

solaredge

SolarEdge

Guide d'installation de l'interface StorEdge

Pour une gestion intelligente de l'énergie
à l'aide de l'onduleur HD-Wave et des
batteries LG Chem

Pour l'Europe, la région Asie Pacifique,
l'Australie et l'Afrique du Sud

Version 1.1

Clause de non-responsabilité

Avis Important

Copyright © SolarEdge Inc. Tous droits réservés.

Aucune partie du présent document ne peut être reproduite, stockée dans un système de récupération ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, photographique, magnétique ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de SolarEdge Inc.

Le matériel fourni dans le présent document est réputé exact et fiable. Toutefois, SolarEdge n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation de ce matériel. SolarEdge se réserve le droit d'apporter des modifications au matériel à tout moment et sans préavis. Vous pouvez consulter le site Internet de SolarEdge (<https://www.solaredge.com/fr>) pour accéder à la dernière mise à jour.

Tous les produits de la société et de la marque et les noms de service sont des marques commerciales ou des marques déposées appartenant à leurs détenteurs respectifs.

Notification de brevet de la marque : voir <https://www.solaredge.com/fr/patent>

Les conditions générales d'achat des produits SolarEdge s'appliquent.

Le contenu de ces documents est revu et modifié en permanence, le cas échéant. Toutefois, des écarts ne peuvent pas être exclus. Aucune garantie n'est faite de l'exhaustivité de ces documents.

Les images contenues dans ce document le sont à titre indicatif seulement et peuvent varier selon les modèles.

Conformité aux émissions

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites appliquées par les réglementations locales. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, vous êtes encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Brancher l'équipement à une prise sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir son assistance.

Les changements ou modifications non approuvés expressément par la partie responsable de la conformité sont susceptibles d'annuler l'autorisation de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Sommaire

Clause de non-responsabilité	1
Avis Important	1
Conformité aux émissions	1
Sommaire	2
CONSIGNES DE MANIPULATION ET DE SÉCURITÉ	3
Informations sur la sécurité	3
CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES	3
Chapitre 1: Présentation	5
Les composants de la solution StorEdge	5
À propos de ce manuel	6
Installation - Déroulement des opérations	7
Liste de l'équipement d'installation	8
Chapitre 2: Installation d'un compteur	9
Chapitre 3: Installation de l'interface du système StorEdge	11
Déballage et identification du produit	11
Installation de l'Interface du système StorEdge de montage	11
Branchement de l'interface StorEdge	12
Branchement de l'interface StorEdge à l'onduleur	12
Branchement de l'interface du système StorEdge à l'alimentation CA	15
Branchement de l'interface StorEdge au bloc-batterie	15
Configuration des commutateurs DIP	18
Chapitre 4: Configuration du système	21
Mise à niveau de la version du microprogramme de l'onduleur	21
Configuration du bus RS485 pour le branchement de la batterie et du compteur	22
Configuration de la consommation propre maximale	25
Optimisation de la consommation propre (Maximize Self-consumption (MSC))	25
Programmation d'un profil (pour arbitrer le temps d'utilisation)	26
Mise en marche du système	27
Annexe A: Dépannage	28
Communication Dépannage	28
Le type d'appareil, leur nombre et le protocole utilisé n'apparaissent pas correctement	28
Dépannage des problèmes de connexion Ethernet	28
Résolution des problèmes de compteur	29
Le message <OK > n'apparaît pas	29
Un message d'erreur s'affiche	30
La valeur de production de courant Power [Wh] ne grimpe pas	30
Résolution des problèmes de batterie	31
LEDs de l'interface StorEdge	32
Annexe B: Caractéristiques techniques de l'interface du système StorEdge	33

CONSIGNES DE MANIPULATION ET DE SÉCURITÉ

Au cours de l'installation, des tests et des inspections, le respect de toutes les consignes de manipulation et de sécurité est obligatoire. **Le non-respect de ces instructions est susceptible de blesser quelqu'un ou d'entraîner des pertes en vies humaines, voire endommager le matériel.**

Informations sur la sécurité

AVERTISSEMENT !



Indique un danger. Il attire l'attention sur une procédure qui, si elle n'est pas effectuée correctement ou respectée, peut entraîner des **blessures ou des pertes en vie humaine**. Ne passez pas au-delà d'une note d'avertissement jusqu'à ce que les conditions indiquées soient pleinement comprises et respectées.

ATTENTION !



Indique un danger. Il attire l'attention sur une procédure qui, si elle n'est pas effectuée correctement ou respectée, peut entraîner des **dommages ou la destruction du produit**. Ne passez pas au-delà d'un signe d'attention jusqu'à ce que les conditions indiquées soient pleinement comprises et respectées.

REMARQUE



Apporte des informations supplémentaires sur le sujet actuel.

ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ IMPORTANT



Apporte un certain nombre d'informations concernant les problèmes de sécurité.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

AVERTISSEMENT !



Le couvercle de l'onduleur doit être ouvert uniquement après avoir éteint l'interrupteur **MARCHE/ARRÊT** situé en bas de l'onduleur. Il désactive la tension CC à l'intérieur de l'onduleur. Patientez cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle. Sinon, il y a un risque d'électrocution due à l'énergie stockée dans les condensateurs.

AVERTISSEMENT !



Après avoir déconnecté toutes les sources d'alimentation électrique et éteint l'onduleur et l'interface StorEdge, patientez cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle de l'interface StorEdge.

AVERTISSEMENT !



Avant d'utiliser le système, vérifiez que le câble d'alimentation et la prise murale sont correctement raccordés à la terre.

AVERTISSEMENT !

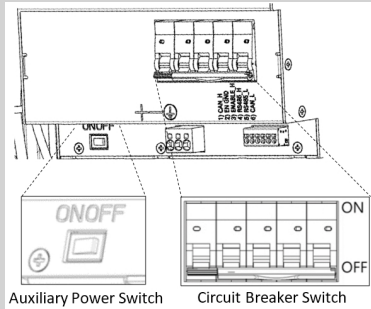


Lorsque vous manipulez la batterie, respectez systématiquement les consignes de sécurité du fabricant.

AVERTISSEMENT !

La batterie doit être mise hors tension avant et pendant le câblage. Éteignez :

- L'interrupteur du bloc d'alimentation auxiliaire
- L'interrupteur du disjoncteur

**ATTENTION !**

Cet appareil doit être utilisé conformément aux conditions d'utilisation, comme indiqué dans les caractéristiques techniques fournies avec celui-ci.

REMARQUE

La batterie utilisée doit être certifiée NRTL.


REMARQUE

Pour l'élimination et la mise au rebut de la batterie, suivez les instructions et les consignes du fabricant.

REMARQUE

L'interface StorEdge est dotée d'un indice de protection IP65. Les connecteurs inutilisés et les presse-étoupes doivent être scellés avec les joints fournis.

REMARQUE

Le symbole  apparaît aux points de mise à la terre sur les équipements SolarEdge. Il peut également être présent dans ce manuel.

Chapitre 1: Présentation

La solution StorEdge™ de SolarEdge pour la gestion intelligente de l'énergie prévoit l'utilisation de l'interface StorEdge afin de brancher la batterie à l'onduleur.

L'électricité est stockée dans la batterie et peut être utilisée pour diverses applications telles que l'optimisation de la consommation propre et la programmation d'un profil de temps d'utilisation. Dans le cadre d'une alimentation de réserve, il est nécessaire de prévoir un onduleur conçu spécifiquement pour les applications de stockage de l'énergie ; cet onduleur ne fait pas l'objet du présent document.

Les composants de la solution StorEdge

- **L'Onduleur SolarEdge**
- **Le compteur SolarEdge** - Le compteur est utilisé par l'onduleur dans le cadre de la lecture de consommation/injection et pour les applications de gestion intelligente de l'énergie telles la limite d'injection et l'optimisation de la consommation propre.
- **L'interface StorEdge** - L'interface StorEdge permet de connecter la batterie à l'onduleur par le biais de fusibles et fournit les signaux de commande et de surveillance de la batterie pendant l'utilisation.
- **Une batterie** - batterie CC couplées conçues pour fonctionner avec le système SolarEdge.

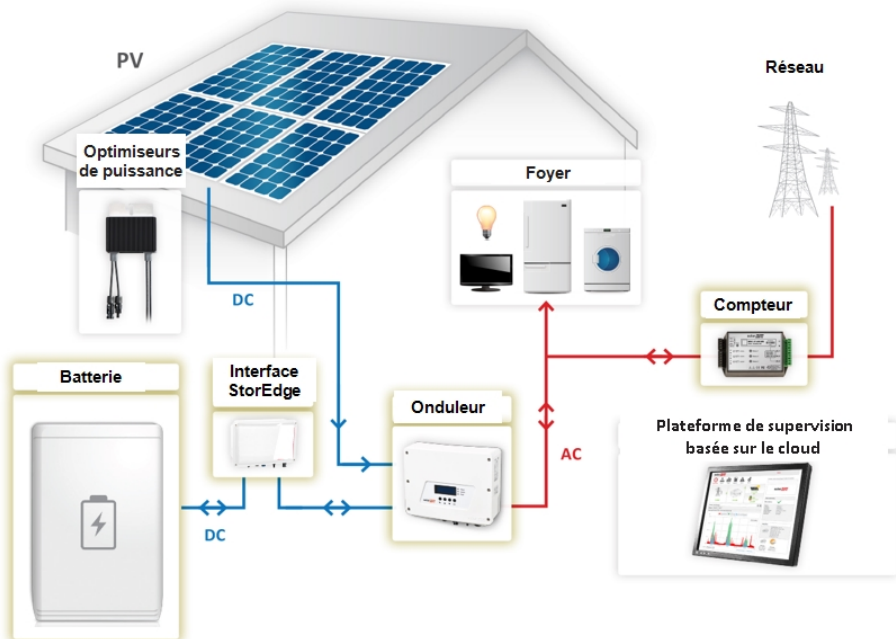


Figure 1: Composants du système StorEdge

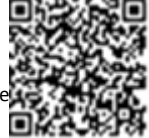
REMARQUE

- Via l'interface RS485, il est possible de connecter plusieurs onduleurs SolarEdge supplémentaires (sans batteries). Les onduleurs participent à la gestion de la limite d'injection et à la gestion intelligente de l'énergie.
Le branchement de plusieurs onduleurs via une connexion RS485 maître-esclave peut nécessiter l'utilisation d'un *Kit d'extension RS485* (disponible auprès de SolarEdge).
- Les modules PV connectés aux optimiseurs de puissance ne sont pas obligatoires à la programmation des profils de chargement/déchargement et à la gestion de l'énergie de réserve.

À propos de ce manuel

Ce document offre une description d'une configuration et un branchement standard - un système PV (chaînes de circuit PV avec optimiseur de puissance), un onduleur, une batterie, un panneau des charges secourues et un compteur.

Pour les autres options de configuration, reportez-vous au manuel de configuration et de branchement - applications dans le cadre de la solution StorEdge, disponible à l'adresse http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_backup_applications_connection_and_configuration_guide.pdf.



Installation - Déroulement des opérations

Lorsque vous installez le système StorEdge, veillez à bien suivre la procédure indiquée afin de garantir que tous les composants sont bien branchés et fonctionnent correctement.

Planifiez l'agencement du système StorEdge :

- La batterie et l'interface StorEdge doivent être branchées à l'alimentation CC de l'onduleur. Dans la mesure où les connexions de l'alimentation en CC de l'onduleur se trouvent à gauche, il est recommandé de positionner la batterie et l'interface à la gauche de l'onduleur pour simplifier le câblage.
- Pour simplifier la gestion des câbles, prévoyez une distance minimale de 1,5 m entre la batterie et l'interface.

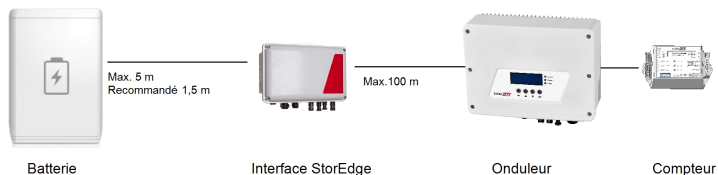


Figure 2: Agencement du système

Étape 1 Installation du système PV : modules, optimiseurs de puissance et onduleur(s). Consultez les chapitres suivants du *Manuel d'installation SolarEdge*, livré avec l'onduleur et disponible à l'adresse <http://www.solaredge.com/files/pdfs/products/inverters/guides/se-inverter-installation-guide.pdf>:

- Installation des optimiseurs de puissance (s'il y a lieu)
- Installation de l'onduleur
- Branchement de l'onduleur à l'alimentation CA et aux strings
- Mise en service de l'onduleur - comme indiqué dans le chapitre **Mise en service** du Manuel d'installation *SolarEdge* à l'aide de la carte d'activation fournie avec l'onduleur.
- Mise à jour du microprogramme de l'onduleur à l'aide de la carte de mise à jour fournie avec l'interface StorEdge.
- Pairage du système - comme indiqué dans le chapitre **Mise en service** du Manuel d'installation *SolarEdge*
- Configuration de la communication

Étape 2 - Installation du compteur d'électricité (nécessaires au gestionnaire d'énergie intelligent). Consultez la rubrique *Installation d'un compteur* de la page 9.

Étape 3 - Installation et branchement de l'interface StorEdge comme indiqué dans la rubrique *Installation de l'interface du système StorEdge* de la page 11.

Étape 4 - Raccordez la batterie à l'Interface StorEdge et installez la batterie. Consultez les consignes d'installation présentes dans la documentation du fabricant et la rubrique *Branchement de l'interface StorEdge au bloc-batterie* de la page 15.

Étape 5 - Configuration de la communication entre l'onduleur et les autres appareils (compteur, batterie, etc.). Consultez la rubrique *Configuration du bus RS485 pour le branchement de la batterie et du compteur* de la page 22.

Étape 6 - Configuration du système - Configuration du bus RS485 et des applications StorEdge. Consultez la rubrique *Configuration du système* de la page 21.

Liste de l'équipement d'installation

Des outils standards peuvent être utilisés pour l'installation du système SolarEdge. Ce qui suit est une recommandation de l'équipement nécessaire pour l'installation :

- Un jeu de tournevis plats ordinaires
- Un détecteur de tension sans contact
- Matériel adapté pour la fixation du support de montage de l'onduleur pour la surface sur laquelle il sera connecté
- Coupe-fil
- Pincés à dénuder pour câbles
- Multimètre

Pour l'installation des options de communication, vous aurez peut-être également besoin des éléments suivants :

- Pour Ethernet :
 - Un câble Ethernet à paires torsadées CAT5/6 avec prise RJ45.
 - Si vous utilisez une bobine de câble de CAT5/6 : Une prise RJ45 et une pince à sertir les prises RJ45
- Pour RS485 :
 - Du câble blindé à paires torsadées de quatre ou six fils.
 - Jeu de tournevis d'horloger de précision

Chapitre 2: Installation d'un compteur

L'installation StorEdge nécessite le branchement d'un compteur dans le cadre des applications Smart Energy Management (gestion d'énergie intelligente) telles que la limite d'injection et l'optimisation de la consommation propre.

Le type de compteur (mono ou triphasé) et le nombre de transformateurs de courant (TC) devront être choisis en fonction du raccordement au secteur et de l'application de gestion de l'énergie et non pas en fonction du modèle de l'onduleur. Les TC sont livrés avec des paires de fils torsadés de 2 m nécessaires à leur raccordement.

Pour installer le compteur SolarEdge, consultez le manuel d'installation fourni avec celui-ci : <http://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredge-meter-installation-guide.pdf>.



Le compteur est connecté à l'onduleur via RS485.

Caractéristiques du câblage du bus RS485 :

- Type de câble : Min. Câble blindé à paires torsadées à 3 fils (vous pouvez utiliser un câble Ethernet blindé ((Cat5/5E STP))
- Section transversale du fil : 0,2-1 mm² / 24-18 AWG (vous pouvez utiliser un câble CAT5)

REMARQUE

Le bus RS485 de l'onduleur doit être connecté à la batterie (via l'interface StorEdge) et au compteur. Le branchement de plusieurs onduleurs (ou d'un enregistreur externe) par connexion RS485 maître- esclave peut nécessiter l'utilisation d'un kit d'extension RS485 (disponible auprès de SolarEdge ; consultez http://www.solaredge.com/files/pdfs/RS485_expansion_kit_installation_guide.pdf).



► Pour pour connecter le compteur d'électricité à l'onduleur :

1. Retirez le joint de l'une des ouvertures dans le presse-étoupe de communication en bas de l'onduleur et insérez les câbles RS485 en provenance du compteur dans l'ouverture concernée.



Figure 3: Presse-étoupe de communication

2. Retirez le connecteur RS485 situé sur la carte de communication.

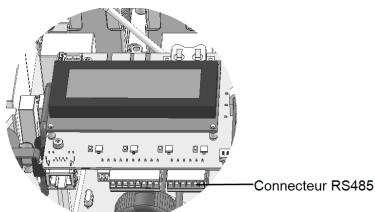


Figure 4: Connecteur RS485 de l'onduleur

3. Branchez les fils comme indiqué ci-dessous :

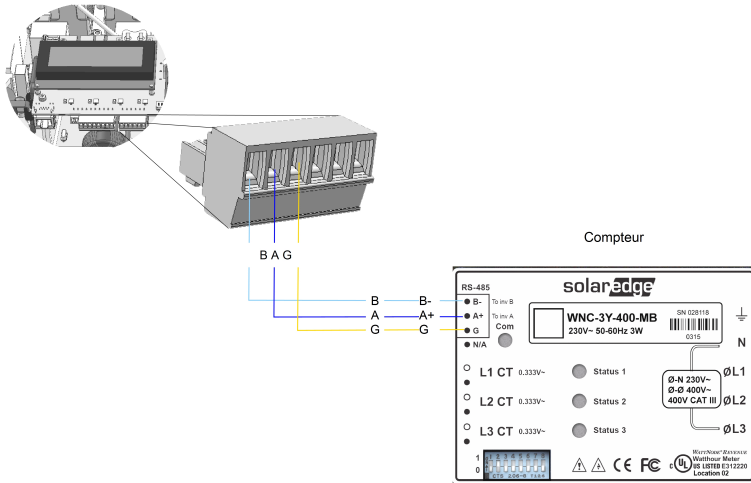


Figure 5: Connexions RS485 du compteur

4. Raccordez le dernier appareil de la chaîne RS485 un commutateur de terminaison (voir également la rubrique *Configuration des commutateurs DIP* de la page 18) :

- Si l'onduleur est installé à la fin du bus RS485, prévoyez l'installation d'un commutateur DIP de terminaison à l'intérieur de l'onduleur et positionnez le commutateur sur ON (position vers le haut). Le commutateur se trouve sur la carte de communication, comme indiqué ci-dessous :

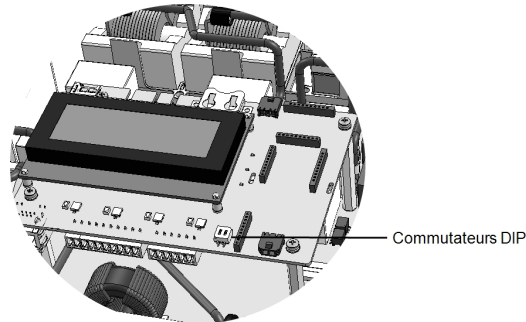


Figure 6: Commutateur de terminaison RS485

- Si le compteur est installé à la fin de la chaîne RS485 et est équipé de commutateurs de terminaison (commutateurs DIP), alors utilisez ces derniers pour terminer le compteur (voir également la rubrique *Configuration des commutateurs DIP* de la page 18).

Chapitre 3: Installation de l'interface du système StorEdge

Déballage et identification du produit

Chaque appareil est livré avec une étiquette d'identification avec les spécifications du produit.

Avant de démarrer l'installation, vérifiez que le matériel n'a pas été endommagé : Aucune pièce ne se trouve en vrac. Toutes les pièces sont soit montées, soit dans le kit d'accessoires. Si vous constatez que des pièces ont été endommagées, documentez le problème et contactez SolarEdge.

Installation de l'Interface du système StorEdge de montage

1. Déterminez l'emplacement où vous souhaitez installer l'interface StorEdge, sur un mur ou un poteau, comme suit :
 - Distance maximale par rapport à la batterie : 5 m
 - Distance maximale par rapport à l'onduleur : 100 m (328 ft)
 - Conservez un espace minimal de 20 cm (8 pouces) entre l'interface StorEdge et les autres éléments.

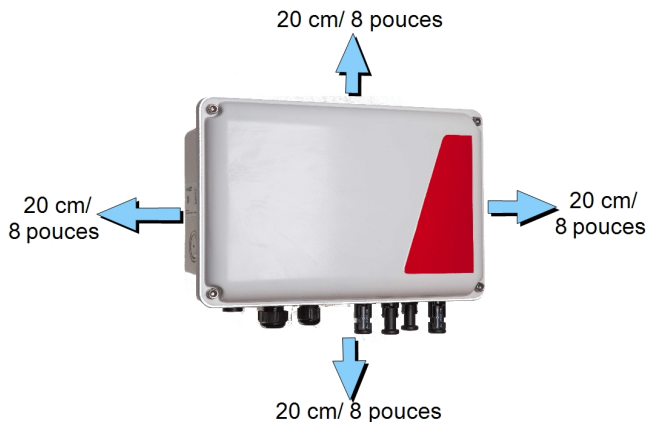


Figure 7: Espace libre à prévoir pour l'interface StorEdge

2. Faites en sorte que les demi-cercles du support de fixation soient dirigés vers le bas, comme ci-dessous. Vérifiez que le support est fermement fixé à la surface de montage.

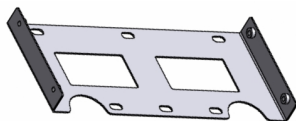


Figure 8: Support de montage

3. Installez l'interface : Positionnez les supports de fixation de l'arrière de l'interface du système StorEdge sur le support mural à l'aide des quatre vis fournies. Serrer les vis à l'aide d'un moment de torsion de 9 N * m / 6,6 lb * ft.

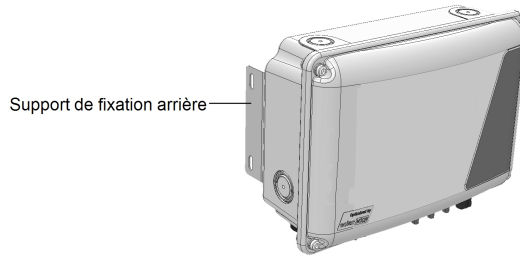


Figure 9: L'interface StorEdge

4. Desserrez les 4 vis Allen de l'interface StorEdge et retirez le couvercle.

Branchement de l'interface StorEdge

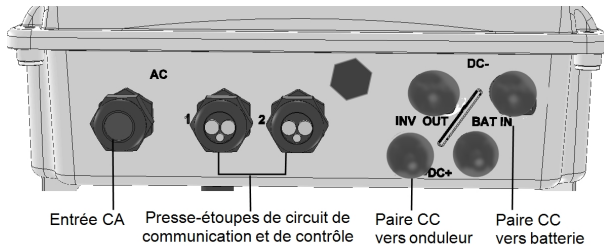


Figure 10: Connecteurs de l'interface du système StorEdge

Branchement de l'interface StorEdge à l'onduleur

► Pour brancher l'alimentation CC de l'onduleur :

1. Préparez une paire de câbles CC avec des connecteurs MC4 aux deux extrémités - mâle à une extrémité et femelle à l'autre extrémité.
2. Connectez une extrémité de l'un des câbles à l'onduleur et l'autre extrémité aux bornes d'entrée CC- et CC- marquées **INV OUT**.



REMARQUE

Si toutes les entrées CC de l'onduleur sur les chaînes du circuit PV sont utilisées, utilisez un câble de dérivation (disponible auprès de SolarEdge) pour brancher l'interface StorEdge à l'entrée CC de l'onduleur.

► Pour connecter le circuit de communication RS485 entre l'onduleur et l'interface StorEdge :

Caractéristiques du câblage du bus RS485 :

- Type de câble : Min. Câble blindé à paires torsadées à 3 fils (vous pouvez utiliser un câble Ethernet blindé ((Cat5/5e STP))
- Section transversale du fil : 0,2 - 1 mm²/ 24-18 AWG (vous pouvez aussi utiliser un câble CAT5)

1. Branchez une extrémité au bornier RS485 marqué « RS485 to Inv. » sur l'interface StorEdge (voir la *Figure 11*) :

- Ouvrez le presse-étoupe #2.
- Retirez le joint de l'une des ouvertures et insérez le fil dans l'ouverture.
- Raccordez les extrémités des conducteurs aux pins **A**, **B** et **G** (utiliser une paire torsadée pour A et B) : À l'aide d'un tournevis plat, appuyez sur la pince poussoir en haut du bornier afin d'ouvrir le trou nécessaire au branchement du fil. Insérez le fil dans le trou. Relâchez la pince poussoir et coincez le fil en position.

Vous pouvez utiliser n'importe quel fil de couleur pour les connexions **A**, **B** et **G**, tant que vous utilisez un fil de même couleur pour les deux pins A (onduleur et interface StorEdge), les deux pins B et les deux pins G.

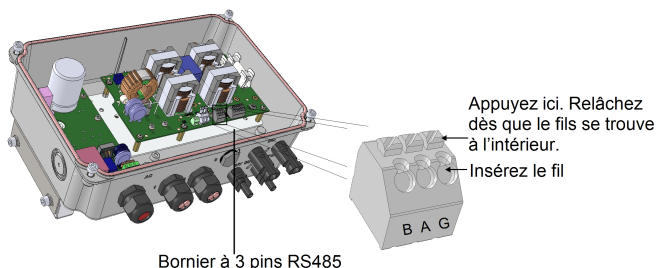


Figure 11: Connecteur RS485 sur l'interface StorEdge

2. Connectez l'autre extrémité du câble de communication sur la carte de communication de l'onduleur :



REMARQUE

Les fils en provenance du compteur et de l'interface StorEdge doivent être dans les mêmes pins sur le bornier RS485 de l'onduleur. Lorsque vous insérez les fils de l'interface, veillez à ne pas débrancher les fils du compteur.

- Ouvrez le couvercle de l'onduleur en suivant les instructions du manuel.
- Retirez le joint de l'une des ouvertures du presse-étoupe de communication et insérez le fil dans l'ouverture.

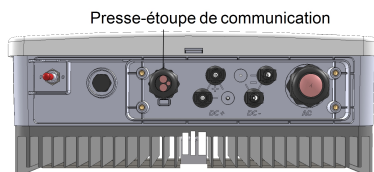


Figure 12: Presse-étoupes de communication de l'onduleur

- c. Tirez le connecteur de bornier à 9-pins RS485, comme illustré ci-dessous :

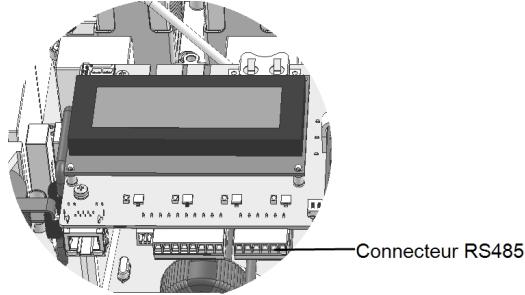


Figure 13: Bornier RS485 de l'onduleur

- d. Desserrez les vis des pins A (+), B (-) et G sur la gauche du bornier RS-485.
 e. Insérez les extrémités des fils dans les pins **G**, **A** et **B**.

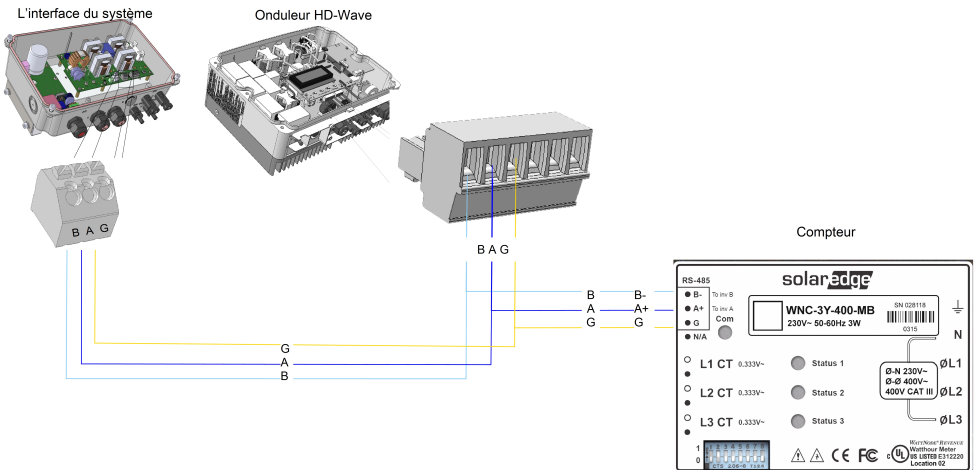


Figure 14: Branchements vers l'onduleur et le compteur

3. Vérifiez que les fils soient entièrement insérés et ne puissent être retirés facilement.

Branchement de l'interface du système StorEdge à l'alimentation CA



REMARQUE

L'alimentation AC est utilisée comme alimentation auxiliaire uniquement et ne possède pas de puissance élevée.

Utilisez un câble à trois fils avec une section de 1-2 mm².

► Pour connexion au CA :

1. Éteignez la source d'alimentation en CA devant être raccordée à l'interface.
2. Retirez le presse-étoupe de l'alimentation en CA de l'interface.
3. Enlevez l'isolation du câble de l'alimentation sur 5/16" (8 mm) et exposez deux fils d'alimentation et un fil de terre.
4. Enfichez les extrémités des conducteurs dans les bornes de l'alimentation en CA (L, N) et la borne de mise à la terre en fonction des étiquettes. Serrez les vis avec un couple de serrage de 0,67 N*m / 0,5 lb*ft.

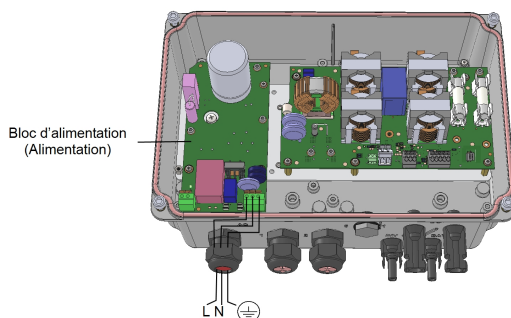


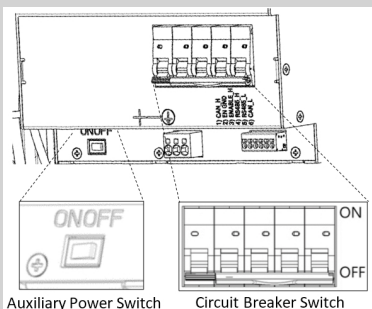
Figure 15: Connexions de l'alimentation CA et de la mise à la terre

Branchement de l'interface StorEdge au bloc-batterie

AVERTISSEMENT !

La batterie doit être mise hors tension avant et pendant le câblage. Éteignez :

- L'interrupteur du bloc d'alimentation auxiliaire
- L'interrupteur du disjoncteur



Avant d'installer le bloc-batterie - conformément aux instructions fournies par le fabricant - branchez la batterie à l'interface StorEdge comme indiqué dans ce chapitre.

Veillez suivre les directives suivantes :

- Par facilité d'accès aux bornes de la batterie, il est recommandé de brancher les câbles sur la batterie et de configurer tous les commutateurs sur les positions appropriées pendant que la batterie est encore sur le sol, *avant* de monter celle-ci conformément aux instructions du fabricant). La procédure suivante est recommandée :
 - a. Branchez tous les fils au panneau électrique de la batterie
 - b. Installez la batterie
 - c. Branchez celle-ci à l'interface StorEdge.
- Mesurez les longueurs de tous les câbles nécessaires à l'installation entre l'interface StorEdge et la batterie.
- Attachez les câbles pour éviter de les arracher lors de l'installation.
- Veillez à bien respecter l'ensemble des consignes de sécurité et recommandations de la documentation de la batterie.

Dans le tableau ci-après, *Figure 19*, vous trouverez une description des types de câble et de la connectique de l'interface StorEdge, avec un exemple de 2 commutateurs DIP sur une batterie (LG-chem RESU7H/RESU10H). Pour de plus amples informations, consultez http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_interface_wiring_quick_guide_and_on_site_checklist_for_lg_batteries.pdf.



► **Pour brancher le bloc-batterie et l'interface StorEdge :**

1. Préparez les câbles et effectuez les branchements conformément au tableau ci-après ; faites particulièrement attention à la couleur des fils (voir la *Figure 19*) :

Type de câble recommandé (section min-max)	Branchement de l'interface StorEdge	LG Chem RESU7H/RESU10H branchement batterie	Méthode de connexion dans l'interface StorEdge
CC			
Une paire de câbles CC PV avec une section transversale de 6 (4-6) mm ² , 600 V isolés, avec connecteurs MC4 à une extrémité.	BAT DC +	DC+	Connexion MC4
	BAT DC -	CC-	Connexion MC4
Contrôle et surveillance			
	Bornier de communication à 5-pins :	Connecteur à 6 pins	
Câble blindé à paires torsadées à 5 fils d'une section de 0,2 (0,2 - 1.5) mm ² . Vous pouvez également utiliser un câble isolé CAT5 600V.	En (Enable = Activé)	ENABLE_H	Appuyez sur la pince poussoir en haut du bornier afin d'ouvrir le trou nécessaire au branchement du fil. Insérez le fil dans le trou. Relâchez la pince poussoir et coincez le fil en position. Voir la <i>Figure 19</i>
	V+	Non connecté	
	B (RS485) ¹	RS485_H + ²	
	A (RS485) ¹	RS485_L - ²	
	G (RS485)	EN_G	

2. Reliez la batterie à la mise à la terre via la borne de mise à la terre de la batterie.
3. Configurez les commutateurs DIP en suivant les instructions de la rubrique *Configuration des commutateurs DIP* de la page 18.
4. Fermez le couvercle de l'interface StorEdge : Fixez le panneau de l'onduleur. Pour cela, serrez les quatre vis avec un couple de serrage de l'ordre de 1,2 N*m / 0,9 lb*ft.

¹ Utiliser une paire torsadée

² Utiliser une paire torsadée

Configuration des commutateurs DIP

Vérifiez que les commutateurs DIP présents sur les différents composants du système sont configurés comme indiqué dans cette rubrique et conformément à la configuration matérielle du système. Dans cette rubrique, vous trouverez un certain nombre d'informations concernant les batteries LG Chem RESU7H / RESU10.

Consignes en termes de raccords et polarisation :

- La dernière batterie de la chaîne RS485 devra être équipée de commutateurs de terminaison et de commutateurs de polarisation.
- Le dernier compteur de la chaîne RS485 devra être raccordé à un commutateur de terminaison de 120 Ohms (interne ou externe).
- En cas d'installation d'un compteur, ne pas équiper la carte de communication de l'onduleur d'un commutateur de terminaison. Cependant, si celle-ci en est équipé, positionner le commutateur sur ON.

Vérifiez que les commutateurs DIP des appareils sont configurés comme indiqué dans le tableau suivant. Veillez à utiliser les composants indiqués dans le système et à respecter les emplacements prévus :

Composants du système	Commutateurs de terminaison et de communication	Commutateurs d'adresse
Batteries		
LG Chem RESU7H / RESU10H	N/A	
L'interface du système StorEdge		
Carte mère de l'interface StorEdge	Commutateurs DIP de communication (s'il y a lieu, <i>Figure 16</i>) : Haut	N/A
Compteur		
Compteur SolarEdge (<i>Figure 17</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Si le compteur n'est pas le dernier élément de la chaîne : pas de commutateur de terminaison ◦ Un seul compteur ou le compteur est le dernier élément de la chaîne RS485 - commutateur de terminaison 120 ohms¹ sur le dernier compteur raccordé sur la chaîne 	Adresse du compteur 1 : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Commutateur 1: Haut ◦ Autre : Bas Adresse du compteur 2 : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Commutateur 2: Haut ◦ Autre : Bas
Onduleur		
Carte de communication de l'onduleur HD-Wave (<i>Figure 18</i>)	<i>Connexion RS485-1</i> - utiliser le commutateur DIP SW2 1 (le plus à gauche) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aucun compteur installé : Haut - raccordé à un commutateur de terminaison ◦ Compteur installé : Bas - pas de commutateur de terminaison 	N/A

¹Pour installer un commutateur de terminaison de 120 ohms, contactez l'assistance technique de SolarEdge.

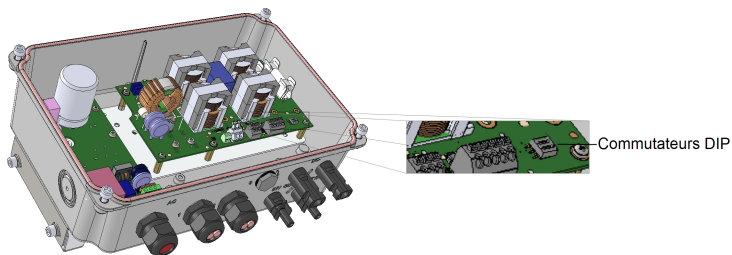


Figure 16: Commutateurs DIP de communication de l'interface StorEdge



Figure 17: Commutateurs DIP du compteur SolarEdge

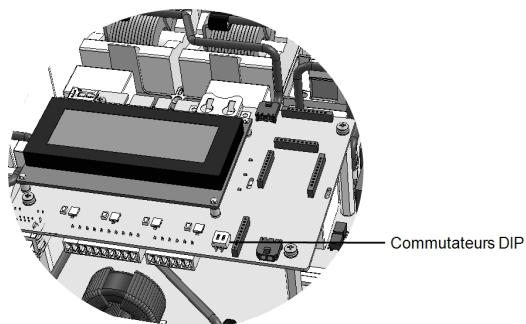


Figure 18: Commutateur de terminaison RS485 sur la carte de communication de l'onduleur HD-Wave

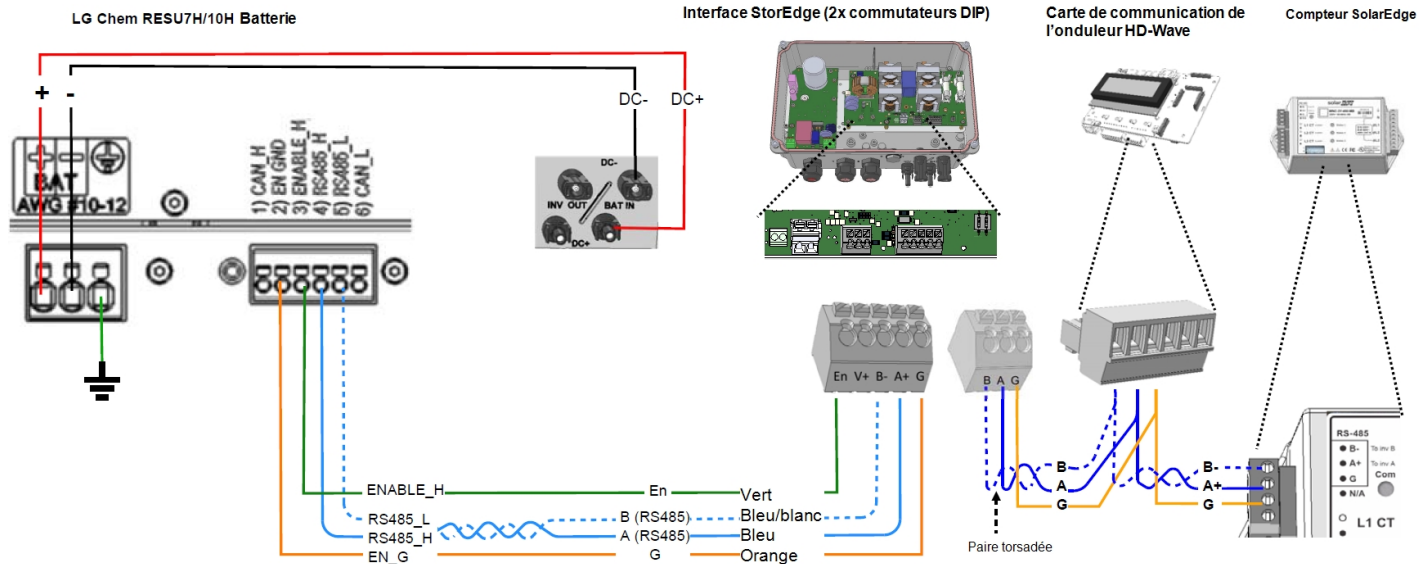


Figure 19: Branchement de l'interface StorEdge avec l'onduleur HD-Wave et la batterie LG Chem RESU7H / RESU10

Chapitre 4: Configuration du système

Ce chapitre explique comment configurer votre système StorEdge par la mise en place d'un réseau de communication entre les composants du système et par la configuration de l'application requise. Pour utiliser les applications du système StorEdge, la version (CPU) du microprogramme de la carte de communication de l'onduleur doit être 3.xxxx ou supérieure. La dernière version du microprogramme est disponible en téléchargement à l'adresse <http://solaredge.com/storedge/firmware>.

Mise à niveau de la version du microprogramme de l'onduleur

Procédez à la mise à jour du microprogramme de l'onduleur à l'aide du microprogramme teledecharge a partir du lien ci-dessus.

► Pour mettre à jour le microprogramme de l'onduleur :

1. Vérifiez que:
 - L'onduleur a bien été activé à l'aide de la carte fournie avec l'onduleur
 - L'interrupteur MARCHÉ/ARRÊT de l'onduleur est en position ARRÊT
 - La tension CA à l'onduleur est à l'ARRÊT
2. Otez le couvercle de l'onduleur.
3. Insérez la carte dans l'emplacement marqué « CARD » prévu à cet effet sur la carte de communication.

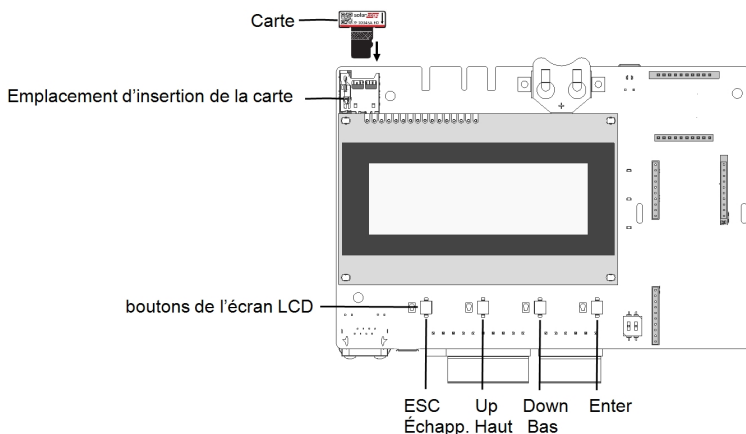


Figure 20: Insertion de la carte de mise à niveau

4. Mettre en MARCHÉ l'interrupteur AUX de la batterie et du coupeur CC. Attendez 1 minute avant de continuer.

- Allumez:
L'alimentation en CA de l'interface StorEdge
L'alimentation en CA de l'onduleur

**AVERTISSEMENT !**

RISQUE D'ÉLECTROCUTION. Veuillez à ne pas toucher les fils non isolés lorsque le couvercle est retiré.

- La mise à jour commence automatiquement.. Attendez que le message DONE soit affiché sur l'écran LCD.
- Retirer la carte de l'onduleur.

Configuration du bus RS485 pour le branchement de la batterie et du compteur

Ce chapitre explique comment configurer la communication RS485 entre l'onduleur, le compteur, l'interface StorEdge, et une batterie.

► Pour configurer le bus RS485 :

- Placez l'interrupteur de l'onduleur MARCHE/ARRÊT sur ARRÊT.
- Sélectionnez les options **Communication** → **Conf RS485-1** → **Type appareil** → **Mult. appareils**. Une liste des appareils s'affiche à l'écran.

```
Type appareil <MLT>
Comp. 1 <--->
Comp. 2 <--->
Comp. 3 <--->
Batterie 1 <--->
Batterie 2 <--->
```

- Sélectionnez l'option **Comp. 2 (compteur 2)**. L'écran de configuration du compteur apparaît (les compteurs SolarEdge sont pré-configurés en tant que ID appareil 2) :

```
Type appareil <MTR>
Protocole <WN>
ID appareil <2>
Niveau TC <0>
Compt. Elec <Vide>
```

4. Configurez le compteur :
 - a. Sélectionnez les options **Type appareil** → **Compteur**
 - b. Sélectionnez l'option **Protocole** → **WattNode**
 - c. Vérifiez que l'option **ID appareil** est configurée sur **2**.
 - d. Configurez la valeur TC en fonction de la valeur apparaissant sur l'étiquette du TC : **Niveau TC** → **<xxxxA>**.
Si la valeur TC repasse automatiquement à 0, vérifiez la connexion entre les appareils, en suivant les instructions de l'étape b de la rubrique vérifier la connexion :ci-dessous.
 - e. Pour un compteur installé sur la branche d'injection au réseau, sélectionnez l'option **Compt. Elec** → **Prod. + Conso**.

```
Prod. + Conso
Consommation
Inv. Production
Site Production
Production Ext.
Vide
```

L'option sélectionnée s'affiche sur l'écran Conf RS485 sous la forme <P+C>.

5. Sélectionnez les options **Communication** → **RS485-1 Conf** → **Type appareil** → **Mult. appareil** → **Batterie 1**. L'écran de configuration de la batterie s'affiche :

```
Type appareil <BAT>
Protocole <LG Battery>
ID appareil <15>
Info bat.< >
```

6. Sélectionnez les options **Type appareil** → **Batterie**.
7. Sélectionnez le protocole : **LG Battery** et ID : **15**
8. Pour vérifier la connexion de la batterie, sélectionnez **Info bat.** et vérifiez que les informations de la batterie concernée apparaissent à l'écran. Dans le cas contraire, vérifiez le câblage de la batterie :

```
SN: <serial #>
Modele: <XXXXXX>
Modele Bat[kWH]: N/A
FW Ver. <XXXXXX>
```

Assurez-vous d'avoir le numéro de série de la batterie et de la version du microprogramme à portée de main lorsque vous contactez le support technique.

► **Pour vérifier la connexion :**

1. Placez le commutateur MARCHÉ/ARRÊT de l'interface StorEdge en position MARCHÉ.

2. Appuyez sur le bouton lumineux de l'écran LCD de l'onduleur pour afficher les différents écrans de statut, l'un après l'autre :
 - a. Vérifiez le statut de communication du bus RS485 :

```

Dev Prot ##
RS485-1 <MLT> <02> <02>

```

- Le terme **MLT** sous la rubrique **Dev** indique que la configuration concerne plusieurs appareils.
- Le numéro sous la rubrique **Prot** (protocole) devrait afficher le nombre d'*appareils configurés*.
- Le numéro en dessous de **##** devrait afficher le nombre d'*appareils détectés*.

L'écran ci-dessus affiche l'exemple de 2 appareils sur le même bus (par exemple : compteur et batterie).

Si le nombre d'appareils dans la rubrique Prot ne correspond pas au nombre de la rubrique ##, reportez-vous au chapitre *Dépannage* de la page 28.

- b. Vérifiez le compteur(s) : Vérifiez que l'écran de statut de(s) compteur(s) affiche la mention **OK**. Voici ci-dessous un exemple de statut d'un compteur de production (ou Export+Import) :

```

Revente Comp.
Status: <OK / erreur#>
Puissance [W]: xxxxx.x
Énergie [Wh]: xxxxx.x

```

Si le message d'erreur **Comm. Error** apparaît, consultez la rubrique *Dépannage* de la page 28.

- c. Vérifiez les informations relatives à la batterie : identification, état de charge et alimentation et mode de fonctionnement.

```

BSN: xxxxxxxxxxx ID: 15
SOE: 89% PWR: 2W
Total: <x>Wh
Etat: Charging

```

Si le message d'erreur **Comm. Error** apparaît, consultez la rubrique *Dépannage* de la page 28.

Configuration de la consommation propre maximale

Ce paragraphe offre une description des applications StorEdge et explique comment configurer le système.

Optimisation de la consommation propre (Maximize Self-consumption (MSC))

Dans ce mode, la batterie est automatiquement chargée et déchargée de manière à satisfaire aux besoins de consommation.

La batterie a deux états :

- OFF (ARRÊT) - La batterie est en veille
- ON (MARCHE) - la batterie est contrôlée de manière à optimiser la consommation propre

Les périodes d'arrêt de la batterie peuvent être configurées de manière à prolonger la durée de vie de la batterie en réduisant au minimum le nombre de décharges à vide (par exemple, la nuit ou pendant l'hiver).

► Pour configurer l'optimisation de la consommation propre :

1. Entrez dans le mode Configuration, faire défiler le menu **Rég. de Puissance** et sélectionnez ce dernier. Un menu similaire à l'écran suivant s'affiche :

```
Contrôle rese<Act>
Gestion. Energie
Cnfig. RRCR <Act>
Cnfg Puiss Reactiv
Cnfg Puiss Activ
Rèveil Conf.
Equilib.phases <Act>
P(f)
Avancè
Chrgmt val. Défaut
```

2. Sélectionnez l'option **Gestion Energie**. L'écran suivant s'affiche :

```
Limit Control<InA>
Ctrl NRG <InA>
Avancé
```

Limitation Ctrl: Pour la configuration de limitation d'énergie (notamment la limite injection). Cette option peut être utilisée en parallèle de la maîtrise de l'énergie. Pour de plus amples informations, consultez https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in_limitation_application_note.pdf.

Ctrl NRG (maîtrise de l'énergie): La méthode par laquelle on gère l'énergie.



3. Sélectionnez l'option **Ctrl. NRG**. Le message suivant s'affiche, affichant les applications SolarEdge :

```
Auto conso. Max
Time of Use
Désactiver
```

Auto conso. Max (Consommation propre optimisée)(MSC) : Optimisation de la consommation propre (Maximize Self-consumption)

Time of Use (Temps d'utilisation) (TOU) : Programmation du profil de charge/décharge

Désactiver : Aucune maîtrise de l'énergie, cela signifie que la batterie n'est pas utilisée

4. Afin d'optimiser la consommation propre, sélectionnez l'option **Auto conso. Max**. L'écran de la Gestion Énergie affiche alors les informations suivantes :

```
Limit Control <InA>
Ctrl NRG <MSC>
Operation
Avancé
```

5. Vous pouvez aussi, configurer les périodes d'arrêt de la batterie comme suit :
- a. Sélectionnez l'option **Operation** (Conf. fonctionnement). Le système affiche une liste permettant de configurer un profil d'utilisation sur 12 mois :

```
Jan <ON>
Fev <ON>
Mar <ON>
Avr <ON>
```

- b. Sélectionnez un mois. Une liste d'options apparaît à l'écran.

```
tps debut <00:00>
tps fin <00:00>
Tjours ON
Tjours OFF
```

- c. Sélectionnez l'une des options suivantes :
- Sélectionnez **Tjours OFF** (ARRÊT permanent) pour prévenir entièrement l'utilisation de la batterie (par exemple, en hiver)
 - Configurez les options **tps debut** (heure de début) et **tps fin** (heure de fin) afin de configurer l'utilisation de la batterie selon des heures spécifiques et éviter une utilisation à certaines heures tout au long du mois concerné (la nuit, par exemple). Ceci permet de configurer les périodes durant lesquelles la batterie sera l'arrêt.
 - Sélectionnez l'option **Tjours ON** (MARCHÉ permanente) pour utiliser la batterie à tout moment dans le cadre du chargement/ déchargement.

Programmation d'un profil (pour arbitrer le temps d'utilisation)

Dans ce mode, le système StorEdge fonctionne selon un profil de charge/décharge configuré à cet effet. Cette application est couverte dans une note d'application séparée, disponible à l'adresse http://www.solaredge.fr/files/pdfs/storedge_backup_applications_connection_and_configuration_guide.pdf.



Mise en marche du système

À la fin de l'installation et de la configuration, les optimiseurs de puissance doivent être appairés à l'onduleur. À cet effet, fermez le couvercle de l'onduleur et effectuez la procédure d'appairage en suivant les instructions du manuel d'installation fourni avec l'onduleur.

Annexe A: Dépannage

Cette annexe explique comment dépanner les erreurs associées au système StorEdge.

Communication Dépannage

Lorsqu'une batterie et un compteur sont connectés (2 appareils connectés au même bus), l'écran de statut de communication entre les appareils devrait afficher les informations suivantes :

```

Dev Prot ##
RS485-1 <MLT> <02> <02>
ZigBee <---> <---> <--->

```

Le type d'appareil, leur nombre et le protocole utilisé n'apparaissent pas correctement

Si une ou plusieurs des situations suivantes se produisent, cela signifie que le ou les compteurs ou la batterie ne communiquent pas avec l'onduleur :

- Si **Dev** n'affiche pas la mention **TLM** (Multi), cela signifie que le système n'a pas été préconfiguré et nécessite une configuration complète. Configurez le système comme indiqué dans la rubrique *Configuration du bus RS485 pour le branchement de la batterie et du compteur* de la page 22.
- Lorsque le message **## < 02** apparaît, cela signifie que le compteur et/ou la batterie ne sont pas configurés correctement. Vérifiez la configuration.
- Si le message **Prot < 02** apparaît, cela signifie que le compteur et/ou la batterie ne communiquent pas correctement. Vérifiez la configuration et le branchement des câbles.

Si le message **Prot = ##** apparaît, cela signifie que le compteur et la batterie sont configurés et communiquent correctement.

Dépannage des problèmes de connexion Ethernet

Si vous disposez d'une connexion Ethernet, affichez la fenêtre **Statut de connexion au serveur** pour identifier l'emplacement de l'erreur :

```

Server : LAN <S_OK>
Status : <OK>
xxxxxxx
<ERROR MESSAGE>

```

xxxxxxx est une chaîne de 1 et de 0 indiquant le statut de connexion et de communication à huit bits. 1 indique que tout est OK ; 0 indique une erreur.

Emplacement du bit	Message d'erreur	Cause et dépannage
1er	Lan Déconnecté	Panne de connexion physique. Vérifier le branchement du câble et l'affectation des pins de sortie de celui-ci. Consultez la rubrique <i>Création d'une connexion Ethernet (LAN)</i> dans le manuel d'installation de l'onduleur.
2ème	DHCP échoué, ou Config DHCP incorrect	Problème de paramètres IP. Vérifiez le routeur et la configuration. Contrôlez votre réseau.
3ème	Échec Ping pass.	Ping vers routeur a échoué. Vérifiez le branchement physique vers le commutateur/routeur. Vérifiez que le LED de liaison au niveau du routeur/commutateur est allumé (indication phy-link). Si OK - contactez votre réseau IT, sinon remplacez le câble ou changez-le d'une connexion en croix en une connexion directe.
4ème	Échec Ping serveur G	Ping vers google.com a échoué. Se connecter sur un ordinateur portable et vérifiez la connexion Internet. Si l'accès à Internet n'est pas disponible, contactez votre administrateur ou votre fournisseur d'accès Internet.
5ème	Échec ping serveur x	Ping ou connexion au serveur SolarEdge a échoué. Vérifier l'adresse du serveur de SolarEdge, sous le sous-menu LAN Conf :
6ème		Adresse : prod.solaredge.com
7ème		Port : 22222
8ème		Vérifiez auprès de votre administrateur réseau si un pare-feu ou un autre dispositif ne bloque pas la transmission.
	Connexion TCP Échec	

Résolution des problèmes de compteur

Lorsqu'un compteur est connecté, le système affiche un écran de statut pour chaque fonction du compteur concerné. Vous trouverez ci-dessous un exemple de statut de fonction du compteur de production :

```
Compteur
Status : <OK>
<Erreur>
Total [Wh] : XXXXXXXX
```

Le message <OK> n'apparaît pas

Si le message <OK> n'apparaît pas sur la ligne Statut des écrans de statut, cela signifie que le compteur ne communique pas avec la carte de communication de l'onduleur. Vérifiez les points suivants :

- Aucun câble n'est débranché au niveau de la carte de communication de l'onduleur et du compteur.
- Le câblage entre le bornier à 4 pins sur le compteur et le bornier RS485 sur l'interface StorEdge est correct (voir la *Figure 19*).

Un message d'erreur s'affiche

Si le message **Error 185 Meter Comm. Error** apparaît sur l'écran de statut du compteur, vérifiez les branchements de :

- Les connecteurs et câbles RS485
- Le branchement de l'alimentation CA du compteur

La valeur de production de courant Power [Wh] ne grimpe pas

Si l'onduleur ne produit pas de courant et ici les appareils ne consomment aucun courant, vérifiez les points suivants :

- Les LEDs de statut du compteur sont allumées. Si les LEDs sont toutes éteintes, cela signifie que le compteur n'est pas connecté à une source d'alimentation.
 - Vérifiez le branchement de l'alimentation CA du compteur (bornier à 10-pins)
 - Vérifiez que le disjoncteur du compteur est bien sur ON
- Aucun câble n'est débranché au niveau du câblage à 10 pins du compteur.
- Les câbles noir et blanc du TC sont correctement connectés au connecteur à 6 pins sur le compteur :
 - Le fil blanc du TC est branché sur le fil blanc L1
 - Le fil noir du TC est branché sur le fil noir L1
- Le sens de branchement du TC a été effectué en direction du secteur et les LEDs de voyant d'alimentation de couleur verte sont allumées. Si les LEDs ne sont pas vertes, indiquant une production de courant - les TCs ont été inversés.

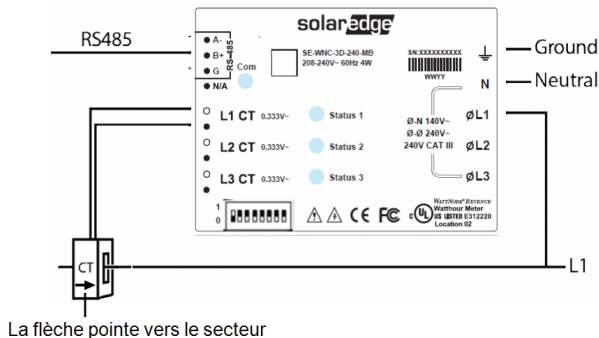


Figure 21: Compteur avec TC

Résolution des problèmes de batterie

La ligne Statut sur l'écran de statut de la batterie devrait afficher les informations suivantes : Charge, décharge, veille, arrêt, Init. :

```
B S N :   X X X X X X X X X X   I D : 1 5
S O E :  8 9 %           P W R :  2 W
T o t a l :  < x > W h
E t a t :  C h a r g i n g
```

- Si le message **Error 186 Battery Comm. Error** apparaît, cela signifie que la communication avec la batterie a été coupée. Vérifiez les points suivants :
 - La connexion de contrôle RS485 vers la batterie
 - Les paramètres des commutateurs DIP de communication sur la batterie
 - Le paramétrage des commutateurs DIP pour l'ID des appareils sur la batterie
- Si le message de statut **Idle (veille)** est affiché au lieu de charge/décharge, vérifiez les points suivants :
 - La configuration du système
 - Le branchement de l'alimentation CC
- Si le message **Battery Internal Fault (panne interne de la batterie)** est affiché, reportez-vous à la documentation fournie avec la batterie. Voici ci-dessous un exemple d'écran de panne.

```
B a t t e r y   I n t e r n a l
F a u l t   < # > ( I D :   1 5 )
< x x x x >
< x x x x >
```

Fault # - (panne), selon la batterie concernée

ID - L'ID du Modbus de la batterie

<xxx > - texte

LEDs de l'interface StorEdge

Emplacement LED	Fonctionnalité	Dépannage
Entrée 12 V (gauche de la carte mère)	ON (marche) - 12 V (ou 13 V) alimentant la carte mère	N/A
	OFF (arrêt) - pas d'alimentation vers la carte mère	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vérifiez que le câble d'alimentation est connecté au bloc d'alimentation (PSU). ○ Vérifiez que la LED sur le bloc d'alimentation est verte ○ Vérifiez le branchement des câbles entre l'alimentation et la carte mère
Sortie 12 V (droite de la carte mère)	Pas utilisé	N/A
LED verte sur le bloc d'alimentation (PSU)	ON (marche) - sortie PSU est OK OFF (arrêt) - pas d'alimentation	Vérifiez le branchement du câble d'alimentation CA

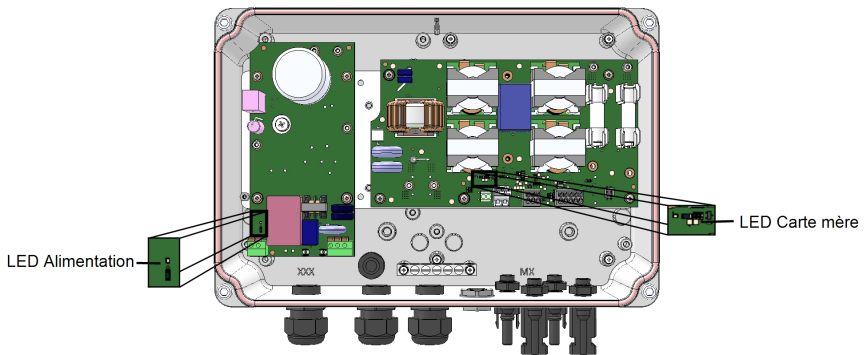


Figure 22: Emplacements LED

Annexe B: Caractéristiques techniques de l'interface du système StorEdge

	SESTI	Unité
ENTRÉE BATTERIE CC		
Nombre de batteries par interface	1	
Batteries compatibles	LG Chem RESU7H, LG Chem RESU10H	
Tension d'entrée maximale	1000	Vcc
Courant d'entrée maximal	17,5	Adc
Fusibles CC sur les bornes plus et moins ¹	25 A (remplaçable sur site)	
FONCTIONNALITÉS SUPPLÉMENTAIRES		
Interface de communication de la batterie	RS485	
Interface de communication du compteur	RS485	
Classification en termes de degré de pollution (intérieur/extérieur)	2/ 3	
Altitude maximale d'utilisation	2000	m
Catégorie contre les surtensions	III	
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE L'INTERFACE STOREDGE		
Tension d'entrée CA (nominale)	220 / 230	Vac
Plage de tension d'entrée CA	184 - 264,5	Vac
Fréquence CA (nominale)	50 / 60 ± 5	Hz
Courant d'entrée CA maximum	10	mA
SPÉCIFICATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION		
Diamètre du presse-étoupe à l'entrée CA / section de câble	6-13 mm / 1 -2,5 mm ²	
Entrée CC (de la batterie)	1 paire de MC4	
Sortie CC (vers l'onduleur)	1 paire de MC4	
Dimensions (HxLxD)	206,6 x 316 x 117,5	mm
Poids	3	Kg
Température de fonctionnement Min - Max	-20 à +50	°C
Humidité (sans condensation)	< 95 %	
Indice de protection	IP65	
Installation	Montage mural	

¹ Des kits de fusibles de remplacement sont disponibles auprès de SolarEdge ou vous pouvez utiliser d'autres fusibles de calibres identiques.

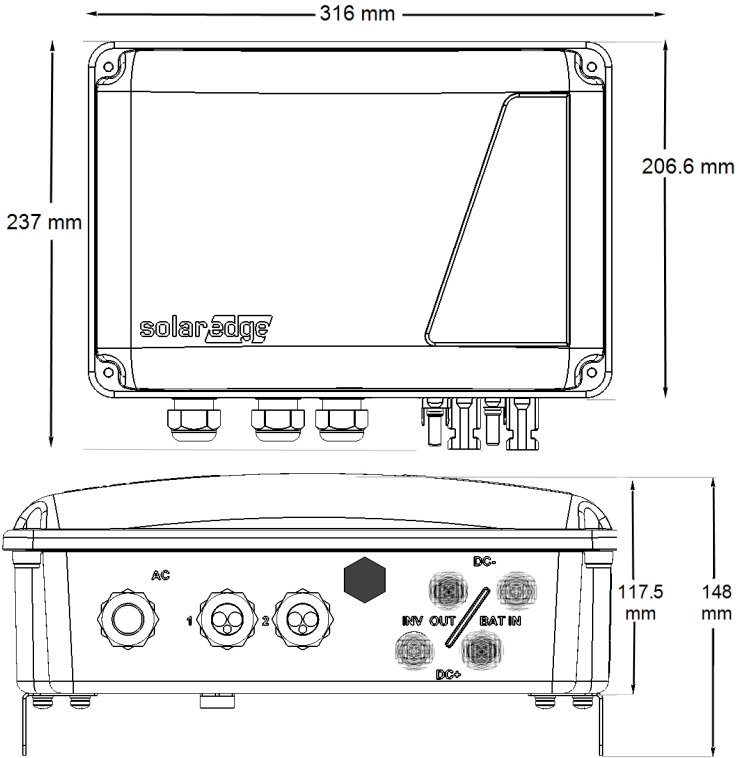


Figure 23: Dimensions de l'interface StorEdge

Si vous avez des questions techniques concernant nos produits, veuillez contacter notre support par le biais du portail de service SolarEdge:

<http://www.solaredge.com/service/support>

Australie (+61)	1800-465-567
Belgique (+32)	0800 à 78889
Chine(+86)	186-0166-3934
France (+33)	0800 à 917410
Allemagne (+49)	089-45459730
Italie (+39)	800-784-824
Japon (+81)	03-6261-1274
Royaume-Uni (+44)	0800-028-1183
États-Unis et Canada (+1)	510-498-3200
Grèce (+30)	00800-125574
Israël (+972)	073-240-3122
Pays-Bas (+31)	0800-022-1089
Nouvelle-Zélande (+64)	0800 144 875
International (+972)	073-2403118
Fax (+972)	073-240-3117
Envoyer à l'adresse: support@solaredge.com	

www.solaredge.com

solaredge