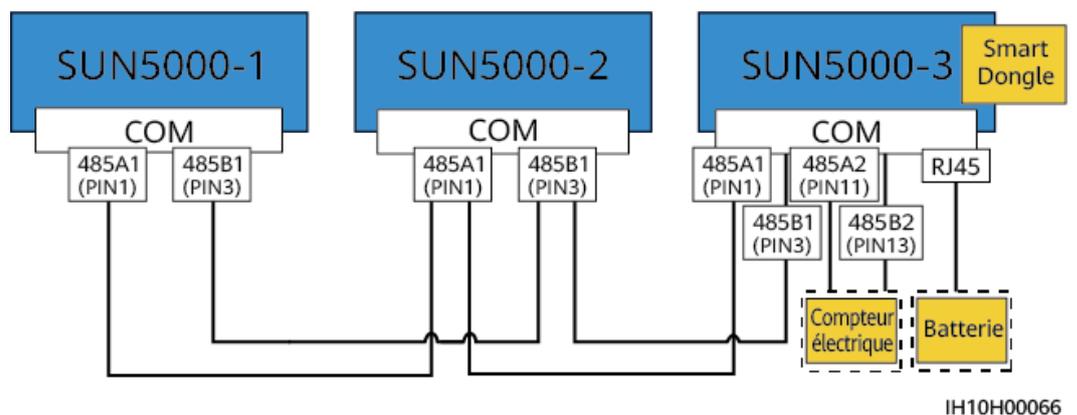
**REMARQUE**

Le port réseau RJ45 est situé dans le port COM et est utilisé pour se connecter à une batterie.

## Mode de mise en réseau de communication

- Mise en réseau du Smart Dongle

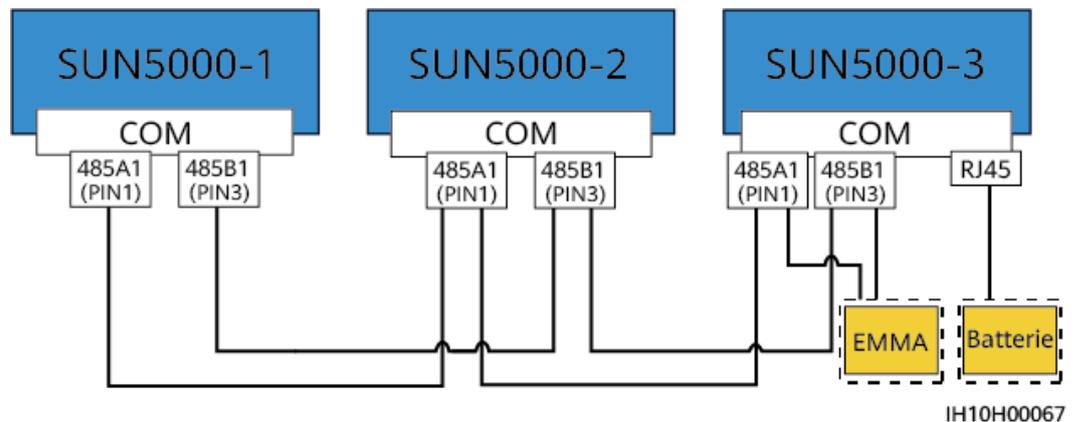
Figure 5-15 Mise en réseau du Smart Dongle (composants optionnels indiqués par des cadres en pointillés)



**REMARQUE**

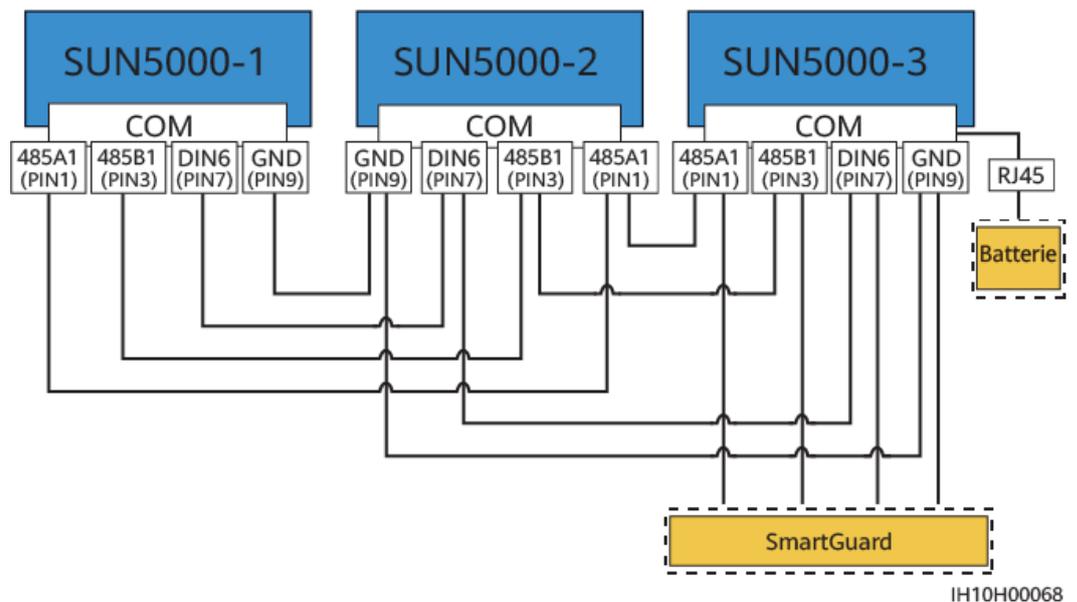
- Un compteur électrique est requis afin de limiter l'exportation. Sélectionnez un compteur électrique en fonction des exigences du site.
- Le compteur électrique et le Smart Dongle doivent être connectés au même onduleur.
- Si une batterie est connectée au système, un maximum de trois onduleurs peuvent être mis en cascade, dont l'un peut être connecté à la batterie (l'onduleur connecté au Smart Dongle doit être connecté à la batterie).
- Mise en réseau de l'EMMA

**Figure 5-16** Mise en réseau EMMA (composants optionnels indiqués par des cadres en pointillés)



- Mise en réseau du SmartGuard

**Figure 5-17** Mise en réseau SmartGuard (composants optionnels indiqués par des cadres en pointillés)

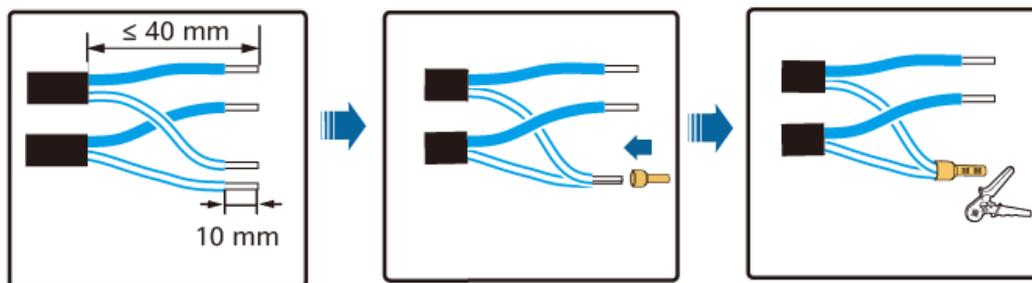


## Exigences relatives aux câbles de signaux

### AVIS

- Vérifiez que la couche de protection du câble est dans le connecteur. Les fils conducteurs excédentaires doivent être coupés de la couche de protection.
- Assurez-vous que le fil conducteur exposé est entièrement inséré dans le trou de passage.
- Assurez-vous que les câbles de signal sont correctement raccordés.
- Assurez-vous que les câbles ne sont pas vrillés.
- Si plusieurs câbles de signal doivent être connectés à un seul connecteur, assurez-vous que les diamètres extérieurs des câbles de signal sont identiques.

**Figure 5-18** Sertissage de deux câbles de signaux



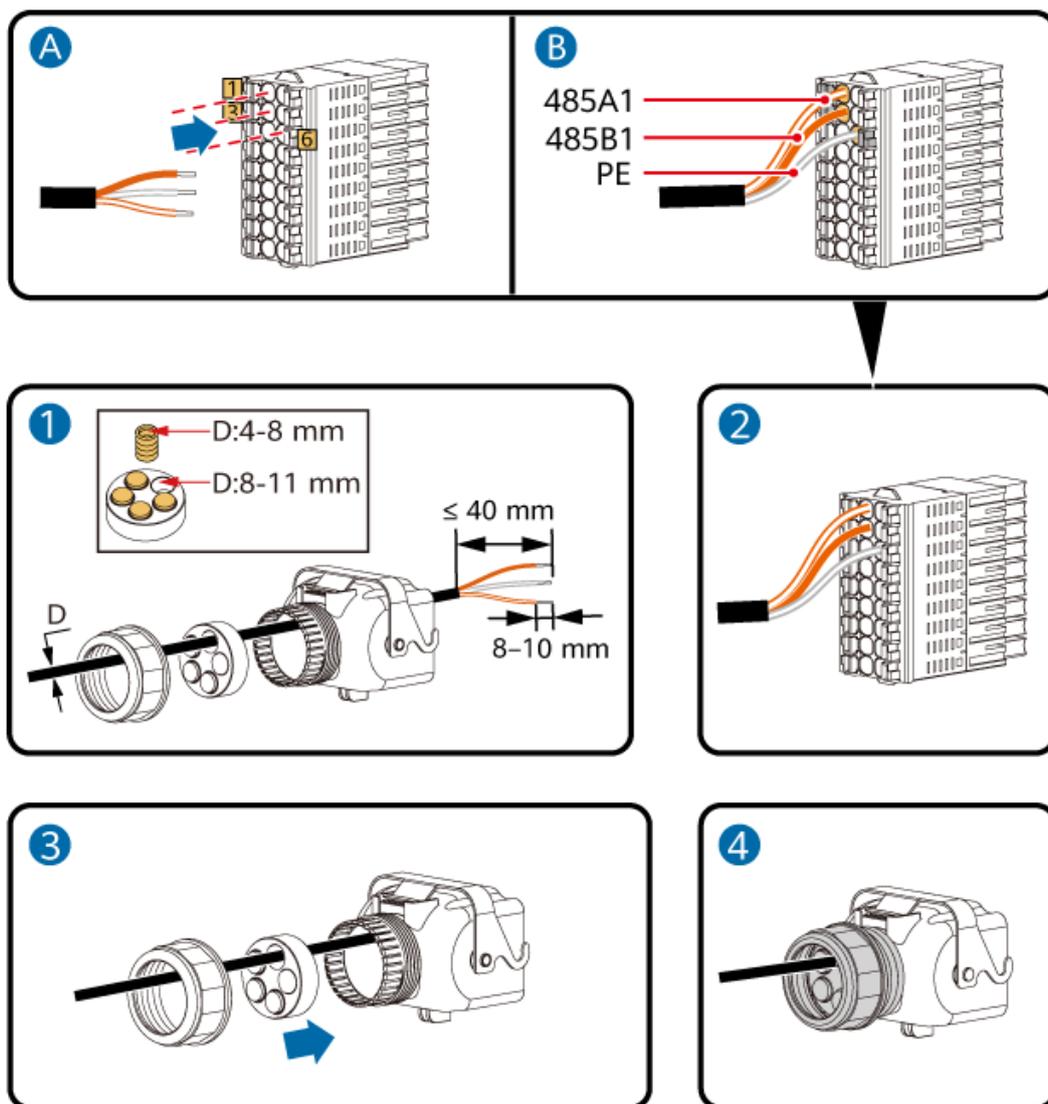
IH07140003

## 5.7.1 Connexion des câbles de communication RS485 (mise en cascade d'onduleurs)

### Procédure

**Étape 1** Connectez le câble de signal à la borne du câble de signal.

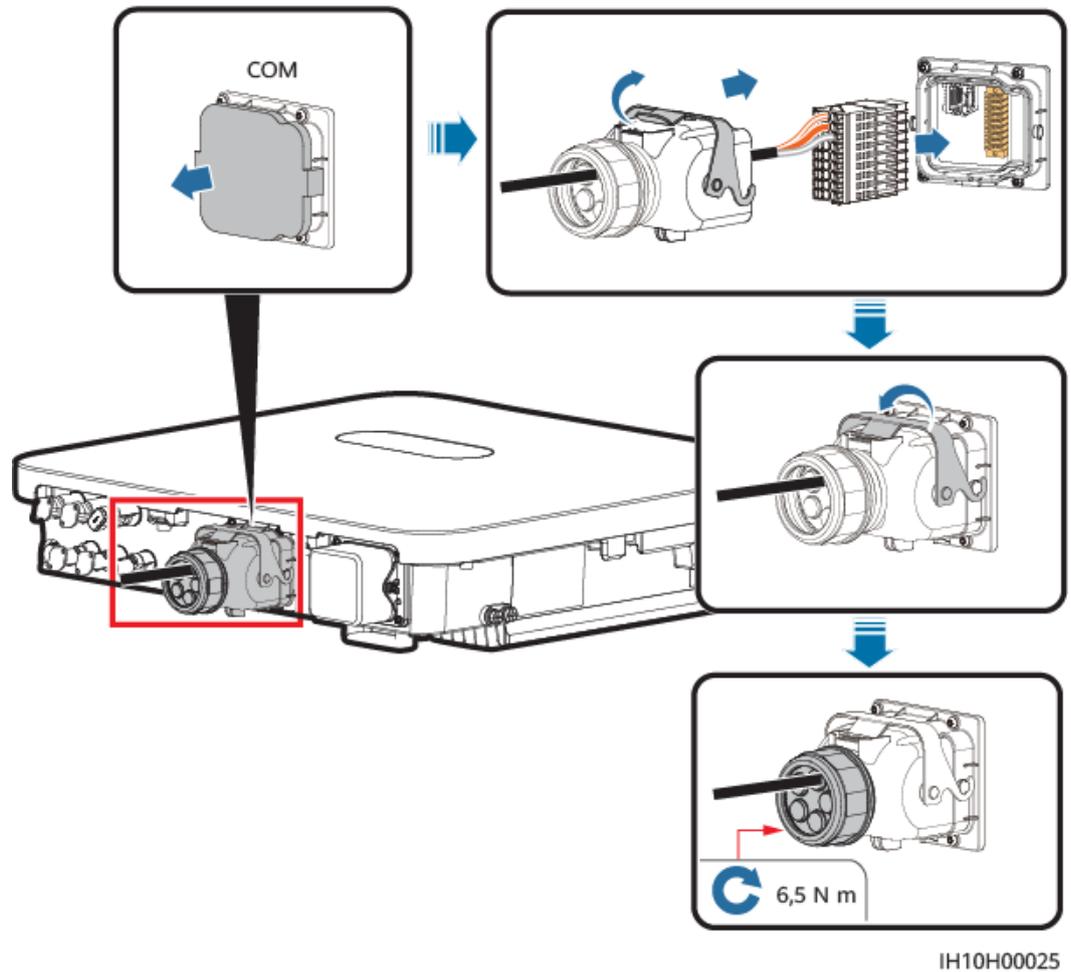
Figure 5-19 Installation du câble



IH10H00024

**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-20 Fixation du connecteur du câble de signal



----Fin

## 5.7.2 Connexion des câbles de communication RS485 (compteur électrique)

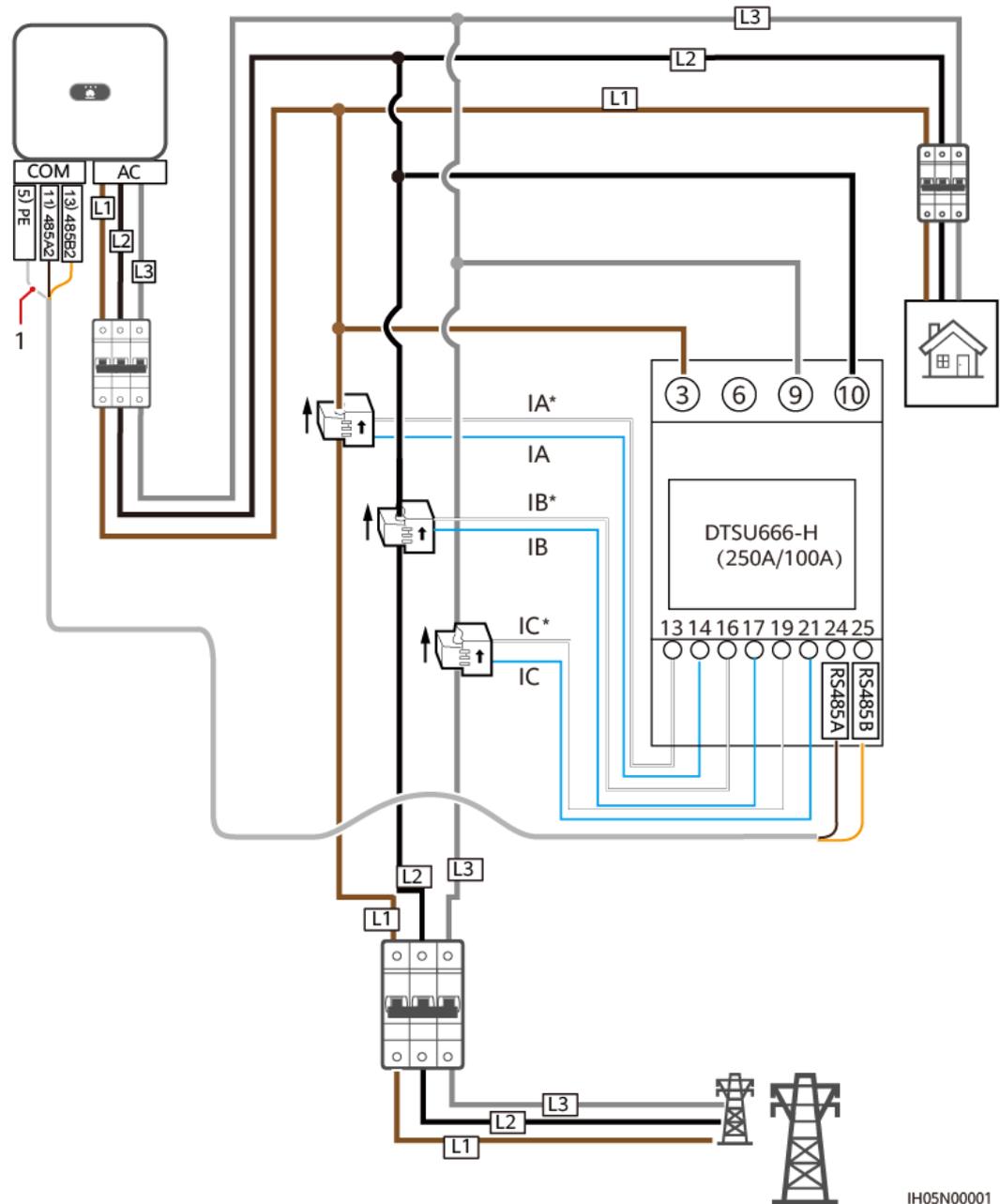
### Connexion des câbles

- Les illustrations suivantes présentent les connexions de câbles entre l'onduleur et les compteurs électriques DTSU666-H (250 A/100 A) et YDS60-C24.

#### REMARQUE

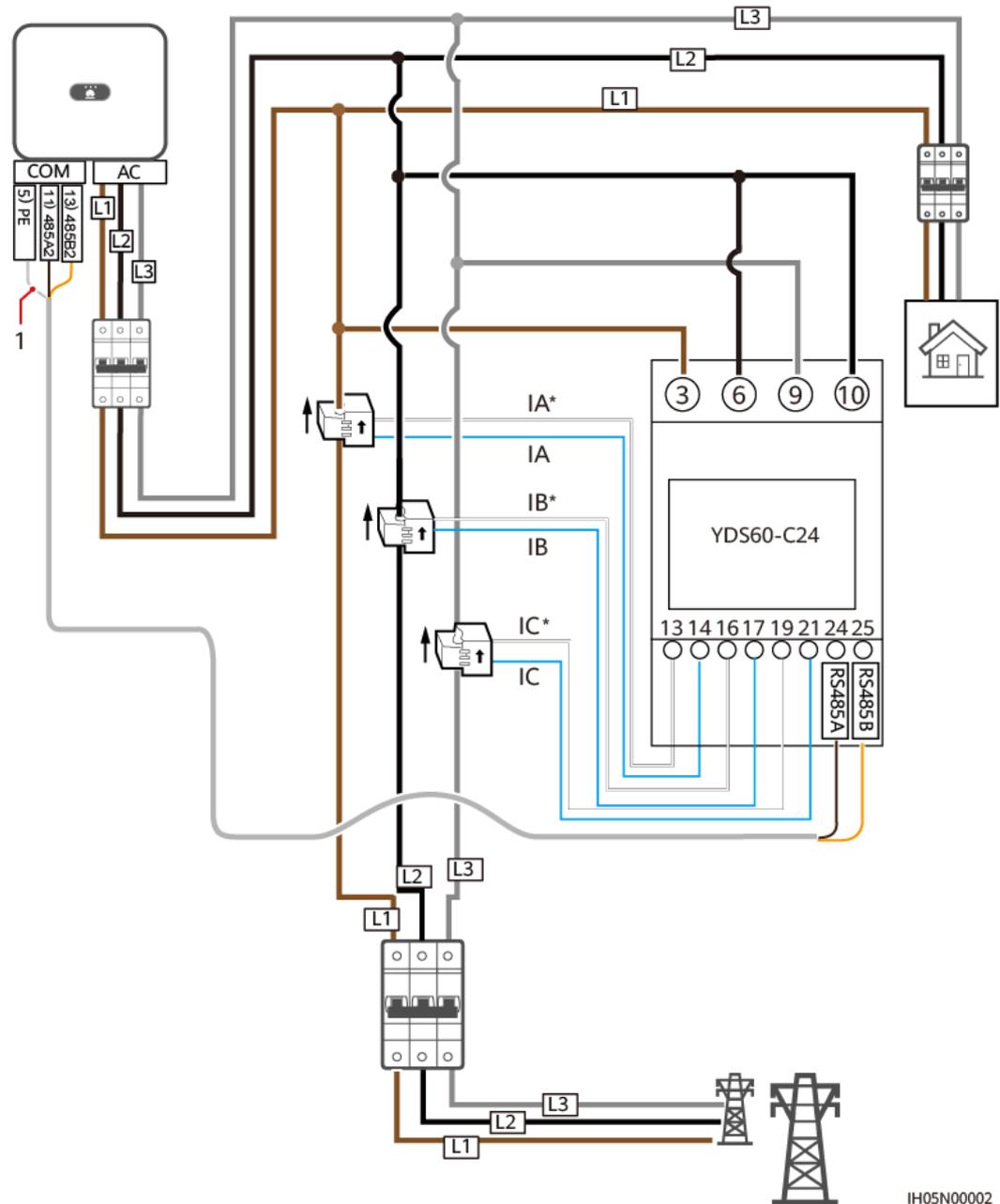
Les connexions de câble entre le compteur électrique DTSU71 ou DHSU1079-CT et l'onduleur sont les mêmes que celles entre le DTSU666-H (250 A/100 A) et l'onduleur.

**Figure 5-21** Compteur DTSU666-H (250 A/100 A) : connexion de câble triphasée à trois fils (mise en réseau du Smart Dongle)



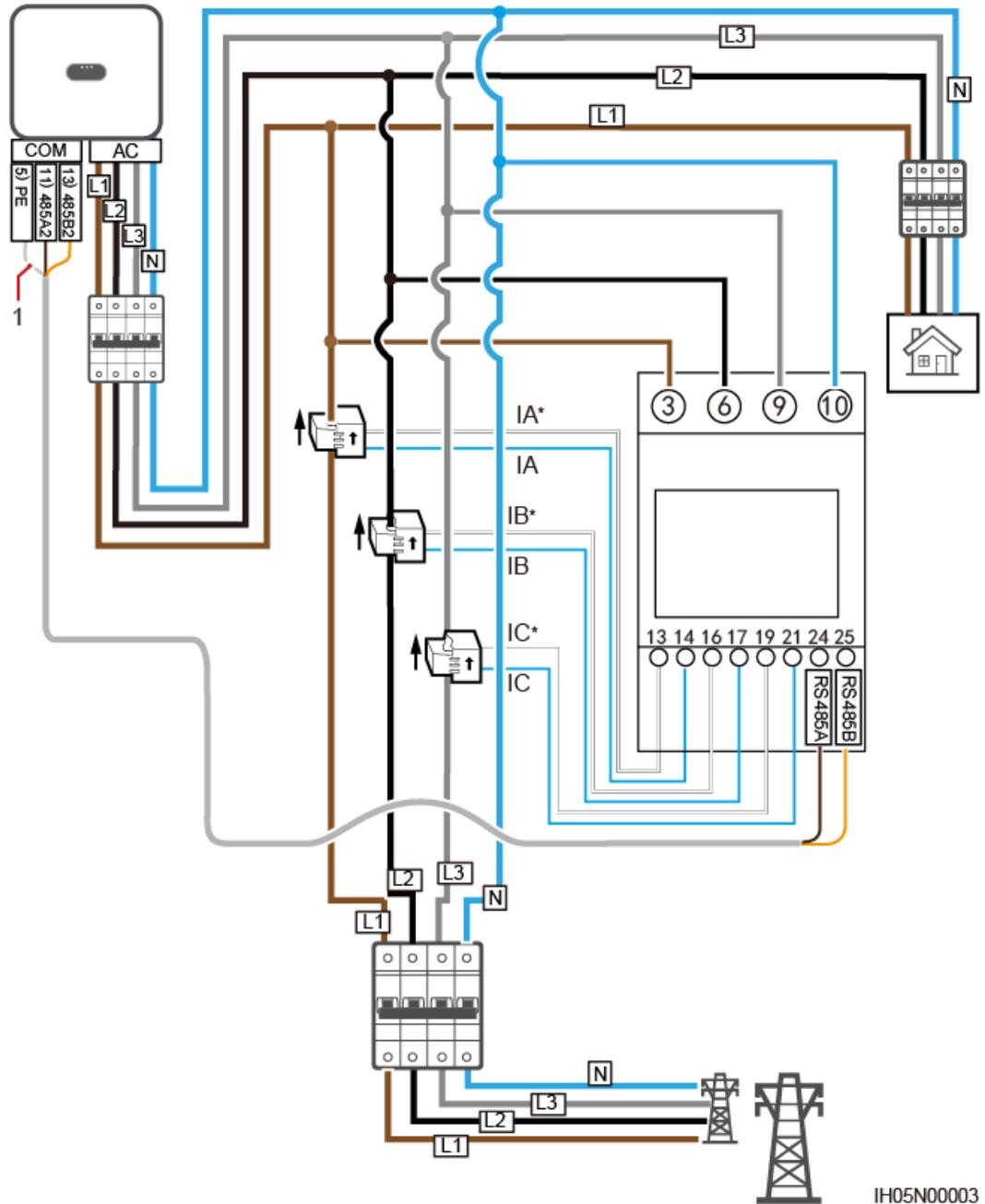
IH05N00001

**Figure 5-22** Compteur YDS60-C24 : connexion de câble triphasée à trois fils (mise en réseau du Smart Dongle)



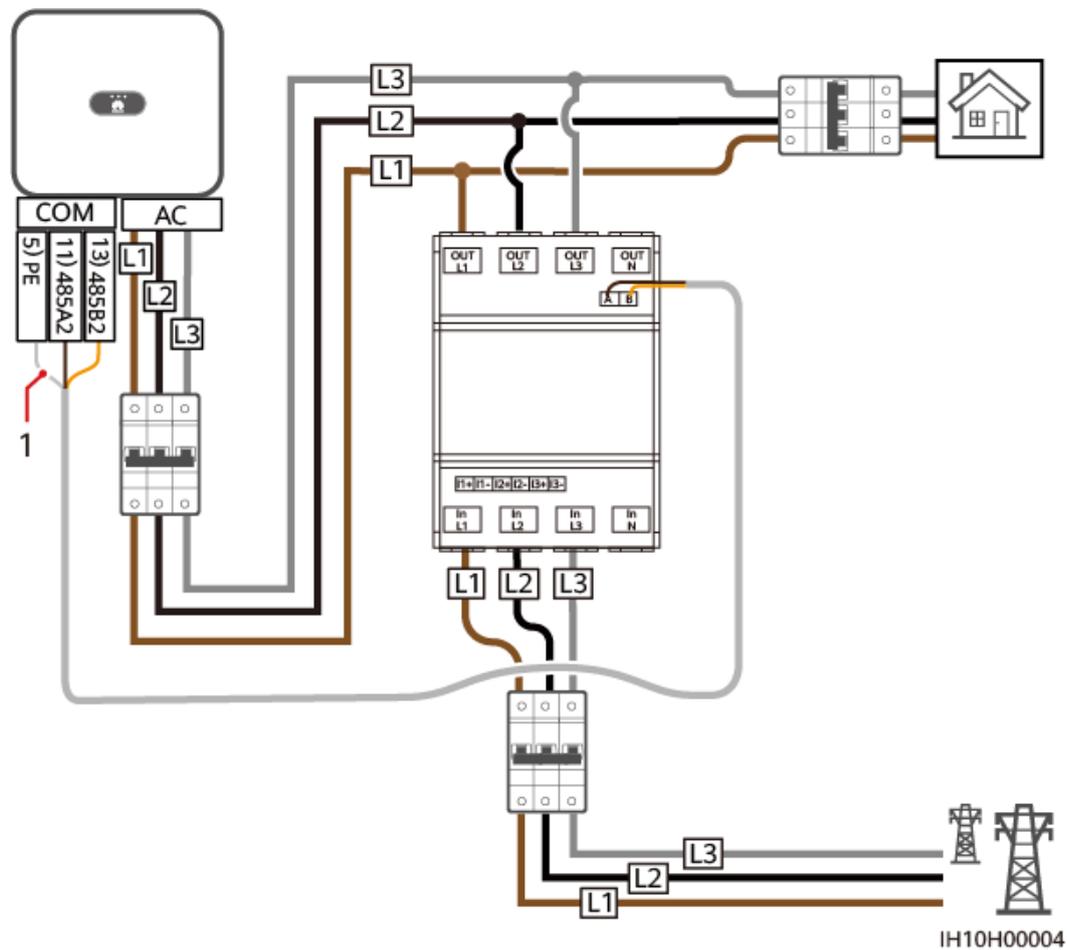
IH05N00002

Figure 5-23 Connexion triphasée à quatre fils (mise en réseau du Smart Dongle)



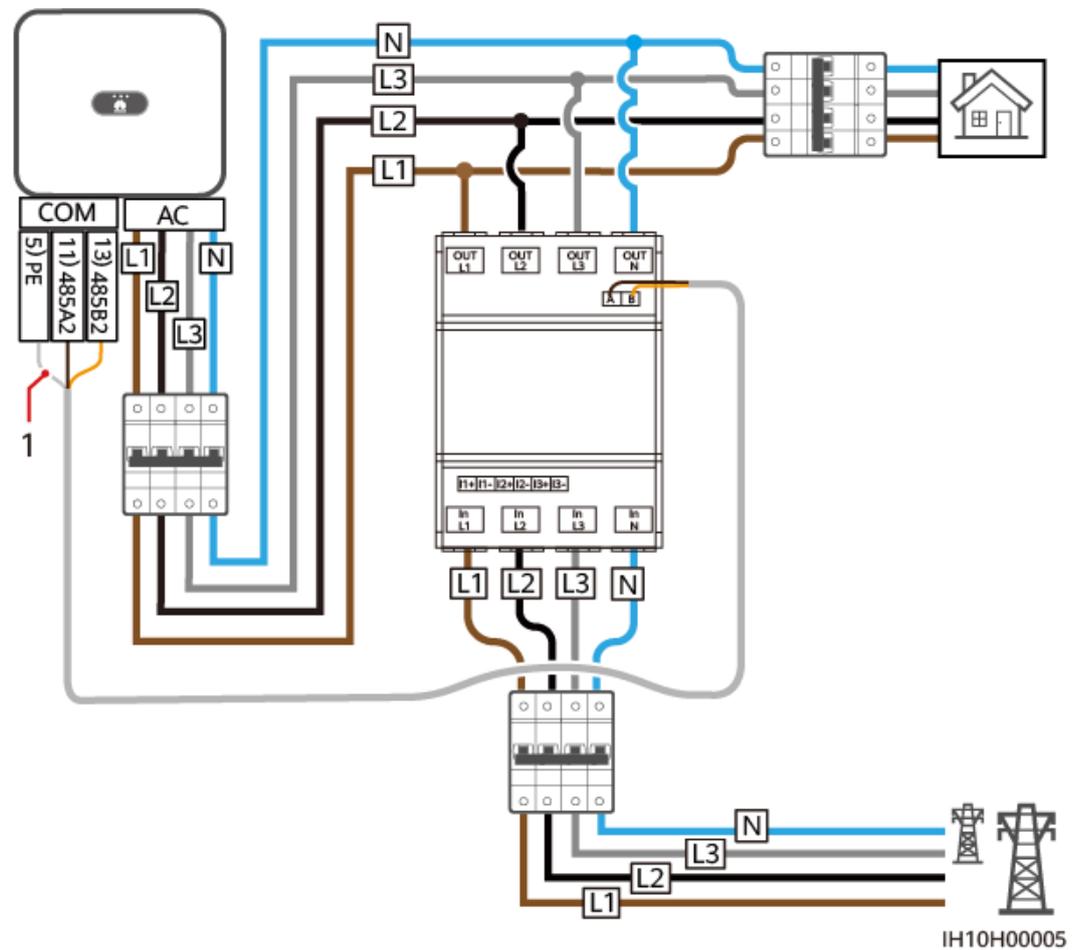
- Les illustrations suivantes présentent les connexions de câbles entre l'onduleur et les compteurs électriques DTSU666-HW et YDS60-80.

Figure 5-24 Connexion directe triphasée à trois fils (mise en réseau du Smart Dongle)



IH10H00004

Figure 5-25 Connexion directe triphasée à quatre fils (mise en réseau du Smart Dongle)



(1) Couche de blindage du câble de signal

#### REMARQUE

- Le courant maximal des compteurs électriques DTSU666-HW et YDS60-80 connectés directement est de 80 A.
- Configurez le mode de connexion des câbles pour la connexion triphasée à trois fils. Sinon, l'affichage de la tension sera incorrect.
- Conservez les débits en bauds par défaut des compteurs électriques DTSU666-H (250 A/100 A) et YDS60-C24. S'ils sont modifiés, les compteurs électriques pourraient se déconnecter, générer des alarmes ou avoir un impact sur la puissance de sortie de l'onduleur.

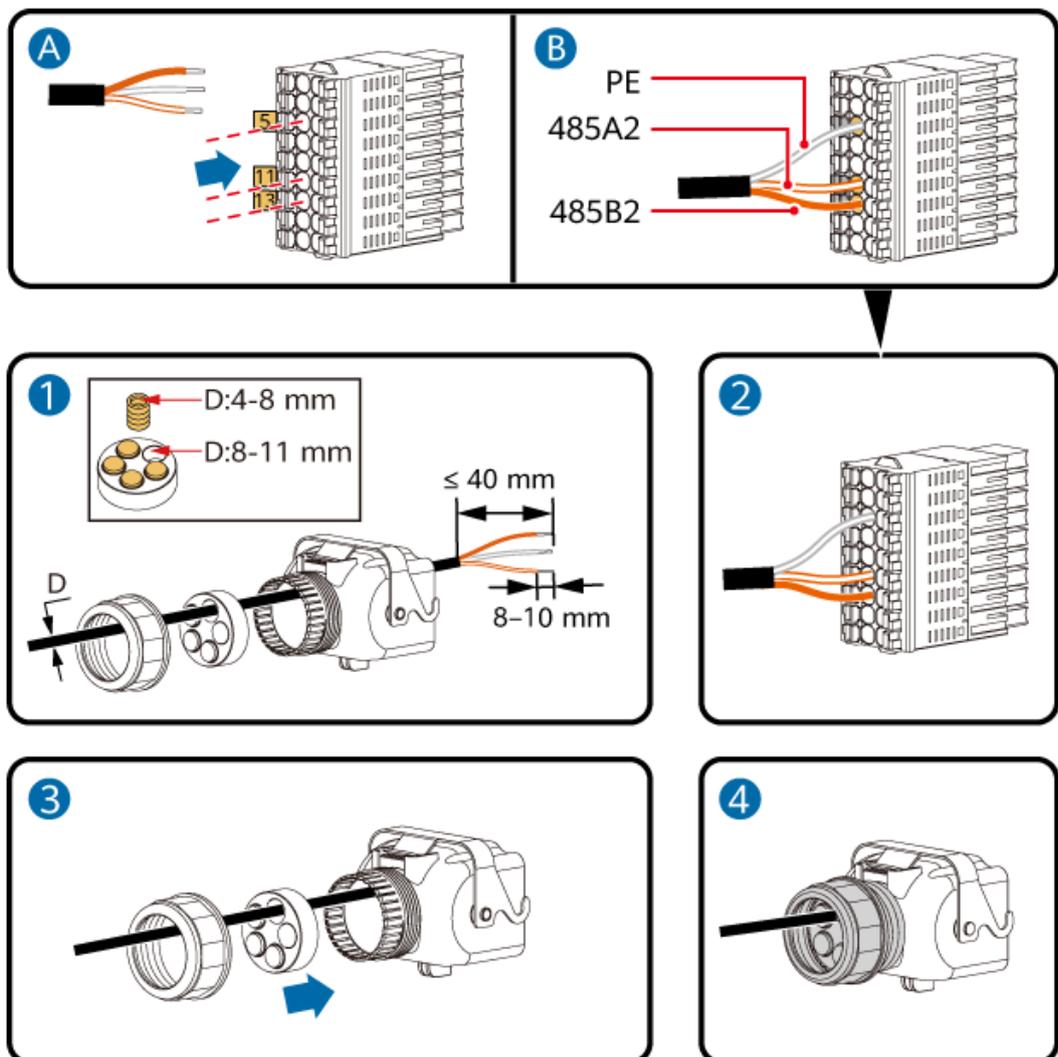
**Tableau 5-3** Configuration du mode de connexion des câbles

Paramètre	Description
nÉE	Configurez le mode de connexion des câbles. <b>0</b> : n.34 indique une connexion triphasée à quatre fils (paramètre d'usine par défaut). <b>1</b> : n.33 indique une connexion triphasée à trois fils.

## Procédure

**Étape 1** Connectez le câble de signal à la borne du câble de signal.

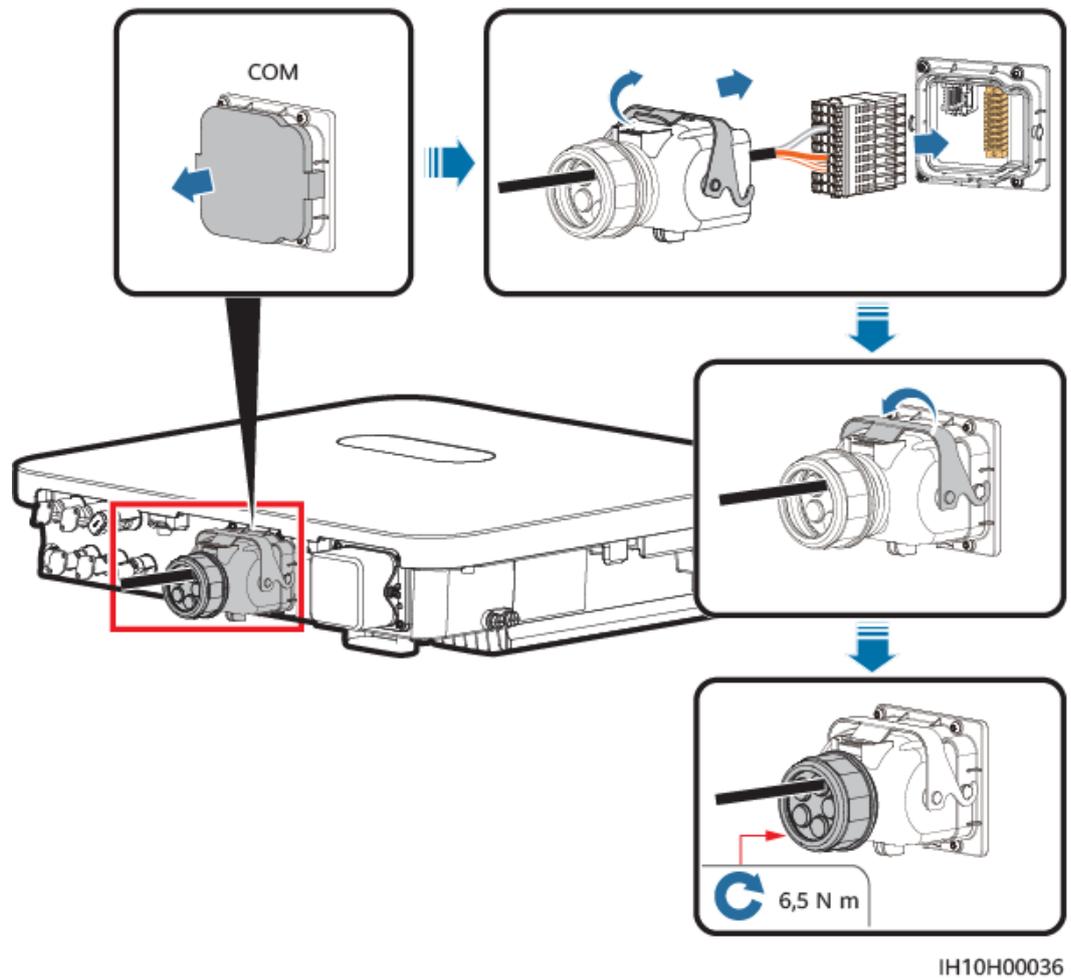
**Figure 5-26** Installation du câble



IH10H00027

**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-27 Fixation du connecteur du câble de signal



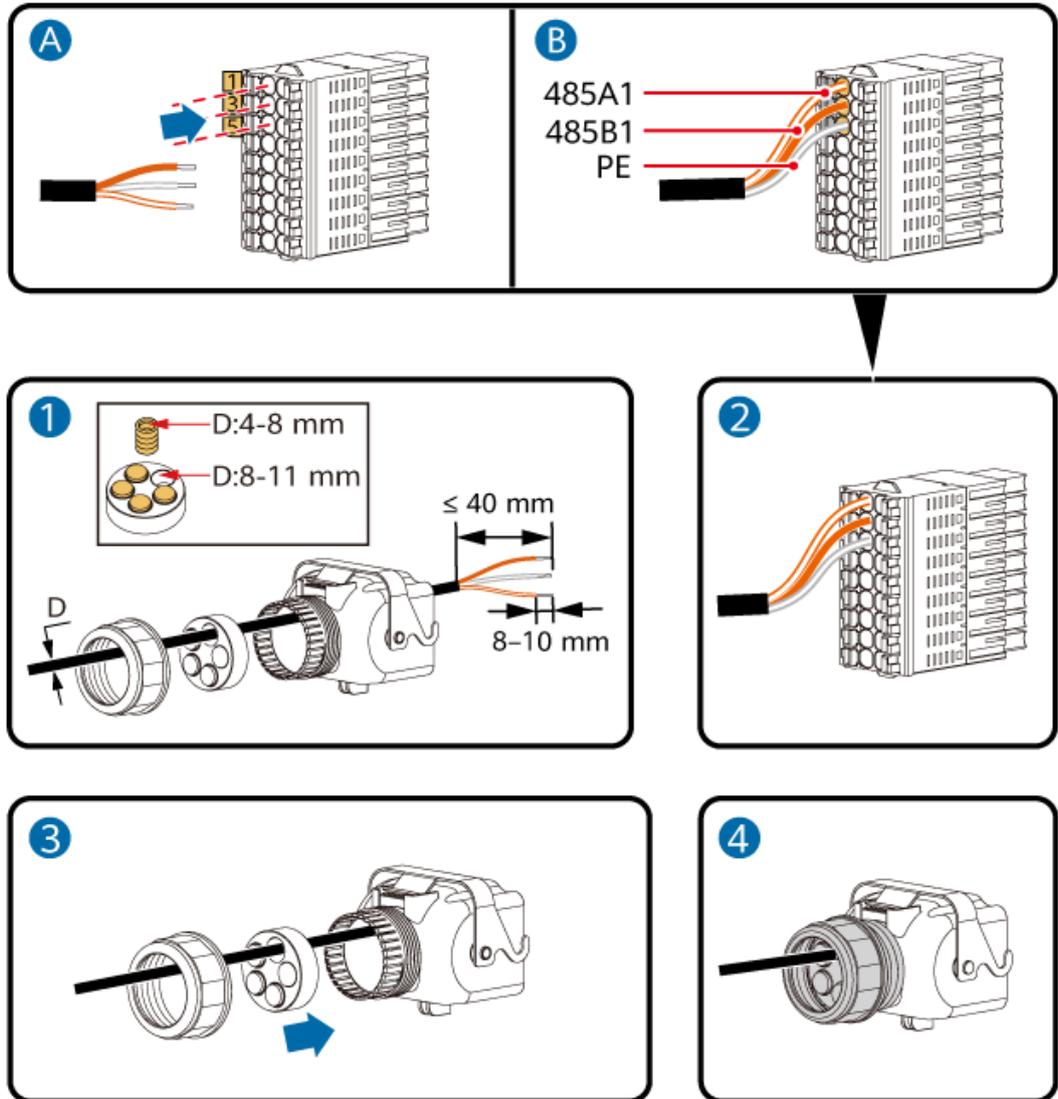
----Fin

### 5.7.3 Connexion des câbles de communication RS485 (EMMA)

#### Procédure

Étape 1 Connectez le câble de signal à la borne du câble de signal.

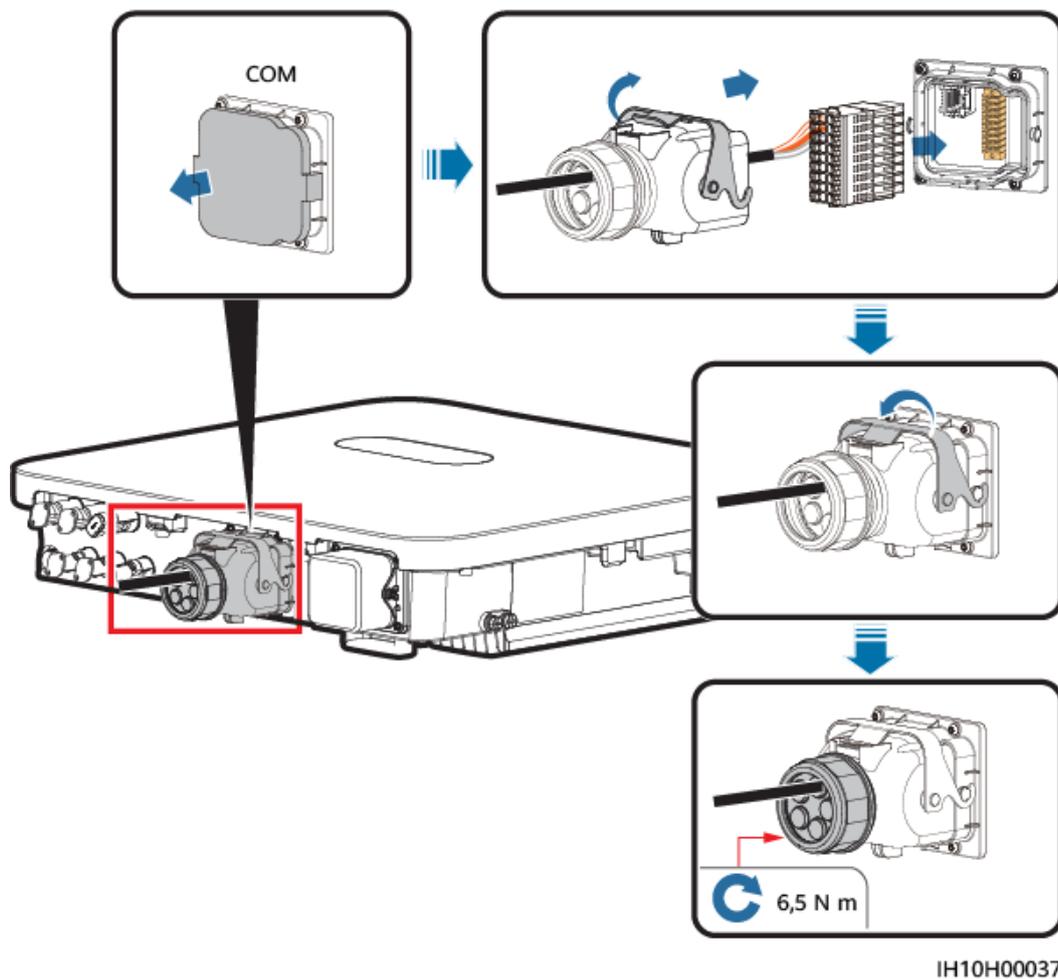
Figure 5-28 Installation du câble



IH10H00029

**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-29 Fixation du connecteur du câble de signal



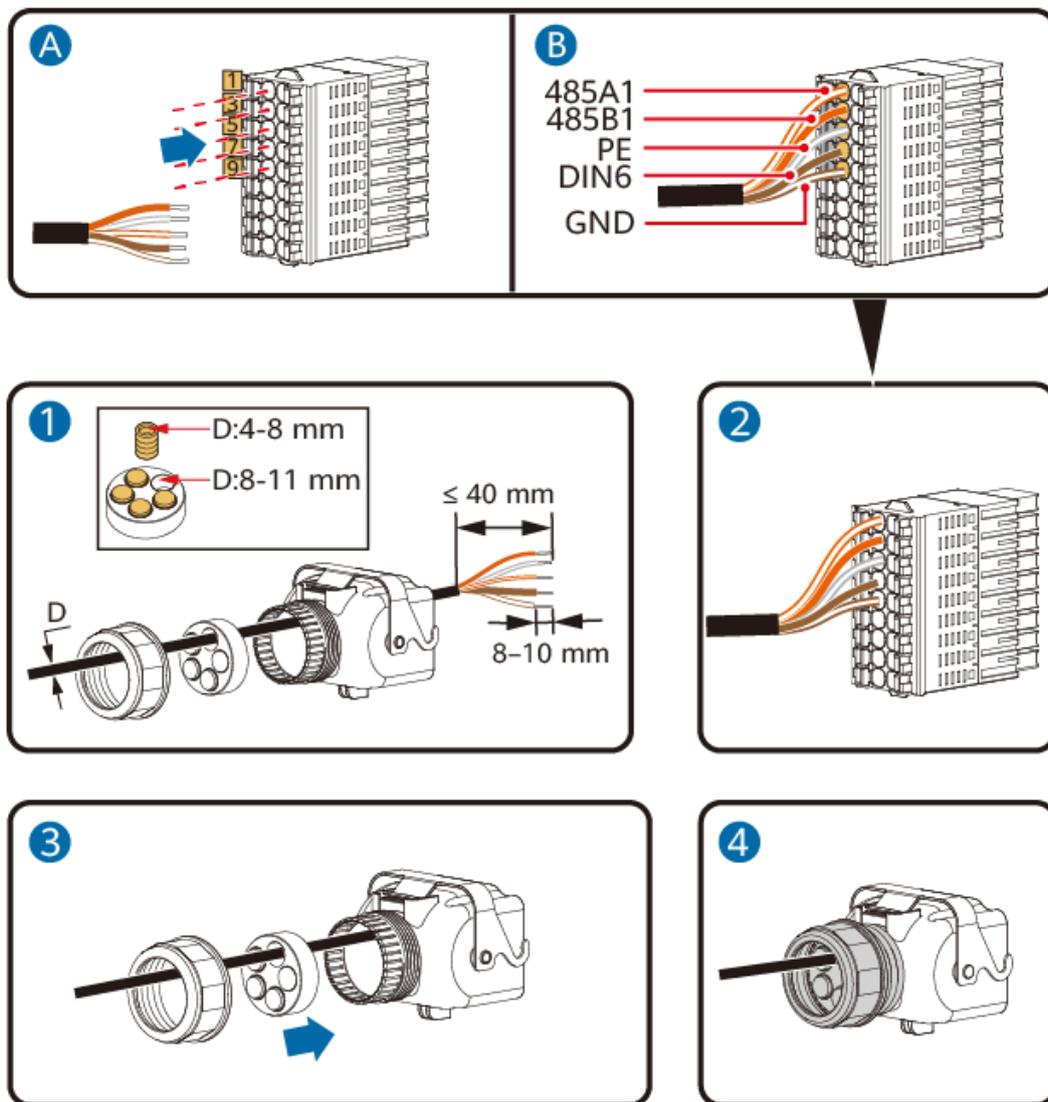
---Fin

## 5.7.4 Connexion des câbles de communication RS485 (SmartGuard)

### Procédure

Étape 1 Connectez le câble de signal à la borne de câble de signal.

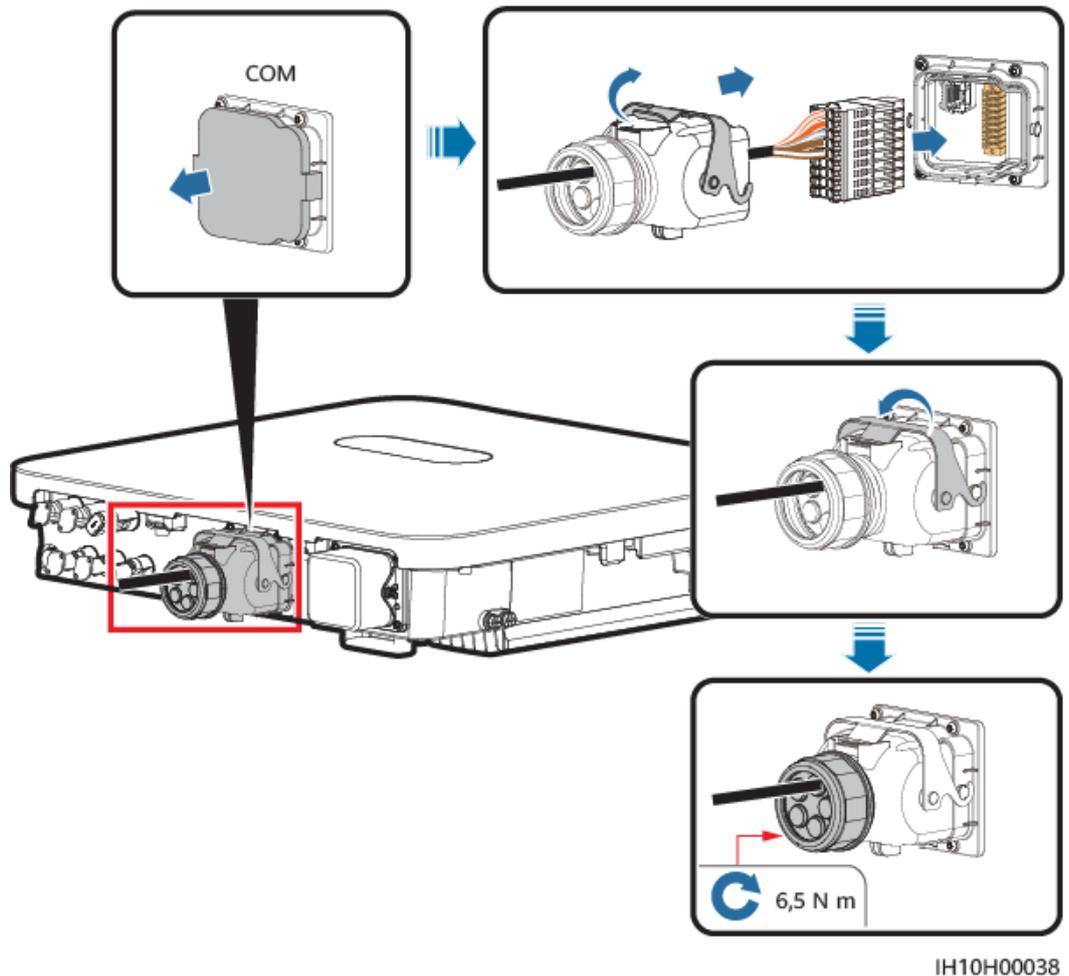
Figure 5-30 Installation du câble



IH10H00034

**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-31 Fixation du connecteur du câble de signal

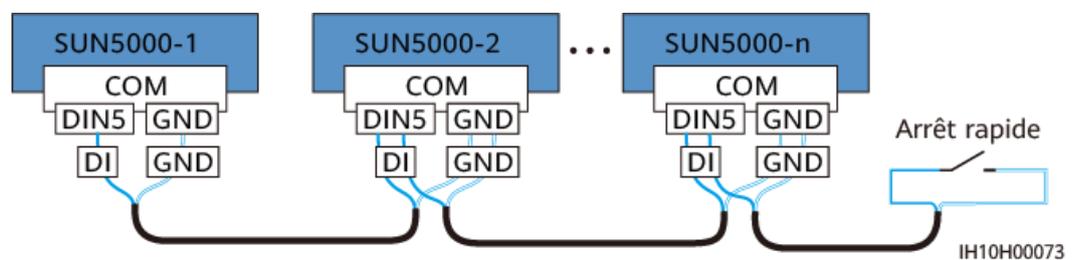


----Fin

## 5.7.5 Connexion du câble de signal d'arrêt rapide

### Connexions des câbles

Figure 5-32 Connexion des onduleurs en cascade au connecteur d'arrêt rapide



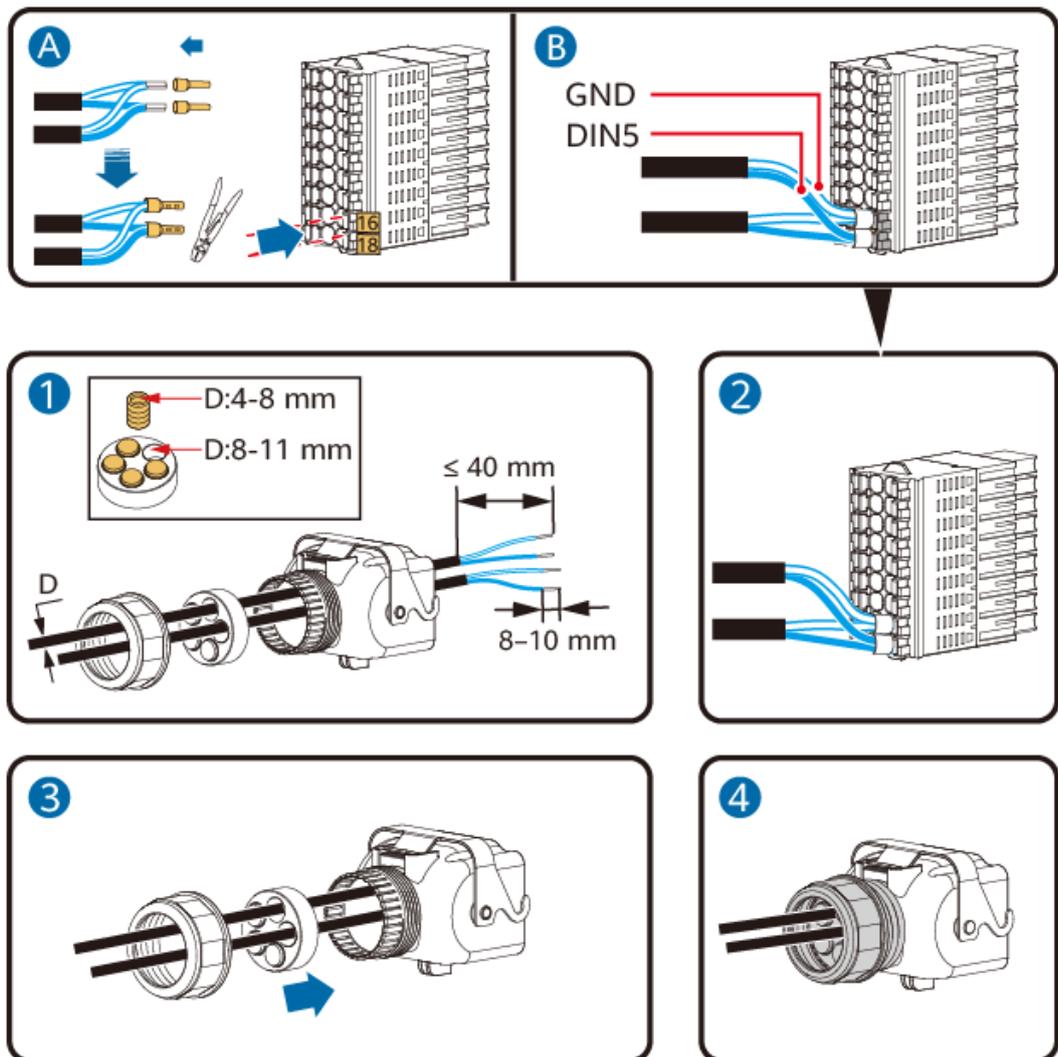
### Procédure

**Étape 1** Connectez le câble de signal au connecteur de câble de signal.

**AVIS**

- La fonction d'arrêt rapide est prise en charge uniquement si les optimiseurs sont configurés pour tous les modules PV.
- Pour utiliser la fonction d'arrêt rapide, connectez les bornes 16 et 18 à un commutateur. Le commutateur est sous tension par défaut. Lorsque le commutateur est désactivé, un arrêt rapide est déclenché.

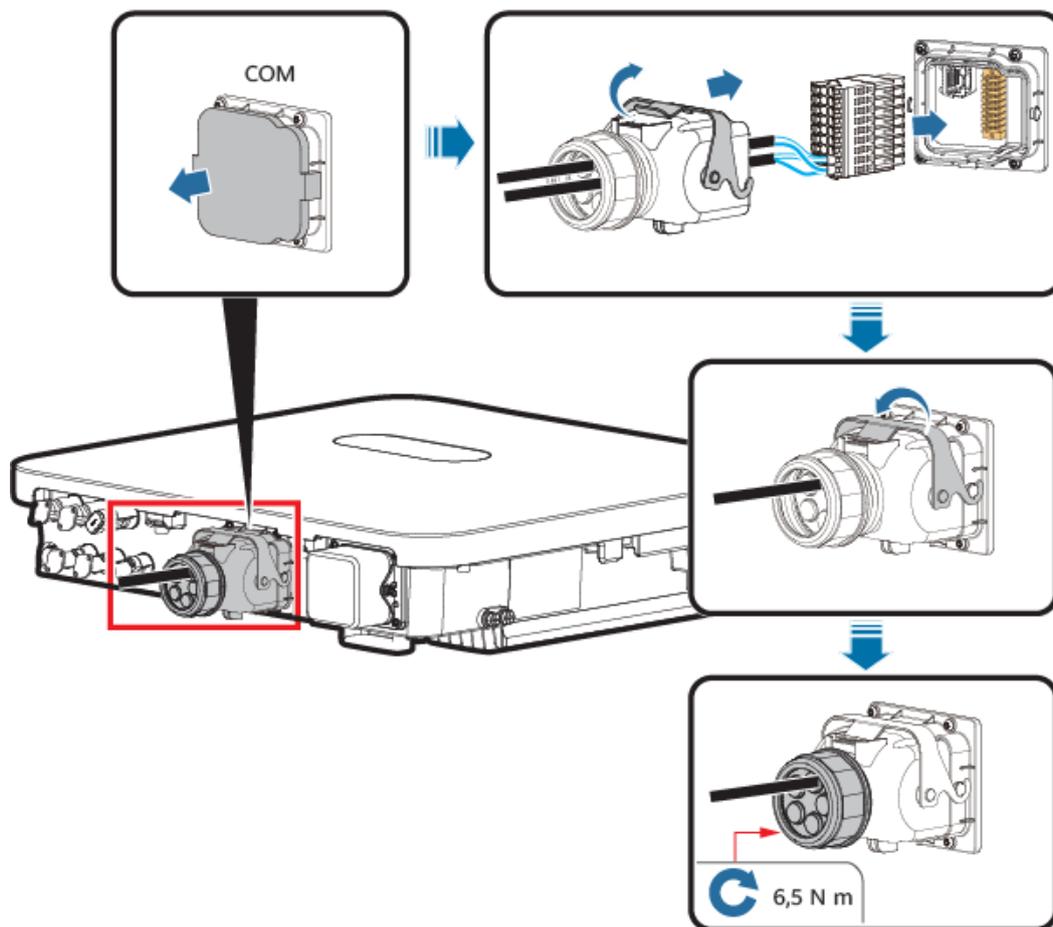
Figure 5-33 Installation du câble



IH10H00035

**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-34 Fixation du connecteur du câble de signal



IH10H00044

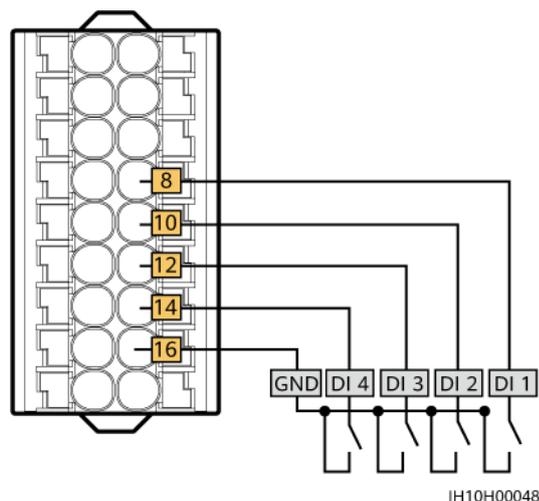
----Fin

## 5.7.6 Raccordement du câble de signal de planification du réseau électrique

### Connexion des câbles

L'illustration suivante présente les connexions de câble entre l'onduleur et l'appareil de contrôle centralisé.

Figure 5-35 Connexion des câbles



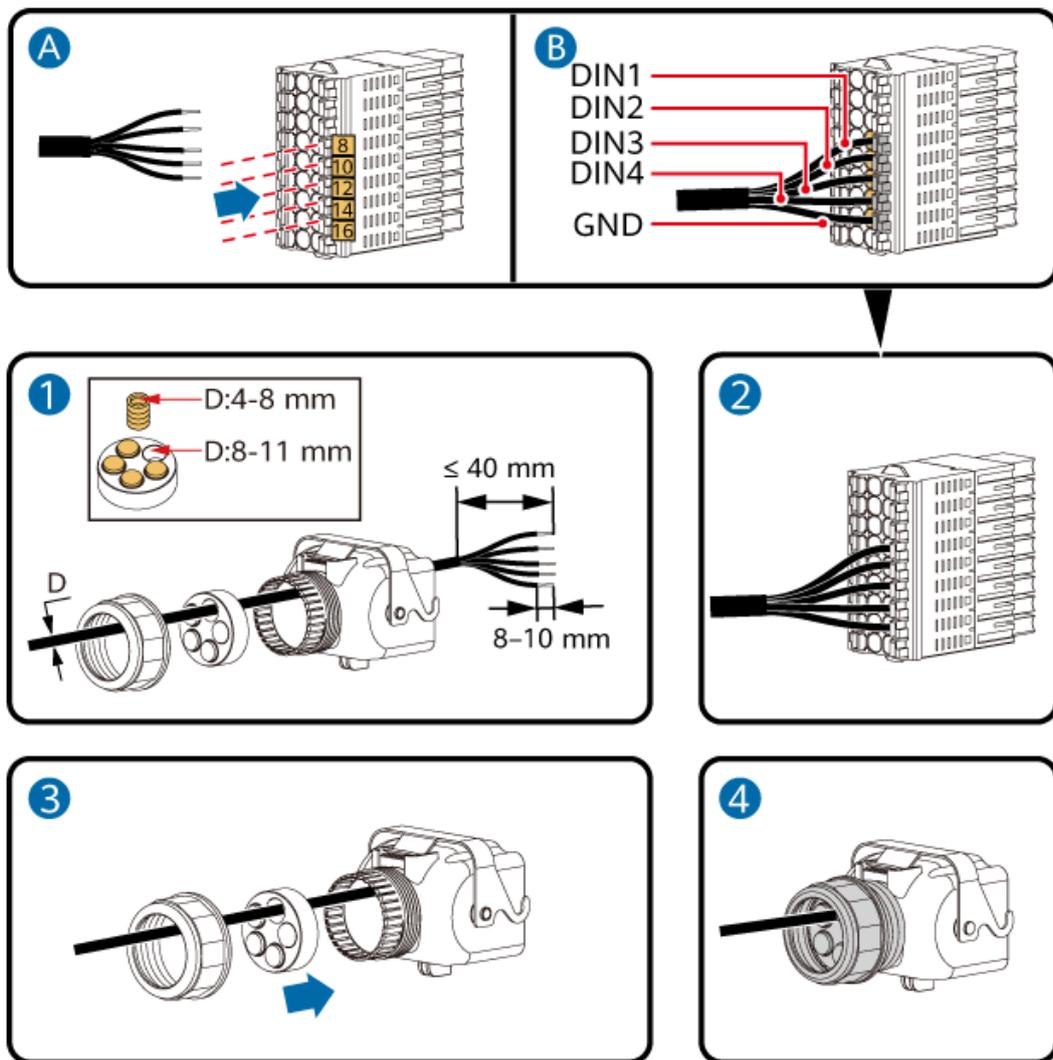
#### AVIS

- Lors de la mise en réseau de l'EMMA, assurez-vous que **Planification de contact sec** est désactivé pour l'onduleur. Dans le cas contraire, l'onduleur peut ne pas accepter les instructions de planification de l'alimentation de l'EMMA.
- Si **Planification de contact sec** est activé sur l'onduleur par erreur, choisissez **Paramètres > Réglage de la puissance > Planification de contact sec** sur l'écran d'accueil pour désactiver **Planification de contact sec**.

## Procédure

**Étape 1** Connectez le câble de signal au connecteur du câble de signal.

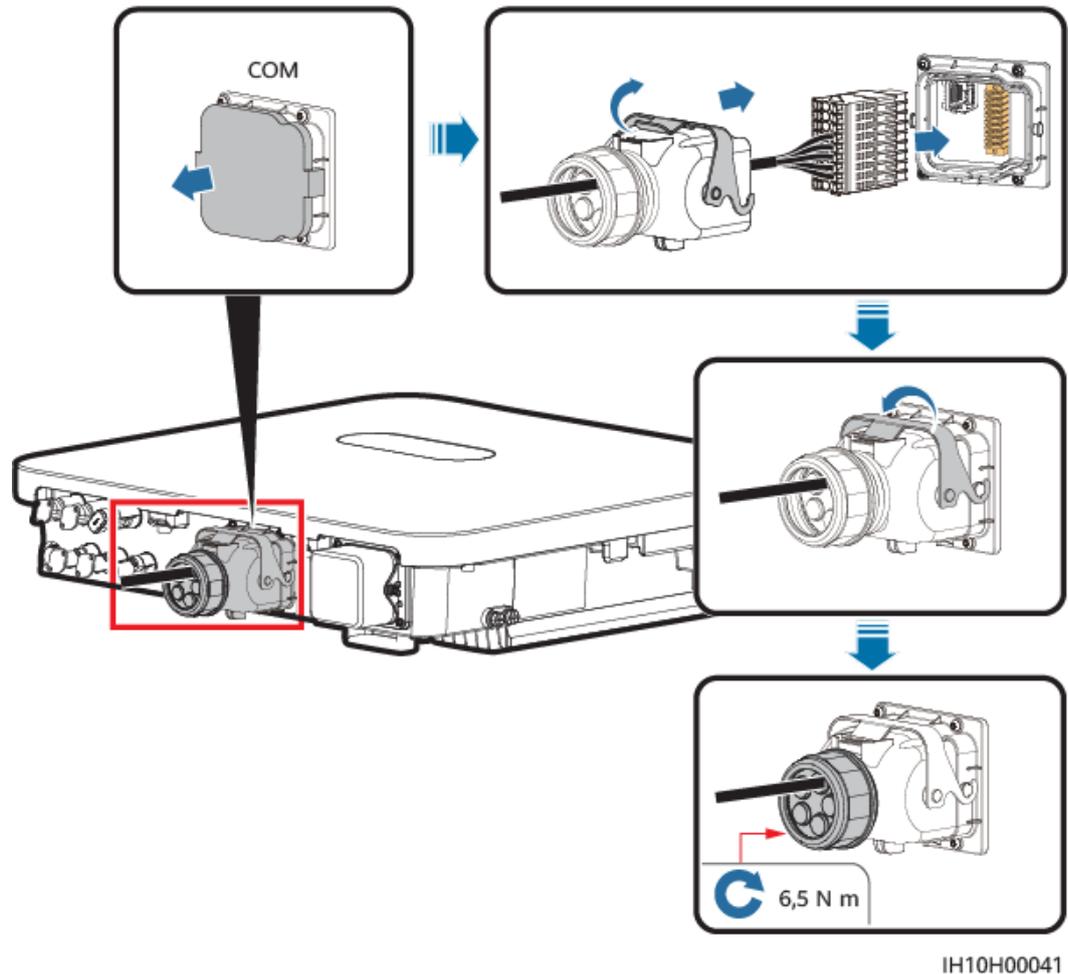
Figure 5-36 Installation du câble



IH10H00040

**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-37 Fixation du connecteur du câble de signal



----Fin

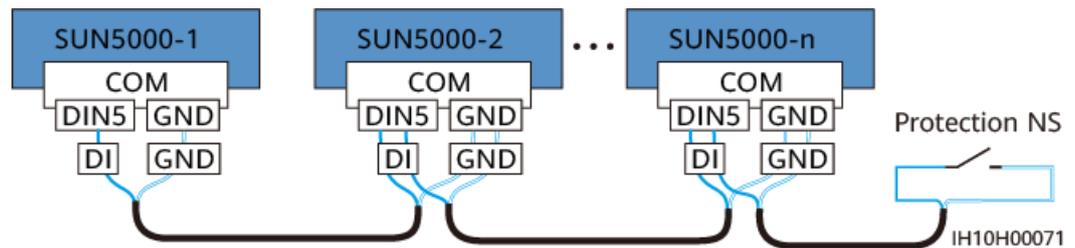
## 5.7.7 Connexion des câbles de signal de protection NS

### Connexion des câbles de signal de protection NS aux onduleurs

#### REMARQUE

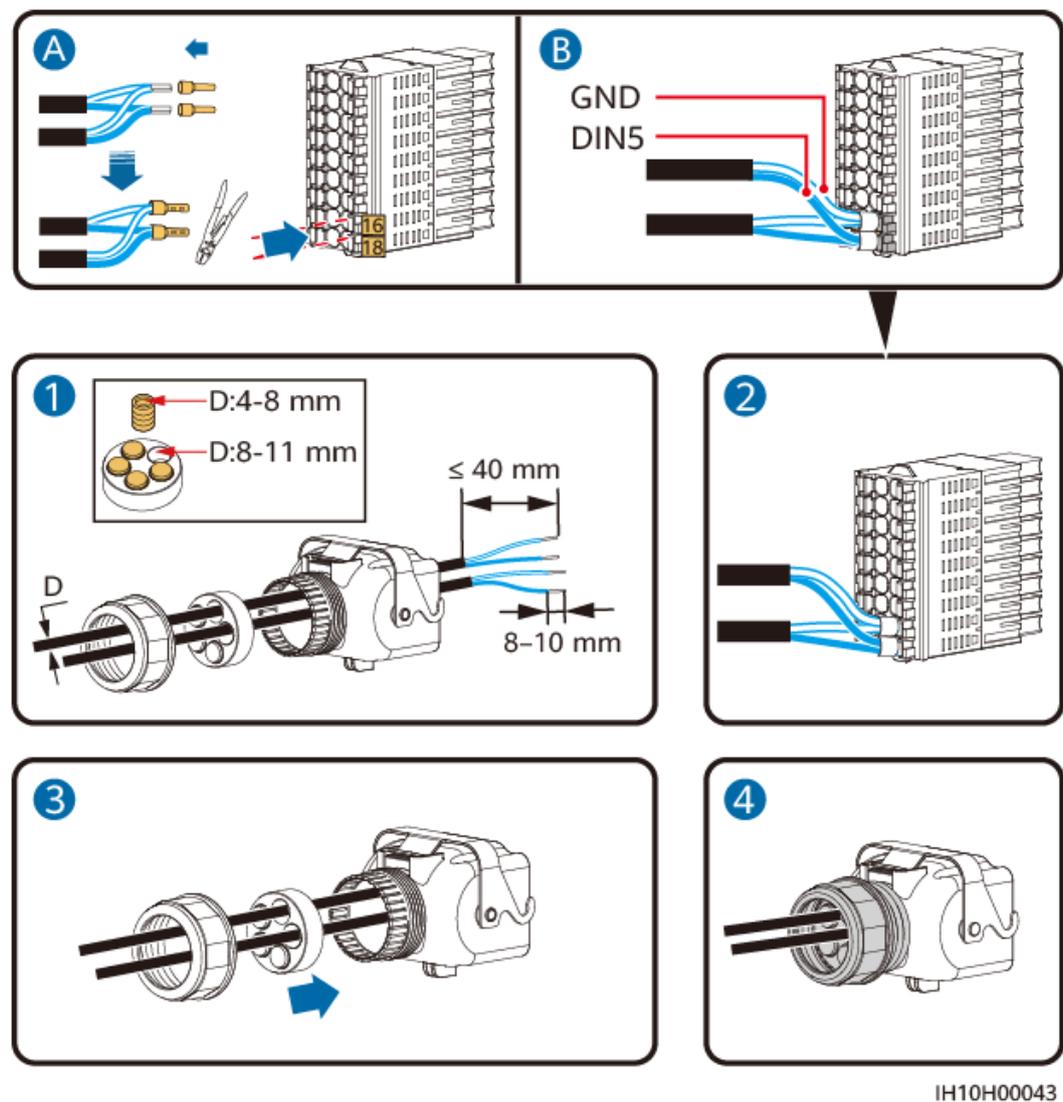
- La fonction de protection NS est applicable au code de réseau **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230**, **EN50549-FI**, ou **ANRE**.
- Connecter le commutateur de protection NS à GND (broche 16) et DIN5 (broche 18). Le commutateur est sous tension par défaut. Lorsque le commutateur est désactivé, la protection NS est déclenchée. L'arrêt rapide et la protection NS utilisent les mêmes broches, à savoir GND (broche 16) et DIN5 (broche 18). Par conséquent, vous ne pouvez utiliser que l'une ou l'autre des fonctions.
- La méthode de connexion des câbles pour un seul onduleur est la même que pour les onduleurs en cascade. Pour un seul onduleur, connectez GND et DIN5 au même câble.
- Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'installateur, choisissez **Me > Device commissioning**, et connectez-vous au point d'accès WLAN de l'onduleur. Connectez-vous au système de mise en service locale en tant qu'utilisateur installateur, choisissez **Paramètres > Paramètres de fonction > Fonction contact sec**, et définissez la **Fonction contact sec** sur **Protection NS**.

**Figure 5-38** Connexion des onduleurs en cascade au commutateur de protection NS



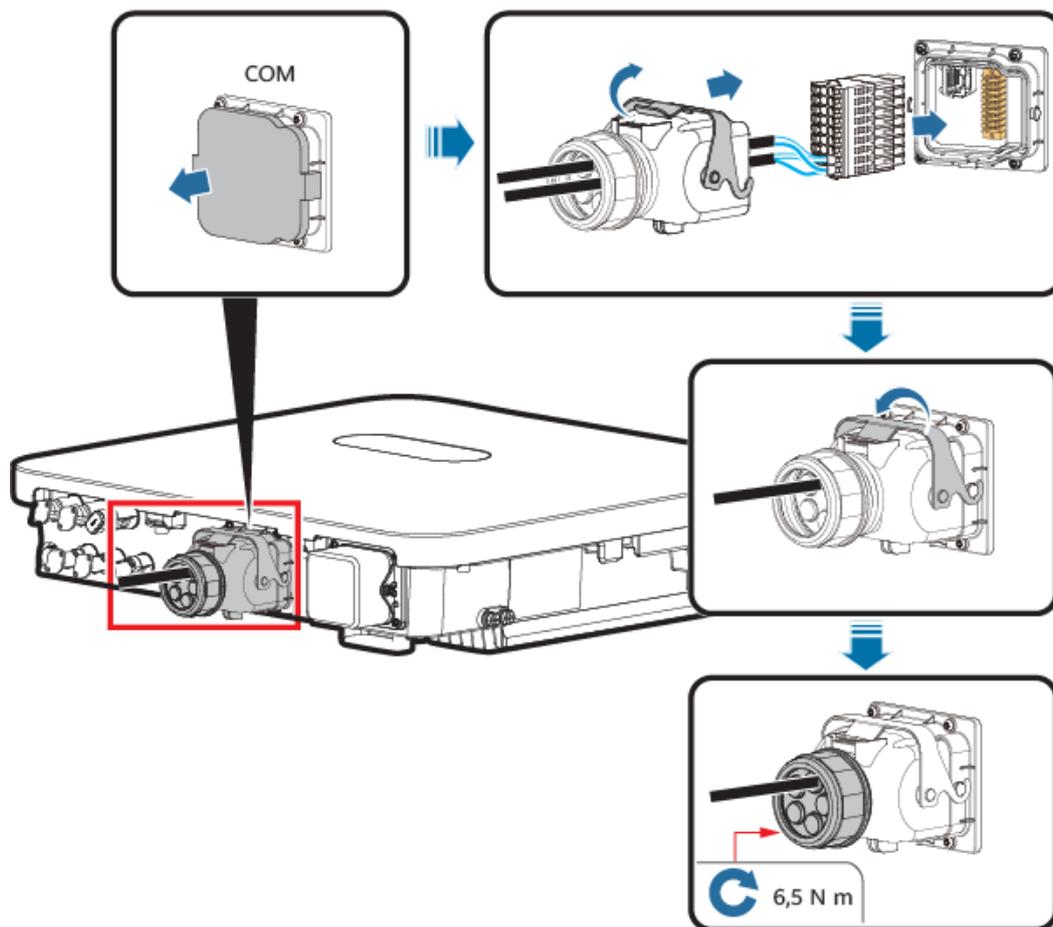
**Étape 1** Connectez les câbles de signal au connecteur du câble de signal (pour les onduleurs en cascade).

**Figure 5-39** Installation des câbles



**Étape 2** Connectez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-40 Fixation du connecteur du câble de signal



IH10H00044

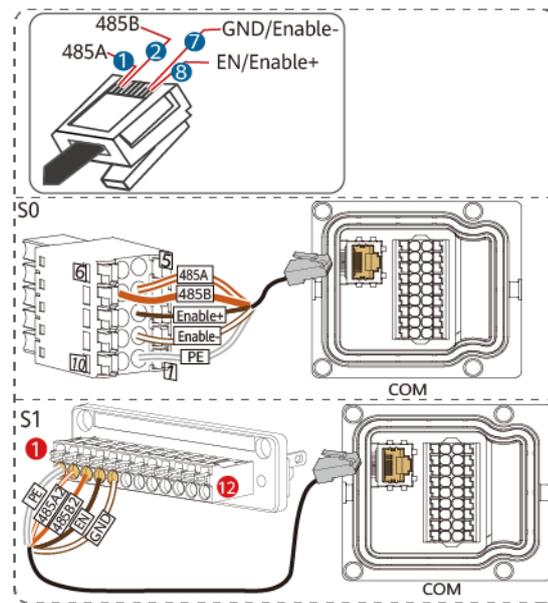
----Fin

## 5.7.8 Connexion du câble de signal de la batterie

### Connexion des câbles

L'illustration suivante présente les connexions de câble entre l'onduleur et le Batterie.

**Figure 5-41** Connexion des câbles



IH10H00042

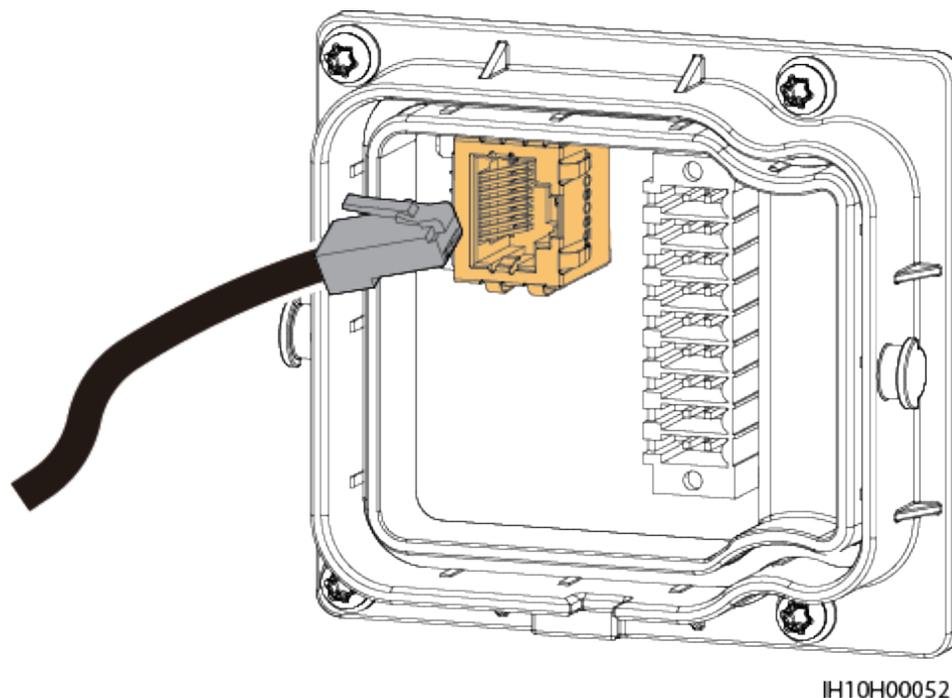
**Tableau 5-4** Description des connexion de câbles

RJ45	Couleur des câbles	Définition
1	Blanc et orange	485A
2	Orange	485B
3	Blanc et vert	-
4	Bleu	-
5	Blanc et bleu	-
6	Vert	-
7	Blanc et marron	GND/Enable-
8	Marron	EN/Enable+

## Procédure

**Étape 1** Connectez le connecteur RJ45 du câble de signal de la batterie au port RJ45.

Figure 5-42 Installation du câble



----Fin

## 5.8 (Facultatif) Installation du Smart Dongle et des composants antivol

### REMARQUE

- Si vous utilisez la communication WLAN-FE, installez le Smart Dongle WLAN-FE (SDongleA-05). Pour plus de détails, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#).
- Si vous utilisez la communication 4G, installez le Smart Dongle 4G (SDongleB-06). Pour plus de détails, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleB-06 \(4G\)](#).

### REMARQUE

Si vous utilisez le Smart Dongle, vous devez installer des composants antivol après l'avoir installé.

### Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)

Il est conseillé d'utiliser un câble réseau extérieur blindé CAT 5E (diamètre extérieur < 9 mm ; résistance interne  $\leq 1,5$  ohm/10 m) et des connecteurs RJ45 blindés.

Figure 5-43 Installation d'un Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)

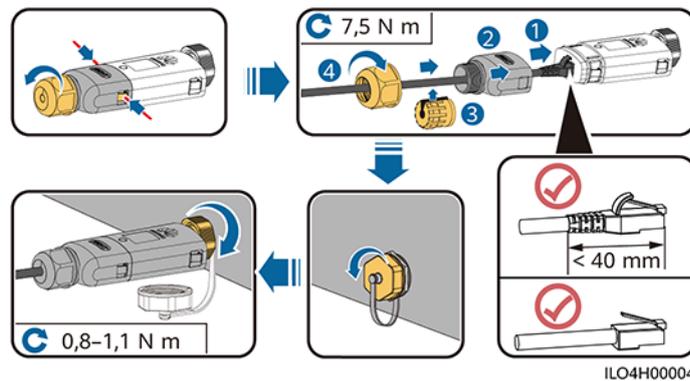
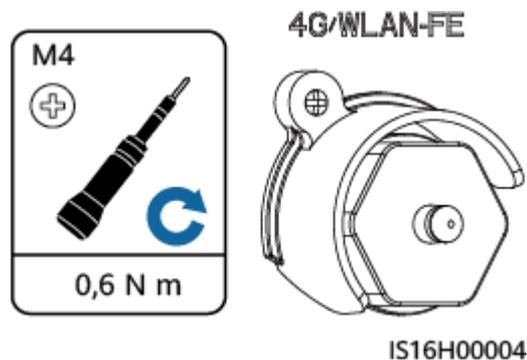


Figure 5-44 Installation des composants antivol du Smart Dongle

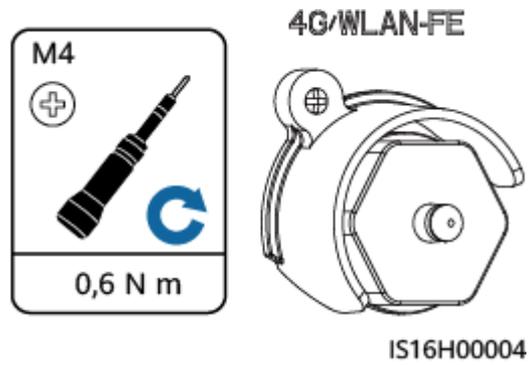


## Smart Dongle 4G (communication 4G)

### REMARQUE

- Si vous avez préparé un Smart Dongle sans carte SIM, vous devez préparer une carte SIM standard (taille : 25 mm x 15 mm) d'une capacité supérieure ou égale à 64 Ko.
- Lors de l'installation de la carte SIM, pour savoir dans quel sens l'installer, référez-vous à sa surface lisse et à la flèche qui figure sur le logement de la carte.
- Lorsqu'elle est enfoncée, la carte SIM est verrouillée, ce qui signifie qu'elle est correctement installée.
- Pour retirer la carte SIM, poussez-la vers l'intérieur. La carte SIM est alors dégagée automatiquement.
- Lors de la réinstallation du Smart Dongle WLAN-FE ou du Smart Dongle 4G, assurez-vous que les ressorts se remettent en place.

Figure 5-45 Installation des composants antivol du Smart Dongle



# 6 Inspection avant la mise sous tension

Tableau 6-1 Liste de contrôle

N°	Élément à vérifier	Résultat attendu
1	Onduleur	L'onduleur est installé correctement et de manière sécurisée.
2	Smart Dongle	Le Smart Dongle est installé correctement et de manière sécurisée.
3	Acheminement des câbles	Les câbles sont acheminés correctement et conformément aux exigences du client.
4	Attaches de câble	Les attaches de câble sont réparties de manière uniforme et ne présentent pas de bavures.
5	Mise à la terre	Le câble PE est connecté correctement, de manière sécurisée et fiable.
6	Commutateurs	Tous les <b>DC SWITCH</b> et les autres commutateurs connectés à l'onduleur sont éteints.
7	Connexions des câbles	Le câble d'alimentation de sortie CA, les câbles d'alimentation d'entrée CC et les câbles de signal sont connectés correctement et de manière sécurisée.
8	Bornes et ports inutilisés	Les bornes et les ports inutilisés sont verrouillés par des presse-étoupes étanches.
9	Environnement d'installation	L'espace d'installation est adapté et l'environnement d'installation est propre et bien rangé.

# 7 Mise en marche et mise en service

## DANGER

- Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.

## 7.1 Mise sous tension de l'onduleur

### Précautions

#### AVIS

- Avant la première mise en service de l'équipement, assurez-vous que les paramètres sont correctement définis par du personnel qualifié. Un mauvais réglage des paramètres peut entraîner la non-conformité avec les exigences de connexion au réseau local et avoir un impact sur le fonctionnement normal de l'équipement.
- Si l'alimentation CC est connectée, mais que l'alimentation CA est déconnectée, l'onduleur indique une alarme **Perte réseau**. L'onduleur peut démarrer correctement après le rétablissement du réseau électrique.

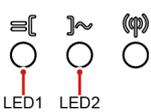
### Procédure

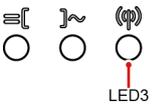
- Étape 1** Si une batterie est connectée, allumez d'abord le coupe-batterie.
- Étape 2** Au niveau du commutateur CA, entre l'onduleur et le réseau électrique, utilisez un multimètre pour mesurer la tension du réseau et assurez-vous que la tension se trouve dans la plage de tension de fonctionnement de l'onduleur autorisée. Si la tension n'est pas dans la plage autorisée, vérifiez les circuits.
- Étape 3** Allumez le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique.
- Étape 4** Allumez le commutateur CC (le cas échéant) entre les chaînes PV et l'onduleur.
- Étape 5** (Facultatif) Retirez le verrou du commutateur CC de l'onduleur.

**Étape 6** Mettez le DC SWITCH de l'onduleur en position ON.

**Étape 7** Observez les voyants LED pour vérifier l'état de l'onduleur.

**Tableau 7-1** Description des voyants LED

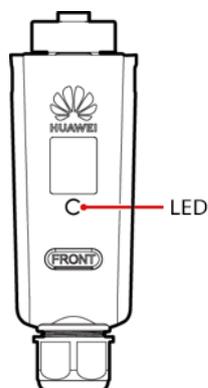
Catégorie	État		Description
Indication de fonctionnement 	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	-
	Vert fixe	Vert fixe	L'onduleur fonctionne en mode de connexion au réseau.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	OFF	Le CC est sous tension, le CA est hors tension.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC et le CA sont sous tension et l'onduleur est hors réseau.
	OFF	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC est hors tension, le CA est sous tension.
	Jaune fixe	Jaune fixe	L'onduleur fonctionne en état hors réseau.
	Jaune clignotant lent	OFF	Le CC est sous tension et l'onduleur n'a pas de sortie en état hors réseau.
	Jaune clignotant lent	Jaune clignotant lent	L'onduleur est surchargé en état hors réseau.
	OFF	OFF	Le CC et le CA sont hors tension.
	Rouge clignotant rapide (allumé pendant 0,2 sec. et éteint pendant 0,2 sec.)	-	Cela traduit une alarme environnementale CC, telle que <b>Tension d'entrée de chaîne élevée</b> , <b>Inversion de connexion de chaîne</b> ou <b>Résistance d'isolation basse</b> .

Catégorie	État			Description
	-	Rouge clignotant rapide		Cela traduit une alarme environnementale CA, telle que <b>Sous-tension du réseau</b> , <b>Surtension réseau</b> , <b>Surfréquence du réseau</b> ou <b>Sous-fréquence du réseau</b> .
	Rouge fixe	Rouge fixe		Une panne est présente.
Indication de communication 	<b>LED3</b>			-
	Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,2 s puis éteint pendant 0,2 s)			La communication est en cours. (Lorsqu'un téléphone portable est connecté à l'onduleur, le témoin clignote lentement en vert pour indiquer que le téléphone est connecté à l'onduleur).
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)			Le téléphone portable est connecté à l'onduleur.
	OFF			Il n'y a pas de communication.
Indication sur le remplacement de l'appareil	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	<b>LED3</b>	-
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le matériel de l'onduleur est défectueux et doit être remplacé.

**Étape 8** (Optionnel) Observez le voyant LED du dongle intelligent pour vérifier son état.

- Dongle intelligent WLAN-FE

**Figure 7-1** Dongle intelligent WLAN-FE



**Tableau 7-2** Description du voyant

Voyant LED	Statut	Remarques	Description
-	Éteint	Normal	Le dongle intelligent n'est pas sécurisé ou n'est pas sous tension.
Jaune (clignotement vert et rouge simultané)	Fixe		Le dongle intelligent est sécurisé et sous tension.
Rouge	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 sec. et éteint pendant 0,2 sec.)		Les paramètres de connexion au routeur doivent être définis.
Rouge	Fixe	Anormal	Le dongle intelligent est défectueux et doit être remplacé.
Clignotement rouge et vert alterné	Clignotement lent (allumé pendant 1 sec. et éteint pendant 1 sec.)	Anormal	Aucune communication avec l'onduleur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirez puis insérez le dongle intelligent.</li> <li>– Vérifiez si l'onduleur correspond au dongle intelligent.</li> <li>– Connectez le dongle intelligent à un autre onduleur.</li> </ul> Déterminez si le dongle intelligent ou le port USB de l'onduleur est défectueux.
Vert	Clignotement lent (allumé pendant 0,5 sec. et éteint pendant 0,5 sec.)	Normal	Connexion au routeur
Vert	Fixe		Le système de gestion est connecté correctement.
Vert	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 sec. et éteint pendant 0,2 sec.)		L'onduleur communique avec le système de gestion par le biais du dongle intelligent.

- Dongle intelligent 4G

**Tableau 7-3** Description du voyant

Voyant LED	Statut	Remarques	Description
-	Éteint	Normal	Le dongle intelligent n'est pas sécurisé ou n'est pas sous tension.
Jaune (clignotement vert et rouge simultané)	Fixe	Normal	Le dongle intelligent est sécurisé et sous tension.
Vert	L'intervalle de clignotement est de 2 sec. L'indicateur est allumé pendant 0,1 sec. et éteint pendant 1,9 sec.	Normal	Numérotation (dure moins de 1 minute)
		Anormal	Si la durée est supérieure à 1 minute, alors les réglages des paramètres 4G sont incorrects. Reconfigurez les paramètres.
	Clignotement lent (allumé pendant 1 sec. et éteint pendant 1 sec.)	Normal	Numérotation réussie (dure moins de 30 sec.).
		Anormal	Si la durée est supérieure à 30 sec., alors les paramètres du système de gestion n'ont pas été définis correctement. Reconfigurez les paramètres.
	Fixe	Normal	Le système de gestion est connecté correctement.
	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 sec. et éteint pendant 0,2 sec.)		L'ondeur communique avec le système de gestion par le biais du dongle intelligent.
Rouge	Fixe	Anormal	Le dongle intelligent est défectueux et doit être remplacé.
	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 sec. et éteint pendant 0,2 sec.)		Aucune carte SIM n'est installée dans le dongle intelligent ou la carte SIM n'est pas correctement installée. Vérifiez que la carte SIM est présente et qu'elle est correctement installée. Dans le cas contraire, installez une carte SIM ou retirez et réinsérez la carte SIM.

Voyant LED	Statut	Remarques	Description
	Clignotement lent (allumé pendant 1 sec. et éteint pendant 1 sec.)		Le dongle intelligent ne parvient pas à se connecter à un système de gestion, car la carte SIM a une réception mauvaise ou inexistante, ou a épuisé ses données mobiles. Si le dongle intelligent a été correctement installé, vérifiez la connectivité de la carte SIM à l'aide de l'application. Si la réception est mauvaise ou inexistante, contactez l'opérateur. Vérifiez que le tarif et le forfait de données mobiles de la carte SIM sont normaux. Si ce n'est pas le cas, assurez-vous que le solde de la carte SIM est suffisant ou achetez un package de données.
Clignotement rouge et vert alterné	Clignotement lent (allumé pendant 1 sec. et éteint pendant 1 sec.)		Aucune communication avec l'onduleur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirez puis insérez le dongle intelligent.</li> <li>– Vérifiez si l'onduleur correspond au dongle intelligent.</li> <li>– Connectez le dongle intelligent à un autre onduleur.</li> </ul> Déterminez si le dongle intelligent ou le port USB de l'onduleur est défectueux.

----Fin

## 7.2 Création d'une centrale

### 7.2.1 Téléchargement de l'application FusionSolar

Méthode 1 : Télécharger et installer l'application à partir de l'App Store.

- Utilisateurs de téléphones portables Huawei : Recherchez **FusionSolar** dans Huawei AppGallery.
- Utilisateurs d'iPhone : Recherchez **FusionSolar** dans App Store.

- Autres utilisateurs de téléphones portables : Sélectionner la méthode 2.



Méthode 2 : Scannez le QR code pour télécharger et installer l'application.



#### REMARQUE

Les utilisateurs qui optent pour la méthode 2 ont la possibilité de choisir la méthode de téléchargement en fonction du modèle de leur téléphone portable.

- Utilisateurs de téléphones portables Huawei : Télécharger depuis Huawei AppGallery.
- Utilisateurs de téléphones autres que Huawei : Télécharger sur un navigateur.

Quand vous sélectionnez **Télécharger via le Navigateur**, si un message d'avertissement de sécurité s'affiche indiquant que l'application provient d'une source externe, appuyer **AUTORISER**.

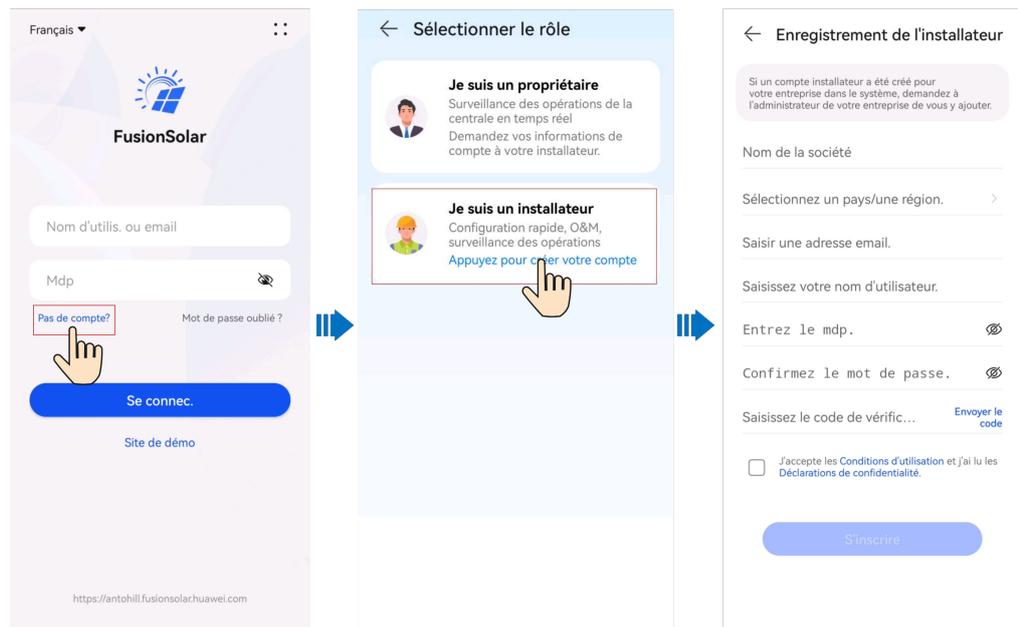
## 7.2.2 Enregistrement de l'installateur

#### REMARQUE

- Si vous disposez d'un compte d'installateur, ignorez cette étape.
- Vous pouvez enregistrer un compte à l'aide d'un téléphone portable uniquement en Chine.
- Le numéro de mobile ou l'adresse e-mail utilisé pour l'enregistrement est le nom d'utilisateur utilisé pour la connexion à l'application FusionSolar.

Créez le premier compte d'installateur et créez un domaine qui porte le nom de l'entreprise.

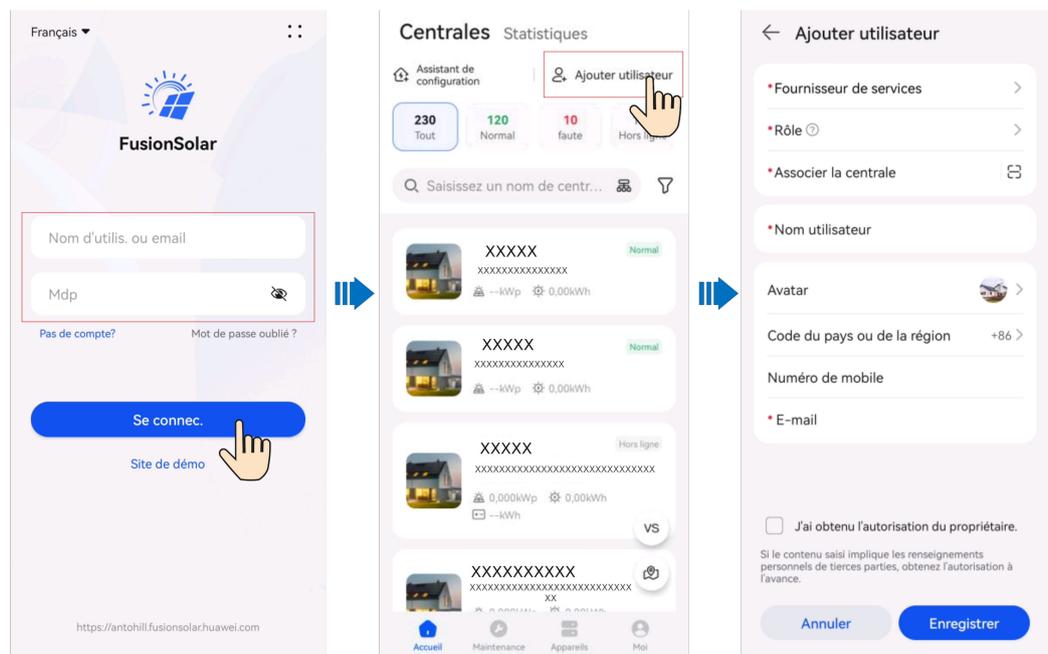
Figure 7-2 Création du premier compte d'installateur



**AVIS**

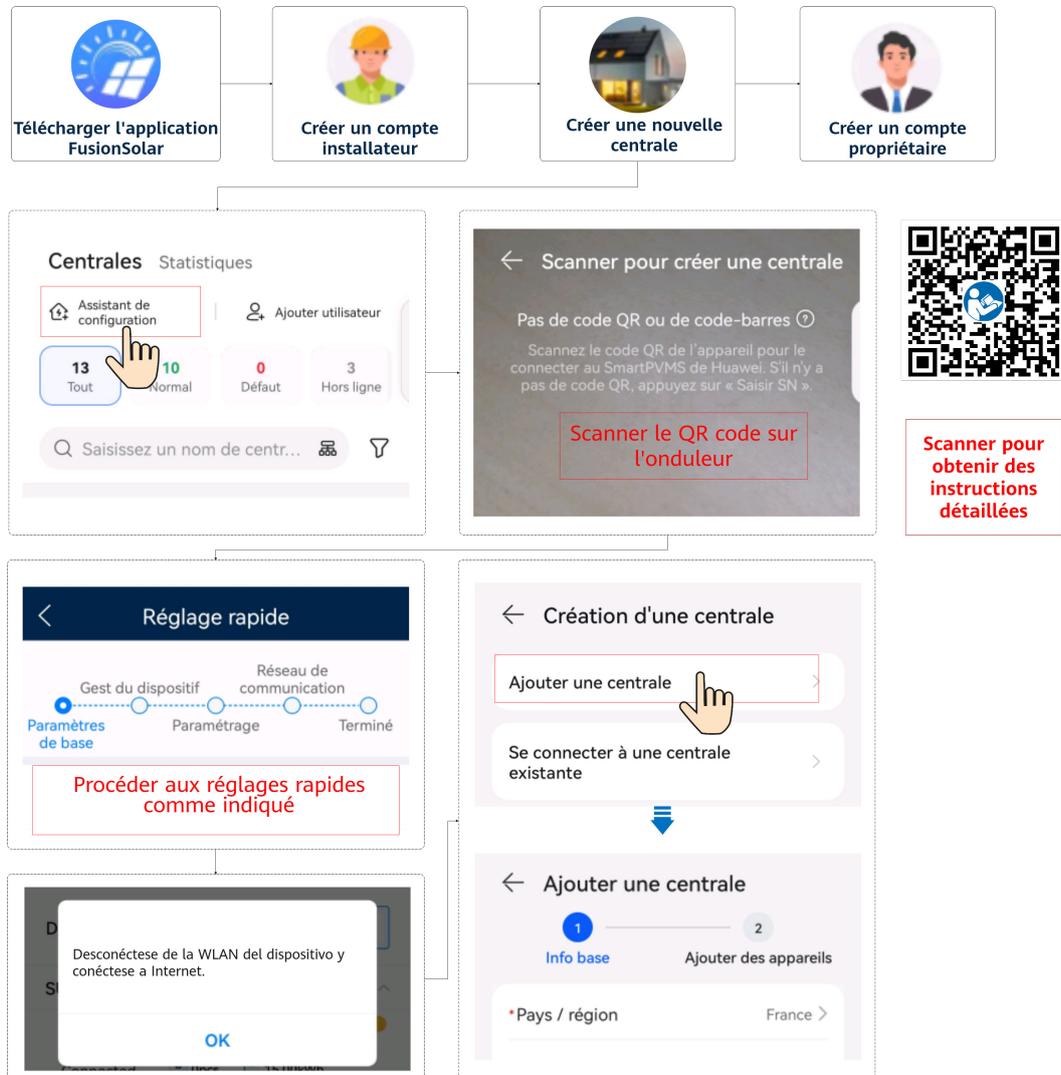
Si l'entreprise a besoin de plusieurs comptes d'installateur, connectez-vous à l'application FusionSolar et appuyez sur **Ajouter utilisateur** pour créer un autre compte d'installateur.

Figure 7-3 Création de plusieurs comptes installateurs pour la même entreprise



## 7.2.3 Création d'une centrale et d'un compte de responsable

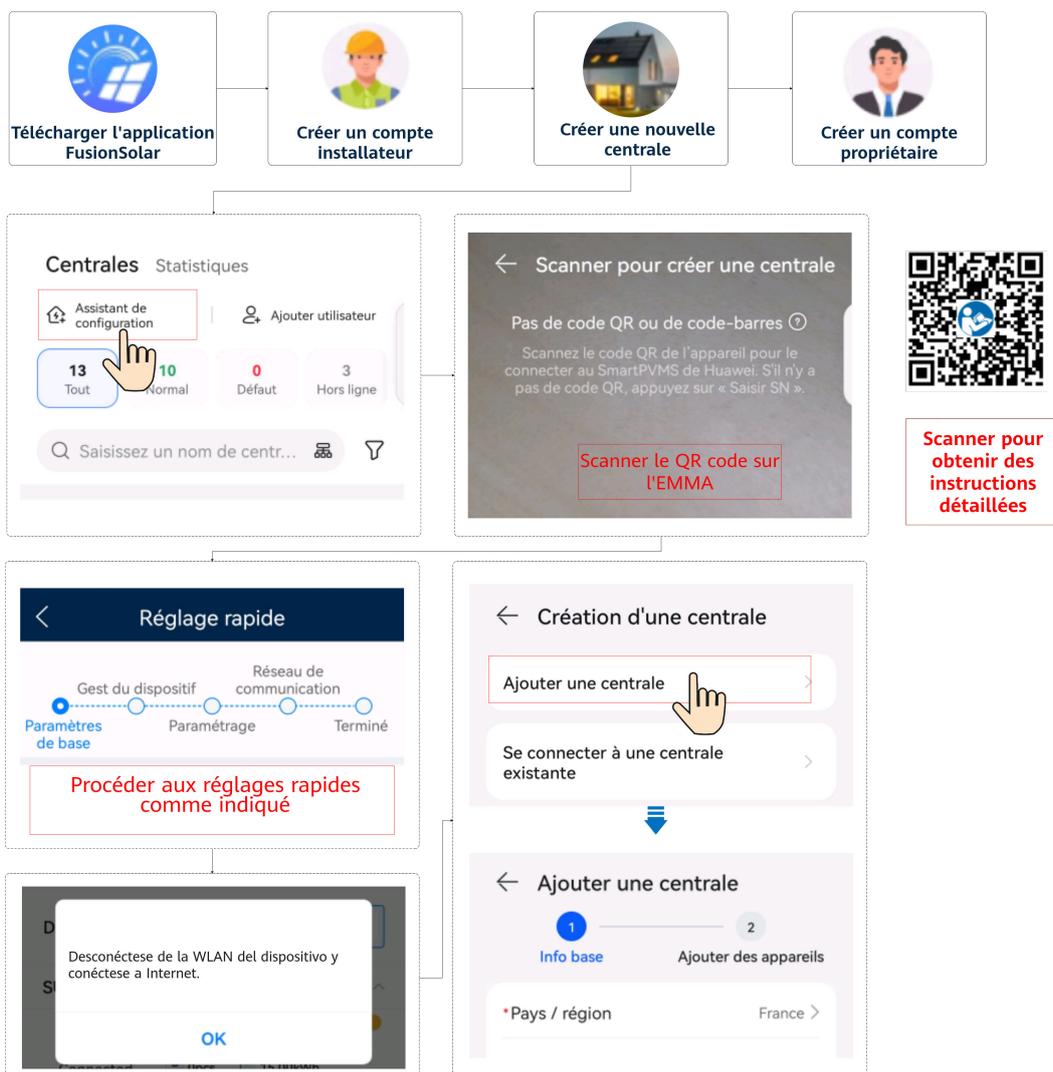
### Mise en réseau du Smart Dongle



#### REMARQUE

Pour plus de détails sur le déploiement d'une nouvelle centrale, voir le [Guide d'installation rapide de l'application FusionSolar](#) ou scannez le QR code.

## Mise en réseau de l'EMMA



### REMARQUE

Pour plus de détails, consultez le [Guide rapide de l'application FusionSolar \(EMMA\)](#).

Si le chargeur se connecte au routeur par WLAN, vous devez vous connecter au chargeur afin de définir les informations du WLAN avant de déployer l'EMMA.

1. Connexion à l'écran local de mise en service du chargeur.
2. Appuyez sur **Exploitation&maintenance** > **Gestion du routage** et sélectionnez **WLAN**.

## 7.3 Fonctions et fonctionnalités de mise en service

### AVIS

- La tension et la fréquence de connexion des onduleurs au réseau en Chine sont configurées avant la livraison conformément à la norme NB/T 32004 ou à la norme chinoise la plus récente. Si l'onduleur ne parvient pas à se connecter au réseau électrique parce que la tension du réseau est proche ou supérieure à la tension requise par les lois et réglementations chinoises, vous pouvez sélectionner un autre niveau de tension après avoir obtenu l'autorisation de l'opérateur local.
- Si la tension du réseau électrique dépasse le seuil supérieur, la durée de vie des charges du côté du réseau peut être affectée, ou une perte de rendement d'énergie peut se produire. Dans ce cas, l'entreprise ne sera pas responsable des conséquences.

Sélectionnez **Mise en service de l'appareil** et configurez les paramètres relatifs à l'appareil.

- Pour plus de détails sur le portail de mise en service lorsque la mise en réseau du Smart Dongle est utilisée, consultez [B Branchez l'onduleur à l'application](#).
- Pour plus de détails sur le portail de mise en service lorsque la mise en réseau EMMA est utilisée, consultez [C Connexion de l'EMMA à l'application](#).

### 7.3.1 Configuration des paramètres courants

Configurez les paramètres courants en fonction des appareils connectés à la centrale.

**Tableau 7-4** Configuration des paramètres courants

Paramètre	Scénario d'utilisation	Fonctionnement
Point de contrôle raccordé au réseau	Plusieurs régions imposent une limite sur l'alimentation d'entrée d'un système de génération électrique. Un compteur électrique est donc requis afin de mesurer la puissance du point raccordé au réseau dans le but de contrôler la sortie de l'onduleur en temps réel et veiller à ce que l'alimentation réponde aux exigences en matière d'alimentation autorisées pour le réseau électrique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en réseau du Smart Dongle : Choisissez <b>Mise en service de l'appareil</b>, appuyez sur <b>Réglage de la puissance</b>, puis configurez les paramètres associés. Pour en savoir plus sur la description des paramètres et les paramètres de l'interface graphique, consultez le <a href="#">Manuel d'utilisation de la solution PV résidentielle intelligente (mise en réseau Smart Dongle et connexion directe de l'onduleur)</a>.</li> </ul>
Configuration des paramètres de la batterie	Si une batterie est connectée au système, vous devez ajouter la batterie et configurer les paramètres de la batterie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en réseau de l'EMMA : Choisissez <b>Mise en service de l'appareil</b>, appuyez sur <b>Réglage de la puissance</b>, puis configurez les paramètres associés. Pour en savoir plus sur la description des paramètres et les paramètres de l'interface graphique, consultez le <a href="#">Manuel d'utilisation des solutions PV intelligentes pour le secteur résidentiel (EMMA)</a>.</li> </ul>
Contrôle de la capacité	Cette fonction s'applique aux zones avec des charges de demande de pointe. La fonction de contrôle de la capacité vous permet de réduire la puissance de pointe prélevée sur le réseau en mode d'autoconsommation maximale ou en mode Temps d'utilisation pendant les heures de pointe, réduisant ainsi les frais d'électricité.	

Pour configurer plus de paramètres, appuyez sur **Paramètres**. Pour en savoir plus sur les paramètres, consultez le [Guide de mise en service de l'application FusionSolar et l'appareil SUN2000](#). Vous pouvez également scanner le QR code pour obtenir le document.



## 7.3.2 (Facultatif) Configuration du mode de mesure d'énergie

### Description des fonctions

Cette fonction est utilisée pour configurer différents modes de mesure d'énergie pour différentes zones. Une fois les compteurs électriques installés, vous pouvez configurer les modes de mesure pour mettre en œuvre des mesures équilibrées et déséquilibrées de l'énergie.

## Procédure

1. Connectez-vous à l'écran de mise en service local.
2. Configurez le mode de mesure d'énergie en fonction des exigences du site.
  - Dans le scénario de réseau Smart Dongle, choisissez **Maintenance > Gestion des appareils secondaires > Compteur électrique** et configurez **Mode de mesure d'énergie**.

< Compteur électrique

[Guide d'installation](#)

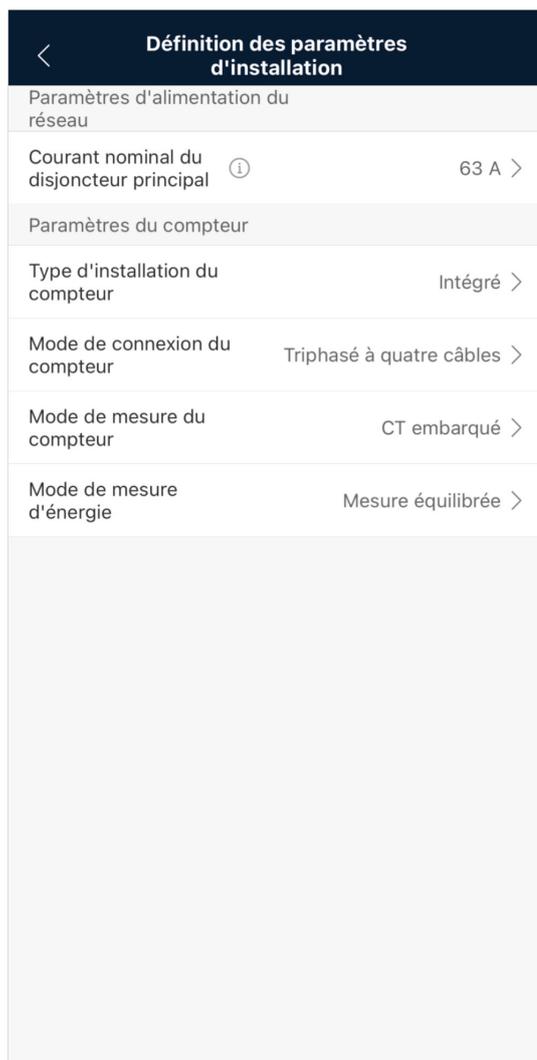
Type de compt. DTSU666-H(triphasé) ∨

Adresse du compteur électrique 11 >

Mode de mesure d'énergie Mesure équilibrée >

Soumettre

- Dans le scénario de réseau EMMA, choisissez **Paramètres > Définir les paramètres d'installation** et configurez **Mode de mesure d'énergie**.



Paramètre		Description
Mode de mesure d'énergie	Mesure équilibrée	Paramètre par défaut. L'énergie avant et l'énergie inverse sont respectivement calculés en intégrant la somme de puissance de trois phases.
	Mesure déséquilibrée	L'énergie avant et l'énergie inverse sont respectivement calculés en intégrant la puissance chaque phase.

### 7.3.3 (Facultatif) Contrôle du déséquilibre triphasé

#### 7.3.3.1 (Facultatif) Contrôle du déséquilibre triphasé (mise en réseau du Smart Dongle)

##### Fonction

Le contrôle du déséquilibre triphasé s'applique aux scénarios suivants :

- Alimentation en phase asymétrique avec limitation de l'alimentation : La puissance d'entrée de chaque phase dans le réseau électrique triphasé ne peut pas dépasser le seuil prédéfini. L'onduleur produit une puissance différente pour chaque phase basée sur les charges de chaque phase afin de s'assurer que la puissance d'alimentation de chaque phase ne dépasse pas le seuil prédéfini.
- Alimentation en phase asymétrique PV+ESS pour autoconsommation : Lorsque l'ESS décharge la puissance aux charges, l'onduleur produit une puissance spécifique à la phase basée sur la charge de chaque phase et surveille les charges de chaque phase pour s'assurer qu'aucune puissance ESS n'est fournie au réseau alors que l'énergie PV peut être alimentée au réseau.

Les deux scénarios précédents sont pris en charge simultanément.

#### REMARQUE

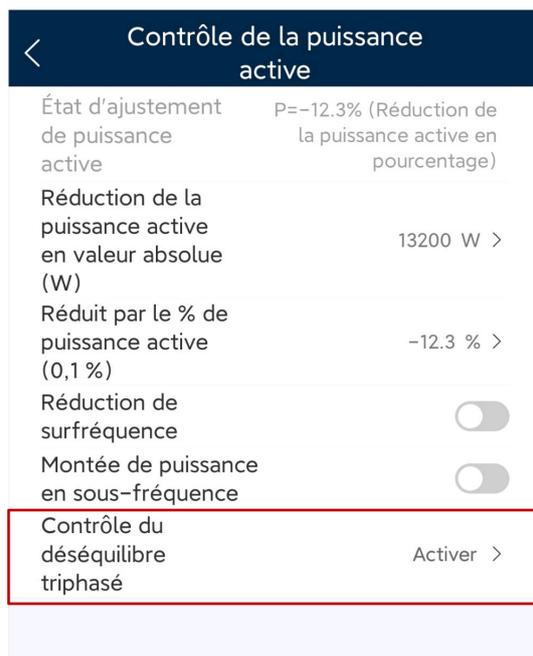
**Contrôle du déséquilibre triphasé** n'est pas pris en charge dans le scénario de mise en réseau du Smart Dongle où les onduleurs sont connectés en parallèle.

## Prérequis

- Choisissez **Paramètres > Param. de réseau** et vérifiez que **Mode de sortie** est configuré sur **Triphasé, quatre câbles**.
- Choisissez **Réglage de la puissance > Contrôle de point raccordé au réseau > Puissance active** et vérifiez que **Contrôleur en boucle fermée** est configuré sur **Onduleur** et que **Mode de limitation** est configuré sur **Puissance monophasée**.
- Dans le scénario d'alimentation en phase asymétrique PV+ESS pour l'autoconsommation, choisissez **Réglage de la puissance > Contrôle du stockage d'énergie** et vérifiez que **Mode de fonctionnement** est configuré sur **Utilisation maximale de la puissance auto-produite** ou **TOU**.

## Procédure

1. Connectez-vous à l'écran de mise en service local.
2. Choisissez **Réglage de la puissance > Contrôle de la puissance active** et configurez **Contrôle du déséquilibre triphasé** sur **Activer**.



### 7.3.3.2 (Facultatif) Contrôle du déséquilibre triphasé (mise en réseau de l'EMMA)

#### Description des fonctions

Le contrôle du déséquilibre triphasé s'applique aux scénarios suivants :

- Alimentation en phase asymétrique avec limitation de l'alimentation : La puissance d'entrée de chaque phase du réseau électrique triphasée ne peut pas dépasser le seuil prédéfini. L'onduleur produit une puissance différente pour chaque phase en fonction des charges de chacune d'elles pour s'assurer que la puissance d'entrée de chaque phase ne dépasse pas le seuil prédéfini.
- Alimentation en phase asymétrique PV+ESS pour l'autoconsommation : Lorsque l'ESS décharge la puissance aux charges, l'onduleur produit une puissance spécifique à la phase en fonction de la charge de chaque phase et suit les charges sur chacune d'elles pour s'assurer qu'aucune puissance de décharge de l'ESS n'est alimentée au réseau alors que l'énergie photovoltaïque (PV) peut être alimentée au réseau.

Les deux scénarios précédents sont pris en charge simultanément.

#### REMARQUE

**Contrôle du déséquilibre triphasé** est pris en charge dans le scénario de mise en réseau de l'EMMA lorsqu'un onduleur est appliqué ou plusieurs onduleurs sont connectés en parallèle.

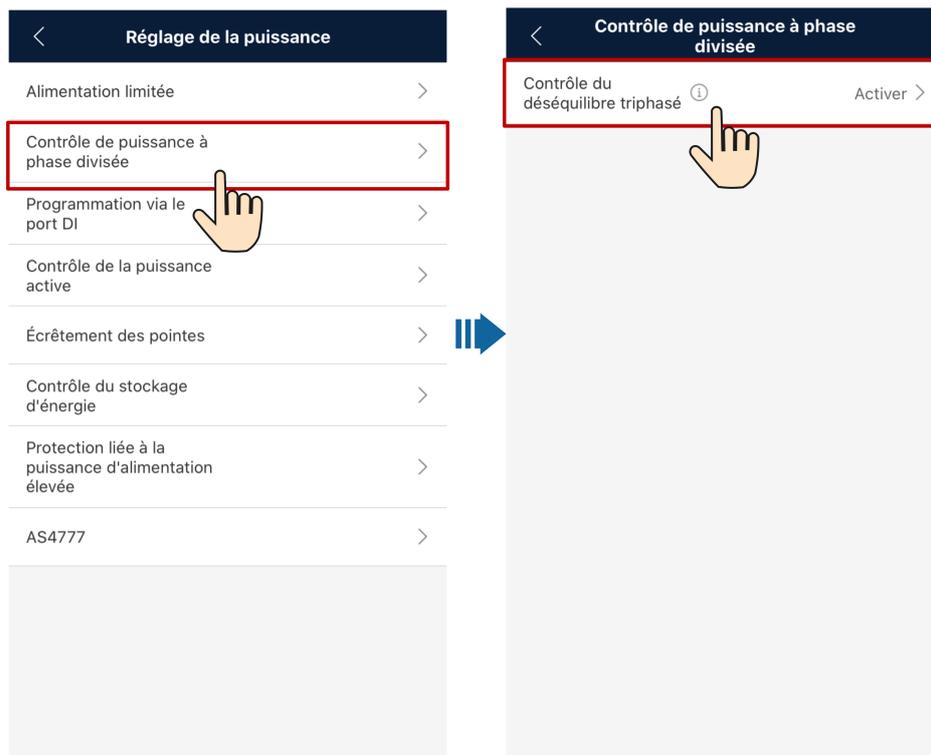
#### Prérequis

- Choisissez **Surveillance de périphérique > Onduleur > Paramètres** et vérifiez que **Mode de sortie** est configuré sur **Triphasé, quatre câbles** et que **Mode de connexion du compteur** dans **Paramètres** est configuré sur **Triphasé à quatre câbles**.
- Dans le scénario d'alimentation en phase asymétrique avec limitation d'alimentation, choisissez **Réglage de la puissance > Alimentation limitée** et vérifiez que **Mode de limitation** est configuré sur **Puissance monophasée**.

- Dans le scénario d'alimentation en phase asymétrique PV+ESS pour l'autoconsommation, choisissez **Réglage de la puissance > Contrôle du stockage d'énergie** et vérifiez que **Mode de fonctionnement** est configuré sur **Utilisation maximale de la puissance auto-produite** ou **TOU**.

## Procédure

1. Connectez-vous à l'écran de mise en service local.
2. Choisissez **Réglage de la puissance > Contrôle de puissance à phase divisée** et configurez **Contrôle du déséquilibre triphasé** sur **Activer**.



### 7.3.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs Smart PV

Le Smart PV Optimizer est un convertisseur CC-CC qui implémente le suivi du point de puissance maximal (MPPT) de chaque module PV pour améliorer le rendement d'énergie du système PV. Il permet la surveillance et l'arrêt au niveau des modules.

Si les optimiseurs sont configurés pour les modules PV, vous pouvez voir l'emplacement physique de chaque optimiseur après avoir créé une disposition physique. Si un module PV est défectueux, vous pouvez le localiser rapidement selon la disposition physique et corriger la défaillance. Si un module PV sans optimiseur est défectueux, vous devez vérifier les modules PV un à un afin de localiser le module défectueux, ce qui nécessite beaucoup de temps et est inefficace.

Pour plus de détails sur la disposition des emplacements physiques des optimiseurs, consultez le [FusionSolar Physical Layout User Guide](#).

Figure 7-4 Affichage d'une disposition physique sur l'application FusionSolar

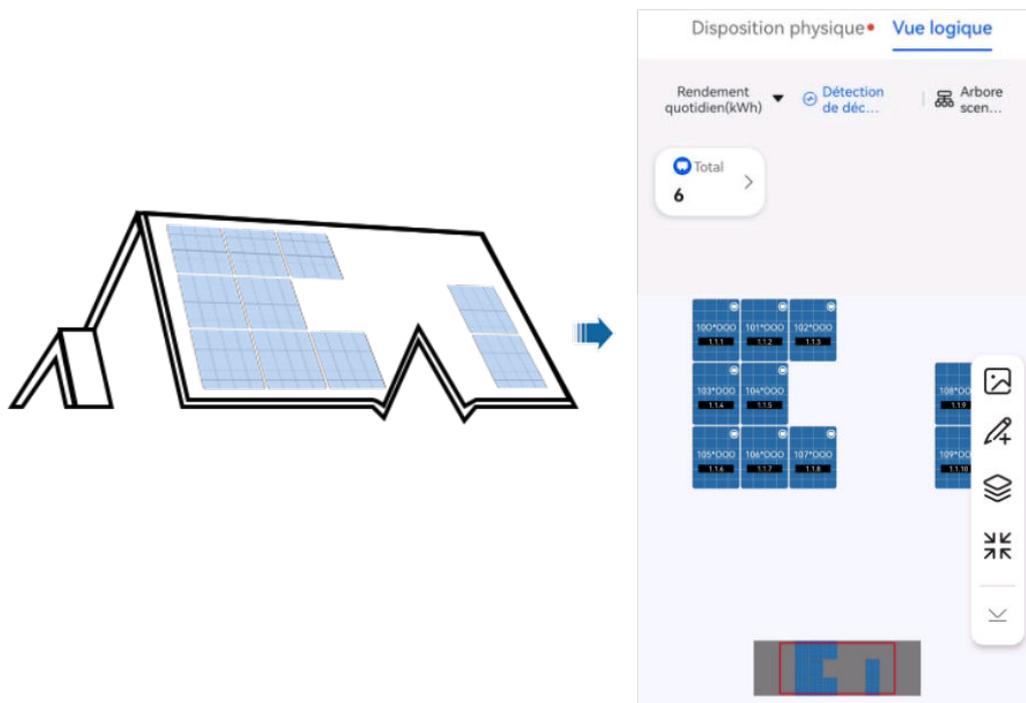
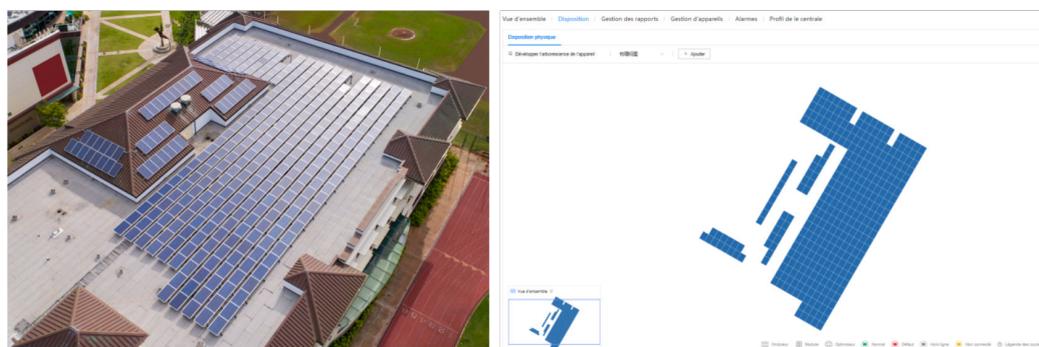


Figure 7-5 Affichage d'une disposition physique sur le SmartPVMS FusionSolar



## 7.3.5 AFCI

### Fonction

Si les modules PV ou les câbles sont incorrectement branchés ou endommagés, des arcs électriques peuvent être générés, ce qui peut engendrer un incendie. Les onduleurs solaires Huawei détectent les arcs et sont conformes à la certification UL 1699B-2018 garantissant la sécurité des utilisateurs et de l'équipement.

Cette fonction est activée par défaut. L'onduleur solaire détecte automatiquement les défaillances d'arc. Pour désactiver cette fonction, connectez-vous à l'application FusionSolar, accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**, choisissez **Paramètres** > **Paramètres de fonction** et désactivez **AFCI**.

## REMARQUE

La fonction AFCI est compatible uniquement avec les optimiseurs Huawei ou les modules PV ordinaires, mais pas avec les optimiseurs tiers ou les modules PV intelligents.

## Effacement des alarmes

La fonction AFCI est associée à l'alarme **Panne arc CC**.

Le SUN2000 dispose d'un mécanisme d'effacement automatique de l'alarme AFCI. Si l'alarme est déclenchée moins de cinq fois sur une période de 24 heures, le SUN2000 efface automatiquement l'alarme. Si l'alarme est déclenchée plus de cinq fois sur une période de 24 heures, le SUN2000 se verrouille pour des raisons de protection. Vous devez effacer manuellement l'alarme sur le SUN2000 afin qu'il puisse fonctionner correctement.

Vous pouvez effacer manuellement l'alarme comme suit :

- **Méthode 1** : application FusionSolar

Connectez-vous à l'application FusionSolar et choisissez **Mon** > **Mise en service de l'appareil**. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, connectez-vous au SUN2000 qui génère l'alarme AFCI, appuyez sur **Gestion des alarmes**, et appuyez sur **Supprimer** à droite de l'alarme **Défaut arc CC** pour effacer l'alarme.

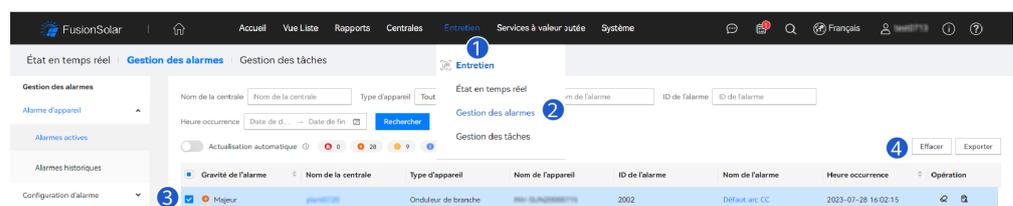
Figure 7-6 Gestion des alarmes



- **Méthode 2** : système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar

Connectez-vous au système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar à l'aide d'un compte non-propritaire, sélectionnez **Entretien** > **Gestion des alarmes**, sélectionnez l'alarme **Panne arc CC**, puis cliquez sur **Clear** pour effacer l'alarme.

Figure 7-7 Effacement des alarmes



Basculez sur le compte propriétaire disposant des droits de gestion des centrales PV. Sur la page d'accueil, cliquez sur le nom de la centrale PV pour accéder à la page de la centrale PV, puis cliquez sur **OK** lorsque vous y êtes invité pour effacer l'alarme.

## 7.3.6 Vérification IPS (pour le code de réseau CEI0-21 d'Italie uniquement)

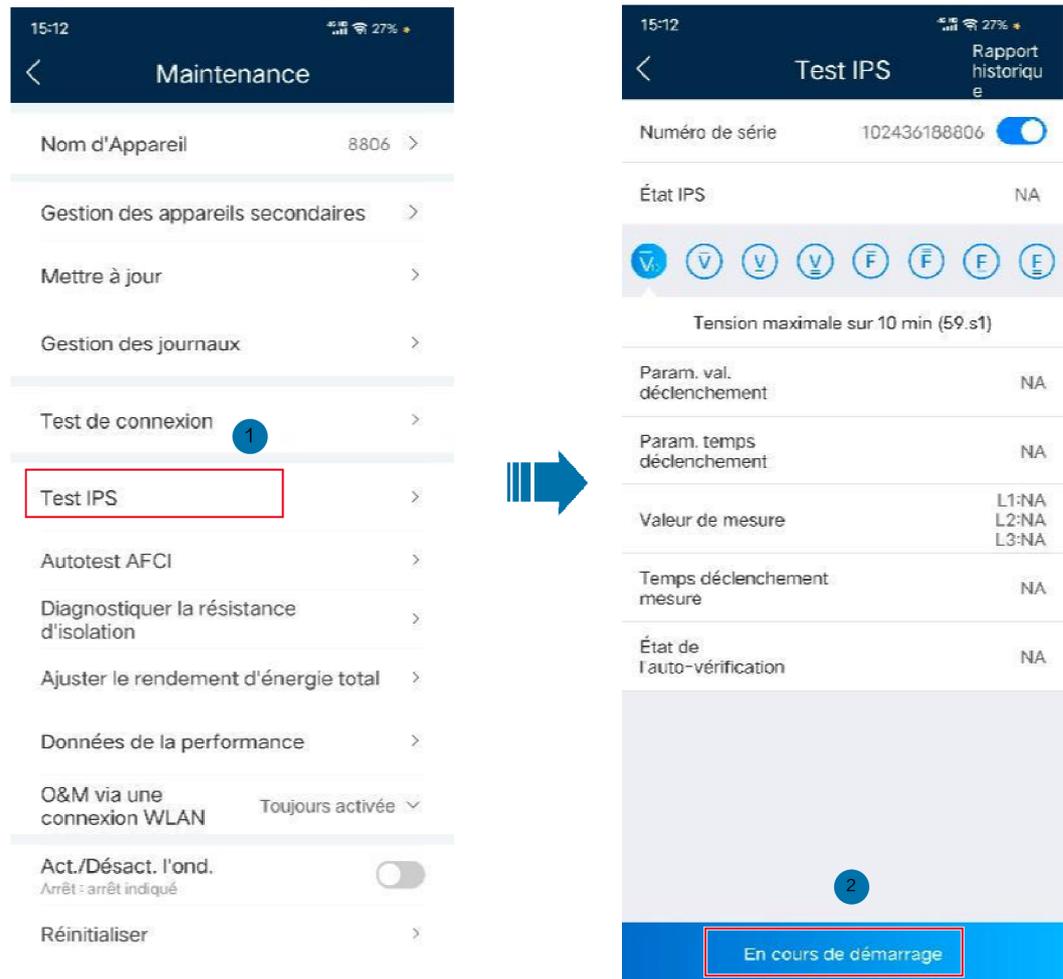
### Fonction

Le code de réseau CEI0-21 d'Italie nécessite un auto-contrôle IPS pour un onduleur. Pendant l'auto-contrôle, l'onduleur vérifie le seuil de protection et le délai de protection de la tension maximale sur 10 min (59.S1), la surtension maximale (59.S2), la sous-tension minimale (27.S1), la sous-tension minimale (27.S2), la surfréquence maximale (81.S1), la surfréquence maximale (81.S2), la sous-fréquence minimale (81.S) et la sous-fréquence minimale (81.S2).

### Procédure

- Étape 1** Sur l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance** > **Test IPS** pour accéder à l'écran du test IPS.
- Étape 2** Appuyez sur **Démarrer** pour lancer un test IPS. L'onduleur détecte la tension maximale sur 10 min (59.S1), la surtension maximale (59.S2), la sous-tension minimale (27.S1), la sous-tension minimale (27.S2), la surfréquence maximale (81.S1), la surfréquence maximale (81.S2), la sous-fréquence minimale (81.S1) et la sous-fréquence minimale (81.S2).

**Figure 7-8** Test IPS



**Tableau 7-5** Type de test IPS

Type de test IPS	Description
Tension maximale sur 10 min (59.S1)	Le seuil de protection de la tension maximale sur 10 min par défaut est de 253 V (1,10 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 3 secondes.
Surtension maximale (59.S2)	Le seuil de protection contre les surtensions par défaut est de 264,5 V (1,15 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,2 seconde.
Sous-tension minimale (27.S1)	Le seuil de protection contre les sous-tensions par défaut est de 195,5 V (0,85 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 1,5 seconde.
Sous-tension minimale (27.S2)	Le seuil de protection contre les sous-tensions par défaut est de 34,5 V (0,15 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,2 seconde.

Type de test IPS	Description
Surfréquence maximale (81.S1)	Le seuil de protection contre les surfréquences par défaut est de 50,2 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Surfréquence maximale (81.S2)	Le seuil de protection contre les surfréquences par défaut est de 51,5 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Sous-fréquence minimale (81.S1)	Le seuil de protection contre les sous-fréquences par défaut est de 49,8 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Sous-fréquence minimale (81.S2)	Le seuil de protection contre les sous-fréquences par défaut est de 47,5 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.

**Étape 3** Une fois le test IPS terminé, l'écran affiche l'**État IPS** comme étant **Succès état IPS**. Appuyez sur **Rapports** dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher le rapport de vérification IPS.

---Fin

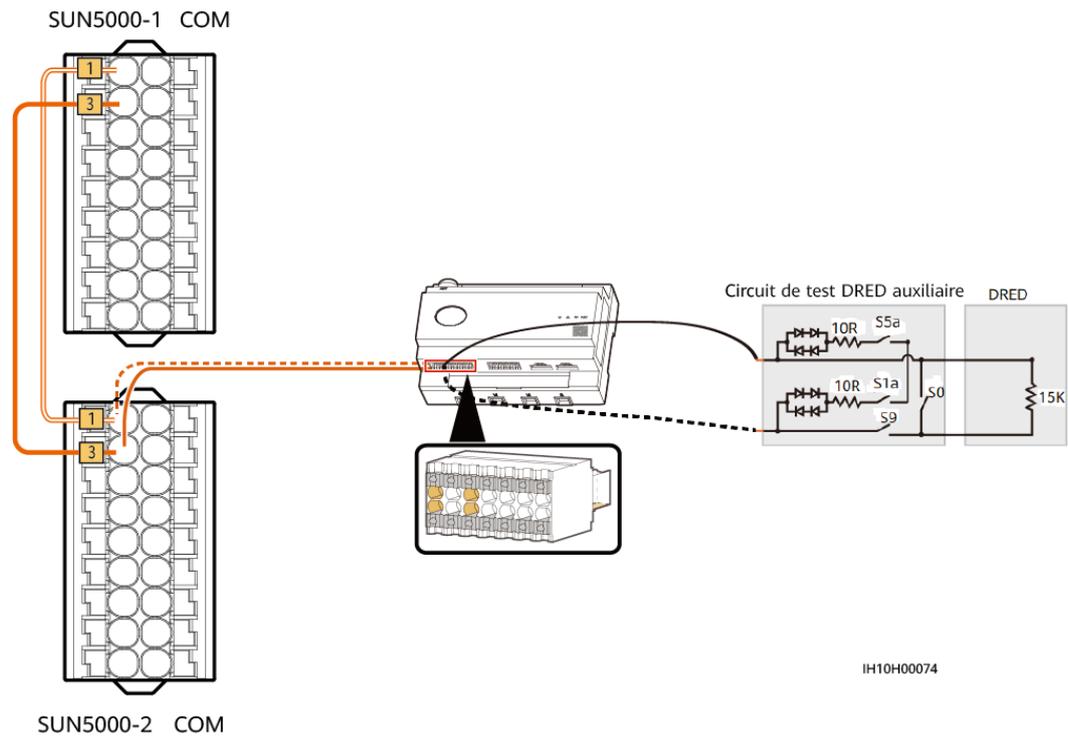
## 7.3.7 DRM (certification australienne AS 4777)

### Fonction

Selon la certification australienne AS 4777.2-2015, les onduleurs doivent prendre en charge la fonction DRM (Demand Response Mode, mode de réponse à la demande), et DRM0 est une exigence obligatoire.

Cette fonction est désactivée par défaut.

**Figure 7-9** Schéma de câblage pour la fonction DRM (mise en réseau EMMA)



**REMARQUE**

Le DRED (Demand Response Enabling Device, périphérique d'activation de réponse à la demande) est un périphérique de répartition du réseau électrique.

**Tableau 7-6** Exigences DRM

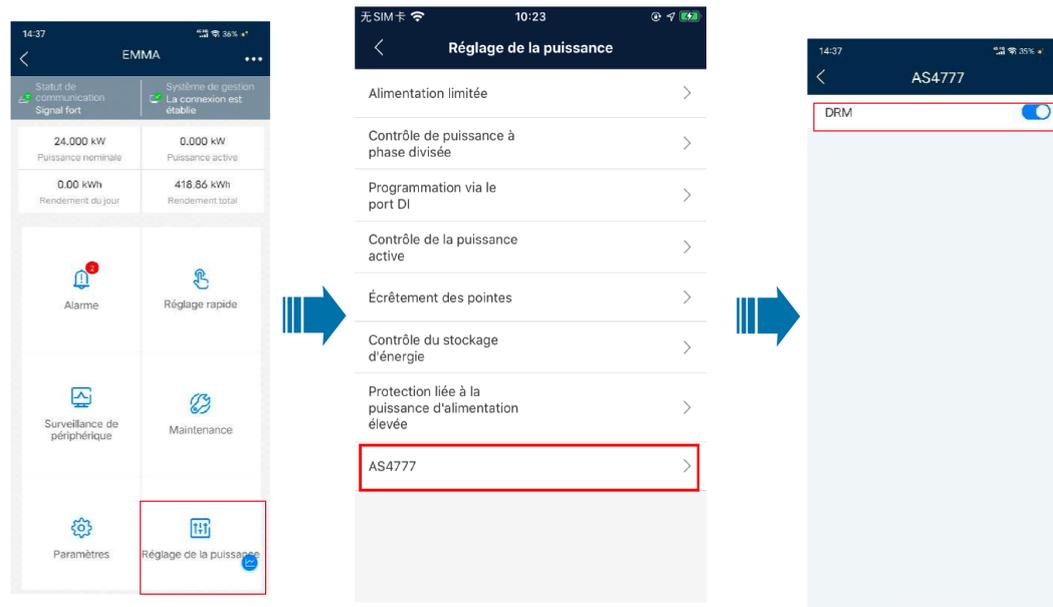
Mode	Port sur l'EMMA	Exigences
DRM0	DI1+ et DI1- du port COM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lorsque S0 et S9 sont sous tension, l'onduleur doit être éteint.</li> <li>● Lorsque S0 est hors tension et S9 sous tension, l'onduleur doit être raccordé au réseau électrique.</li> </ul>

**Procédure**

**Étape 1** Connectez-vous à l'EMMA sur l'application locale et choisissez **Réglage de la puissance** > **AS4777** > **DRM** sur l'écran d'accueil.

**Étape 2** Configurez **DRM** sur .

Figure 7-10 DRM



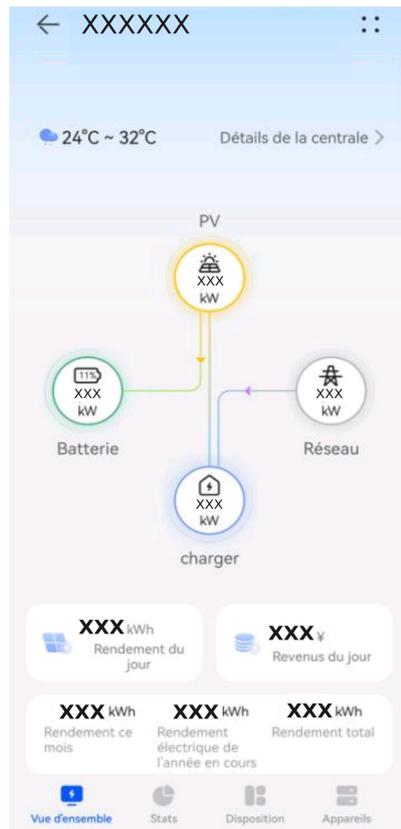
---Fin

## 7.4 Affichage du statut de création de la centrale

L'application FusionSolar propose un aperçu des centrales. Vous pouvez voir l'état de fonctionnement de la centrale, son rendement d'énergie et sa consommation d'électricité, le revenu et le diagramme de flux d'énergie en temps réel.

Connectez-vous à l'application, appuyez sur **Accueil**, puis sur **Centrales**. Cet écran affiche l'état de fonctionnement en temps réel et les informations de base de toutes les centrales gérées par l'utilisateur par défaut.

Figure 7-11 Affichage du statut de création de la centrale



# 8 Maintenance du système

## DANGER

- Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.

## AVERTISSEMENT

- Avant d'effectuer la maintenance, mettez l'équipement hors tension, suivez les instructions figurant sur l'étiquette de décharge retardée et attendez un certain temps, comme indiqué, pour vous assurer que l'équipement n'est pas sous tension.

## 8.1 Maintenance de routine

Pour garantir le bon fonctionnement de l'onduleur à long terme, il est recommandé d'effectuer la maintenance de routine décrite dans cette section.

### ATTENTION

Mettez le système hors tension avant de le nettoyer, de connecter les câbles et de vérifier la fiabilité de la mise à la terre.

**Tableau 8-1** Liste de contrôle de la maintenance

Élément à vérifier	Méthode de vérification	Intervalle de maintenance
Propreté du système	Vérifiez périodiquement si les dissipateurs thermiques sont bloqués ou encrassés.	Une fois tous les 6 à 12 mois

Élément à vérifier	Méthode de vérification	Intervalle de maintenance
Propreté des orifices d'entrée et des grilles d'évacuation de l'air	Vérifiez régulièrement s'il y a de la poussière ou des corps étrangers au niveau des orifices d'entrée et des grilles d'évacuation de l'air.	Mettez l'onduleur hors tension et débarrassez-le de la poussière et des corps étrangers. Si nécessaire, retirez les plaques de déflecteur des orifices d'entrée et des grilles d'évacuation de l'air.  Une fois tous les 6 à 12 mois (ou une fois tous les 3 à 6 mois en fonction des conditions réelles de poussière de votre environnement)
État de fonctionnement du système	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vérifiez si l'onduleur est endommagé ou déformé.</li> <li>● Vérifiez si l'onduleur émet des sons anormaux pendant le fonctionnement.</li> <li>● Vérifiez si tous les paramètres de l'onduleur sont correctement définis pendant le fonctionnement.</li> </ul>	Une fois tous les 6 mois
Connexions électriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vérifiez si les câbles sont déconnectés ou desserrés.</li> <li>● Vérifiez si les câbles sont endommagés, en particulier si la gaine du câble qui entre en contact avec une surface métallique est endommagée.</li> </ul>	6 mois après la première mise en service et tous les 6 à 12 mois par la suite
Fiabilité de la mise à la terre	Vérifiez si le câble PE est correctement connecté.	6 mois après la première mise en service et tous les 6 à 12 mois par la suite
Scellement	Vérifiez si tous les ports et bornes sont scellés correctement.	Une fois par an

## 8.2 Arrêt du système d'alimentation

### Précautions

---

**⚠ AVERTISSEMENT**

- Une fois le système hors tension, l'onduleur reste alimenté et chaud, ce qui peut provoquer des chocs électriques ou des brûlures. Par conséquent, attendez 5 minutes après la mise hors tension, puis portez des gants d'isolation pour faire fonctionner l'onduleur.
  - Mettez le système hors tension pour effectuer l'entretien des optimiseurs et des branches PV. Autrement, les branches PV étant alimentées, des chocs électriques peuvent survenir.
- 

### Procédure

- Étape 1** Envoyez une commande d'arrêt sur l'application.
- Étape 2** Éteignez le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique.
- Étape 3** Mettez le **DC SWITCH** en position **OFF**.
- Étape 4** (Facultatif) Installez le verrou du **DC SWITCH**. Cette étape s'applique uniquement aux modèles utilisés en Australie.
- Étape 5** Éteignez le commutateur CC entre l'onduleur et les chaînes PV.
- Étape 6** (Facultatif) Éteignez le coupe-batterie sur la batterie.

----Fin

## 8.3 Dépannage

Pour plus de détails à propos des alarmes, reportez-vous au document [Référence des alarmes de l'onduleur](#).

## 8.4 Remplacement d'un onduleur

- Étape 1** Retirez l'onduleur.
1. Éteignez le système. Pour plus de détails, reportez-vous à la section [8.2 Arrêt du système d'alimentation](#).
  2. Déconnectez tous les câbles de l'onduleur, y compris les câbles de signal, les câbles d'alimentation d'entrée CC, les câbles de batterie, les câbles d'alimentation de sortie CA et les câbles PE.
  3. Retirez l'onduleur du support de montage.
  4. Retirez le support de montage.
- Étape 2** Emballez l'onduleur.

- Si vous avez conservé l'emballage d'origine, placez l'onduleur à l'intérieur et scellez-le avec du ruban adhésif.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, placez l'onduleur dans un carton rigide approprié et scellez-le correctement.

**Étape 3** Mettez l'onduleur au rebut.

Si l'onduleur atteint la fin de sa durée de vie, mettez-le au rebut conformément aux réglementations locales relatives à l'élimination des équipements électriques.

**Étape 4** Installez un nouvel onduleur.

**Étape 5** Mettez l'onduleur en service. Pour plus de détails, reportez-vous à la section [7 Mise en marche et mise en service](#).

**Étape 6** Procédez au remplacement de l'appareil sur l'application.

1. Connectez-vous à l'application à distance et appuyez sur **Appareils** sur l'écran d'accueil.
2. Sur l'écran **Appareils**, appuyez sur le nom de l'ancien appareil.
3. Appuyez sur **::** dans le coin supérieur droit et appuyez sur **Remplacement de l'appareil**.
4. Sur l'écran **Remplacement de l'appareil** appuyez sur  pour scanner le QR code du nouvel appareil ou saisissez son numéro de série.
5. Appuyez sur **Remplacer**.

---Fin

## 8.5 Localisation des problèmes de résistance d'isolation

Si la résistance de mise à la terre d'une chaîne PV connectée à l'onduleur est trop faible, l'onduleur génère une alarme **Résistance d'isolation basse**. L'identifiant de l'alarme est 2062.

Les causes possibles sont les suivantes :

- Un court-circuit s'est produit entre le panneau PV et la terre.
- L'air ambiant du panneau PV est humide et l'isolation entre le panneau PV et la terre est médiocre.

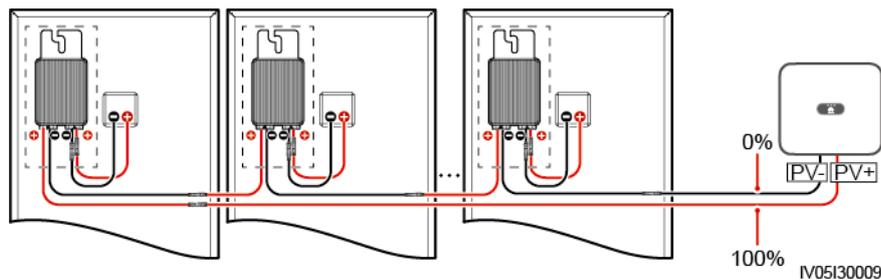
Une fois que l'alarme **Résistance d'isolation basse** est indiquée par l'onduleur, la localisation du problème de la résistance d'isolation est automatiquement déclenchée. Si la localisation du problème a réussi, les informations de localisation s'affichent sur l'écran **Détails d'Alarme** de l'alarme **Résistance d'isolation basse** dans l'application FusionSolar.

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Alarme** > **Alarme active** et choisissez **Résistance d'isolation basse** pour accéder à l'écran **Détails de l'alarme**.

### REMARQUE

- Les bornes positive et négative d'une chaîne PV sont respectivement connectées aux bornes PV+ et PV- de l'onduleur. La position 0 % correspond à la borne PV- et la position 100 % correspond à la borne PV+. Les autres pourcentages indiquent que le problème survient sur un module PV ou un câble dans la chaîne PV.
- Localisation de problème possible = Nombre total de modules PV dans une chaîne PV x Pourcentage de localisations de court-circuit possibles. Pour illustrer, prenons le cas d'une chaîne PV composée de 14 modules PV, avec un pourcentage de position de court-circuit possible de 34 %. La position de défaut possible serait alors de 4,76 (14 x 34 %). Cela signifie que le défaut se situe à proximité du module PV 4, y compris les modules PV adjacents et leurs câbles. L'onduleur dispose d'une précision de détection de  $\pm 1$  module PV.
- MPPT1, qui peut être défectueux, correspond à PV1 et MPPT2, qui peut être défectueux, correspond à PV2. Le problème ne peut se situer qu'au niveau du MPPT. Suivez les étapes suivantes pour connecter progressivement les chaînes PV correspondant au MPPT défectueux de l'onduleur, dans le but de localiser et de corriger le problème.
- Lorsqu'un défaut autre qu'un court-circuit se produit, le pourcentage de court-circuit possible n'est pas affiché. Si la résistance d'isolation est supérieure à 0,001 M $\Omega$ , cela signifie que le défaut n'est pas lié à un court-circuit. Vérifiez un par un tous les modules PV de la chaîne PV défectueuse afin de localiser la panne et de la corriger.

Figure 8-1 Pourcentage de localisations de court-circuit



## Procédure

### AVIS

Si l'éclairage énergétique ou la tension de la branche PV est trop élevé, la localisation du problème de résistance d'isolation peut échouer. Dans ce cas, le statut de localisation du problème sur l'écran **Détails d'Alarme** est **Conditions non remplies**. Effectuez les étapes suivantes pour connecter les branches PV à l'onduleur une par une afin de localiser le problème. Si le système n'est configuré avec aucun optimiseur, ignorez les opérations d'optimiseur correspondantes.

- Étape 1** Vérifiez que les connexions CA sont normales. Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**.
- Étape 2** Connectez une branche PV à l'onduleur et positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt : commande**, connectez-vous à l'application, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de démarrage.
- Étape 3** Sélectionnez **Alarme** sur l'écran d'accueil, accédez à l'écran **Alarme active** et vérifiez si une alarme **Résistance d'isolation basse** est présente.

- Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**. Passez à l'**Étape 2** et vérifiez le reste des branches PV une par une.
- Si une alarme **Résistance d'isolation basse** est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, vérifiez le pourcentage de localisations de court-circuit possibles sur l'écran **Détails d'Alarme** et calculez la localisation du module PV potentiellement défectueux en fonction du pourcentage. Passez ensuite à l'**Étape 4**.

**Étape 4** Connectez-vous à l'application, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**. Vérifiez si les connecteurs ou les câbles d'alimentation CC entre l'optimiseur et le module PV, entre les modules PV adjacents ou entre les optimiseurs adjacents sur la localisation du problème possible sont endommagés.

- Si oui, remplacez les connecteurs ou les câbles d'alimentation CC endommagés, puis positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt : commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** et envoyez une commande de démarrage. Affichez les informations sur les alarmes.
  - Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, résolvez le problème de résistance d'isolation de la branche PV. Connectez-vous à l'application, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**. Passez à l'**Étape 2** et vérifiez le reste des branches PV une par une. Passez ensuite à l'**Étape 8**.
  - Si le côté CC est mis sous tension une minute plus tard, l'alarme **Résistance d'isolation basse** est toujours présente. Connectez-vous à l'application, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF** et passez à l'**Étape 5**.
- Si non, passez à l'**Étape 5**.

**Étape 5** Déconnectez le module PV possiblement défectueux et l'optimiseur couplé de la branche PV, et utilisez un câble d'extension CC avec un connecteur MC4 pour connecter le module PV ou l'optimiseur adjacent au module PV potentiellement défectueux. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt : commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de démarrage. Affichez les informations sur les alarmes.

- Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, le problème se produit sur le module PV et l'optimiseur déconnectés. Choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.**, envoyez une commande d'arrêt et positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**. Passez à l'**Étape 7**.
- Si l'alarme **Résistance d'isolation basse** est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, le problème ne s'est pas produit sur le module PV et l'optimiseur déconnectés. Passez à l'**Étape 6**.

**Étape 6** Connectez-vous à l'application, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**, reconnectez le module PV et l'optimiseur déconnectés, puis répétez l'**Étape 5** pour vérifier les modules PV et optimiseurs adjacents à la localisation de l'éventuel problème.

**Étape 7** Déterminez la localisation du problème d'isolation à la terre :

- Déconnectez le module PV possiblement défectueux de l'optimiseur.

- Connectez l'optimiseur possiblement défectueux à la branche PV.
- Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt : commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** et envoyez une commande de démarrage. Affichez les informations sur les alarmes.
  - Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, le problème se trouve probablement sur le module PV possiblement défectueux.
  - Si l'alarme **Résistance d'isolation basse** est indiquée dans la minute qui suit la mise sous tension du côté CC, le problème se trouve sur l'optimiseur possiblement défectueux.
- Connectez-vous à l'application, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **OFF**, remplacez le composant défectueux et résolvez le problème de résistance d'isolation. Passez à l'**Étape 2** et vérifiez le reste des branches PV une par une. Passez ensuite à l'**Étape 8**.

**Étape 8** Positionnez le commutateur **DC SWITCH** sur **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt : commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** et envoyez une commande de démarrage.

----**Fin**

# 9 Caractéristiques techniques

## Rendement

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Efficacité maximale <sup>a</sup>	98,60 %	98,60 %
Rendement en Europe <sup>a</sup>	98,00 %	98,20 %
Remarque : La condition de test d'efficacité est en mode triphasé à trois fils.		

## Entrée

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Puissance d'entrée CC maximale recommandée	14 600 W	22 000 W
Tension d'entrée maximale <sup>b</sup>	1 100 V	
Courant d'entrée maximal par MPPT	16 A	
Courant de court-circuit maximal par MPPT	22 A	
Tension minimale de démarrage	160 V	
Plage de tension MPPT	160 à 1 000 V	
Plage de tension MPPT à pleine charge	400 à 850 V	400 à 850 V
Tension d'entrée nominale	600 V	
Nombre maximal d'entrées	2	
Nombre de circuits MPPT	2	

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Tension nominale de la batterie	600 V CC	
Plage de tension de la batterie	600 à 980 V CC	
Courant maximal de la batterie	20 A	
Type de batteries	Li-ion	
Remarque b : La tension d'entrée maximale est la tension d'entrée CC maximale que l'onduleur peut supporter. Si la tension d'entrée dépasse cette valeur, l'onduleur peut être endommagé.		

## Sortie

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Puissance nominale de sortie	8 000 W	12 000 W
Puissance apparente maximale	8 800 VA	13 200 VA
Puissance active maximale (cosφ = 1)	8 800 W	13 200 W
Tension de sortie nominale	220 V/380 V, 3W/N+PE 230 V/400 V, 3W/N+PE 240 V/415 V, 3W/N+PE	
Tension de sortie maximale lors d'un fonctionnement à long terme	Renvoie aux normes locales en matière de réseau électrique.	
Courant de sortie nominal	12,1 A/380 V 11,6 A/400 V 11,1 A/415 V	18,2 A/380 V 17,3 A/400 V 16,7 A/415 V
Courant de sortie maximal	13,3 A/380 V 12,8 A/400 V 12,2 A/415 V	20,2 A/380 V 19,1 A/400 V 18,5 A/415 V
Courant d'entrée maximum	12,1 A	18,2 A
Fréquence de tension de sortie	50 Hz / 60 Hz	
Facteur de puissance	0,8 captatif... 0,8 inductif	

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Composant CC de sortie (DCI)	< 0,25 % de la sortie nominale	
Distorsion totale harmonique maximale (CA THDi)	< 3 % (conditions nominales)	

## Sortie hors réseau

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Tension de sortie nominale	220 V/380 V, 3W/N+PE 230 V/400 V, 3W/N+PE 240 V/415 V, 3W/N+PE	
Fréquence de la sortie nominale	50 Hz / 60 Hz	
Puissance nominale de sortie	8 000 W	12 000 W
Puissance de charge à long terme	8 800 W	13 200 W
Puissance de sortie en cas de surcharge	Charge de 110 % (triphase) : fonctionnement à long terme Charge de 150 % (triphase) : 5 minutes Charge de 150 % (monophasé) : 5 minutes Charge de 200 % (triphase) : 10 secondes	Charge de 110 % (triphase) : fonctionnement à long terme Charge de 150 % (triphase) : 1 minute Charge de 150 % (monophasé) : 5 minutes Charge de 200 % (triphase) : 10 secondes

## Protection

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0-
Catégorie de surtension	PV II/CA III	
Commutateur DC d'entrée	Prise en charge	
Protection anti-îlotage	Prise en charge	
Protection contre la surintensité de sortie	Prise en charge	
Protection contre l'inversion de connexion en entrée	Prise en charge	

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0-
Protection contre les surtensions DC	TYPE II	
Protection contre les surtensions AC	Oui, compatible avec la classe de protection TYPE II selon la norme EN/CEI 61643-11	
Détection de la résistance d'isolation	Prise en charge	
Unité de contrôle de courant résiduel (RCMU)	Prise en charge	

## Affichage et communication

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Écran	Témoins LED ; WLAN+application	
WLAN-FE Smart Dongle	Prise en charge	
Smart Dongle 4G	Prise en charge	
EMMA	Prise en charge	
SmartGuard	Prise en charge	
Communication RS485	Prise en charge	
WLAN embarqué	Prise en charge	
MBUS CC	Prise en charge	
AFCI	Prise en charge	
Récupération par PID	Prise en charge	

## Caractéristiques générales

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Dimensions (l x H x P)	490 mm × 460 mm × 130 mm	
Poids net	≤ 21 kg	
Bruit	≤ 29 dB (conditions normales de travail)	
Température de fonctionnement	-25°C à +60°C	
Humidité relative	0–100 % HR	
Mode de refroidissement	Refroidissement naturel	

Élément	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Altitude maximale de fonctionnement	4 000 m (réduction de la puissance au-delà de 2 000 m d'altitude)	
Température de stockage	-40°C à +70°C	
Indice IP	IP66	
Topologie	Sans transformateur	

### Spécifications des communications sans fil

Élément	Module Wi-Fi intégré de l'onduleur
Fréquence	2400 - 2483,5 MHz
Norme de protocole	WLAN 802.11b/g/n
Bande	≤ 20 MHz
Puissance maximale de transmission	≤ 20 dBm EIRP

# A Codes des réseaux

## REMARQUE

Les codes des réseaux sont sujets à modification. Les codes répertoriés sont fournis à titre de référence uniquement.

**Tableau A-1** Codes de réseaux SUN5000-(8K, 12K)-MAP0

N°	Code de réseau	Description	SUN5000-8 K-MAP0	SUN5000-1 2K-MAP0
1	VDE-AR-N-4105	Réseau électrique Allemagne/Hongrie	Prise en charge	Prise en charge
2	UTE C 15-712-1(A)	Réseau électrique de France métropolitaine	Prise en charge	Prise en charge
3	UTE C 15-712-1(B)	Réseau électrique de France d'outre-mer	Prise en charge	Prise en charge
4	UTE C 15-712-1(C)	Réseau électrique de France d'outre-mer	Prise en charge	Prise en charge
5	CEI0-21	Réseau électrique d'Italie	Prise en charge	Prise en charge
6	IEC 61727	Connexion réseau basse tension CEI 61727 (50 Hz)	Prise en charge	Prise en charge
7	Philippines	Réseau électrique basse tension des Philippines	Prise en charge	Prise en charge
8	NRS-097-2-1	Réseau électrique sud-africain standard	Prise en charge	Prise en charge
9	CEI 61727 - 60 Hz	Connexion réseau basse tension CEI 61727 (60 Hz)	Prise en charge	Prise en charge

N°	Code de réseau	Description	SUN5000-8 K-MAP0	SUN5000-1 2K-MAP0
10	DUBAÏ	Réseau électrique basse tension de Dubaï	Prise en charge	Prise en charge
11	Jordan-Distribution	Réseau de distribution d'alimentation basse tension de Jordanie	Prise en charge	Prise en charge
12	TAIPOWER	Réseau électrique basse tension de Taïwan	Prise en charge	Prise en charge
13	Oman	Réseau électrique basse tension d'Oman	Prise en charge	Prise en charge
14	Pakistan	Réseau électrique du Pakistan	Prise en charge	Prise en charge
15	G99-TYPEA-LV	UK G99-TYPEA-LV	Prise en charge	Prise en charge
16	G98	UK G98	Prise en charge	Prise en charge
17	G100	UK G100	Prise en charge	Prise en charge
18	RD1699/661	Réseau électrique d'Espagne	Prise en charge	Prise en charge
19	NTS	Réseau électrique d'Espagne	Prise en charge	Prise en charge
20	PO12.3	Réseau électrique d'Espagne	Prise en charge	Prise en charge
21	SINGAPOUR	Réseau électrique basse tension de Singapour	Prise en charge	Prise en charge
22	HONGKONG	Réseau électrique basse tension de Hong Kong	Prise en charge	Prise en charge
23	EN50549-SE	Réseau électrique de Suède	Prise en charge	Prise en charge
24	EN50549-PL	Réseau électrique de Pologne	Prise en charge	Prise en charge
25	EN50549-LV	Réseau électrique de la Turquie	Prise en charge	Prise en charge
26	DENMARK-EN50549-DK1-LV230	Réseau électrique danois	Prise en charge	Prise en charge

N°	Code de réseau	Description	SUN5000-8 K-MAP0	SUN5000-1 2K-MAP0
27	DENMARK-EN50549- DK2-LV230	Réseau électrique danois	Prise en charge	Prise en charge
28	SWITZERLAND-NA/ EEA:2020-LV230	Réseau électrique de Suisse	Prise en charge	Prise en charge
29	AUSTRALIA- AS4777_A-LV230	Réseau électrique d'Australie	Prise en charge	Prise en charge
30	AUSTRALIA- AS4777_B-LV230	Réseau électrique d'Australie	Prise en charge	Prise en charge
31	AUSTRALIA- AS4777_C-LV230	Réseau électrique d'Australie	Prise en charge	Prise en charge
32	AUSTRALIA- AS4777_NZ-LV230	Réseau électrique de Nouvelle-Zélande	Prise en charge	Prise en charge
33	AS4777	Réseau électrique de Nouvelle-Zélande	Prise en charge	Prise en charge
34	CZECH-EN50549- LV230	Réseau électrique de République Tchèque	Prise en charge	Prise en charge
35	Israël	Réseau électrique d'Israël	Prise en charge	Prise en charge
36	FINLAND-EN50549- LV230	Réseau électrique de Finlande	Prise en charge	Prise en charge
37	ANRE	Réseau électrique basse tension de Roumanie	Prise en charge	Prise en charge
38	NEW CALEDONIA- LV230	Réseau électrique de Nouvelle-Calédonie	Prise en charge	Prise en charge
39	Autriche	Réseau électrique d'Autriche	Prise en charge	Prise en charge
40	KOWEÏT	Réseau électrique du koweïtien	Prise en charge	Prise en charge
41	BAHRAIN	Réseau électrique bahreïnien	Prise en charge	Prise en charge
42	ARABIE SAOUDITE	Réseau électrique saoudien	Prise en charge	Prise en charge
43	LIBAN	Réseau électrique du Liban	Prise en charge	Prise en charge
44	NB/T 32004	Réseau électrique basse tension China Golden Sun	Prise en charge	Prise en charge

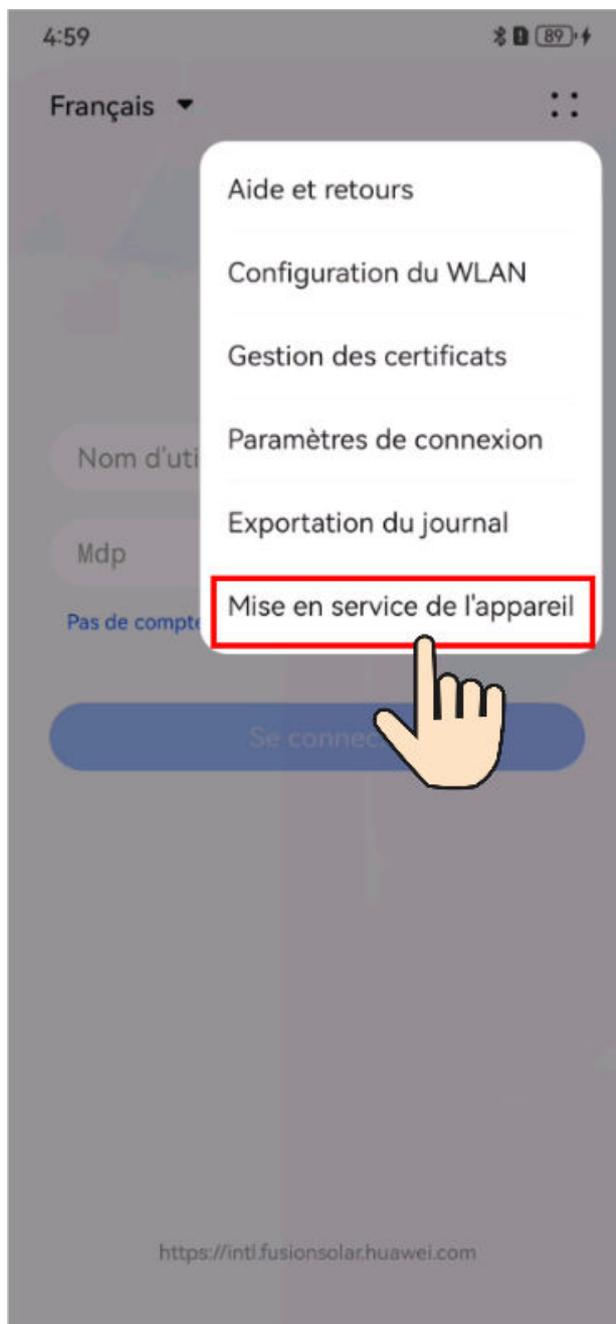
N°	Code de réseau	Description	SUN5000-8 K-MAP0	SUN5000-1 2K-MAP0
45	CHINA-LV220/380	Réseau électrique basse tension de Chine	Prise en charge	Prise en charge
46	Personnalisé (50 Hz)	Réservé	Prise en charge	Prise en charge
47	Personnalisé (60 Hz)	Réservé	Prise en charge	Prise en charge

# **B** Branchez l'onduleur à l'application

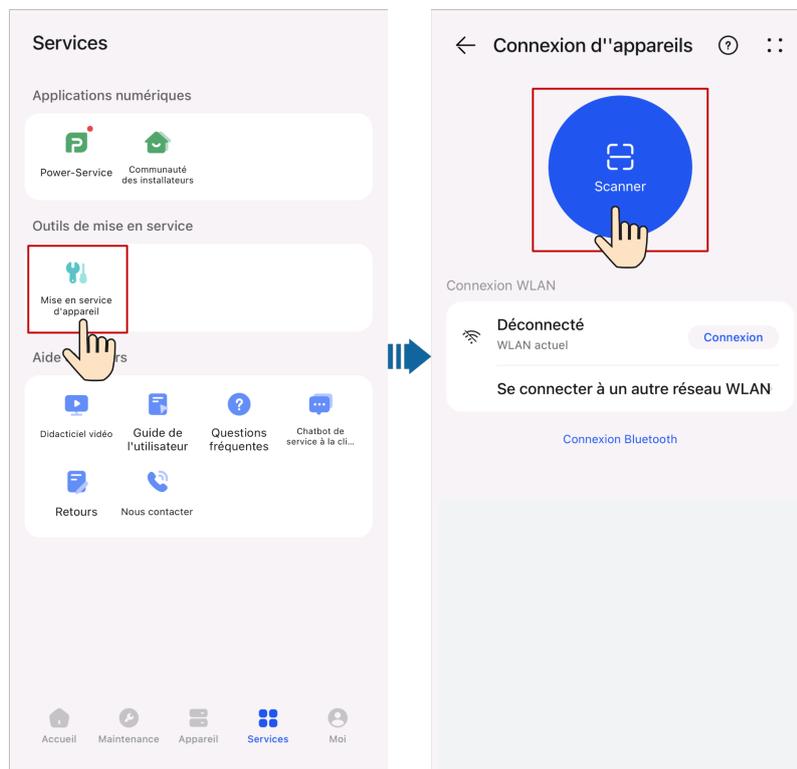
---

**Étape 1** Accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**.

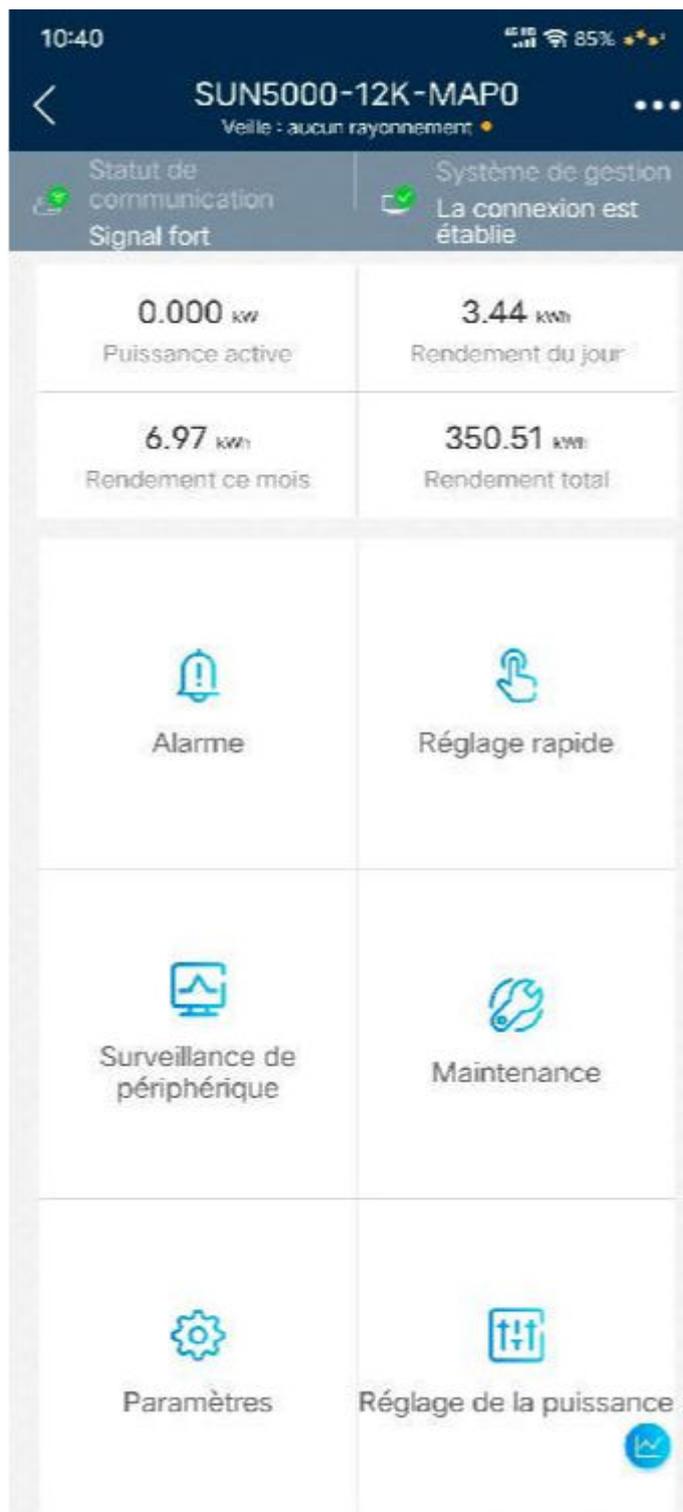
**Figure B-1** Méthode 1 : avant la connexion (non connecté à Internet)



**Figure B-2** Méthode 2 : après la connexion (connecté à Internet)



**Étape 2** Connectez-vous à l'onduleur solaire WLAN en tant qu'**installateur** pour accéder à l'écran Mise en service de l'appareil.



## AVIS

- Lorsque vous connectez directement votre téléphone à un appareil, assurez-vous que votre téléphone se trouve dans la zone de couverture WLAN de l'appareil.
- Lorsque vous connectez l'appareil au routeur via le WLAN, assurez-vous que l'appareil se trouve dans la zone de couverture WLAN du routeur et que le signal est stable et bon.
- Le routeur prend en charge le WLAN (IEEE 802,11 b/g/n, 2,4 GHz) et le signal WLAN atteint l'onduleur.
- Le mode de chiffrement WPA, WPA2 ou WPA/WPA2 est recommandé pour les routeurs. Le mode Entreprise n'est pas pris en charge (à l'instar du WLAN d'aéroport et d'autres points d'accès publics qui nécessitent une authentification). WEP et WPA TKIP ne sont pas recommandés, car ils présentent de sérieuses failles en matière de sécurité. Si l'accès échoue en mode WEP, connectez-vous au routeur et modifiez son mode de chiffrement en choisissant le mode WPA2 ou WPA/WPA2.

## REMARQUE

- Les six derniers chiffres du nom WLAN du produit sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.
- Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe initial sur l'étiquette de l'appareil.
- Pour garantir la sécurité de votre compte, protégez le mot de passe en le changeant périodiquement et ne le divulguez en aucun cas. Votre mot de passe peut être volé ou piraté si vous ne le modifiez pas pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
- Si le message **Ce réseau WLAN n'a aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** Le message s'affiche lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **CONNEXION**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

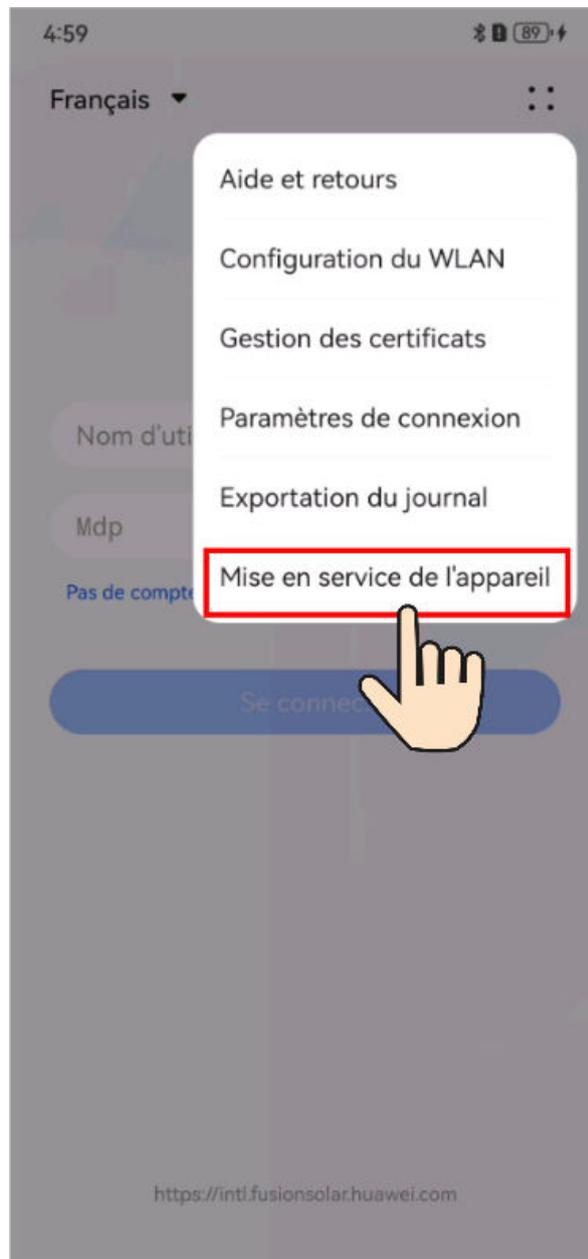
----Fin

# C Connexion de l'EMMA à l'application

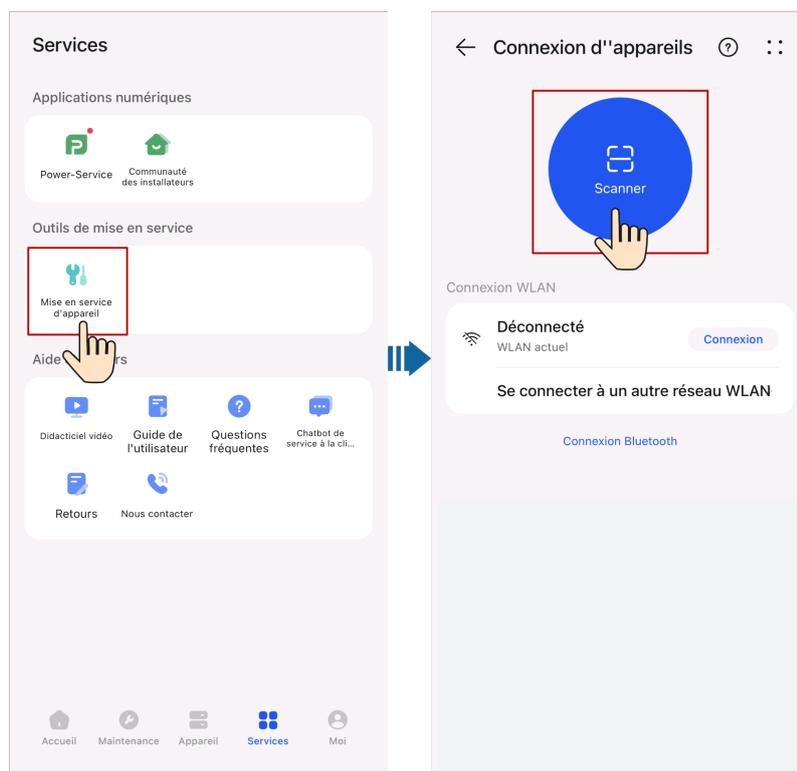
---

**Étape 1** Accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**.

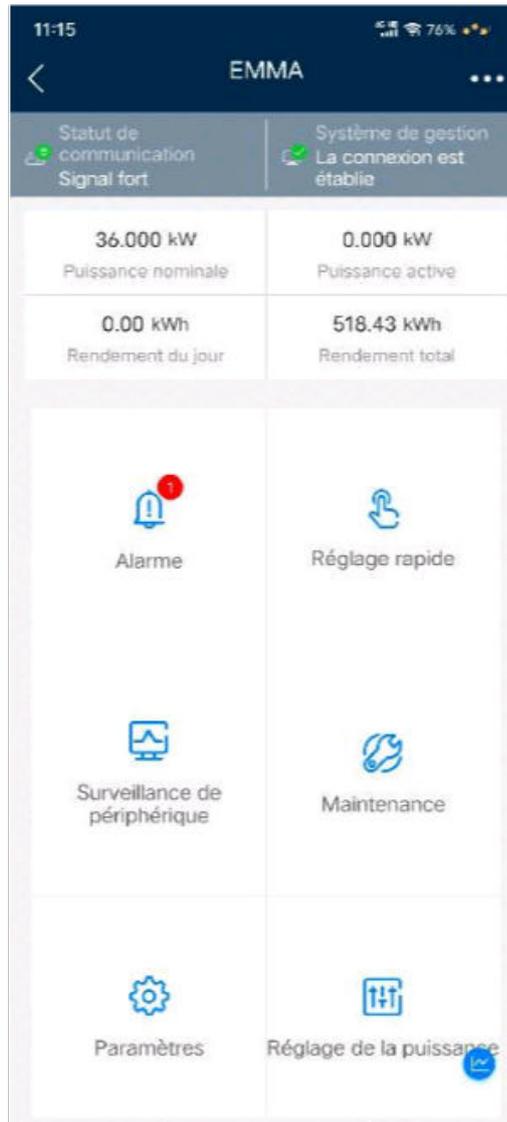
**Figure C-1** Méthode 1 : avant la connexion (non connecté à Internet)



**Figure C-2** Méthode 2 : après la connexion (connecté à Internet)



**Étape 2** Connectez-vous à l'EMMA WLAN en tant qu'**Installateur** pour accéder à l'écran de mise en service de l'appareil.



#### AVIS

- Lorsque vous connectez directement votre téléphone à un appareil, assurez-vous que votre téléphone se trouve dans la zone de couverture WLAN de l'appareil.
- Lorsque vous connectez l'appareil au routeur via le WLAN, assurez-vous que l'appareil se trouve dans la zone de couverture WLAN du routeur et que le signal est stable et bon.
- Le routeur prend en charge le WLAN (IEEE 802,11 b/g/n, 2,4 GHz) et le signal WLAN atteint l'onduleur.
- Le mode de cryptage WPA, WPA2 ou WPA/WPA2 est recommandé pour les routeurs. Le mode Entreprise n'est pas pris en charge (comme le WLAN des aéroports et d'autres points d'accès publics qui nécessitent une authentification). Les protocoles WEP et WPA TKIP ne sont pas recommandés car ils présentent de graves failles de sécurité. Si l'accès échoue en mode WEP, connectez-vous au routeur et modifiez son mode de chiffrement en choisissant le mode WPA2 ou WPA/WPA2.

 REMARQUE

- Les six derniers chiffres du nom WLAN du produit sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.
- Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe initial sur l'étiquette de l'appareil.
- Pour garantir la sécurité de votre compte, protégez le mot de passe en le changeant périodiquement et ne le divulguez en aucun cas. Votre mot de passe peut être volé ou piraté si vous ne le modifiez pas pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
- Si le message **Ce réseau WLAN n'a aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** s'affiche lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **CONNEXION**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

----Fin

# D Réinitialisation du mot de passe

---

- Étape 1** Vérifiez que les côtés CA et CC de l'onduleur sont tous deux sous tension et que les indicateurs  et  sont verts fixes ou clignotent lentement pendant plus de 3 minutes.
- Étape 2** Éteignez le commutateur CA, positionnez le commutateur DC SWITCH situé en bas de l'onduleur sur OFF et attendez que tous les indicateurs du panneau de l'onduleur s'éteignent.
- Étape 3** Effectuez les opérations suivantes en l'espace de 4 minutes :
1. Allumez le commutateur CA et attendez environ 90 secondes ou que l'indicateur de l'onduleur  clignote.
  2. Éteignez le commutateur CA et attendez 30 secondes ou que tous les indicateurs LED du panneau de l'onduleur s'éteignent.
  3. Allumez le commutateur CA et attendez 30 secondes ou que tous les indicateurs LED du panneau de l'onduleur clignotent puis s'éteignent après environ 30 secondes.
- Étape 4** Attendez que les trois LED vertes sur le panneau de l'onduleur clignotent rapidement, puis que les trois LED rouges clignotent rapidement, ce qui indique que le mot de passe est restauré.
- Étape 5** Réinitialisez le mot de passe dans un délai de 10 minutes. (Si aucune opération n'est effectuée dans les 10 minutes, tous les paramètres de l'onduleur restent inchangés.)
1. Attendez que l'indicateur  clignote.
  2. Connectez-vous à l'application à l'aide du nom de hotspot WLAN (SSID) initial et du mot de passe (PSW) initial, qui peuvent être obtenus sur l'étiquette située sur le côté de l'onduleur.
  3. Sur la page de connexion, configurez un nouveau mot de passe et connectez-vous à l'application.
- Étape 6** Définissez les paramètres du routeur et du système de gestion pour mettre en place la gestion à distance.

----Fin

**AVIS**

Nous vous conseillons de réinitialiser le mot de passe le matin ou le soir, quand la radiation solaire est faible.

---

# E Arrêt rapide

## REMARQUE

- Si la méthode 3 est sélectionnée pour un arrêt rapide, connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'utilisateur installateur pour effectuer la mise en service locale, accédez à Paramètres > Paramètres de fonction > Fonction contact sec, puis réglez la Fonction contact sec sur Arrêt rapide DI.
- Si des optimiseurs sont configurés uniquement pour certains modules photovoltaïques, la fonction d'arrêt rapide n'est pas prise en charge.

Si les optimiseurs sont configurés pour tous les modules PV, le système PV peut effectuer un arrêt rapide afin de réduire la tension de sortie en dessous de 30 V en 30 s.

Effectuez les opérations suivantes pour déclencher un arrêt rapide :

- Méthode 1 : Mettez le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique en position OFF (déconnectez les tensions de toutes les chaînes PV connectées à l'onduleur sous le commutateur CA).
- Méthode 2 : Mettez le **DC SWITCH** de l'onduleur en position **OFF** pour déclencher un arrêt rapide. L'onduleur s'éteint plusieurs minutes plus tard. (Éteindre tous les commutateurs externes du côté CC d'un onduleur peut déclencher un arrêt rapide et seul les chaînes PV connectées à l'onduleur ne fournissent plus d'énergie. Éteindre uniquement certains commutateurs externes ne peut pas déclencher un arrêt rapide et les chaînes PV peuvent toujours fournir de l'énergie.)
- Méthode 3 : Pour activer la fonction d'arrêt rapide DI, connectez un commutateur aux broches DI et GND de la borne de communication de l'onduleur. Le commutateur est sous tension par défaut. Éteignez le commutateur pour déclencher un arrêt rapide. La distance entre le commutateur et l'onduleur le plus éloigné doit être inférieure ou égale à 10 m.
- Méthode 4 : Si la fonction **AFCI** est activée, l'onduleur exécute automatiquement la détection de pannes des arcs et déclenche un arrêt rapide lorsque le verrouillage de protection AFCI est implémentée.

# F Négociation du débit en bauds

La renégociation du taux de baud accroît la vitesse de communication entre l'onduleur et divers appareils tels que les batteries, les compteurs électriques, les Smart Dongles et l'EMMA. Cette mesure permet d'atténuer la congestion des canaux de communication.

## REMARQUE

Les utilisateurs peuvent envoyer les commandes de négociation du débit en bauds sur l'application FusionSolar en deux modes de mise en réseau : La mise en réseau de l'EMMA et la mise en réseau du Smart Dongle.

**Tableau F-1** Négociation manuelle du débit en bauds sur l'application

Mode de mise en réseau	Scénario	Fonctionnement
Mise en réseau de l'EMMA	Remplacement de l'EMMA	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'EMMA.</li><li>2. Accédez à l'écran <b>Paramètres de communication</b>, choisissez <b>Paramètres RS485&gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li></ol>

Mode de mise en réseau	Scénario	Fonctionnement
	Remplacement ou ajout d'un onduleur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'EMMA.</li> <li>2. Accédez à l'écran <b>Paramètres de communication</b>, choisissez <b>Paramètres RS485&gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> <li>3. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'onduleur.</li> <li>4. Accédez à l'écran <b>Conf. comm.</b>, choisissez <b>RS485 &gt; Négociation du taux de baud &gt; RS485_2 &gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> </ol>
	Remplacement ou ajout d'un appareil RS485_2 (tel qu'une batterie ou un compteur électrique)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'onduleur.</li> <li>2. Accédez à l'écran <b>Conf. comm.</b>, choisissez <b>RS485 &gt; Négociation du taux de baud &gt; RS485_2 &gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> </ol>
Mise en réseau du Smart Dongle	Remplacement du Smart Dongle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'onduleur.</li> <li>2. Accédez à l'écran <b>Conf. comm.</b>, choisissez <b>RS485 &gt; Négociation du taux de baud &gt; RS485_1 &gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> </ol>

Mode de mise en réseau	Scénario	Fonctionnement
	Remplacement ou ajout d'un onduleur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'onduleur.</li> <li>2. Accédez à l'écran <b>Conf. comm.</b>, choisissez <b>RS485 &gt; Négociation du taux de baud &gt; RS485_1 &gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> <li>3. Accédez à l'écran <b>Conf. comm.</b>, choisissez <b>RS485 &gt; Négociation du taux de baud &gt; RS485_2 &gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> </ol>
	Remplacement ou ajout d'un appareil RS485_2 (tel qu'une batterie ou un compteur électrique)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisez l'application FusionSolar pour scanner localement le QR code afin de vous connecter à l'onduleur.</li> <li>2. Accédez à l'écran <b>Conf. comm.</b>, choisissez <b>RS485 &gt; Négociation du taux de baud &gt; RS485_2 &gt; Négociation du taux de baud</b>, et appuyez sur <b>9600</b> et <b>Négocier un taux plus élevé</b>.</li> </ol>

## Dépannage

Si la négociation manuelle du taux de baud échoue, reportez-vous aux mesures de dépannage suivantes.

**Tableau F-2** Mesures de dépannage

Scénario	Dépannage
Échec de la négociation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assurez-vous que les câbles de l'appareil sont correctement connectés. Si ce n'est pas le cas, connectez correctement les câbles de l'appareil.</li> <li>2. Assurez-vous de vérifier si les opérations de service, telles que la mise à niveau du système et l'exportation des journaux, ont été exécutées sur le système de gestion. Si tel est le cas, effectuez à nouveau la négociation du taux de baud une fois ces opérations terminées.</li> <li>3. Pour remplacer un appareil RS485_2 (tel qu'une batterie ou un compteur électrique), choisissez <b>Maintenance &gt; Gestion des appareils secondaires</b> sur l'écran d'accueil, touchez longuement l'appareil RS485_2 pour le supprimer.</li> <li>4. Effectuez à nouveau la négociation du taux de baud.</li> <li>5. Lors du remplacement ou de l'ajout d'un onduleur ou d'un appareil RS485_2 (tel qu'une batterie ou un compteur électrique), si vous appuyez sur <b>Négocier un taux plus élevé</b> et qu'un message "Échec de la négociation. L'appareil en aval ne prend pas en charge le taux" s'affiche, cela indique que l'appareil ne prend pas en charge la négociation du taux de baud. Dans ce cas, vous devez appuyer sur <b>9600</b>.</li> <li>6. Si le défaut persiste, contactez votre fournisseur.</li> </ol>

# G Coordonnées

---

Si vous avez des questions sur ce produit, veuillez nous contacter.



<https://digitalpower.huawei.com>

Chemin d'accès : **À propos > Contactez-nous > Lignes d'assistance**

Afin d'assurer des services rapides et de meilleure qualité, nous vous demandons de bien vouloir nous fournir les informations suivantes :

- Modèle
- Numéro de série (SN)
- Version logicielle
- Nom ou ID d'alarme
- Brève description des signes de la défaillance

 **REMARQUE**

Informations représentant UE : Huawei Technologies Hungary Kft.  
Adresse : HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Building, 6. floor.  
Adresse e-mail : hungary.reception@huawei.com

# H Chatbot intelligent de Digital Power

---



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

# I Gestion des certificats et maintenance

---

## I.1 Clauses de de non-responsabilité relative aux risques liés au certificat initial

Les certificats initiaux de Huawei sont des identifiants obligatoires pour les appareils Huawei avant la livraison. Les clauses de limitations de responsabilité relatives à l'utilisation des certificats sont les suivantes :

1. Les certificats initiaux de Huawei ne sont utilisés que dans la phase de déploiement, pour établir des canaux de sécurité initiaux entre les appareils et le réseau du client. Huawei ne promet ni ne garantit la sécurité des certificats initiaux.
2. Les clients doivent supporter les conséquences de tous les risques et incidents de sécurité découlant de l'utilisation des certificats initiaux de Huawei en tant que certificats de service.
3. Les certificats initiaux de Huawei sont valables à partir de la date de fabrication jusqu'au 29 décembre 2099.
4. Les services utilisant un certificat initial seront interrompus à l'expiration du certificat.
5. Il est recommandé aux clients de déployer un système PKI afin d'émettre des certificats pour les appareils et les logiciels sur le réseau en direct et de gérer le cycle de vie des certificats. Pour garantir la sécurité, il est recommandé d'utiliser des certificats avec des périodes de validité courtes.

### REMARQUE

Vous pouvez consulter la période de validité d'un certificat initial sur le système de gestion du réseau.

## I.2 Scénarios d'application des certificats initiaux

Emplacement et nom du fichier	Scénario	Remplacement
f:/app_ca.crt	Authentifie la validité de l'application mobile homologue pour la communication via Modbus TCP.	Pour plus de détails sur le remplacement d'un certificat, contactez les ingénieurs de l'assistance technique afin d'obtenir le manuel de maintenance de sécurité correspondant.  Les certificats de communication entre les produits de la société peuvent être remplacés.
f:/app_tomcat_client.crt		
f:/app_tomcat_client.key		

---

# J Acronymes et abréviations

---

## A

**AFCI** Interrupteur de circuit de défaut des arcs

## L

**LED** Diode électroluminescente

## M

**MPP** Point de puissance maximal

**MPPT** Suivi du point de puissance maximal

## P

**PE** Mise à la terre de protection

**PID** Dégradation potentielle induite

**PV** Photovoltaïque

## R

**RH** Humidité relative

## S

**SOC** État de charge