



# GUIDE UTILISATEUR



**Solutions onduleurs modulaires triphasés :  
de 60 kVA à 600 kVA (HV)  
Avec modules de puissances 60kVA**



# Table des matières

1. Sécurité.....	4
1.1 Consignes de sécurité importantes.....	4
1.2 Conformité CE.....	4
1.3 Informations d'installation.....	5
1.4 Entretien.....	6
1.5 Recyclage des batteries usagées.....	6
2. Installation.....	7
2.1 Inspection initiale.....	7
2.2 Environnement d'installation.....	7
2.3 Déballage.....	8
2.4 Déplacement de l'armoire.....	10
2.5 Types d'armoire d'onduleur.....	11
2.6 Extérieur.....	12
2.7 Mécanismes internes.....	15
2.8 Panneau de commande.....	18
2.9 Introduction sur les modules.....	20
2.10 Câble d'alimentation.....	24
2.11 Câblage.....	25
2.12 Installation du module de puissance.....	28
3. Mode de fonctionnement et fonctionnement de l'onduleur.....	30
3.1 Schéma fonctionnel de l'onduleur.....	30
3.2 Mode de fonctionnement.....	33
3.3 Fonctionnement de l'onduleur.....	40
4. Description du panneau de commande et de l'afficheur.....	55
4.1 Introduction.....	55
4.2 Description des écrans.....	57
4.3 Liste des alarmes.....	82
4.4 Message de l'historique.....	84
5. Interface et communication.....	87
5.1 Port à contact sec.....	87
5.2 Logement pour carte de communication supplémentaire.....	89
5.3 Ports de communication locale RS232 et USB.....	89
5.4 Logement SNMP.....	89
6. Dépannage.....	90
7. Maintenance.....	92
7.1 Procédures de remplacement d'un module de puissance.....	92
7.2 Procédures de remplacement du module STS.....	92
7.3 Procédures de remplacement d'un module de batteries.....	92
7.4 Procédures de remplacement du filtre à air.....	93
8. Spécifications techniques.....	94
8.1 Conformité et normes.....	94
8.2 Caractéristiques environnementales.....	94
8.3 Caractéristiques mécaniques.....	95
8.4 Caractéristiques électriques (Redresseur d'entrée).....	96
8.5 Caractéristiques électriques (circuit intermédiaire en courant continu).....	96
8.6 Caractéristiques électriques (sortie de l'onduleur).....	97
8.7 Caractéristiques électriques (entrée secteur de dérivation).....	97
9. Configurations en parallèle.....	99

9.1	Câblage des entrées et des sorties .....	99
9.2	Réglage de carte parallèle et module de puissance .....	100
9.2	Réglage de la carte parallèle et module d'alimentation .....	101
9.3	9.3 Réglage de la fonction parallèle.....	101
9.4	Connexion du câble parallèle .....	101
9.5	Procédure de mise en marche d'un système de mise en parallèle.....	103

# 1. Sécurité

## 1.1 Consignes de sécurité importantes

Cet onduleur contient des TENSIONS LÉTALES. Toutes réparations ou tous entretiens doivent être exécutés par un PERSONNEL DE SERVICE AUTORISÉ. L'onduleur ne contient AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE par l'utilisateur.

### MISE EN GARDE :

- L'onduleur est conçu pour une exploitation commerciale et industrielle, il est interdit de l'utiliser pour le maintien de fonctions vitales.
- L'onduleur contient sa propre source d'énergie. Les bornes de sortie peuvent délivrer une tension appliquée même si l'onduleur est débranché de la source secteur.
- Pour réduire le risque d'incendie et d'électrocution, l'onduleur doit être installé dans une pièce à température et à humidité contrôlées. La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C. Le système est destiné uniquement à un usage intérieur.
- Avant son installation et son entretien, vérifiez que l'appareil est hors tension.
- Réparation et entretien doivent être exécutés uniquement par un personnel qualifié.

#### Avant d'intervenir sur ce circuit

- Isolez l'alimentation sans coupure (onduleur).
- Ensuite, vérifiez l'absence de tension dangereuse entre toutes les bornes y compris la protection de mise à la terre.



#### Risque de retour de tension

Le dispositif d'isolement doit être en mesure d'acheminer le courant d'entrée de l'onduleur.

## 1.2 Conformité CE

**MISE EN GARDE :** Ce produit est destiné à une application commerciale et industrielle dans le second environnement. Des contraintes d'installation ou des mesures supplémentaires seront éventuellement nécessaires pour minimiser les perturbations.



Il s'agit d'un onduleur de catégorie C3. Cette catégorie comprend les onduleurs dont le courant assigné dépasse 16 A et destinées à être utilisées dans le deuxième environnement. De tels onduleurs sont destinés à être utilisés dans les installations commerciales ou industrielles situées à au moins 30 m des autres bâtiments classés dans le premier environnement.

### IMPORTANT



Un onduleur fait partie de la catégorie des équipements électriques et électroniques. À la fin de leur durée de vie utile, ils doivent être rebutés séparément et de manière appropriée.

Ce symbole est également placé sur les batteries fournies avec cet appareil, ce qui indique qu'elles doivent être elles aussi placées dans les endroits appropriés à la fin de leur vie utile.

Prendre contact avec le centre local de recyclage et de rejet des déchets dangereux pour plus

d'informations sur le rejet des batteries usagées.

### **1.3 Informations d'installation**

#### **MISE EN GARDE :**

- L'installation doit être exécutée uniquement par un personnel qualifié.
- Les armoires doivent être installées sur un plancher de niveau adapté à des ordinateurs ou des équipements électroniques.
- L'armoire de l'onduleur est lourde. Si les instructions de déchargement ne sont pas strictement respectées, l'armoire pourrait provoquer de graves blessures.
- Ne penchez pas les armoires de plus de 10 degrés.
- Avant d'appliquer la source électrique à l'onduleur, vérifiez que le conducteur de mise à la terre est correctement installé.
- L'installation et le câblage doivent être réalisés conformément aux réglementations et aux dispositions législatives en matière d'électricité.
- Le dispositif de coupure doit être choisi en fonction de l'intensité d'entrée et doit isoler les conducteurs de ligne et neutre : quatre pôles pour trois phases.

## 1.4 Entretien

### MISE EN GARDE :

- Seul un personnel d'entretien qualifié doit effectuer l'installation de la batterie.
- Les PRÉCAUTIONS suivantes doivent être respectées.
  - (1.) Retirez toute montre, bague ou tout autre objet métallique.
  - (2.) Utilisez des outils munis de poignées isolées.
  - (3.) Portez des gants et des chaussures en caoutchouc.
  - (4.) Ne posez aucun outil ni aucune pièce métallique sur les batteries ou les armoires de batteries.
  - (5.) Débranchez la source de chargement avant de brancher ou de débrancher une borne.
  - (6.) Vérifiez que la batterie n'est pas accidentellement mise à la terre. Le cas échéant, éliminez la source de mise à la terre. Tout contact avec une partie quelconque de mise à la terre provoquera une décharge électrique. Afin d'éviter tout risque de décharge électrique, éliminez toute mise à la terre pendant l'installation et l'entretien.
- L'onduleur est conçu pour fournir une alimentation même s'il est déconnecté du réseau électrique. Une fois l'onduleur déconnecté du réseau électrique et de l'alimentation continue, le personnel d'entretien autorisé pourra accéder à l'intérieur de l'onduleur.
- Ne débranchez pas les batteries alors que l'onduleur est en mode batterie.
- Débranchez la source de chargement avant de brancher ou de débrancher des bornes.
- Les batteries constituent un risque d'électrocution ou d'incendie en cas de courant de court-circuit élevé.
- Lors du remplacement des batteries, utilisez le même nombre de batteries au plomb-acide scellées.
- N'ouvrez pas ni n'endommagez les batteries. Une fuite d'électrolyte est dangereuse pour la peau et les yeux et peut être nocive.

## 1.5 Recyclage des batteries usagées

### MISE EN GARDE :

- Ne jetez pas les batteries au feu. Les batteries risquent d'exploser. Une élimination correcte des batteries est nécessaire. Consultez votre réglementation locale pour les conditions d'élimination.
- N'ouvrez pas ni n'endommagez les batteries. Une fuite d'électrolyte est dangereuse pour la peau et les yeux. Elle peut être nocive.
- Ne jetez pas l'onduleur ni les batteries dans la poubelle. Ce produit contient des batteries au plomb-acide scellées et doit être éliminé correctement. Pour plus d'informations, contactez votre centre local de collecte des déchets dangereux ou de recyclage/réutilisation.
- N'éliminez pas les déchets d'équipement électrique ou électronique (DEEE) dans la poubelle. Pour une élimination correcte, contactez votre centre local de collecte des déchets dangereux ou de recyclage/réutilisation.
- **AVERTISSEMENT :**  
**RISQUE D'EXPLOSION SI LA BATTERIE EST REMPLACÉE PAR UN TYPE DE BATTERIE INCORRECT. JETEZ LES PILES USAGÉES CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS.**

## 2. Installation

### 2.1 Inspection initiale

1. Examinez visuellement la présence de dommage à l'intérieur et à l'extérieur de l'emballage pendant le transport. En cas de dommage, signalez-le immédiatement au transporteur.
2. Vérifiez l'étiquette du produit et confirmez que l'équipement correspond.
3. Si l'équipement doit être retourné, emballez avec soin l'équipement en réutilisant son emballage d'origine.

### 2.2 Environnement d'installation

1. L'onduleur est conçu uniquement pour un usage en intérieur et il doit être placé dans un environnement propre pourvu d'une ventilation adéquate pour maintenir les paramètres environnementaux dans les limites requises.
2. Vérifiez que les voies de transport (par ex. couloir, porte d'entrée, ascenseur, etc.) et l'emplacement d'installation peuvent accueillir et supporter le poids de l'onduleur, de l'armoire des batteries externes et des équipements de manutention.
3. L'onduleur met en œuvre un refroidissement par convection forcée au moyen des ventilateurs internes. L'air de refroidissement entre dans le module à travers des grilles de ventilation situées sur le devant de l'armoire et l'air chaud sort à travers les grilles situées dans la partie arrière de l'armoire. Veuillez ne pas obstruer les ouvertures de ventilation.
4. Vérifiez que le lieu d'installation est spacieux pour garantir un bon entretien et une bonne ventilation.
5. Maintenez la température du lieu d'installation autour de 30 °C et l'humidité autour de 90 %. L'altitude de fonctionnement maximale est de 1 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
6. Le cas échéant, installez un système de ventilateurs-extracteurs dans la pièce pour éviter de compromettre la température ambiante. Un filtrage de l'air sera nécessaire si l'onduleur fonctionne dans un environnement poussiéreux.
7. Il est recommandé de monter les armoires de batteries externes en parallèle à l'onduleur. Les consignes d'espacement suivantes sont suggérées :
  - Laissez un espace de 100 cm au-dessus de l'onduleur pour l'entretien, le câblage et la ventilation.
  - Laissez un espace de 100 cm à l'arrière de l'onduleur et des armoires de batteries externes pour la ventilation.
  - Laissez un espace de 150 cm à l'avant de l'onduleur et des armoires de batteries externes pour l'entretien et la ventilation.
8. Pour des raisons de sécurité, nous vous conseillons de :
  - Placer des extincteurs à poudre sec ou CO2 au voisinage du lieu d'installation.
  - Installer l'onduleur dans un endroit où les murs, les sols et les plafonds sont construits avec des matériaux ignifuges.
9. Interdire au personnel non autorisé d'accéder au lieu d'installation. Confier à un personnel spécifique la clé de l'onduleur.

## 2.3 Déballage

Avant installation, veuillez examiner l'appareil. Veuillez à ce que rien à l'intérieur de l'emballage ne soit endommagé. Veuillez conserver l'emballage d'origine dans un endroit sûr pour une utilisation future. Les versions S ne disposent pas d'un compartiment de batteries.

Tension
3 x 380 V + N
3 x 400 V + N
3 x 415 V + N

1. Utilisez un chariot-élévateur pour déplacer le produit dans la zone d'installation. Reportez-vous la figure 2-1. Veuillez vérifier que les limites de charge du chariot-élévateur sont suffisantes.
2. Veuillez suivre l'ordre indiqué dans la figure 2-2 pour retirer le carton et les matériaux expansés.

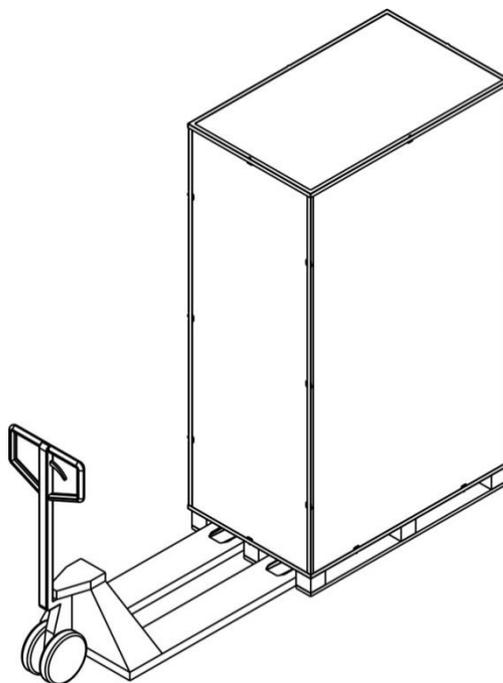


Figure 2-1

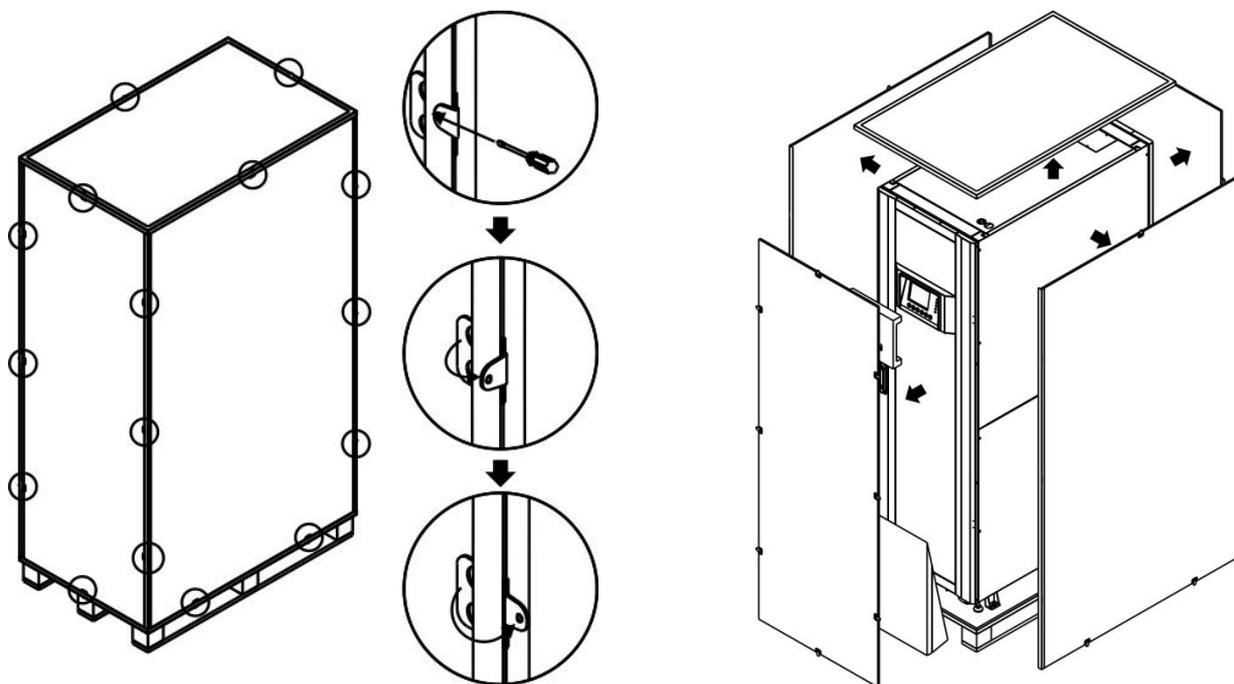


Figure 2-2

3. Placez une rampe devant l'armoire. Reportez-vous la figure 2-3.

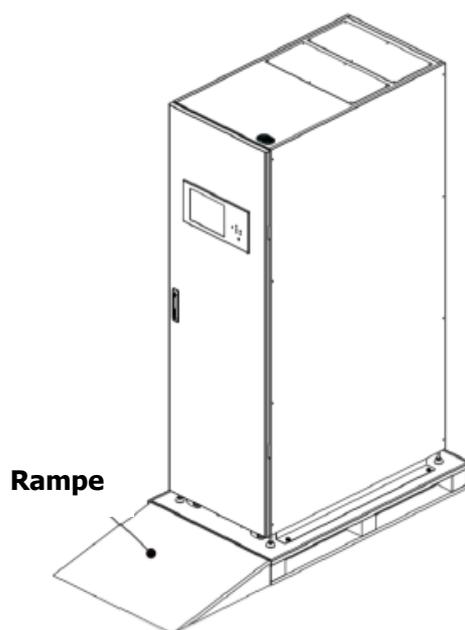


Figure 2-3

- Retirez les 4 plaques de fixation de l'armoire et desserrez les pieds en les tournant dans le sens antihoraire. Ensuite, déplacez l'armoire de la palette. Reportez-vous la figure 2-4.
- Pour immobiliser l'armoire, tournez simplement les pieds de mise à niveau dans le sens horaire. Reportez-vous la figure 2-5.

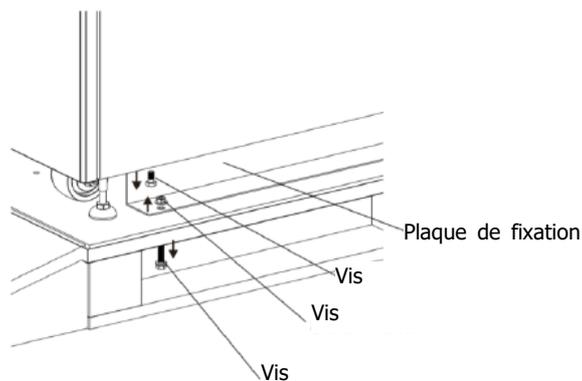


Figure 2-4

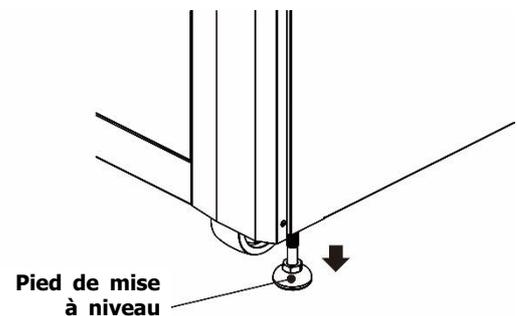


Figure 2-5

## 2.4 Déplacement de l'armoire

### Mise en garde

L'onduleur est fixé sur la palette avec 4 plaques de fixation de l'armoire. Lors du retrait, portez une attention particulière au mouvement des roulettes pour éviter tout accident. Vous pouvez pousser l'armoire vers l'avant et l'arrière uniquement. Il est interdit de la pousser latéralement. En poussant l'armoire, portez une attention particulière afin de ne pas la renverser comme son centre de gravité est haut.

- Si vous devez déplacer l'onduleur sur une longue distance, veuillez utiliser un équipement approprié comme un chariot-élévateur. N'utilisez pas les roulettes de l'onduleur pour un déplacement sur une longue distance.
- Une fois l'onduleur retiré de la palette au sol, nous vous conseillons de déplacer l'onduleur à son emplacement d'installation avec trois autres personnes. Une personne tiendra avec ses mains un côté de l'onduleur, une autre personne tiendra avec ses mains l'autre côté de l'onduleur et la troisième personne poussera l'onduleur soit par l'avant, soit par l'arrière, vers l'emplacement d'installation et en évitant le basculement de l'onduleur.
- Les roulettes sont conçues pour un déplacement sur un sol plat. Ne déplacez pas l'onduleur sur une surface irrégulière. Vous risqueriez d'endommager les roulettes. Un basculement de l'onduleur risquera aussi d'endommager l'appareil.
- Vérifiez que le poids de l'onduleur est dans les limites de charge données de l'équipement de manutention choisi.
- Les quatre roulettes situées au bas de l'onduleur vous permettent de déplacer l'onduleur vers l'emplacement désigné. Avant de déplacer l'onduleur, veuillez tourner les quatre pieds de mise à niveau dans le sens antihoraire pour les soulever du sol. Vous protégerez ainsi les pieds de mise à niveau de tout dommage lors du déplacement de l'onduleur. Reportez-vous la figure 2-6.
- Fixer fermement l'armoire au sol en vissant la plaque de fixation de l'armoire. Se référer à la figure 2-6.

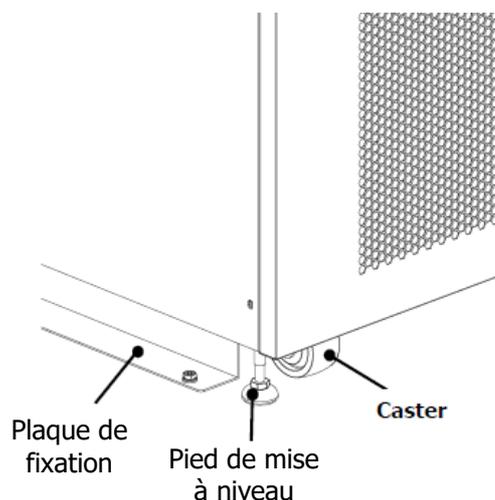
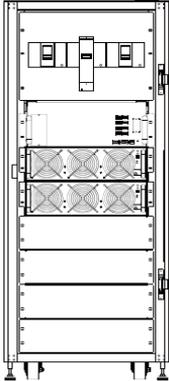
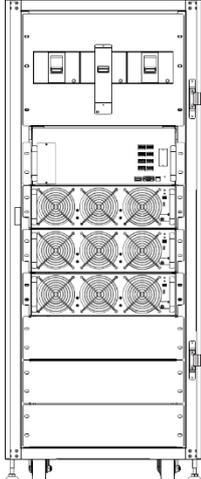
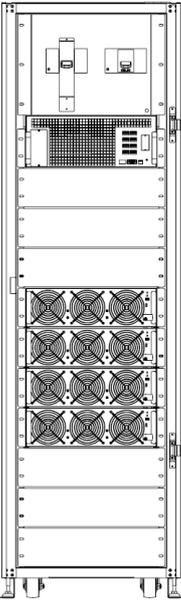
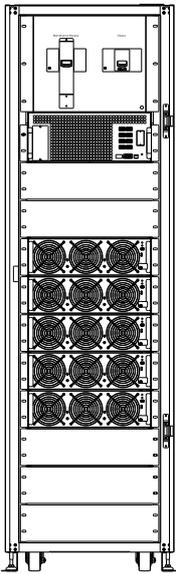


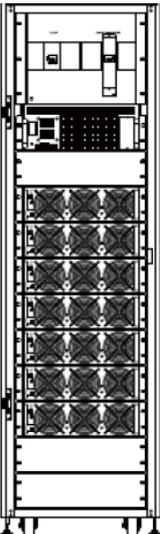
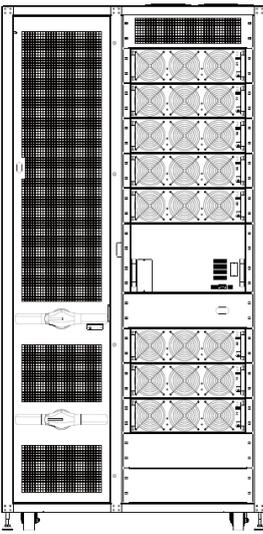
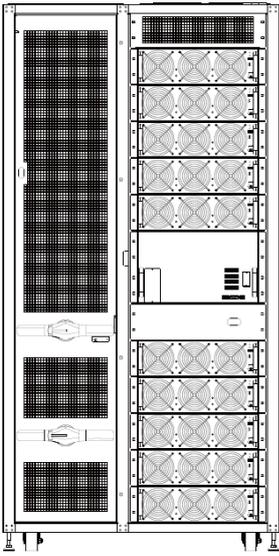
Figure 2-6

## 2.5 Types d'armoire d'onduleur

Les armoires étendues ne disposent pas de compartiment de modules de batteries. Les batteries externes doivent être connectées.

Veillez tenir compte de l'encombrement des batteries externes et de la section des fils pour le câblage lors de l'installation.

Modele	Mod5T 120/60 (30U)	Mod5T 180/60 (30U)	Mod5T 240/60 (42U)	Mod5T 300/60 (42U)
Photo				
Cabinet Height	30U	30U	42U	42U
Switch Unit	3	3	2	2
STS	1	1	1	1
Max. Power Module	2	3	4	5
Max Power	120kVA	180kVA	240kVA	300kV

Modele	Mod5T 420/60 (42U)	Mod5T 500/60 (42U)	Mod5T 600/60 (42U)
Photo			
Cabinet Height	42U	42U	42U
Switch Unit	2	2	2
STS	1	1	1
Max. Power Module	7	8	10
Max Power	420kVA	500kVA	600kVA

## 2.6 Extérieur

La façade de l'onduleur dispose d'une interface de contrôle (panneau LCD) et d'un verrou de porte.

Les panneaux latéraux sont verrouillables. Les roulettes situées au bas de l'armoire de l'onduleur peuvent être utilisées pour des déplacements sur de courtes distances. Quatre pieds de mise à niveau sont prévus pour fixer et immobiliser l'armoire de l'onduleur au sol. Reportez-vous la figure 2-7.

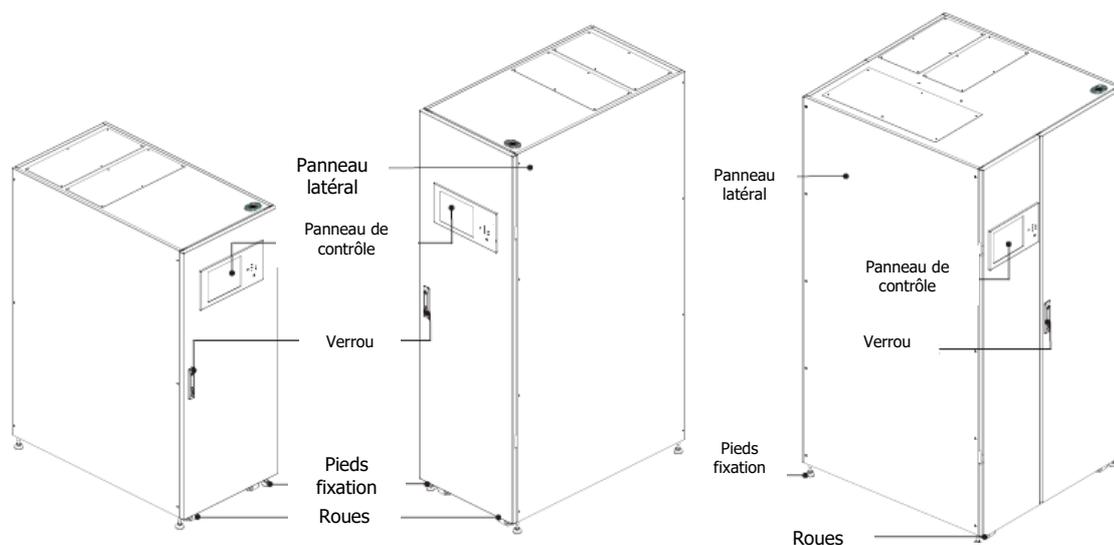


Figure 2-7

## 2.6.1 Données mécaniques

Dimensions			
Armoire de l'onduleur	Largeur	Profondeur	Hauteur
30U	600mm	1100m	1475mm
42U	600mm	1100m	2010mm
42U	1000mm	1065m	2000mm

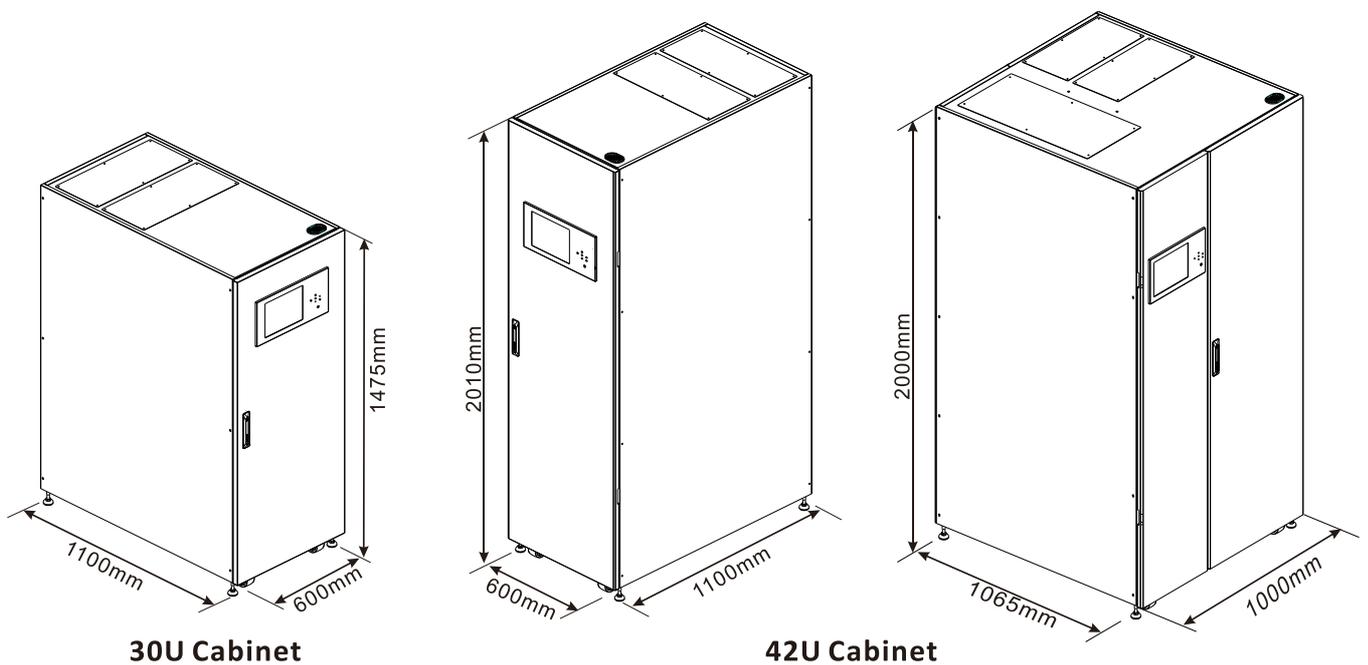


Figure 2-8 : dimensions

## 2.6.2 Vue de face

Déverrouillez et ouvrez la porte avant : vous verrez le disjoncteur de l'alimentation secteur (Q1), le disjoncteur de maintenance (Q2), le disjoncteur de sortie (Q3), le module STS (système de transfert statique), les logements pour module de puissance et module de batteries.

Seule l'armoire du modèle 300K prévoit un commutateur de bypass de maintenance.

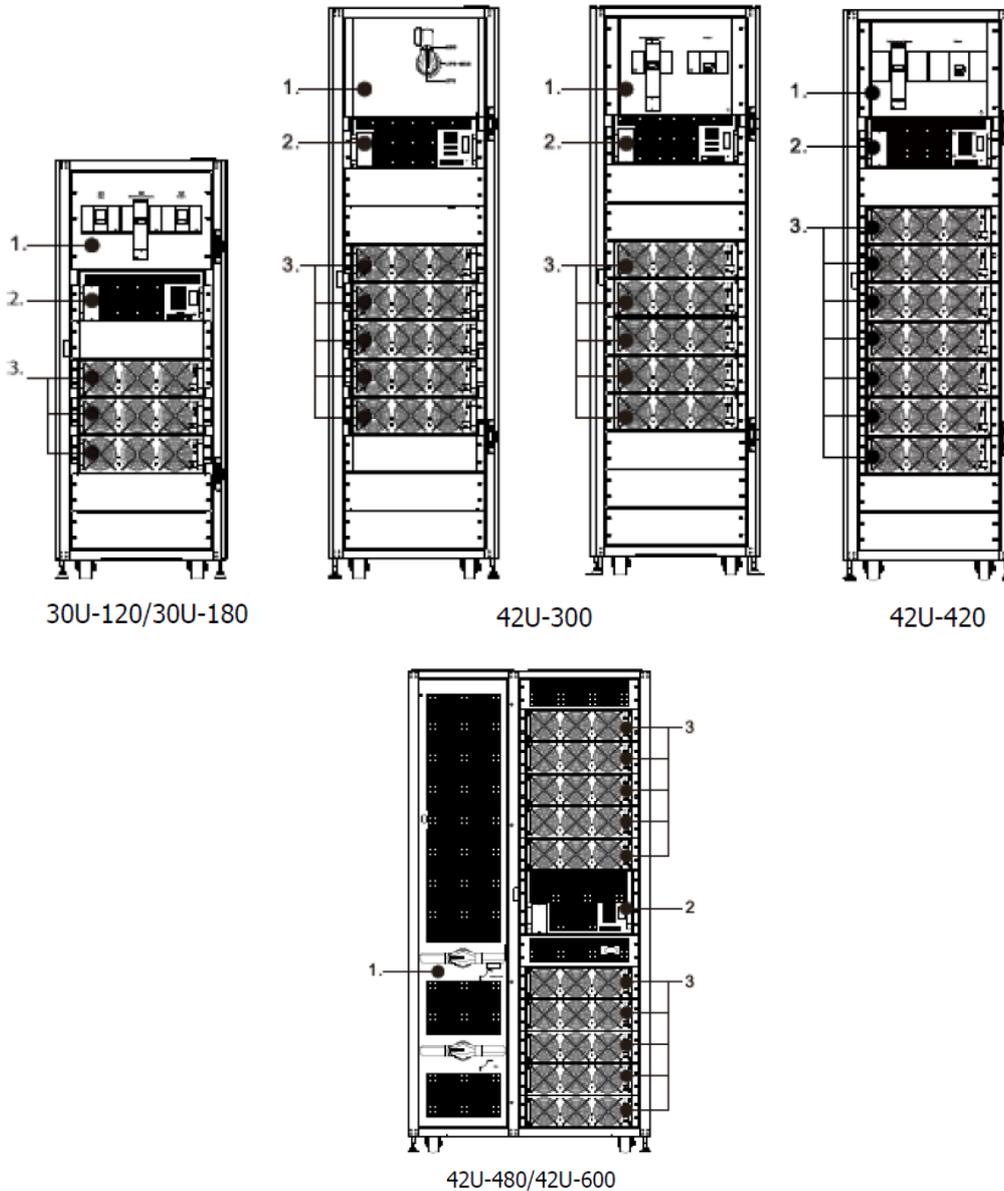


Figure 2-8 : dimensions

### 2.6.3 Vue arrière

Déverrouillez et ouvrez la porte arrière : vous aurez accès au panneau arrière de l'onduleur.

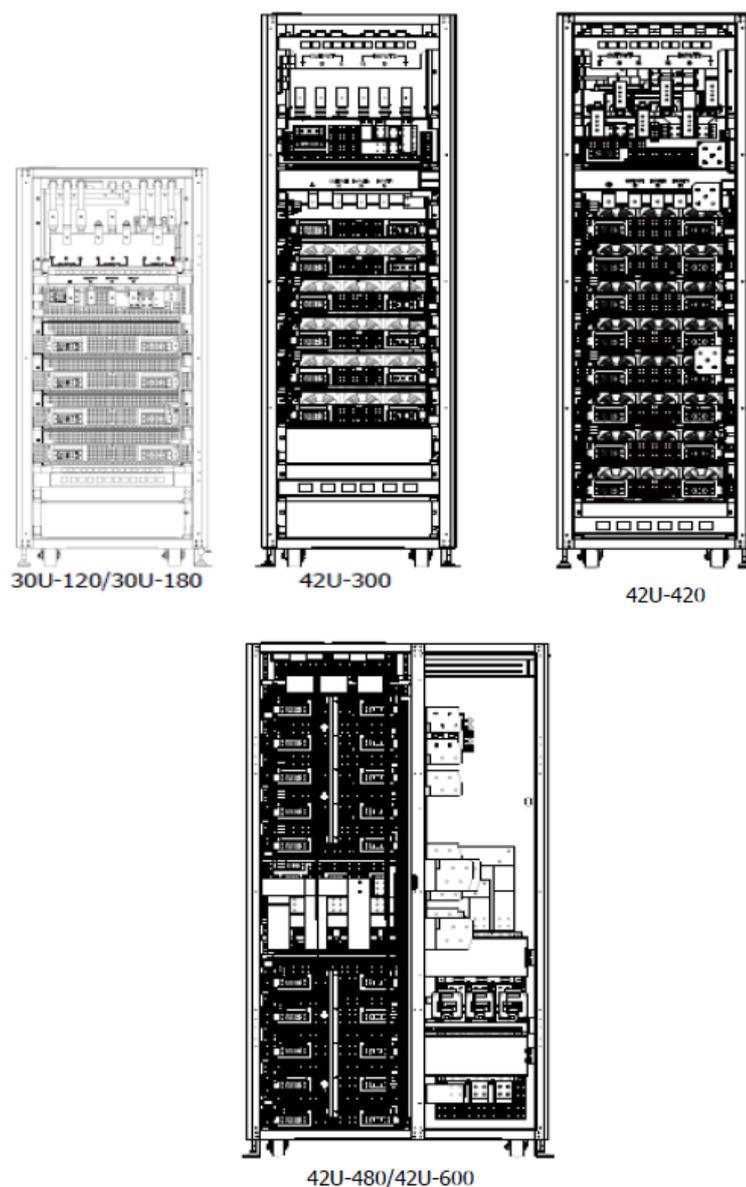


Figure 2-10 : vue arrière

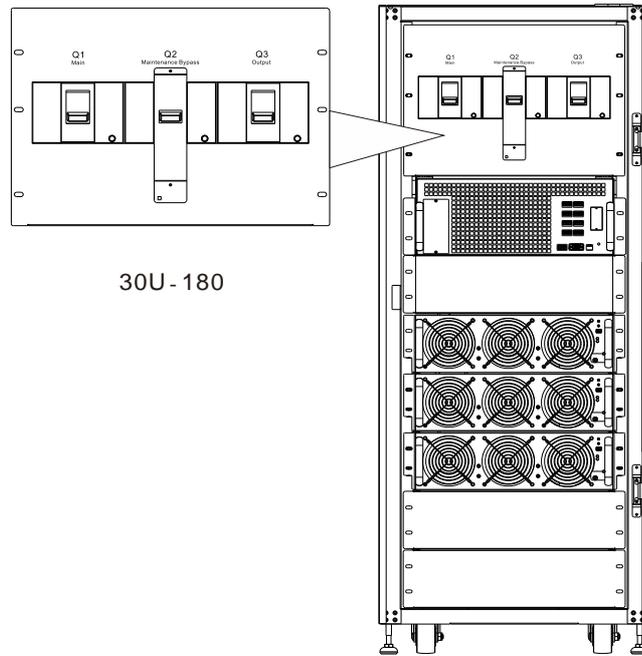
## 2.7 Mécanismes internes

### 2.7.1.1 Disjoncteurs

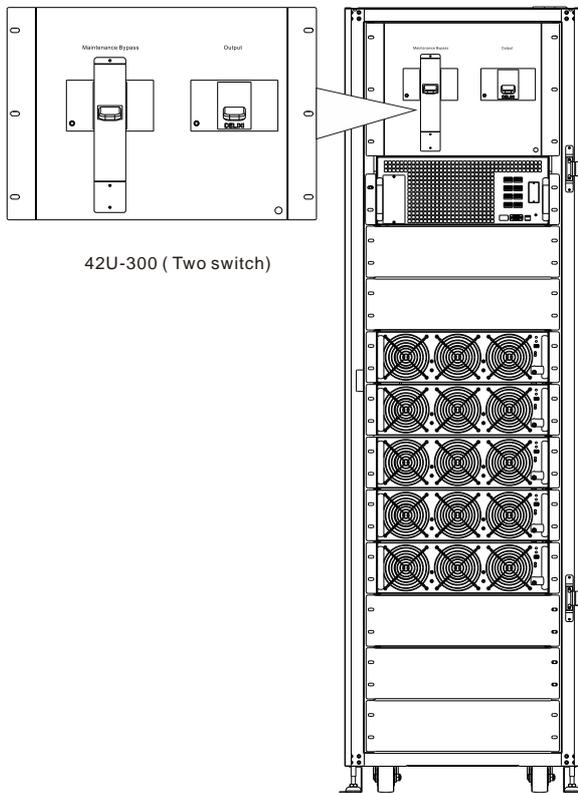
Après avoir ouvert la porte avant, vous verrez le disjoncteur de l'alimentation secteur (Q1), le disjoncteur de maintenance (Q2) et le disjoncteur de sortie (Q3) dans l'armoire de 180k.

Un interrupteur de dérivation de maintenance ou deux disjoncteurs dans une armoire 300K

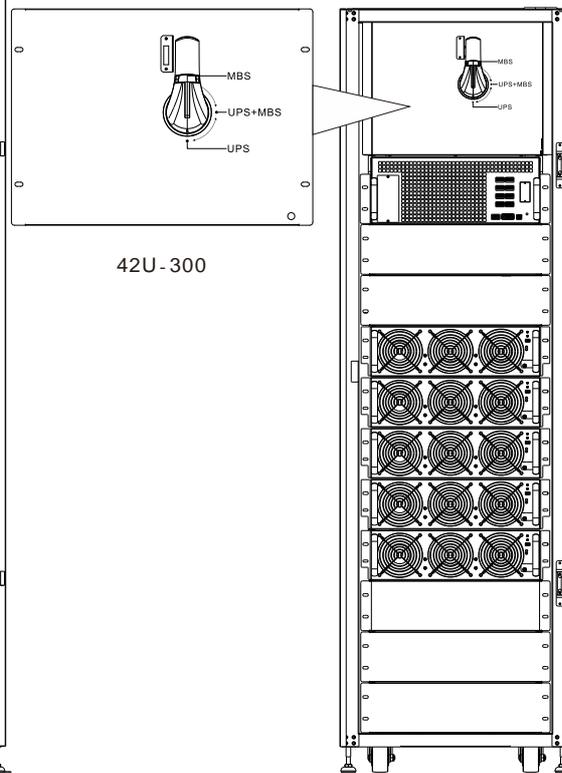
Et deux interrupteurs dans une armoire 600K



30U - 180



42U-300 ( Two switch)



42U - 300

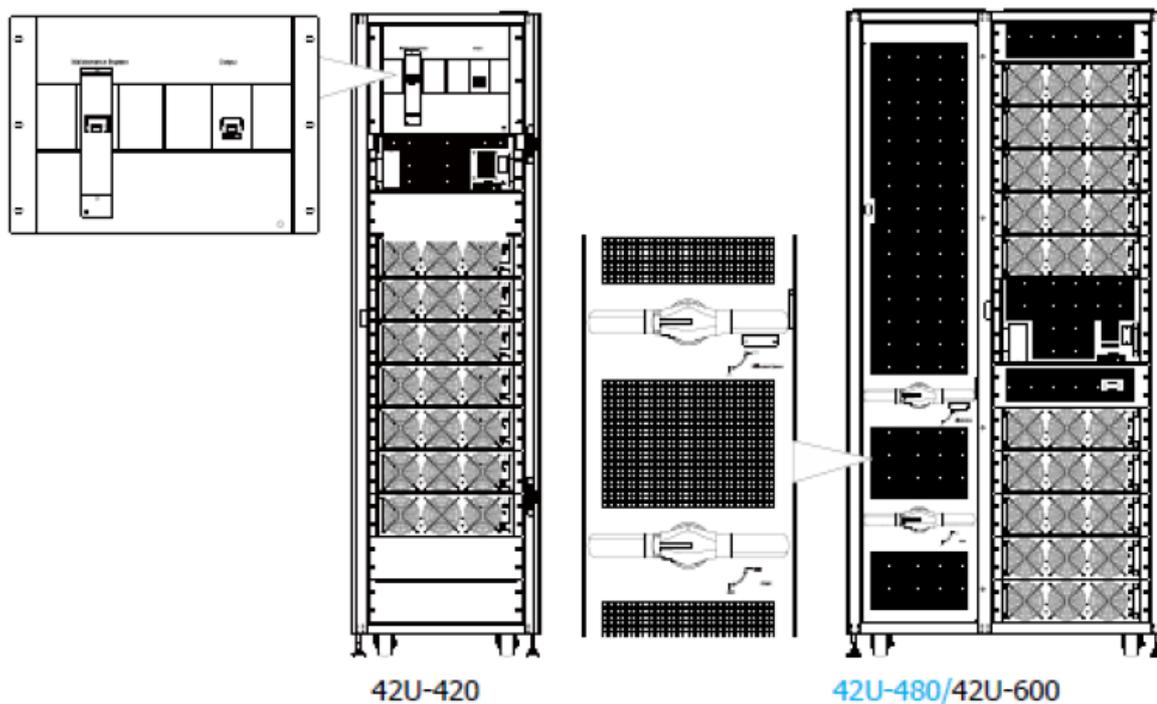
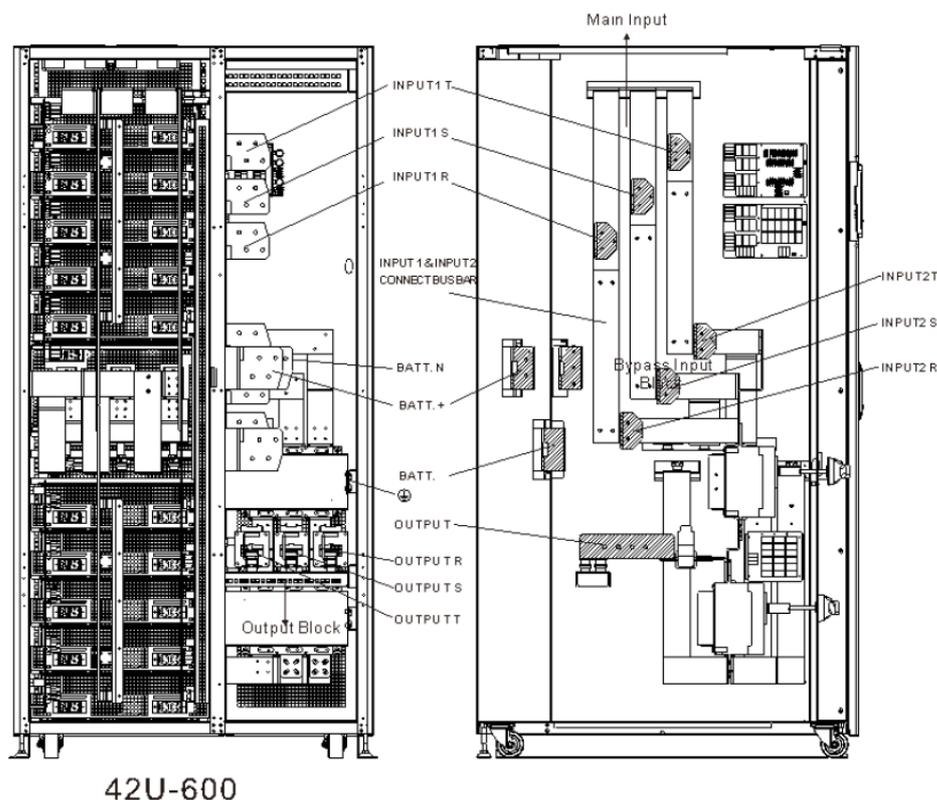
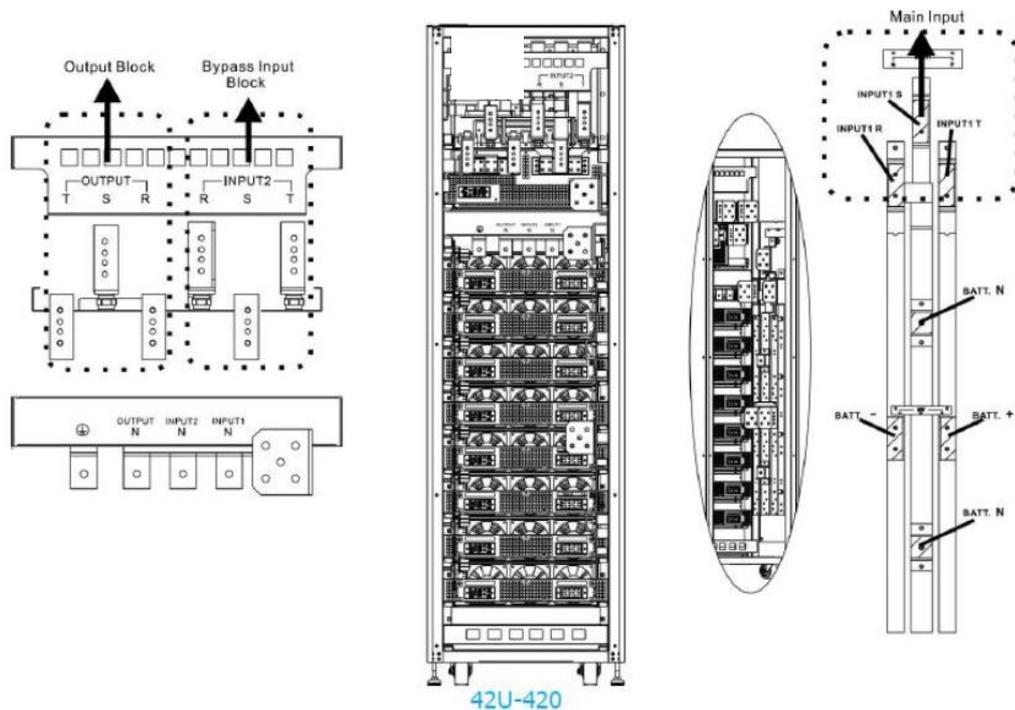


Figure 2-11 : disjoncteurs en façade

### 2.7.2 Borniers de câblage

Ouvrez les panneaux arrières de l'onduleur et vous trouverez les borniers de câblage. Pour le câblage, veuillez vous reporter à la figure 2-13.

N°	Élément	Fonction	Description
①	Bloc de sortie	Connecte les charges critiques	Comprend les bornes R, S, T et N (neutre).
②	Bloc d'entrée de bypass	Connecte la source AC de bypass	Comprend les bornes R, S, T et N (neutre).
③	Bloc d'entrée secteur	Connecte la source AC secteur	Comprend les bornes R, S, T et N (neutre).
④	Pour la mise à la terre de l'onduleur	Pour la mise à la terre de l'onduleur	Comprend une borne de mise à la terre.
⑤	Bloc d'entrée de batterie	Connecte une armoire de batteries externes	Comprend les bornes positive (+), négative (-) et neutre (N).



42U-600

2-13 : Bornier de raccordement

## 2.8 Panneau de commande

### 2.8.1 Afficheur LCD

L'utilisateur peut facilement accéder au mode de fonctionnement de l'onduleur via l'afficheur graphique LCD. En outre, l'interface conviviale permet de parcourir facilement les mesures, les

paramètres, les versions du micrologiciel et les alertes. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 4.

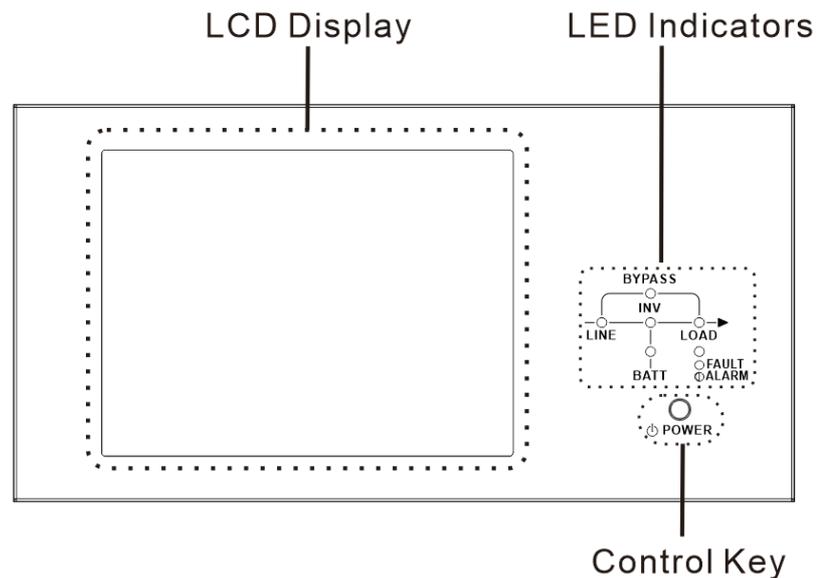


Figure 2-14 : panneau de commande

## 2.8.2 Voyants lumineux

LED	Couleur	Statut	Définition
LIGNE	Vert	Allumée	La source d'entrée est normale.
		Clignotante	La source d'entrée est anormale.
		Éteinte	Aucune source d'entrée
DÉRIVATION	Jaune	Allumée	Charge sur la dérivation.
		Clignotante	La source d'entrée est anormale.
		Éteinte	Le circuit de dérivation ne fonctionne pas.
CHARGE	Vert	Allumée	Il y a une puissance de sortie pour la charge.
		Éteinte	Il n'y a pas de puissance de sortie pour la charge.
INV	Vert	Allumée	Charge sur les onduleurs.
		Éteinte	Le circuit de l'onduleur ne fonctionne pas.
BATTERIE	Rouge	Allumée	Puissance de sortie de la batterie.
		Clignotante	Batterie faible
		Éteinte	Le convertisseur de batterie est normal et la batterie est chargée.

DÉFAUT/ ALARME	Rouge	Allumée	Défaut onduleur.
		Clignotante	Alarme onduleur.
		Éteinte	Normal.

### 2.8.3 Touches de fonction

Mettre l'onduleur sous tension ou hors tension.

## 2.9 Introduction sur les modules

La conception du module STS, du module de puissance et du module de batteries permet de faciliter et de simplifier l'entretien et un remplacement.

La conception modulaire et de remplacement à chaud du module de puissance offre une solution hautement rentable en mesure de répondre à vos besoins d'alimentation. Le nombre de modules de puissance installés dans l'onduleur peut être déterminé en fonction des besoins initiaux. En cas de besoins supérieurs, d'autres modules de puissance peuvent être facilement installés sans interrompre le fonctionnement du système.

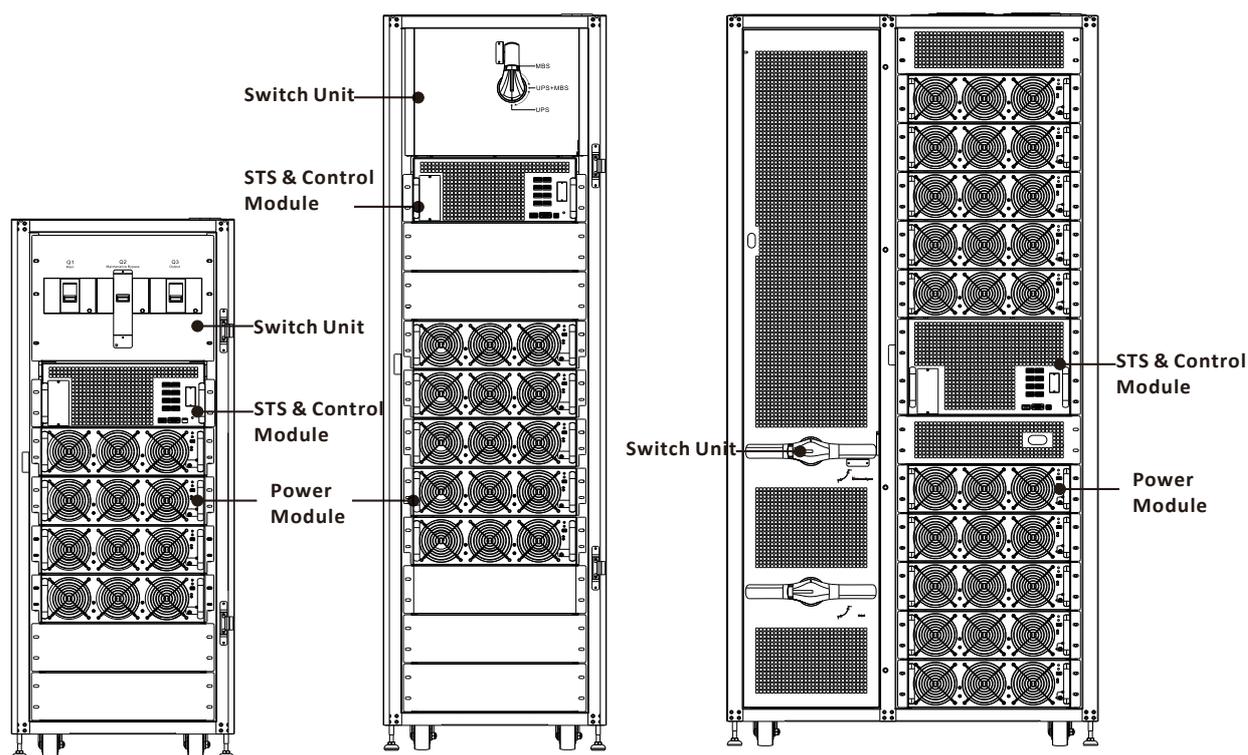


Figure 2-15 : vue de face des modules

### 2.9.1 Module STS

Le module STS est installé avant de quitter l'usine. Il fournit l'alimentation de bypass lorsque l'onduleur est en mode bypass.

Outre à fournir l'alimentation de bypass, il offre aussi certaines interfaces de communication. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5.

N°	Élément	Description
①	Logement pour carte de communication supplémentaire	Dans ce logement, il est possible d'insérer une carte optionnelle et une carte de communication supplémentaire afin d'enrichir la capacité de communication de l'onduleur. Il peut fournir aussi un logement pour une carte SNMP et des ports à contact sec.
②	Port LCD	Ce port est connecté au panneau de commande à l'aide d'un câble installé en usine.
③	Port RS232	Interface de communication locale.
④	Port USB	Interface de communication locale.
⑤	Logement SNMP	Ce logement peut abriter des cartes supplémentaires : SNMP, AS400 ou Modbus.
⑥	Ports à contact sec	CN1 à CN8. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5.

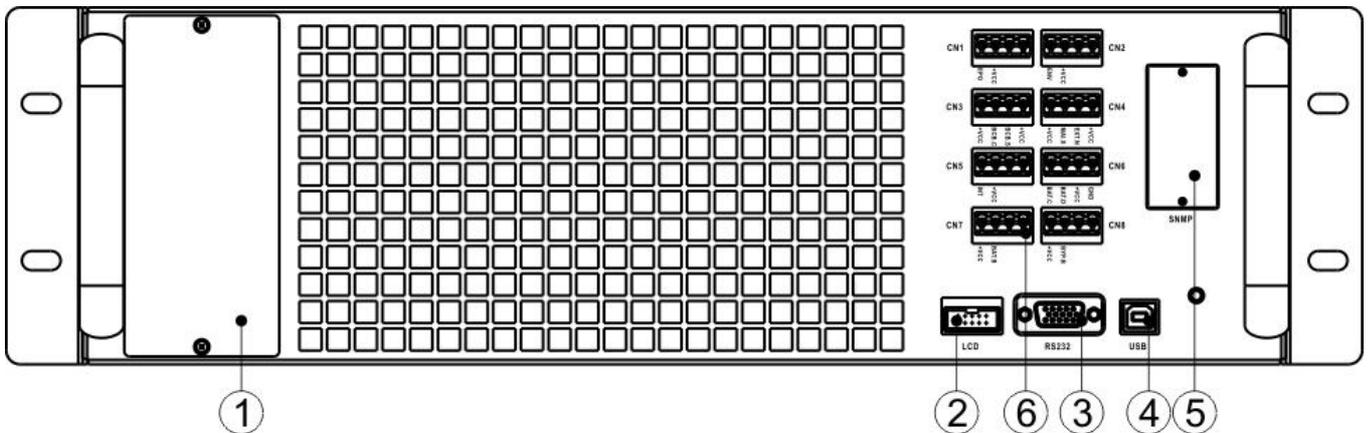


Figure 2-16: module STS (système de transfert statique)

## 2.9.2 Module de puissance

Chaque module de puissance est livré dans son propre emballage. Il doit être mis en place pendant l'installation de l'onduleur.

La capacité de chaque module de puissance est de 60 kVA/60 kW. Il comprend un redresseur de correction du facteur de puissance, un chargeur de batterie, un convertisseur DC-AC et un circuit de contrôle.

N°	Élément	Description	
①	Ventilateur	Le module de puissance met en œuvre un refroidissement par convection forcée au moyen de ces ventilateurs. L'air de refroidissement entre dans le module à travers des grilles de ventilation et l'air chaud sort à travers les grilles situées à l'arrière du module. Veuillez ne pas obstruer la zone de ventilation.	
②	Commutateur « Prêt »	Déverrouillez-le avant de retirer le module de puissance. Verrouillez-le lorsque le module de puissance est bien installé. Le module de puissance est alors prêt à l'emploi.	
③	Microcommutateurs	Trois microcommutateurs permettent de régler l'adresse du module de puissance. Dans la même armoire, chaque identifiant de module de puissance DOIT être unique. La méthode de réglage est décrite dans le <b>tableau 2-1</b> .	
④	Bouton de démarrage de l'alimentation par batterie	Lorsque l'entrée secteur est manquante, utilisez ce bouton pour démarrer l'alimentation par batterie de l'onduleur.	
⑤	Voyant de panne	Marche	Le module de puissance est en panne ou le commutateur « Prêt » est déverrouillé.
		Marche/ Arrêt 0,5 s	L'identifiant du module de puissance est en conflit.
		Marche/ Arrêt 0,15 s	Le module STS (système de transfert statique) n'est pas détecté.
⑥	Voyant « En service »	Marche	Le module de puissance fonctionne normalement comme un module esclave.
		Marche/ Arrêt 0,5 s	Le module de puissance fonctionne normalement comme un module maître.
		Marche/ Arrêt 0,15 s	Le bus de communication CAN ne fonctionne pas.

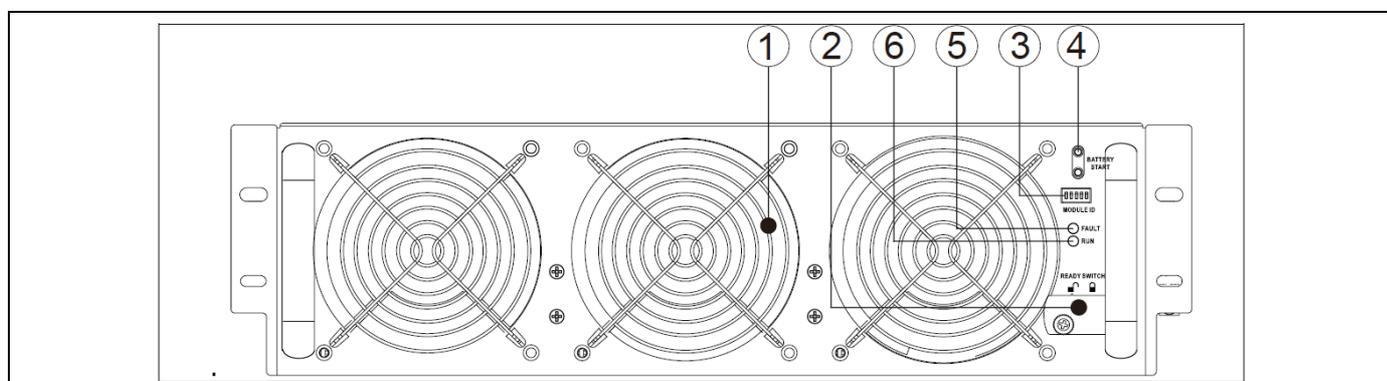
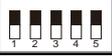
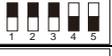
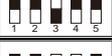
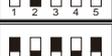
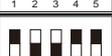
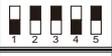
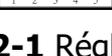
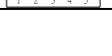


Figure 2-17 Module d'alimentation 60 kVA

RACK 1		RACK 2	
Adresse du module	DIP SWITCH	Adresse du module	DIP SWITCH
1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	

**Tableau 2-1** Réglage du DIP switch et adresse du module

### Affectation de l'identifiant du module d'alimentation

L'identifiant du module d'alimentation est indiqué dans le **tableau 2-1**. Les DIP switches (#3) sont montés sur le panneau avant comme indiqué sur la Fig 2-17.

La position des DIP switches a été bien réglée avant de quitter l'usine. Il n'est pas nécessaire de la modifier pour l'application d'un seul système d'onduleur (RACK 1). Mais pour l'application d'un onduleur parallèle, veuillez suivre les instructions du chapitre 9 « Installation de l'onduleur pour un système de rack parallèle »

## 2.10 Câble d'alimentation



Mise en garde

Veuillez respecter la réglementation locale en matière de câblage. Respectez les conditions environnementales et reportez-vous à la norme IEC60950-1.

### 2.10.1 Intensité maximale d'entrée et de sortie secteur et configuration de câble d'alimentation

Pour les séries étendues dans les armoires 30U et 42U

Puissance nominale	60 KVA	120 KVA	180 KVA	240 KVA	300 KVA
Courant (A)	110	220	330	440	550
Câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )	35	95	240	300	150*2
Force du couple de fixation (lb-in)	60	60	60	60	60

Puissance nominale	360 KVA	420 KVA	480 KVA	540 KVA	600 KVA
Courant (A)	660	770	880	990	1100
Câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )	185*2	240*2	300*2	185*3	240*3
Force du couple de fixation (lb-in)	60	60	60	60	60

**Remarque :** L'installateur doit tenir compte de l'intensité maximale et de la section de câble en considérant une future extension.

### 2.10.2 Intensité maximale d'entrée continue et configuration de câble d'alimentation

Pour les séries étendues dans les armoires 30U et 42U

Puissance nominale	60 KVA	120 KVA	180 KVA	240 KVA	300 KVA
Courant (A)	200	400	600	800	1000
Câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )	95	240	150 x 2	240*2	185*3
Force du couple de fixation (lb-in)	60	60	60	60	60

Puissance nominale	360 KVA	420 KVA	480 KVA	540 KVA	600 KVA
Courant (A)	1200	1400	1600	1800	2000
Câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )	240*3	240*4	240x 4	300x 4	300x 4
Force du couple de fixation (lb-in)	60	60	60	60	60

## 2.11 Câblage

### MISE EN GARDE :

- Avant tout câblage, vérifiez que l'entrée secteur et l'alimentation par batterie sont entièrement coupées.
- Vérifiez que les disjoncteurs secteur (Q1), de bypass de maintenance (Q2), de sortie (Q3) et de batteries sont tous en position **Arrêt**.
- Vérifiez que le commutateur de bypass pour entretien est en position « onduleur ».
- Afin de garantir une dissipation correcte de la chaleur, les câbles d'alimentation DOIVENT entrer dans l'armoire par le haut. Sinon, les câbles bloqueront la ventilation de refroidissement, ce qui pourrait entraîner une panne de surchauffe.

### 2.11.1 Schéma d'installation

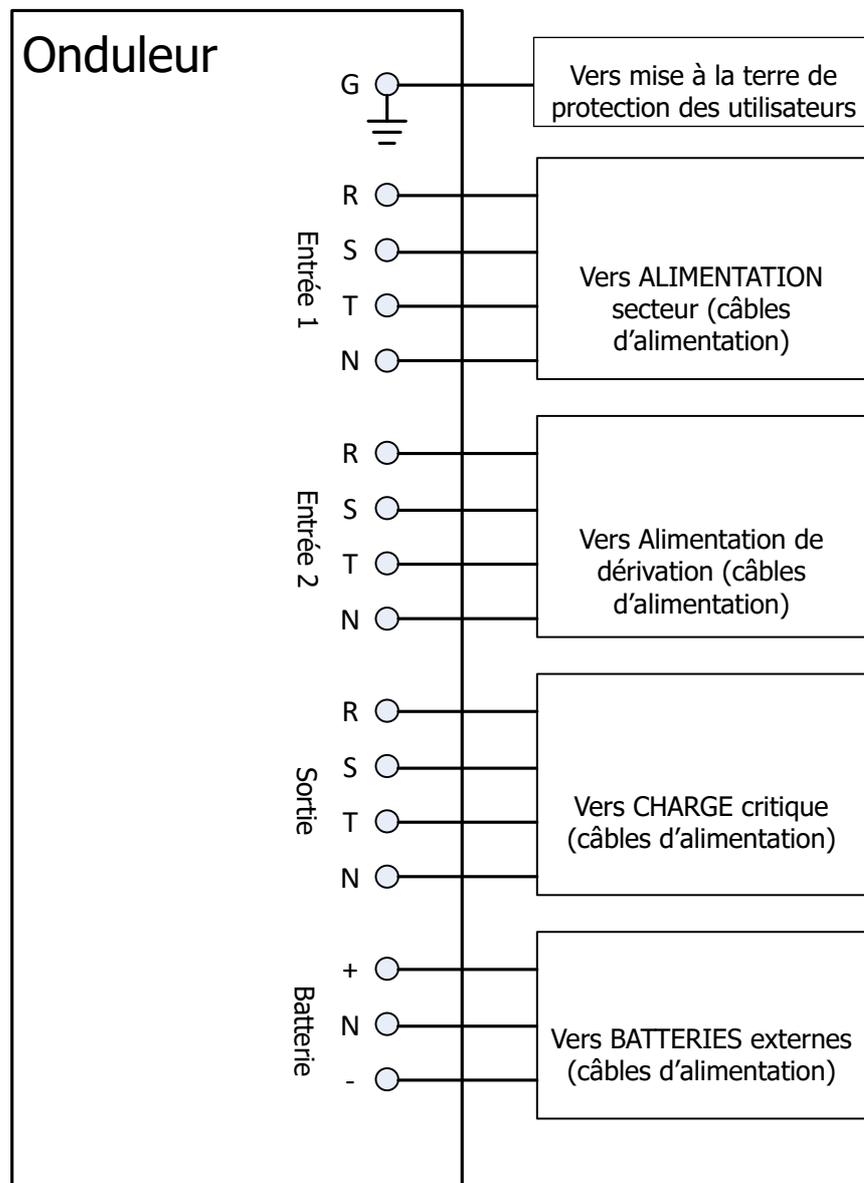


Figure 2- 18: câblage de l'armoire de l'onduleur

### 2.11.2 Connexion de la source secteur

Pour une application à **une entrée**, connectez l'entrée 1 à la source d'alimentation secteur et, avec 3 fils courts, connectez l'entrée 1 à l'entrée 2.

Pour une application à **deux entrées**, connectez l'entrée 1 à la source d'alimentation secteur et l'entrée 2 à la source d'alimentation de bypass .

Les trois phases (R, S et T) doivent être connectées dans le bon ordre. Un ordre erroné déclenchera une alerte à la mise sous tension de l'onduleur.

Le neutre (N) doit être solidement connecté. Si le neutre (N) n'est pas bien connecté, un message d'alerte sera émis.

Il n'est prévu aucun disjoncteur entre l'entrée 2 et le module STS. Le module STS est réactivé lorsque l'entrée 2 est alimenté, via le disjoncteur Q1 en position « Arrêt ».

Pour le 42U-300 avec armoire à deux disjoncteurs, il n'y a pas de disjoncteur d'entrée. Ce disjoncteur doit être être installé à l'extérieur.

Pour le 42U-300 avec un interrupteur, 42U-480 et 42U-600, il n'y a pas de disjoncteur d'entrée ni de disjoncteur de sortie.

ni de disjoncteur de sortie. Ces disjoncteurs doivent être installés à l'extérieur.

### 2.11.3 Connexion de l'armoire de batteries externes

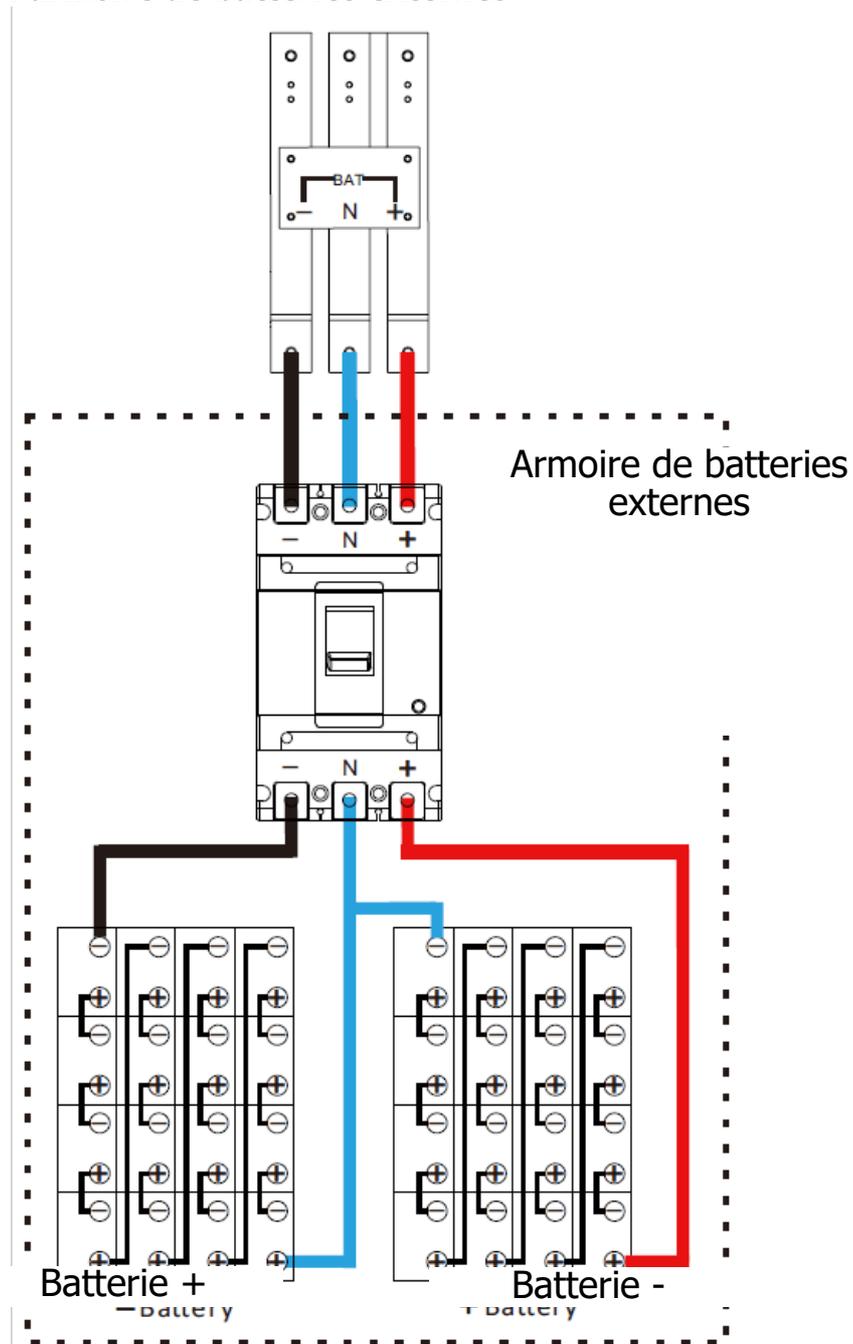


Figure 2-24 : câblage de l'armoire de batteries externes

Une fois les batteries complètement installées, veillez à régler la tension de batterie nominale, la capacité de batterie et l'intensité de charge maximale dans les réglages de l'afficheur LCD. Dans le cas contraire, si les réglages de batterie sont différents de ceux de l'installation actuelle, l'onduleur continuera l'alerte. Veuillez vous reporter au paragraphe 4.2.6.3 et au **tableau 4-9** pour les détails.

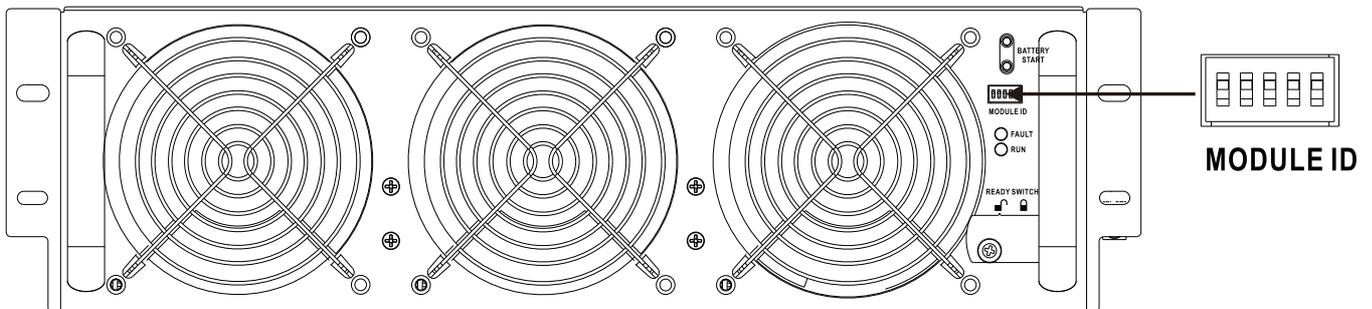
## 2.12 Installation du module de puissance

### Mise en garde

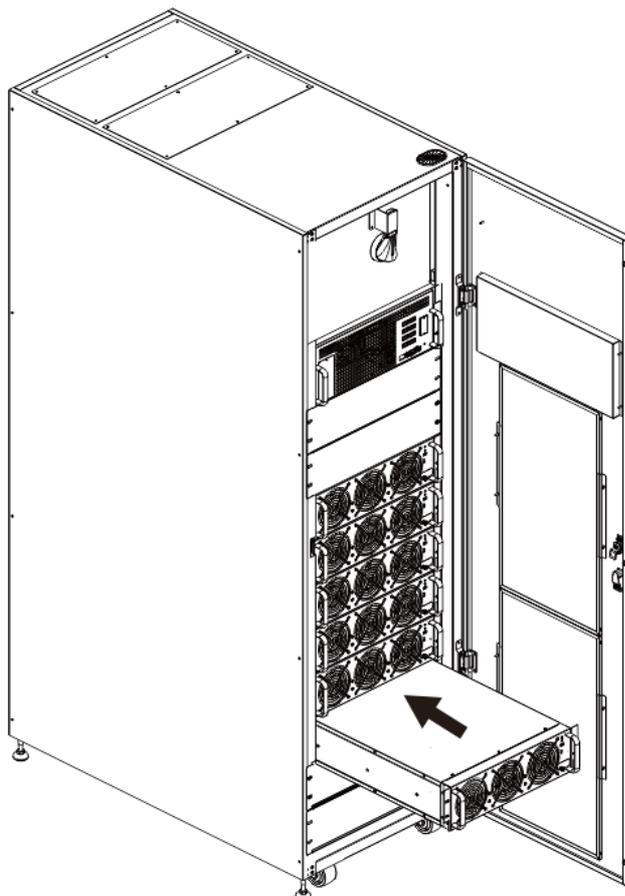
Le module de puissance pèse plus de 30 kg. Par conséquent, deux personnes seront nécessaires pour la manutention.

### 2.12.1 Insertion d'un module de puissance

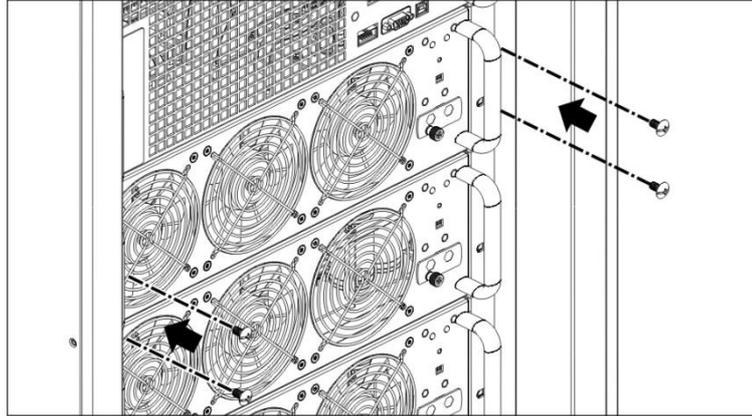
- (1.) Réglez la position des microcommutateurs pour définir une adresse de module différente. Reportez-vous au **tableau 2-1**.



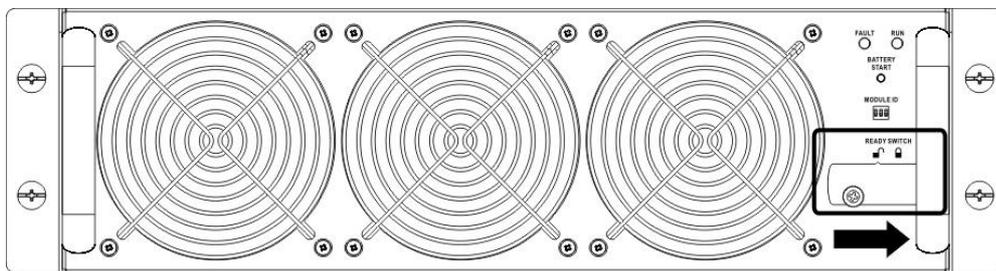
- (2.) Placez le commutateur « Prêt » situé sur le panneau avant du module sur la position «  » (c.-à-d. dans un état « Non prêt »).
- (3.) Insérez le module de puissance dans un logement libre (deux personnes sont nécessaires pour cette opération).



(4.) Fixez le module de puissance à l'armoire à l'aide des vis du panneau avant du module de puissance.



(5.) Placez le commutateur « Prêt » sur la position «  » (c.-à-d. dans un état « Prêt »).



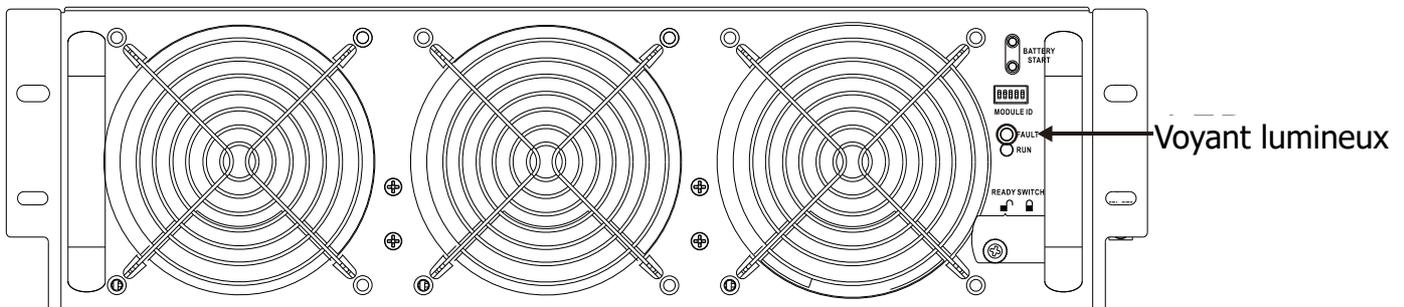
## 2.12.2 Retrait d'un module de puissance

### Mise en garde

- Avant de retirer un module de puissance, vérifiez que les modules restants sont en mesure de supporter les charges critiques.
- Au moins un module de puissance DOIT rester dans l'armoire de l'onduleur sauf dans le cas où l'onduleur fonctionnerait en mode bypass pour entretien.

(1.) Placez le commutateur « Prêt » sur la position «  ».

(2.) Le voyant de PANNE (rouge) du module de puissance s'allumera pour indiquer que la sortie du module de puissance est coupée et déconnectée de l'onduleur.



(3.) Utilisez un tournevis pour retirer les quatre vis des trous de fixation.

(4.) Le module de puissance doit être retiré de son logement avec deux autres personnes.

# 3. Mode de fonctionnement et fonctionnement de l'onduleur

## 3.1 Schéma fonctionnel de l'onduleur

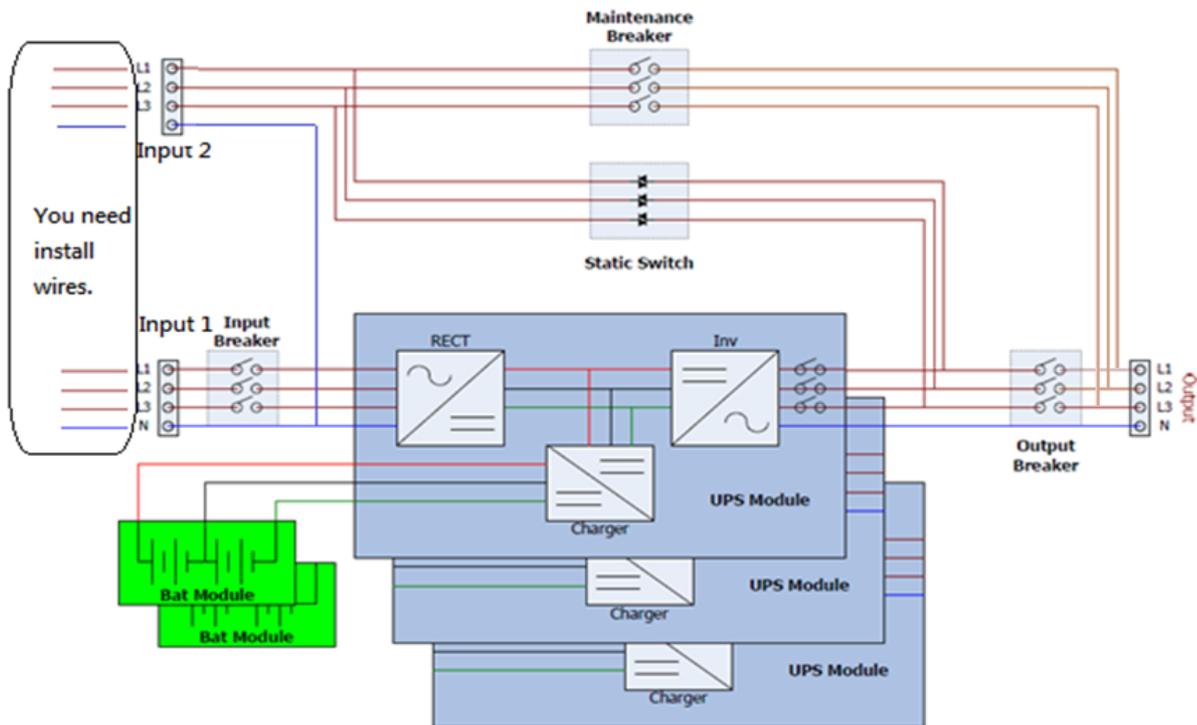


Schéma de câblage pour les entrées doubles avec trois disjoncteurs

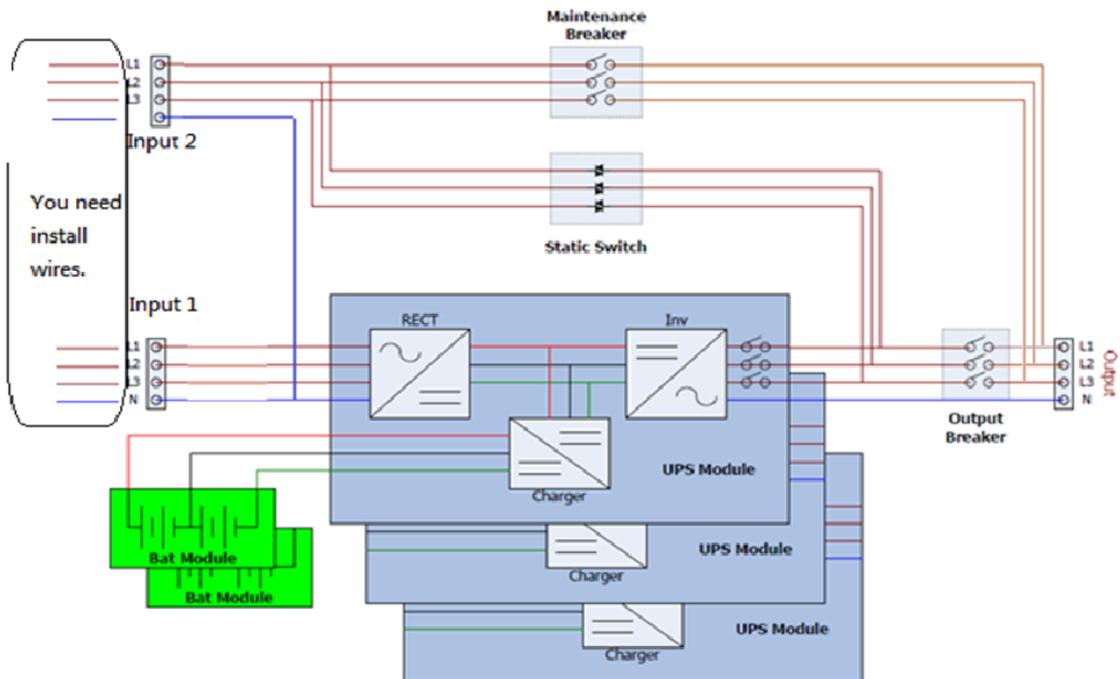


Schéma de câblage pour les entrées doubles avec deux interrupteurs

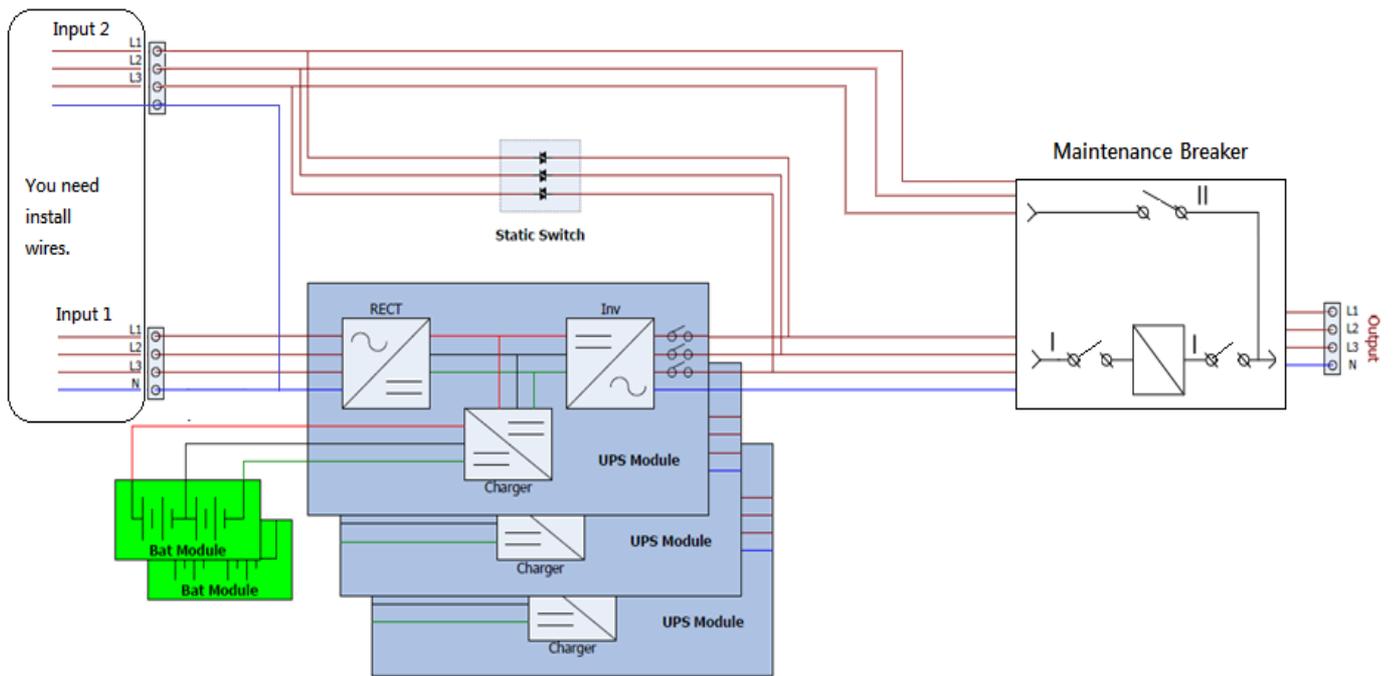


Schéma de câblage pour les entrées doubles avec un interrupteur de dérivation de maintenance  
 Schema 3-1

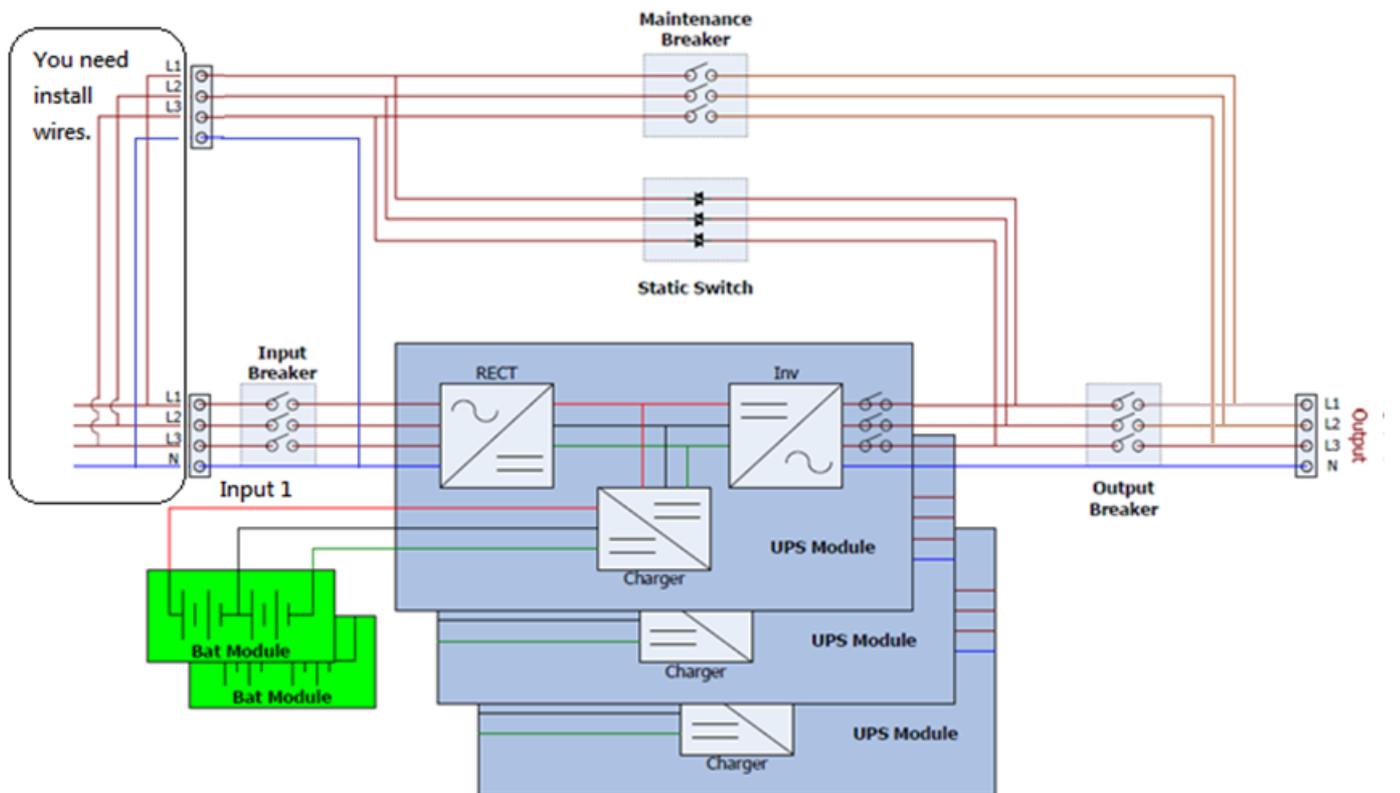


Schéma de câblage pour une entrée unique avec trois disjoncteurs

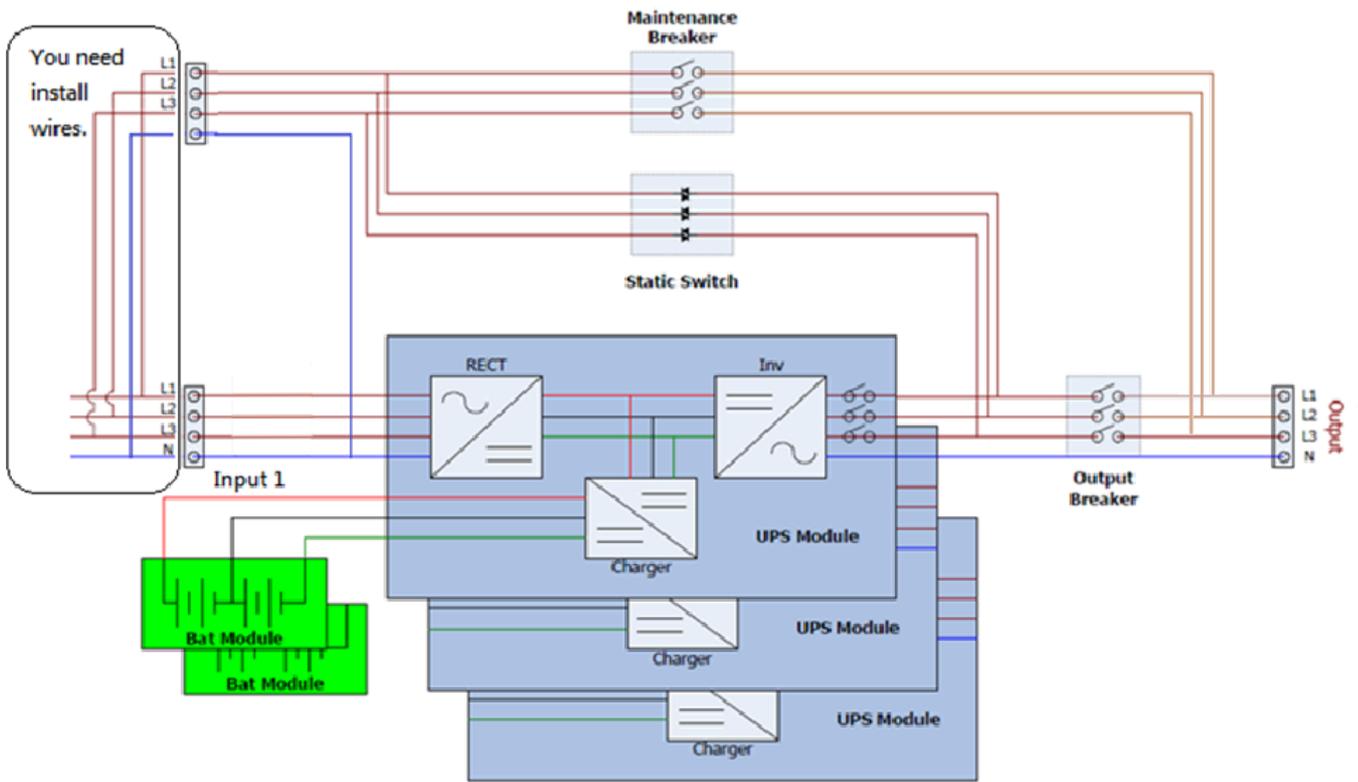


Schéma de câblage pour une entrée unique avec deux disjoncteurs

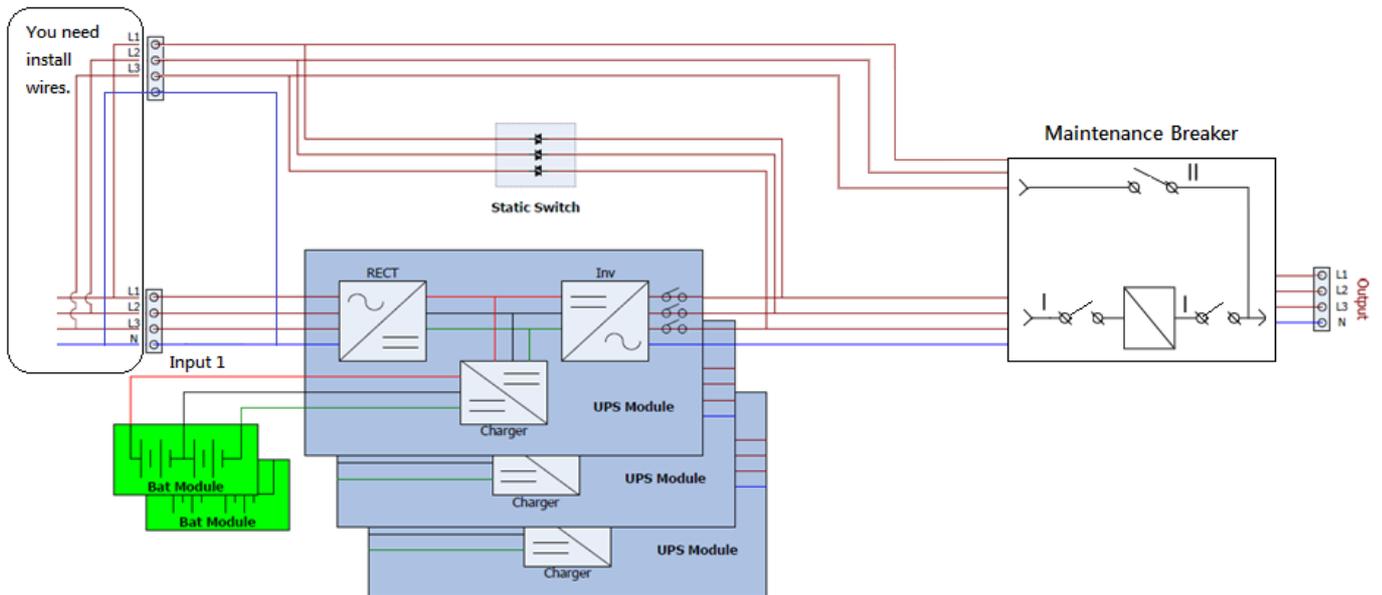


Schéma de câblage pour une entrée unique avec un interrupteur de dérivation de maintenance  
Schema 3-2

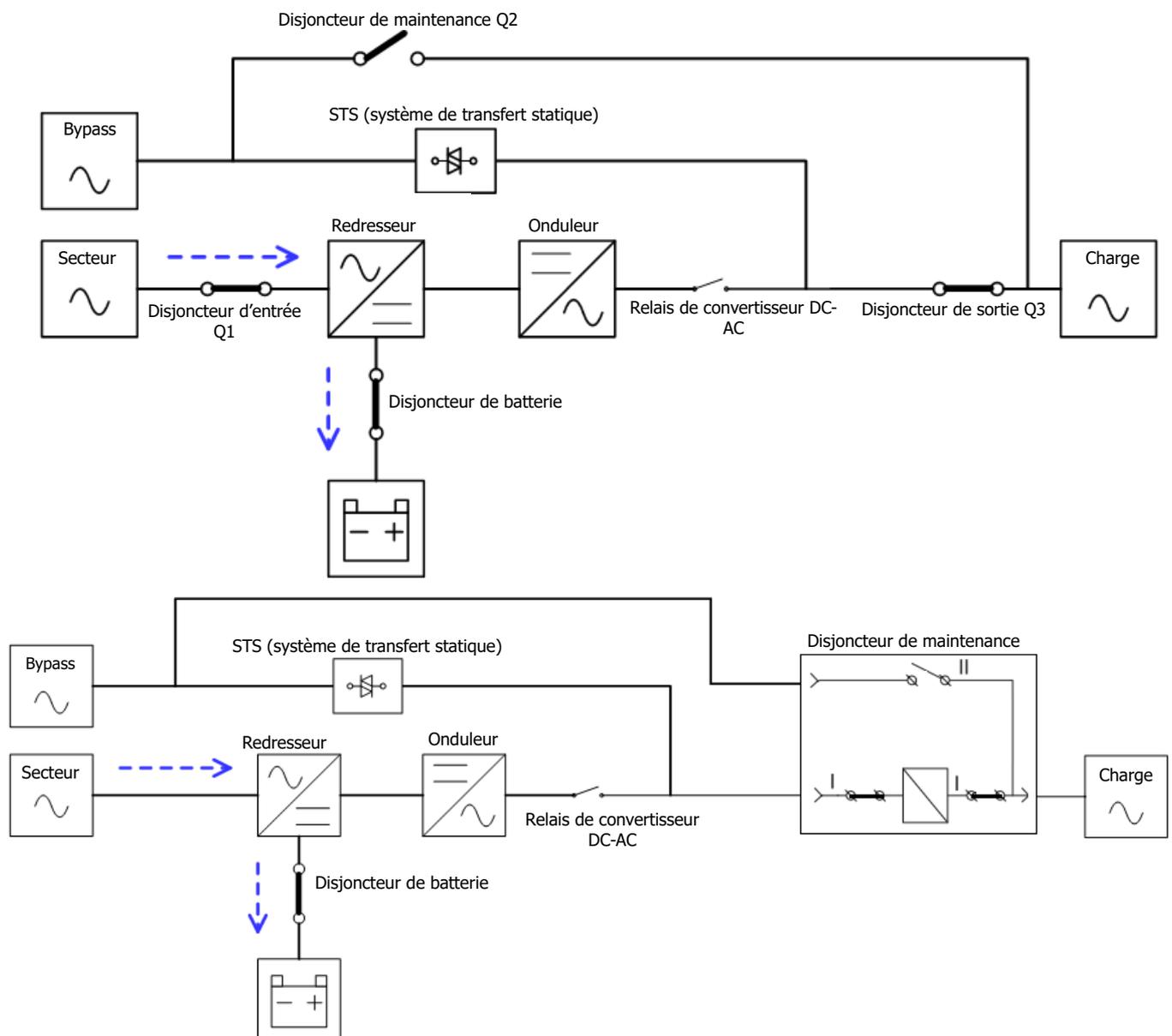
## 3.2 Mode de fonctionnement

Cet onduleur modulaire est un onduleur triphasé, à quatre fils en ligne, à double conversion et à transfert inverse fonctionnant dans les modes suivants :

- Mode veille
- Mode Onligne
- Mode batterie
- Mode bypass
- Mode ÉCO
- Mode arrêt
- Mode bypass de maintenance (bypass manuel)

### 3.2.1 Mode veille

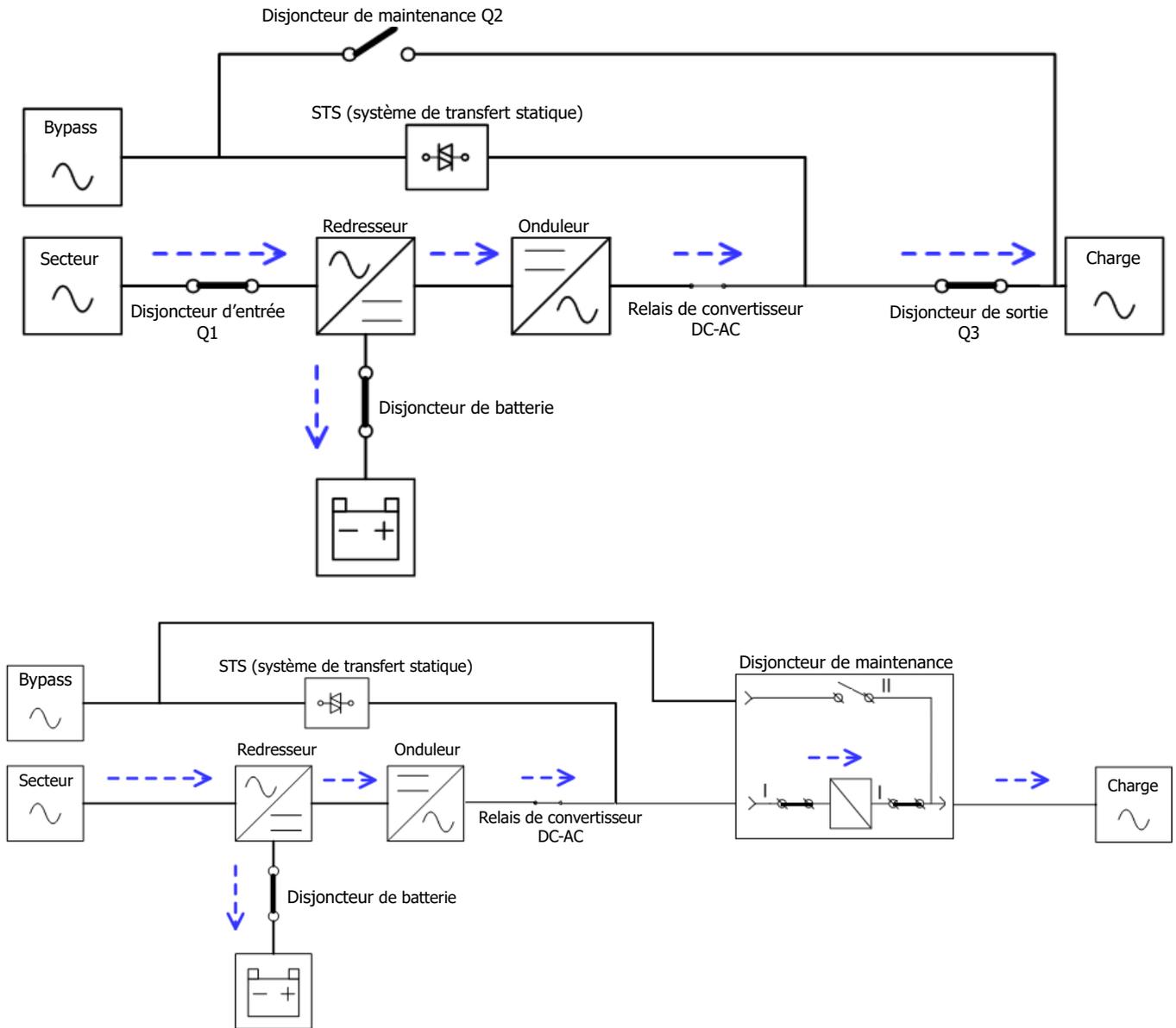
Après l'avoir connecté au réseau électrique et avant qu'il soit allumé, l'onduleur est en mode veille (si le paramètre d'activation de BYPASS est désactivé) et la fonction de charge sera active si la batterie est présente. La charge n'est pas alimentée dans ce mode.



Schema 3-3 : Schéma du mode veille

### 3.2.2 Mode Onligne

En mode Onligne, le redresseur est alimenté par le réseau électrique et fournit l'alimentation continue au convertisseur DC-AC et le chargeur charge les batteries. Le convertisseur DC-AC filtre l'alimentation continue et la convertit en alimentation AC stable et de qualité pour la charge.



Schema 3-4 : Schéma en mode Onligne

### 3.2.3 Mode batterie

L'onduleur passe automatiquement en mode batterie en cas de panne du réseau électrique. Aucune interruption ne se produit dans l'alimentation de la charge critique à la suite de cette panne.

En mode batterie, le redresseur est alimenté par la batterie et fournit une alimentation continue au convertisseur DC-AC. Le convertisseur DC-AC filtre l'alimentation continue et la convertit en alimentation AC stable et de qualité pour la charge.

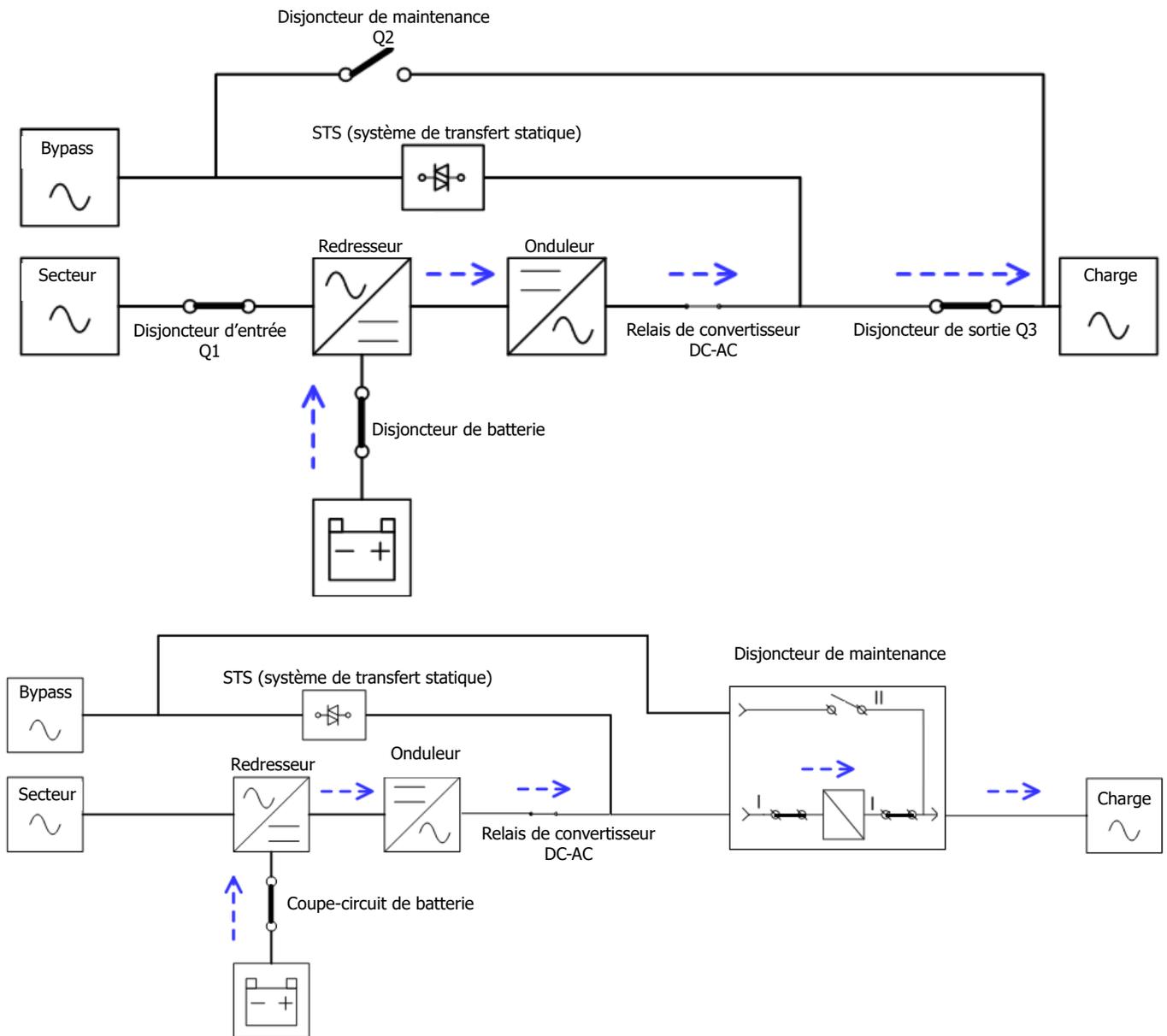


Figure 3-5 : Schéma en mode batterie

### 3.2.4 Mode bypass

Après l'avoir connecté au réseau électrique et avant qu'il soit allumé, l'onduleur est en mode bypass (si le paramètre d'activation de BYPASS est activé) et la fonction de charge sera active si la batterie est présente.

Après avoir allumé l'onduleur, si une situation anormale se présente (surchauffe, surcharge, etc.), le système de transfert statique effectuera un transfert de charge du convertisseur DC-AC à la source de bypass sans aucune interruption. Si le transfert est causé par un événement récupérable, l'onduleur retournera en mode ligne une fois la situation anormale résolue.

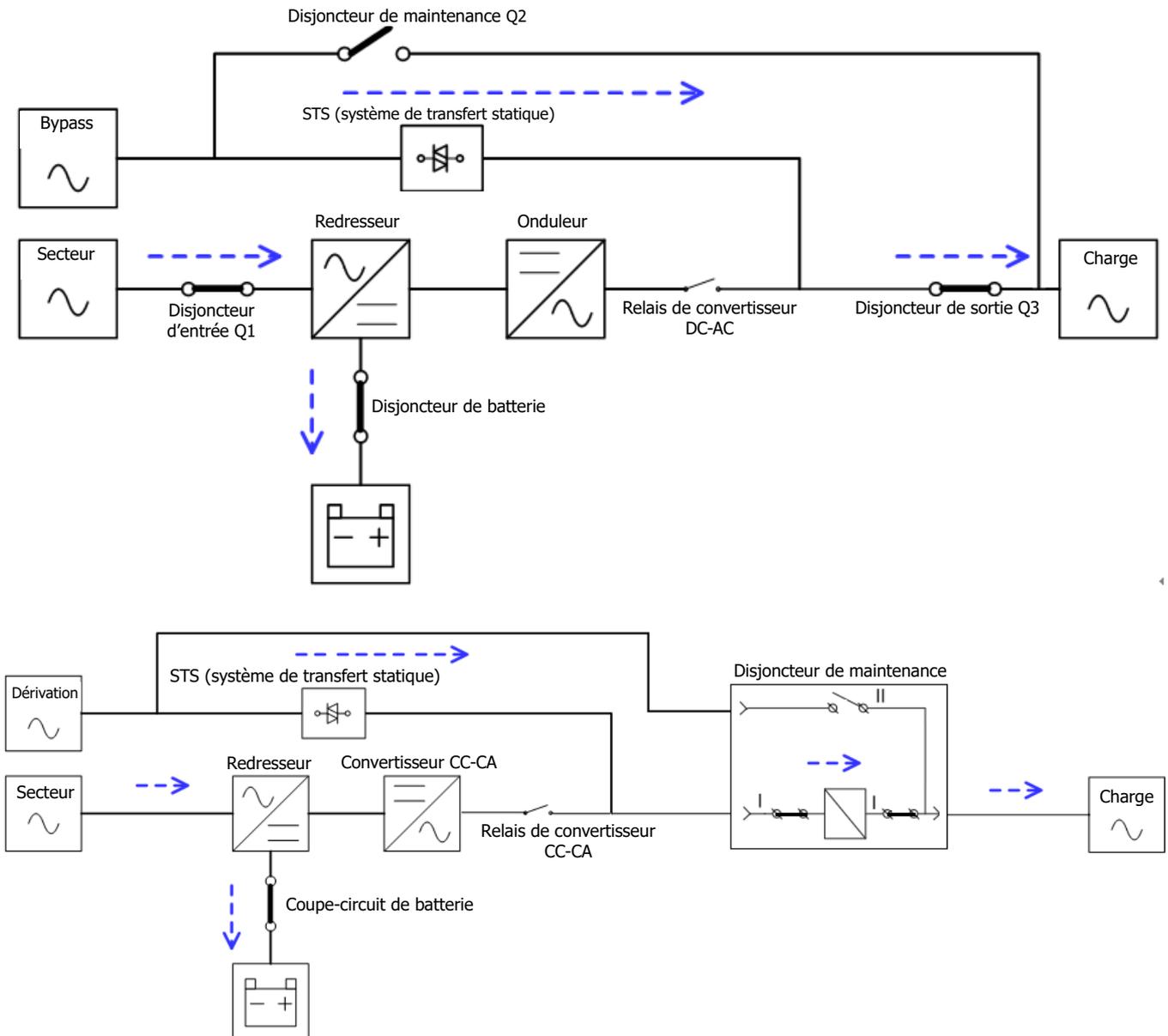


Figure 3-6 : Schéma en mode bypass

### 3.2.5 Mode ÉCO

Le mode ÉCO est activé via le menu des réglages du panneau LCD. En mode ÉCO, la charge est alimentée par la source de bypass lorsque la tension et la fréquence de la source de bypass sont dans les limites acceptables. Si la source de bypass est hors limite, l'onduleur transférera la source d'alimentation de la charge depuis la source de bypass au convertisseur DC-AC. Afin de réduire le temps de transfert, le redresseur et le convertisseur DC-AC fonctionnent lorsque l'onduleur est en mode ÉCO.

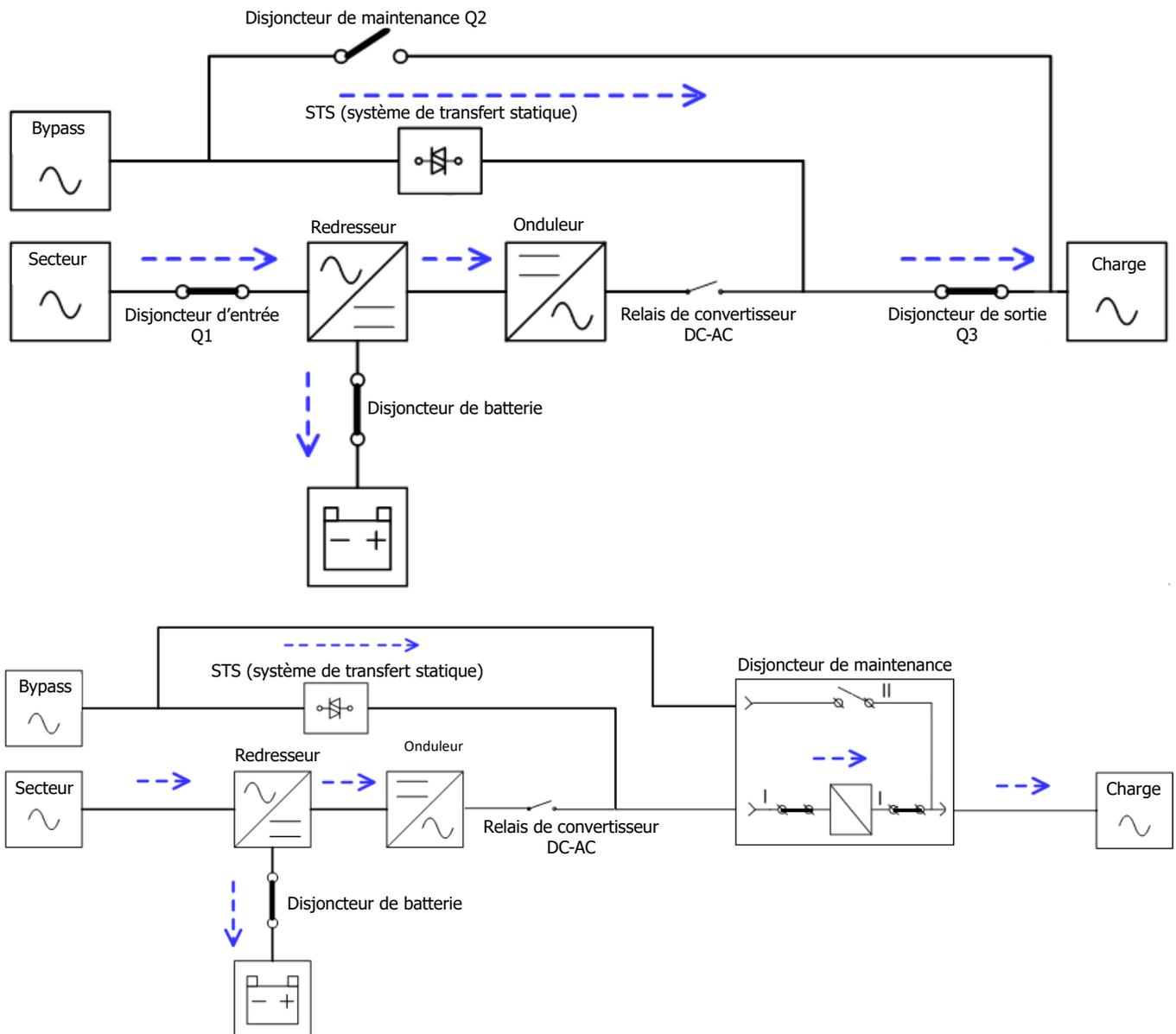


Figure 3-7 : Schéma en mode ÉCO

### 3.2.6 Mode arrêt

Si l'onduleur est à l'arrêt et le réseau électrique est absent, l'onduleur passera en mode arrêt. Ou, si les batteries de l'onduleur sont déchargées jusqu'au niveau de coupure, l'onduleur passera alors aussi en mode arrêt.

Lorsque l'onduleur passe dans ce mode, l'alimentation de contrôle est sur le point de s'arrêter. Le redresseur, le chargeur et le convertisseur DC-AC sont tous à l'arrêt.

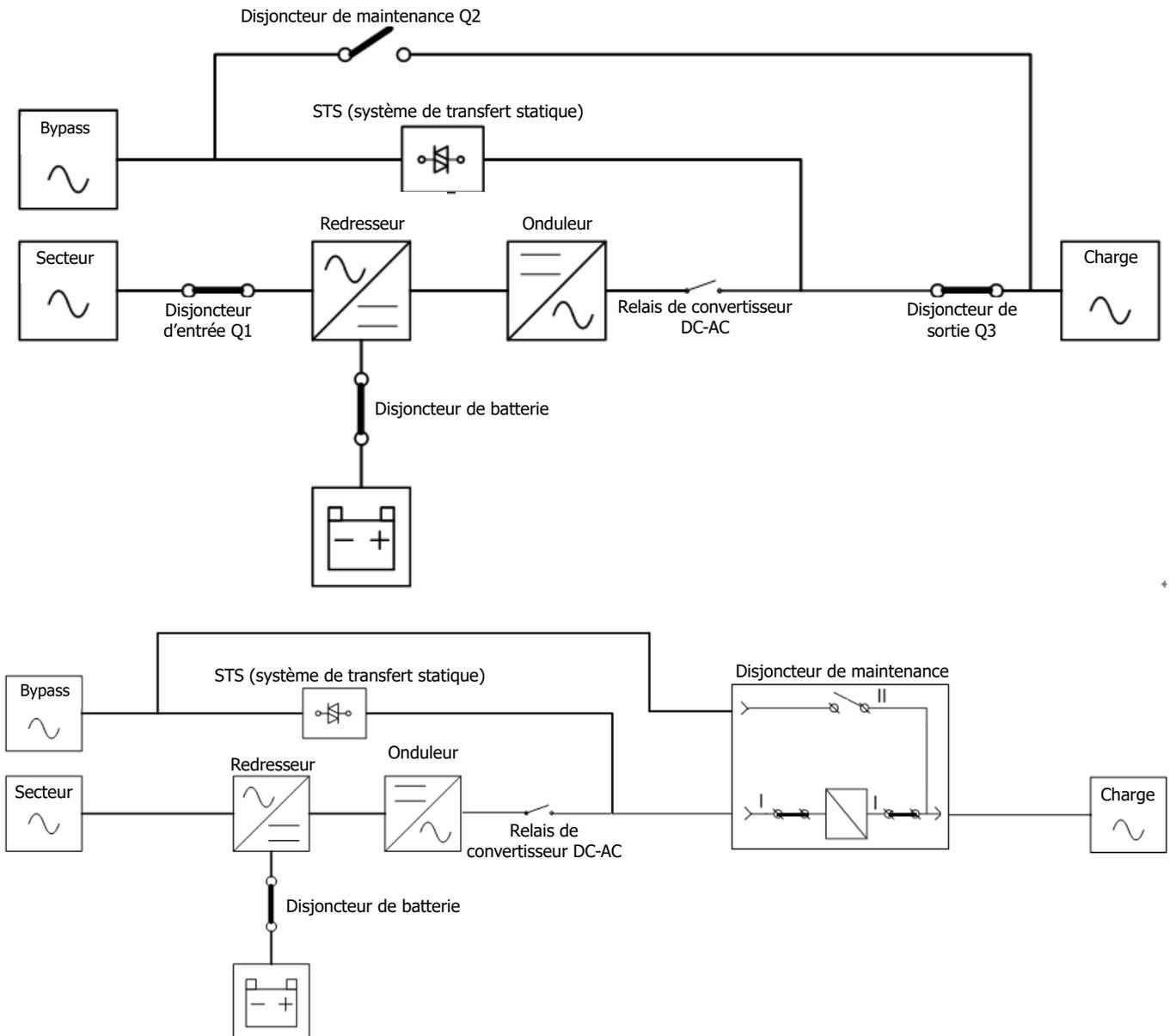


Figure 3-8 : Schéma en mode arrêt

### 3.2.7 Mode bypass pour entretien

Un commutateur de bypass manuel est prévu pour garantir la continuité de l'alimentation vers la charge critique lorsque l'onduleur devient indisponible, par ex. pendant un processus de maintenance. Avant de passer en mode bypass de maintenance, vérifiez que la source d'alimentation de bypass est normale.

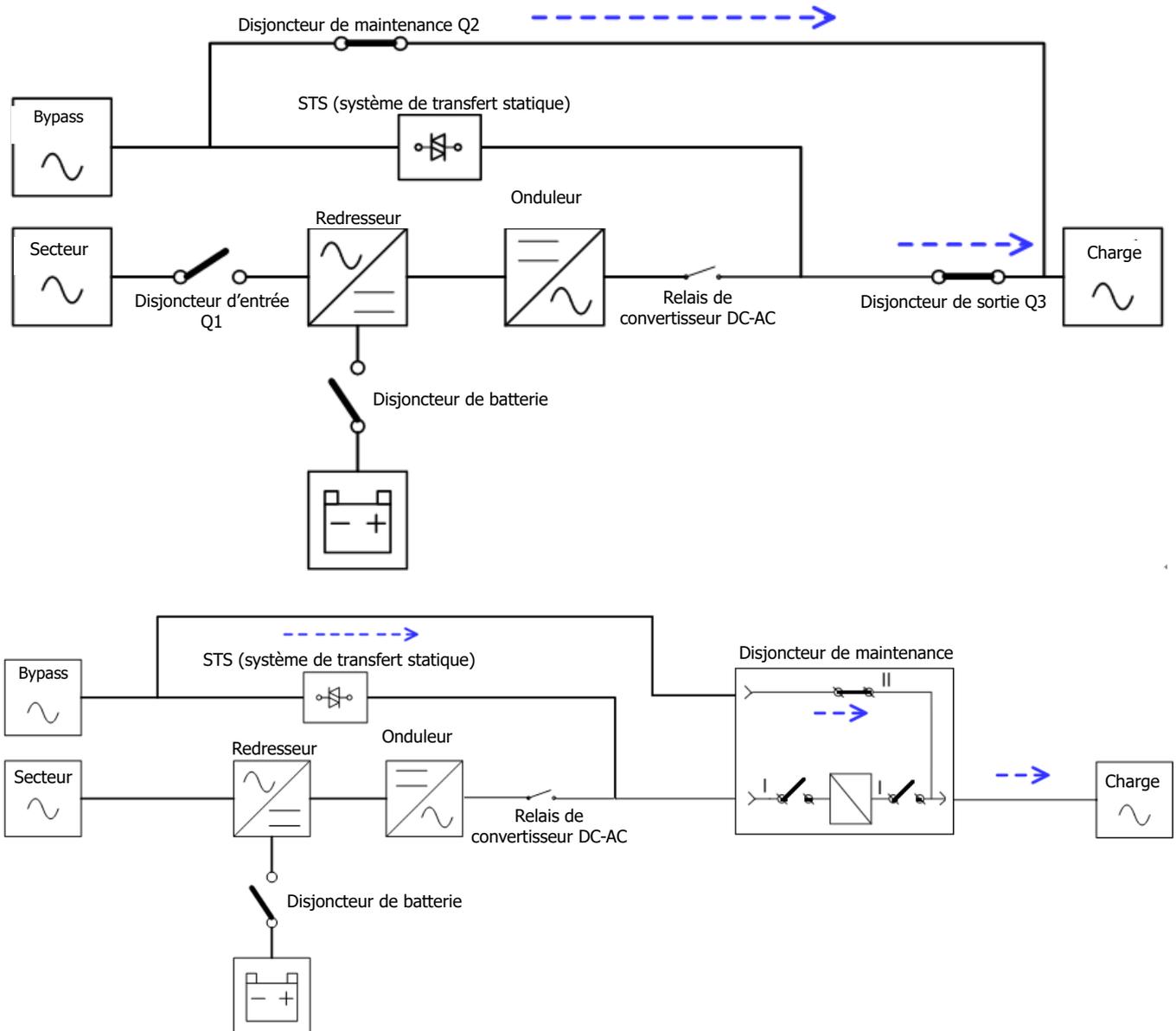


Figure 3-9 : Schéma en mode bypass pour maintenance

### 3.3 Fonctionnement de l'onduleur



#### Mise en garde

- Ne démarrez pas l'onduleur tant que l'installation n'est pas terminée.
- Vérifiez que le câblage est correct et que les câbles d'alimentation sont bien fixés.
- Vérifiez que l'adresse des modules de puissance a été configurée. Reportez-vous au paragraphe 2.9.2 Module de puissance
- Vérifiez que le commutateur « Prêt » du module de puissance a été placé sur la position « Verrouillée ».
- Vérifiez que tous les disjoncteurs sont en position **Arrêt**.

#### 3.3.1 Démarrage sur l'alimentation secteur

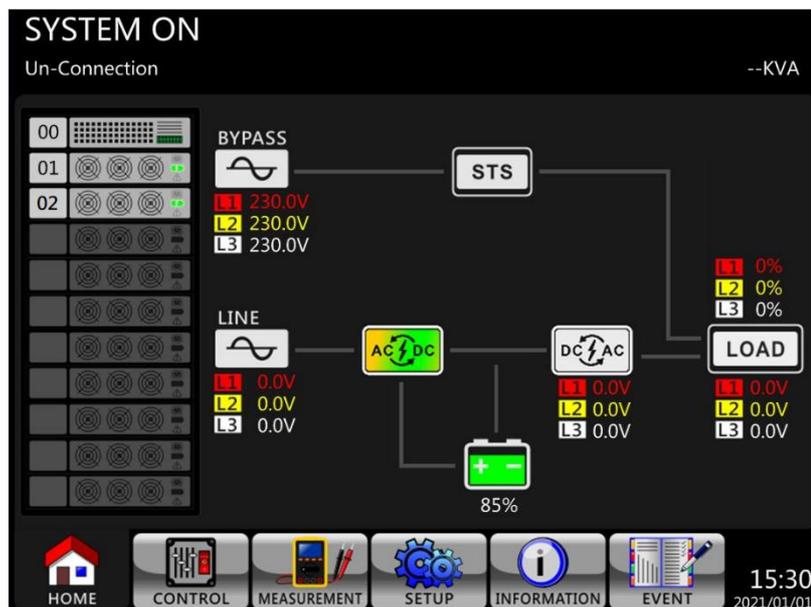
Assurez-vous de respecter cette procédure lorsque vous allumez l'onduleur depuis une condition d'arrêt complet.

Le mode opératoire est le suivant :

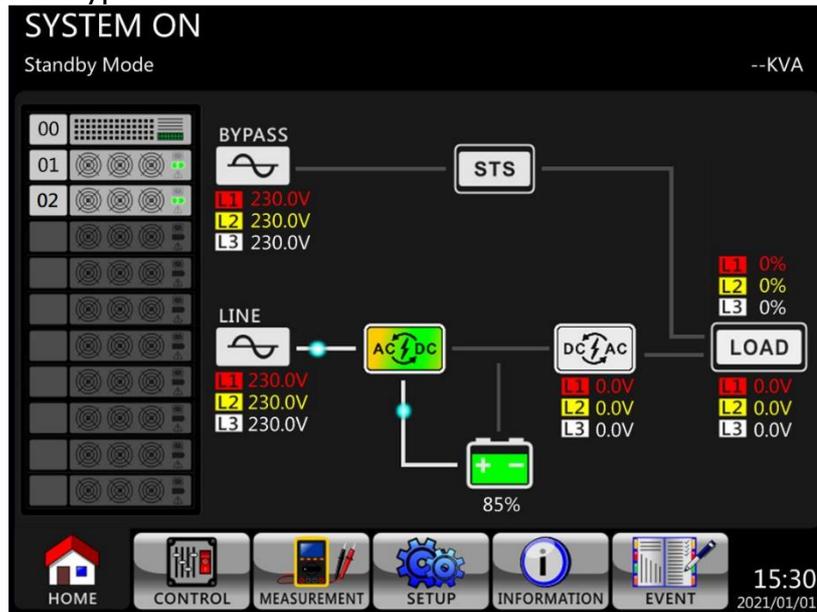
**Étape 1 :** reportez-vous au chapitre 2 « Installation » pour brancher les câbles d'alimentation et installer les modules de puissance et la batterie nécessaire à l'onduleur.

**Étape 2 :** placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».

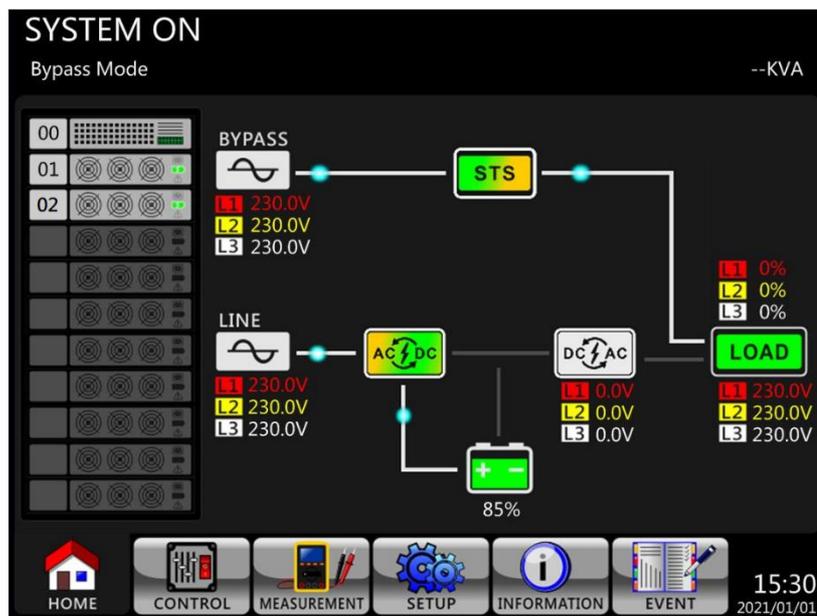
**Étape 3 :** placez l'interrupteur d'alimentation externe sur « Marche » pour alimenter l'onduleur. Le module STS se met en route et le panneau LCD s'allume.



**Étape 4 :** placez le disjoncteur d'entrée (Q1) sur « Marche ». L'onduleur passera en mode veille, si le paramètre du mode bypass est désactivé.

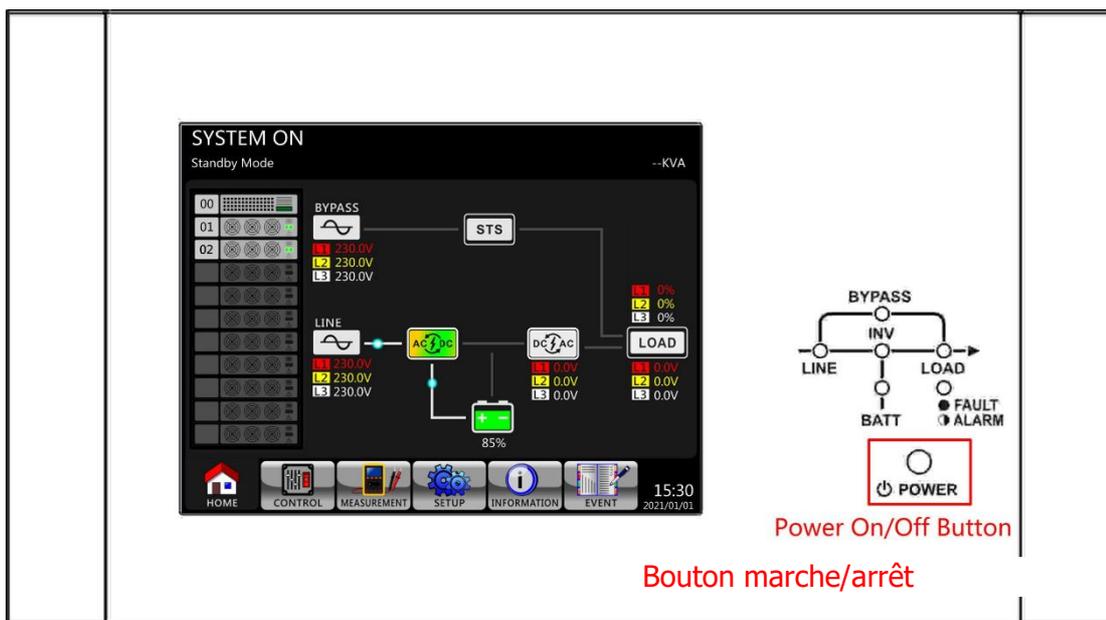


Ou, l'onduleur passera en mode bypass, si le paramètre du mode bypass est activé.

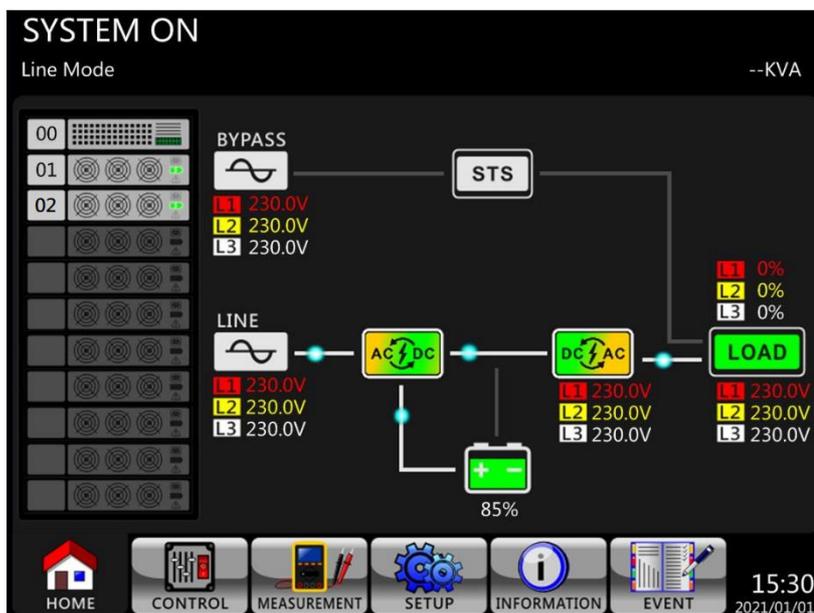


**Étape 5 :** vérifiez qu'aucun événement de panne ou d'alerte ne s'est produit. Le cas échéant, veuillez vous reporter au chapitre 6 « Dépannage » pour résoudre le problème.

**Étape 6 :** appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant deux secondes pour accéder au mode Onligne comme illustré ci-dessous.



Une fois allumé, l'onduleur effectuera un autotest et mettra en route le convertisseur DC-AC. L'onduleur passera en mode Onligne lorsque tous les modules de puissance seront prêts.



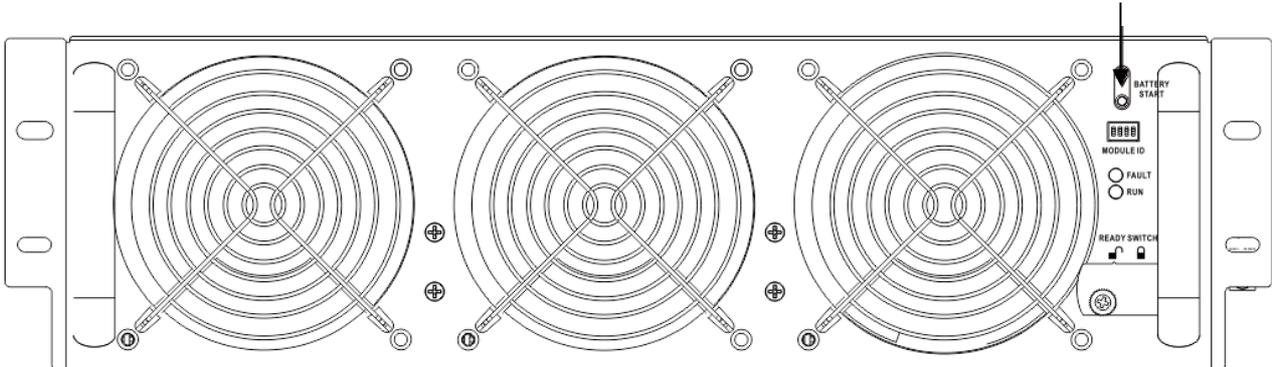
**Étape 7 :** placez le disjoncteur de sortie (Q3) sur « Marche ». La procédure de démarrage sur l'alimentation secteur est terminée.

### 3.3.2 Démarrage à froid

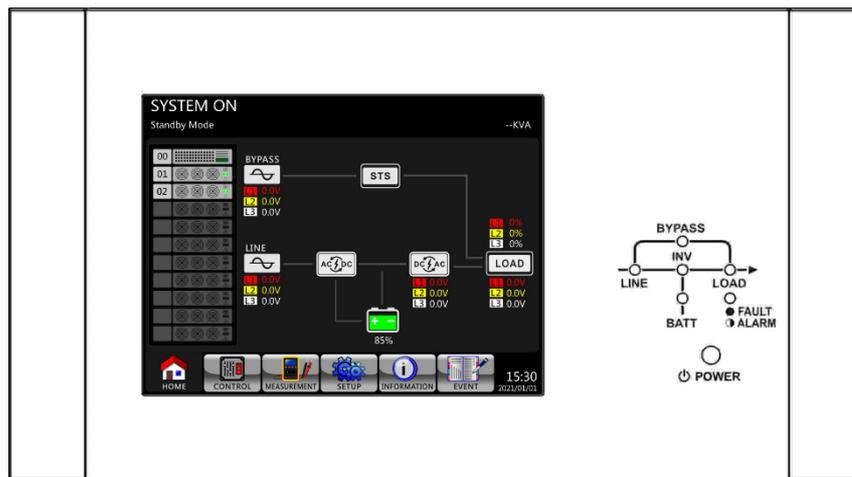
**Étape 1 :** placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».

**Étape 2 :** appuyez sur le bouton « Battery Start » de l'un des modules de puissance pour mettre en route l'alimentation de contrôle de tous les modules de puissance et du module STS comme illustré ci-dessous.

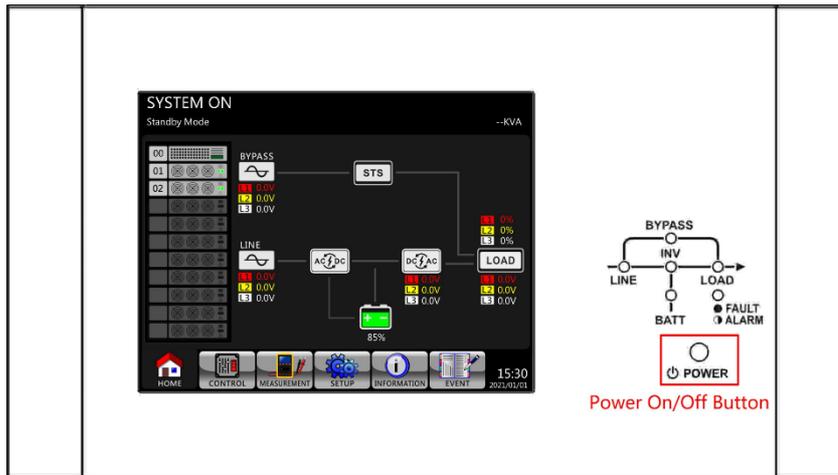
Bouton de démarrage de l'alimentation par batterie



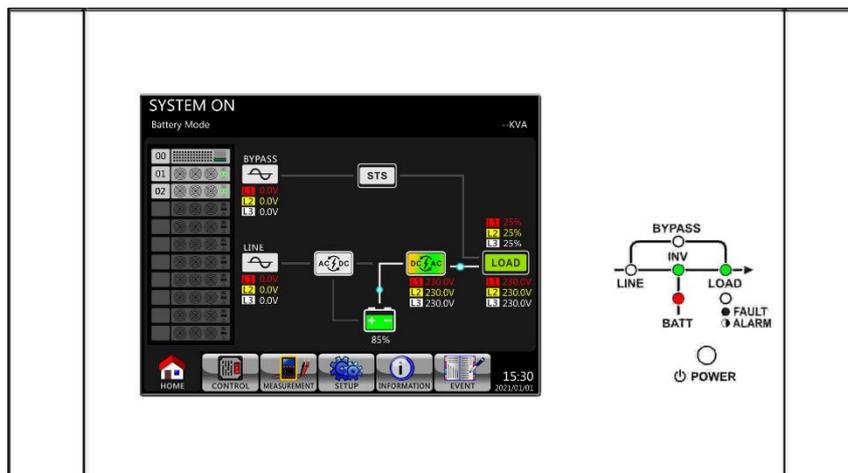
**Étape 3 :** Après avoir appuyé sur le bouton « Battery Start », l'onduleur passera en mode veille. Reportez-vous au schéma de l'afficheur LCD ci-dessous.



**Étape 4 :** Avant que l'onduleur passe en mode arrêt, veuillez appuyer immédiatement sur le bouton marche/arrêt pendant 2 secondes, comme illustré dans le schéma ci-dessous.



**Étape 5 :** ensuite, l'onduleur passera en mode batterie, comme illustré dans le schéma ci-dessous.

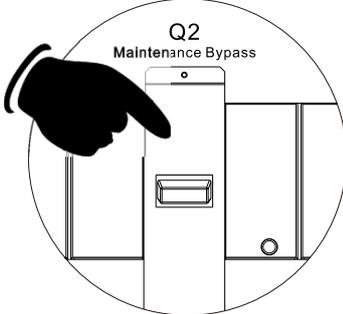
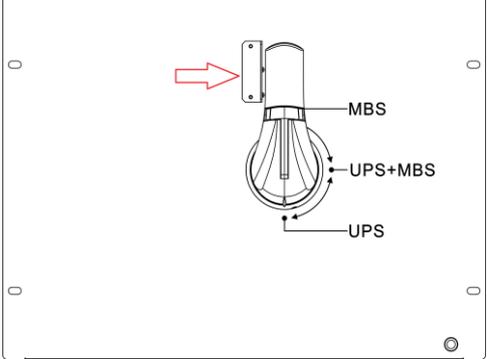
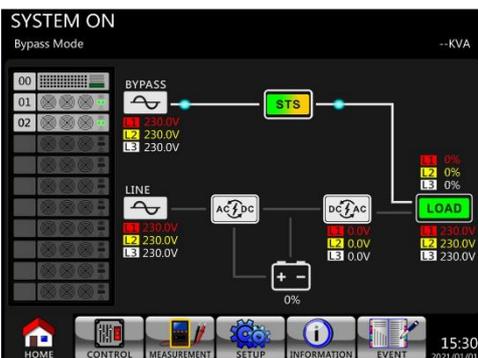
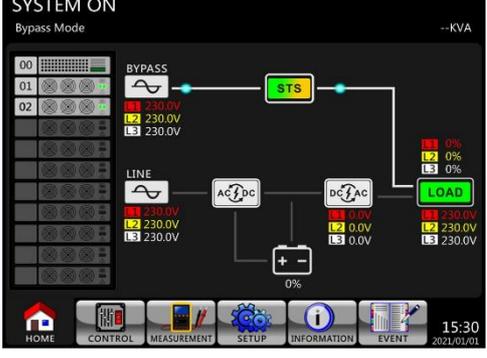
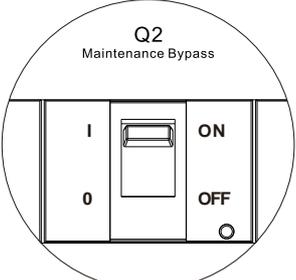
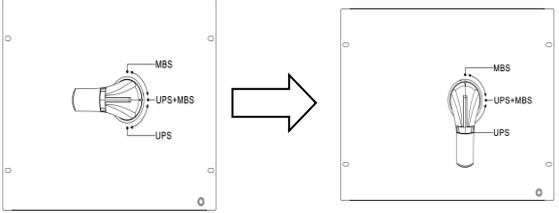


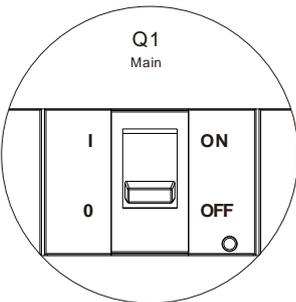
**Étape 6 :** placez le disjoncteur de sortie (Q3) sur « Marche ». La procédure de démarrage à froid est terminée.

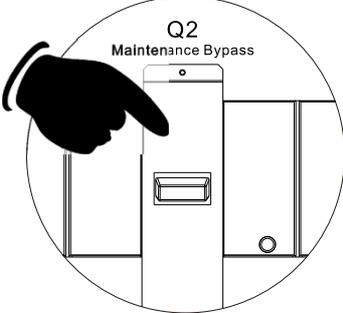
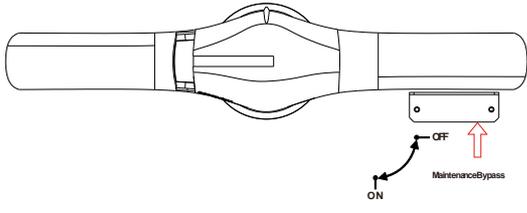
### 3.3.3 Mode bypass de maintenance

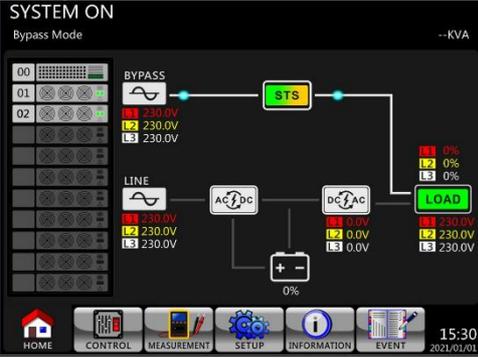
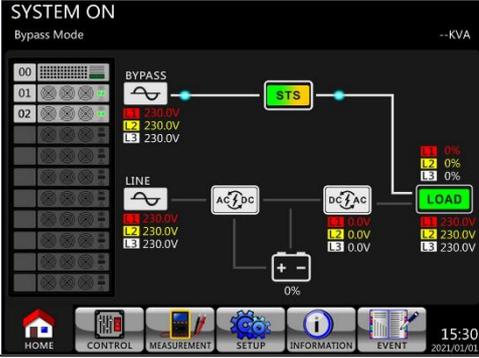
Suivez les instructions de transfert vers la source de bypass de maintenance et vers le système de protection de l'onduleur, comme illustré ci-dessous.

### 3.3.3.1 Transfert vers la source de bypass de maintenance

	60 KVA~180 KVA.	300 kVA
<b>Étape 1 :</b>	retirez la plaque de verrouillage mécanique du disjoncteur de bypass de maintenance. 	Retirez la plaque de verrouillage mécanique du commutateur de bypass de maintenance. 
<b>Étape 2 :</b>	vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass comme illustré ci-dessous. 	vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass comme illustré ci-dessous. 
<b>Étape 3 :</b>	placez le disjoncteur de bypass pour entretien sur « Marche » comme illustré ci-dessous. 	Tournez la poignée vers le haut comme illustré ci-dessous. 

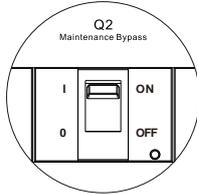
<p><b>Étape 4 :</b></p>	<p>Fermez le disjoncteur principal (Q1) comme indiqué ci-dessous.</p> 	<p>Il est possible de remplacer le module STS et le module de puissance.</p>
-------------------------	---	--

	<p>300 KVA(deux interrupteurs)</p>	<p>600 KVA</p>
<p><b>Step 1:</b></p>	<p>Retirez la plaque de verrouillage mécanique du disjoncteur de dérivation de maintenance.</p> 	<p>Retirez la plaque de verrouillage mécanique de l'interrupteur de dérivation de maintenance</p> 

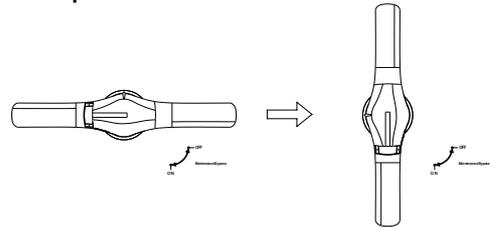
<p><b>Step 2</b></p>	<p>Assurez-vous que l'onduleur fonctionne en mode Bypass comme indiqué ci-dessous.</p> 	<p>Assurez-vous que l'onduleur fonctionne en mode Bypass comme indiqué ci-dessous.</p> 
----------------------	--	---

**Step 3**

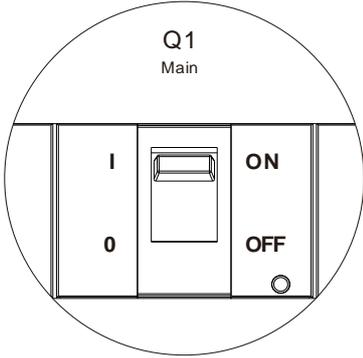
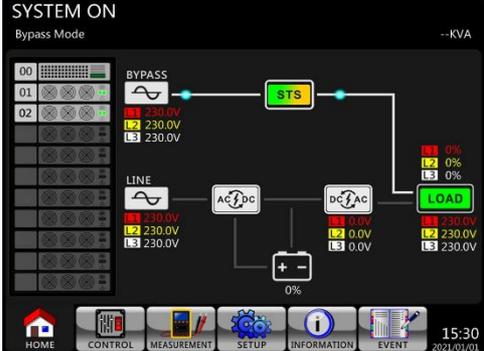
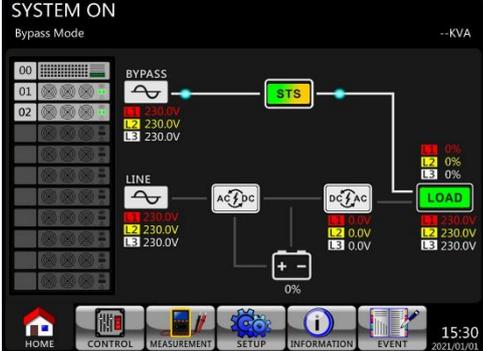
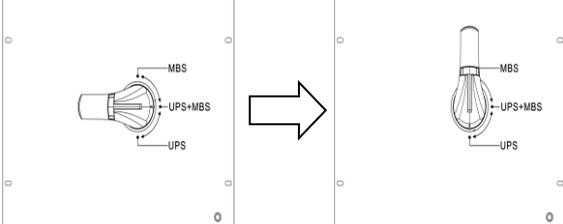
Mettez en marche l'interrupteur de dérivation de maintenance comme indiqué ci-dessous

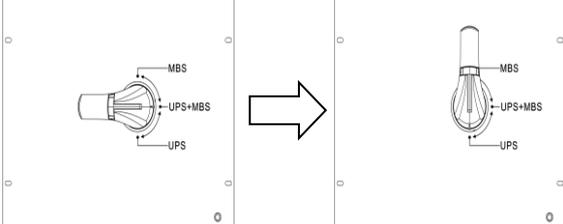
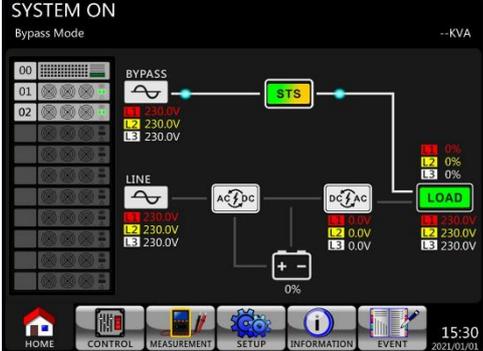
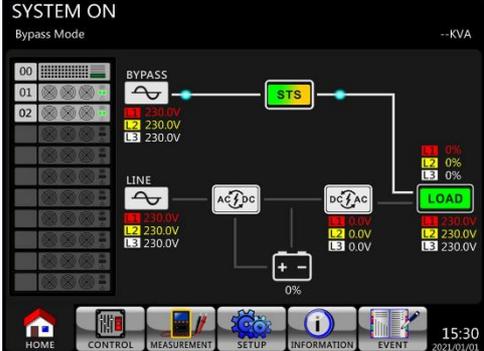
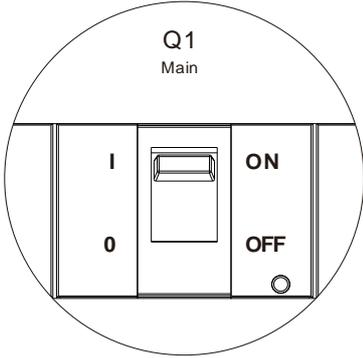


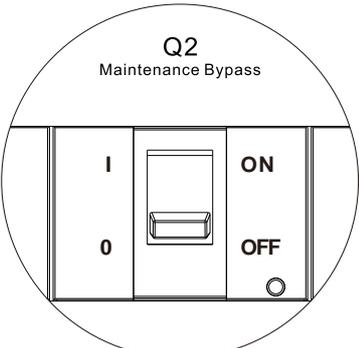
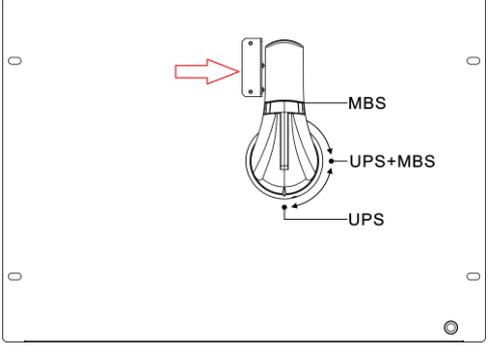
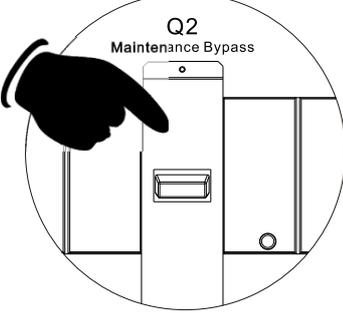
Mettez en marche l'interrupteur de dérivation de maintenance comme indiqué ci-dessous



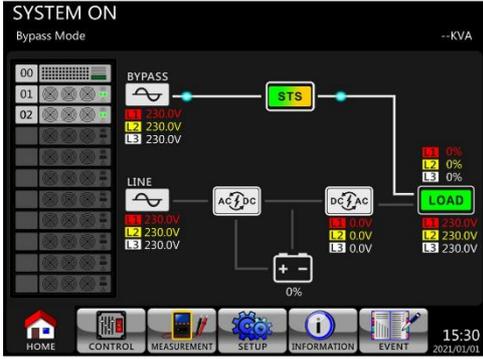
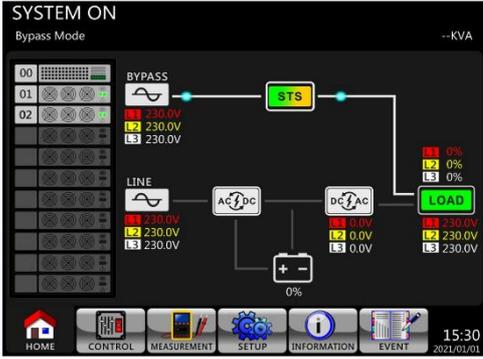
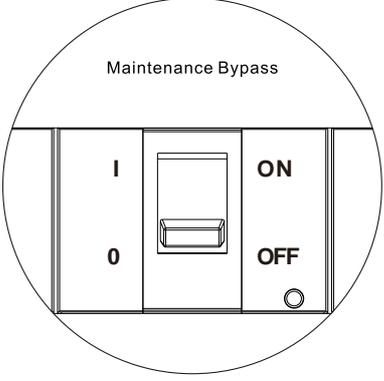
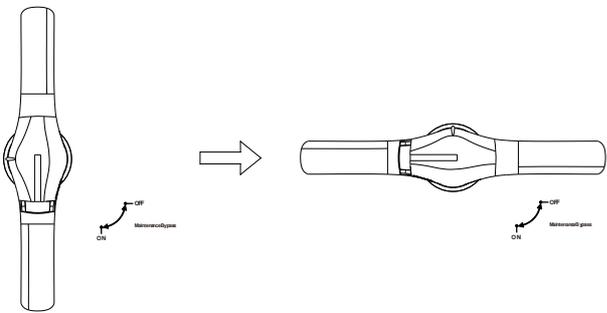
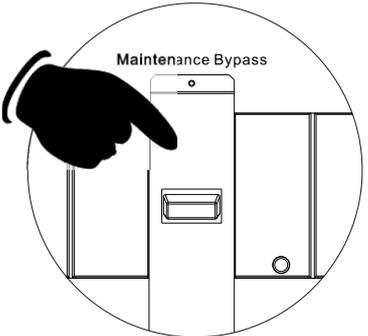
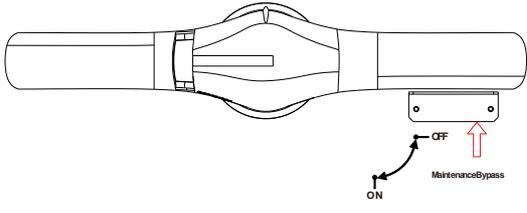
### 3.3.3.2 Transfert vers le système de protection de l'onduleur

	60 KVA~180 KVA.	240 KVA/300 KVA
<b>Étape 1</b>	vérifiez que l'entretien est terminé. Les modules de puissance et le module STS ont été bien installés.	vérifiez que l'entretien est terminé. Les modules de puissance et le module STS ont été bien installés.
<b>Étape 2</b>	placez les disjoncteurs de l'alimentation secteur (Q1) sur « Marche » comme illustré ci-dessous.  	veuillez accéder au MENU DE CONFIGURATION de l'afficheur LCD et choisir « SYSTEM » afin de vérifier que l'option « Mode bypass » est activée. Si l'option « Mode bypass » est désactivée, vous devez l'activer. Ensuite, quittez le MENU DE CONFIGURATION et vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass.  
<b>Étape 3</b>	veuillez accéder au MENU DE CONFIGURATION de l'afficheur LCD et choisir « SYSTEM » afin de vérifier que l'option « Mode bypass » est activée. Si l'option « Mode bypass » est désactivée, vous devez l'activer. Ensuite, quittez le MENU DE CONFIGURATION et vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass.  	Tournez la poignée vers le bas comme illustré ci-dessous.  



<p><b>Étape 4</b></p>	<p>placez le disjoncteur de bypass pour entretien sur « Arrêt », comme illustré ci-dessous.</p> 	<p>remontez la plaque de verrouillage mécanique, comme illustré ci-dessous.</p> 
<p><b>Étape 5</b></p>	<p>remontez la plaque de verrouillage mécanique, comme illustré ci-dessous.</p> 	

	300 KVA(deux interrupteurs)	600 KVA
<p><b>Étape 1</b></p>	<p>Assurez-vous que l'entretien est terminé. Les modules d'alimentation et le module STS ont été bien installés.</p>	<p>Assurez-vous que l'entretien est terminé. Les modules d'alimentation et le module STS ont été bien installés.</p>
<p><b>Étape 2</b></p>	<p>Veuillez entrer dans LCD SETUP MENU (MENU DE CONFIGURATION LCD)et choisir « SYSTEM » (SYSTÈME) pour vous assurer que le « Bypass mode » (mode Dérivation) est activé. Si le « Bypass mode » (mode Dérivation) est désactivé, vous devez le définir comme « enabled » (activé). Ensuite, quittez le menu SETUP (CONFIGURATION) et vérifiez si l'onduleur fonctionne en mode dérivation.</p>	<p>Veuillez entrer dans LCD SETUP MENU (MENU DE CONFIGURATION LCD)et choisir « SYSTEM » (SYSTÈME) pour vous assurer que le « Bypass mode » (mode Dérivation) est activé. Si le « Bypass mode » (mode Dérivation) est désactivé, vous devez le définir comme « enabled » (activé). Ensuite, quittez le menu SETUP (CONFIGURATION) et vérifiez si l'onduleur fonctionne en mode dérivation.</p>

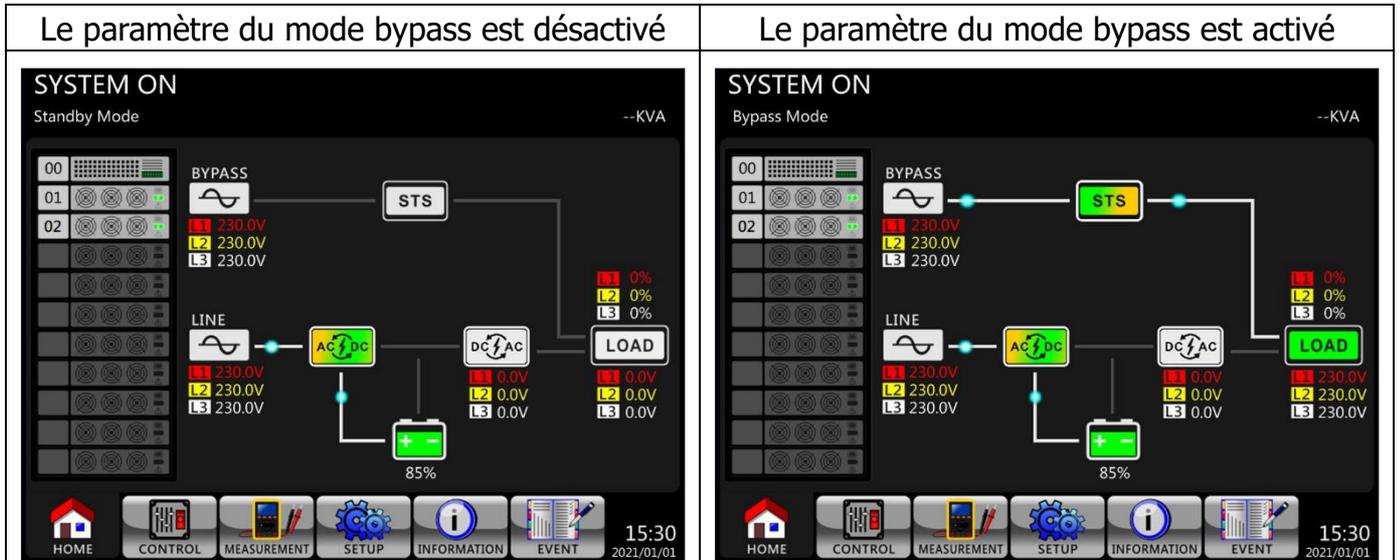
		
<p><b>Étape 3</b></p>	<p>Fermez le disjoncteur de dérivation de maintenance comme illustré ci-dessous.</p> 	<p>Basculez la poignée vers le bas comme illustré ci-dessous.</p> 
<p><b>Étape 4</b></p>	<p>Remettez la plaque de verrouillage mécanique en place comme illustré ci-dessous.</p> 	<p>Remettez la plaque de verrouillage mécanique en place comme illustré ci-dessous.</p> 

### 3.3.4 Opération d'arrêt

#### 3.3.4.1 Opération d'arrêt en mode bypass/mode veille

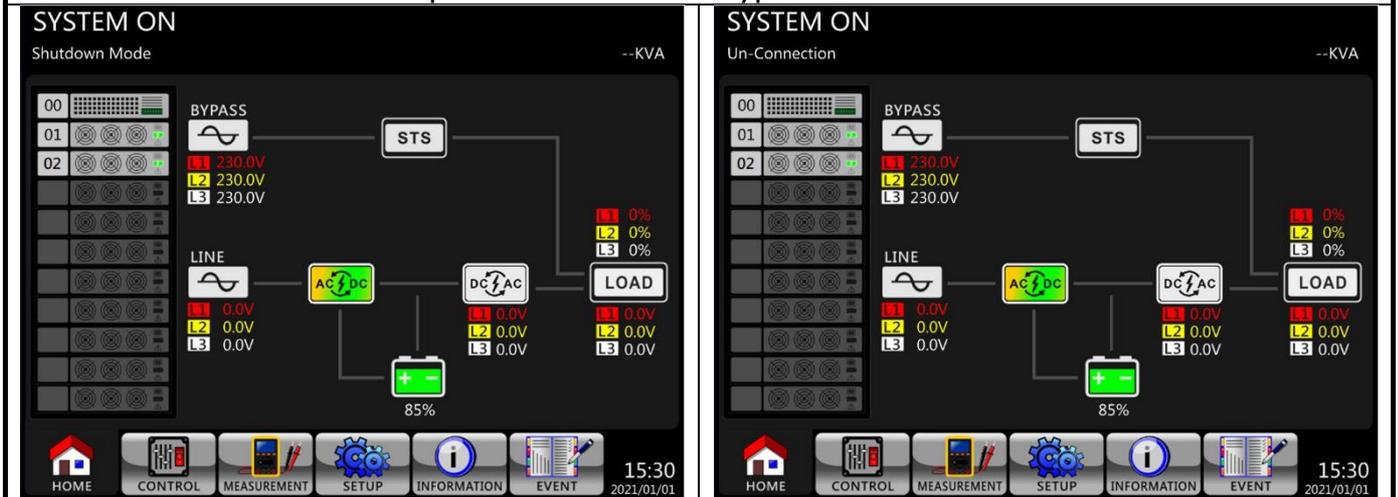
Lorsque l'onduleur n'est ni allumé, ni éteint, il fonctionne en mode veille ou en mode bypass. Tout dépend du paramètre « Mode bypass ».

Les schémas sur l'afficheur LCD sont illustrés ci-dessous.



**Étape 1 :** placez le disjoncteur de secteur sur « Arrêt ». Les schémas sur l’afficheur LCD sont illustrés ci-dessous.

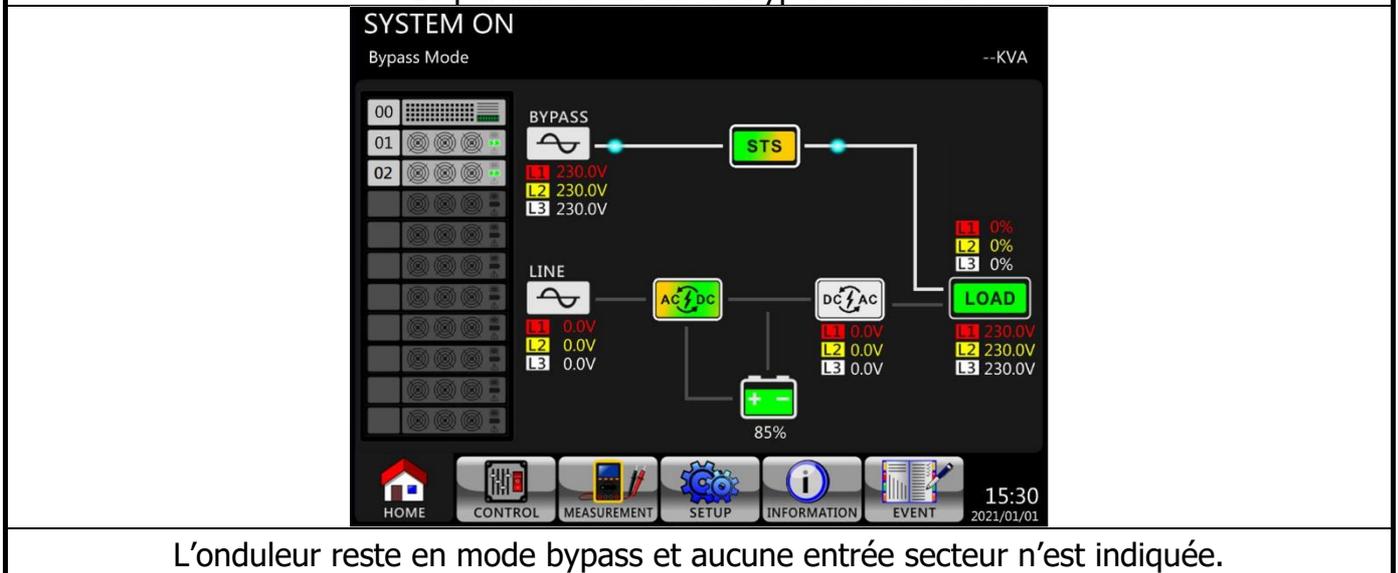
## Le paramètre du mode bypass est désactivé



L'onduleur passe en mode arrêt.

Il est normal que « Déconnexion » s'affiche lorsque les modules de puissance sont privés de leur alimentation de contrôle.

## Le paramètre du mode bypass est activé



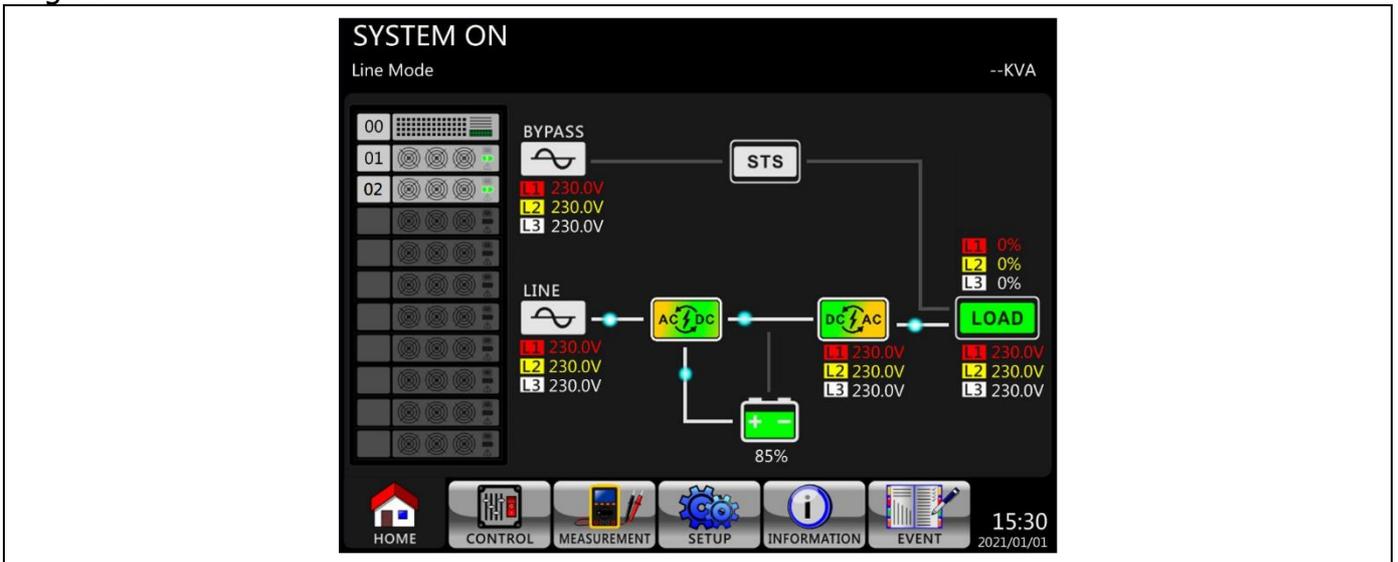
L'onduleur reste en mode bypass et aucune entrée secteur n'est indiquée.

**Étape 2 :** placez l'interrupteur d'alimentation externe sur « Arrêt » pour déconnecter l'alimentation secteur de l'onduleur. Attendez que l'afficheur LCD s'éteigne.

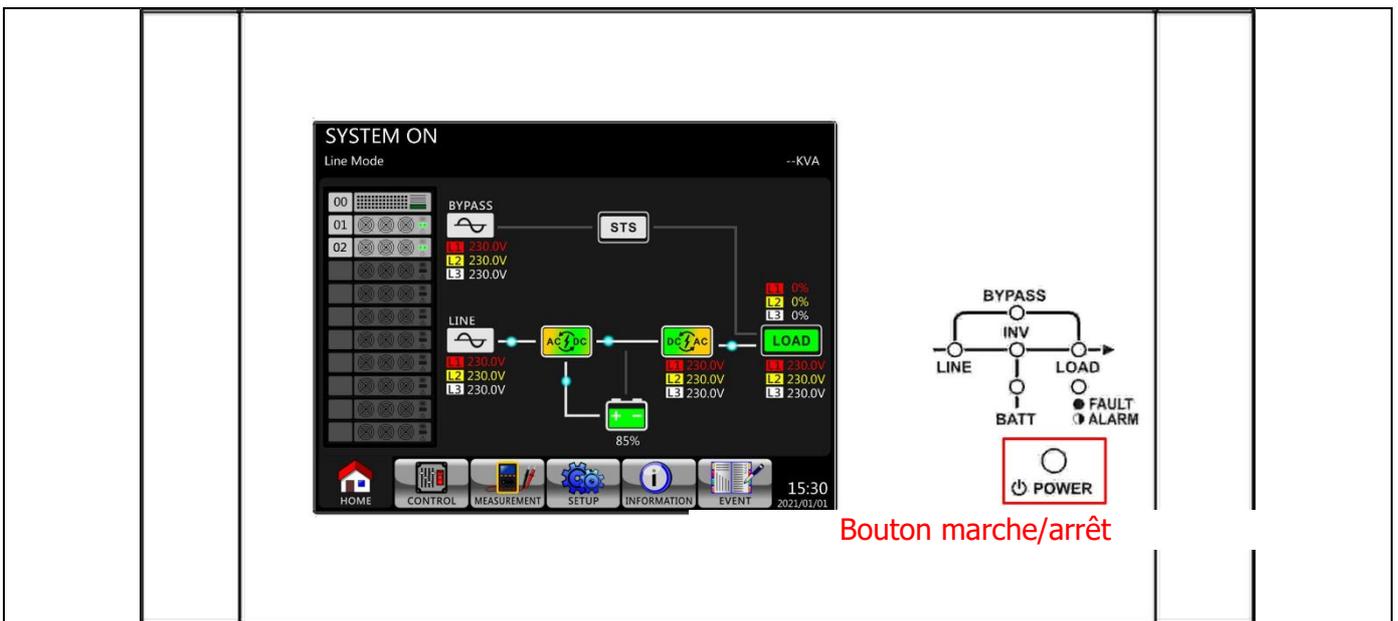
**Étape 3 :** placez le disjoncteur de batterie sur « Arrêt », si l'onduleur reste déconnecté de l'alimentation secteur pendant une période prolongée.

### 3.3.4.2 Opération d'arrêt en mode Onligne

Les schémas sur l'afficheur LCD sont illustrés ci-dessous lorsque l'onduleur fonctionne en mode Onligne.



**Étape 1 :** Appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant 2 secondes pour éteindre l'onduleur. Ou, utilisez l'option « Arrêt du système » du menu de contrôle pour éteindre l'onduleur.

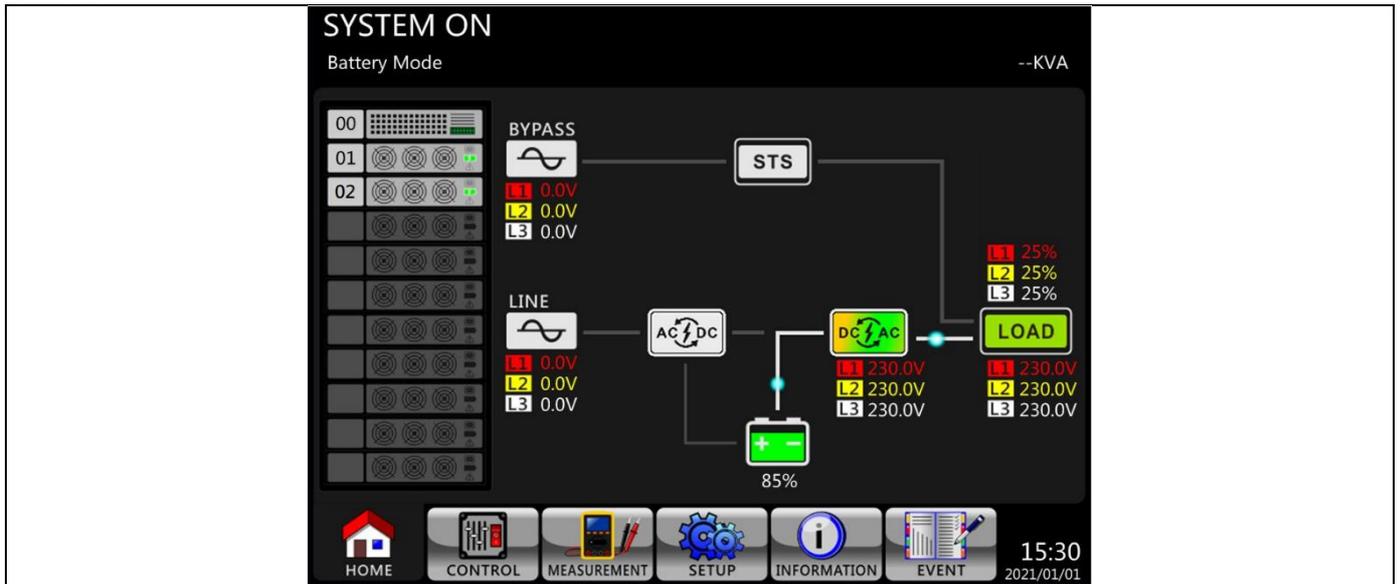


Une fois éteint, l'onduleur passera en mode veille ou en mode bypass. Tout dépend du paramètre « Mode bypass ».

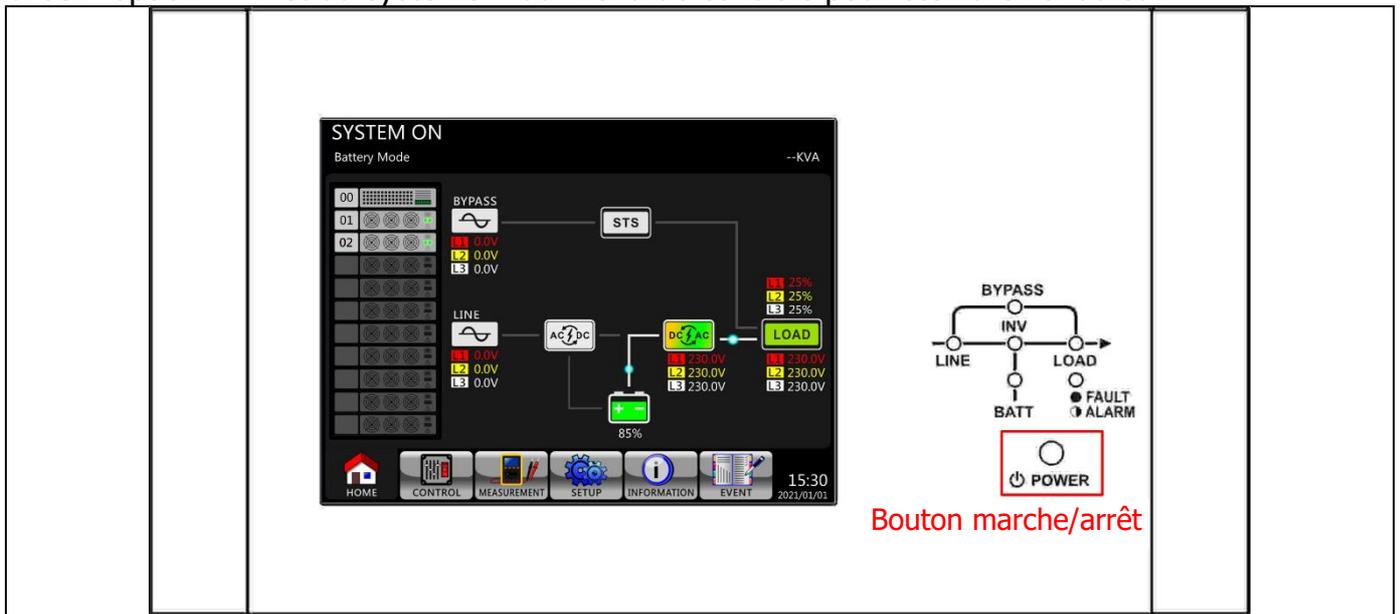
Ensuite, suivez la procédure « **Opération d'arrêt en mode bypass / mode veille** ».

### 3.3.4.3 Opération d'arrêt en mode batterie

Le schéma sur l'afficheur LCD est illustré ci-dessous lorsque l'onduleur fonctionne en mode batterie.



**Étape 1 :** Appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant 2 secondes pour éteindre l'onduleur. Ou, utilisez l'option « Arrêt du système » du menu de contrôle pour éteindre l'onduleur.



Une fois éteint, l'onduleur passera en mode veille.

Ensuite, suivez la procédure « **Opération d'arrêt en mode bypass / mode veille** ».

## 4. Description du panneau de commande et de l'afficheur

### 4.1 Introduction

Cette description du panneau de commande et de l'afficheur est située sur la porte avant de l'onduleur. Elle présente les contrôles de l'utilisateur, le monitoring de tous les paramètres de mesure, l'état de l'onduleur et de la batterie, et les alarmes. La description du panneau de commande et de l'afficheur est divisée en quatre zones fonctionnelles : (1) Afficheur LCD, (2) Voyants lumineux, (3) Touches de commande, (4) Alarme sonore, comme illustré dans la figure 4-1.

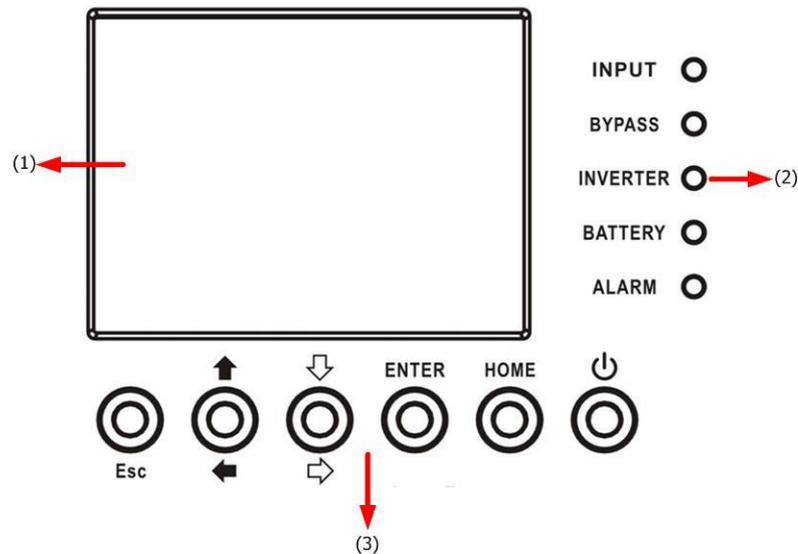


Figure 4-1 : panneau de commande

- (1) Afficheur LCD : affichage graphique et tous les paramètres de mesure.
- (2) Voyants lumineux. Reportez-vous au **tableau 4-1**.
- (3) Touches de commande. Reportez-vous au **tableau 4-2**.
- (4) Alarme sonore. Reportez-vous au **tableau 4-3**.

**Tableau 4-1 : voyants lumineux**

LED	Couleur	Statut	Définition
LIGNE	Vert	Allumée	La source d'entrée est normale.
		Clignotante	La source d'entrée est anormale.
		Éteinte	Aucune source d'entrée
DÉRIVATION	Jaune	Allumée	Charge sur la dérivation.
		Clignotante	La source d'entrée est anormale.
		Éteinte	Le circuit de dérivation ne fonctionne pas.
CHARGE	Vert	Allumée	Il y a une puissance de sortie pour la charge.
		Éteinte	Il n'y a pas de puissance de sortie pour la charge.
INV	Vert	Allumée	Charge sur les onduleurs.
		Éteinte	Le circuit de l'onduleur ne fonctionne pas.
BATTERIE	Rouge	Allumée	Puissance de sortie de la batterie.
		Clignotante	Batterie faible
		Éteinte	Le convertisseur de batterie est normal et la batterie est chargée.
DÉFAUT/ ALARME	Rouge	Allumée	Défaut onduleur.
		Clignotante	Alarme onduleur.
		Éteinte	Normal.

**Tableau 4-2 : Tableau des clés de contrôle**

Clé de contrôle	Description
ALIMENTATION	Mettre l'onduleur sous tension ou hors tension. (Maintenir le bouton enfoncé 2 secondes)

**Tableau 4-3 : Alarme sonore**

Type de son	Description
Marche/Arrêt	L'avertisseur émet un son de deux secondes.
Mode batterie	L'avertisseur émet un son toutes les 2 secondes.
Batterie faible.	L'avertisseur émet un son toutes les demi-secondes.
Alarme de l'onduleur	L'avertisseur émet un son toutes les secondes.
Panne de l'onduleur	L'avertisseur sonne en continu.

## 4.2 Description des écrans

### 4.2.1 Écran de démarrage

Après démarrage, l'onduleur exécute un autotest. L'écran initial s'affiche et reste fixe pendant environ 5 secondes comme illustré dans la figure 4-2.



Figure 4-2 : écran initial

## 4.2.2 Écran principal

Après initialisation, l'écran principal s'affichera, comme illustré dans la figure 4-3. L'écran principal est divisé en 6 parties.

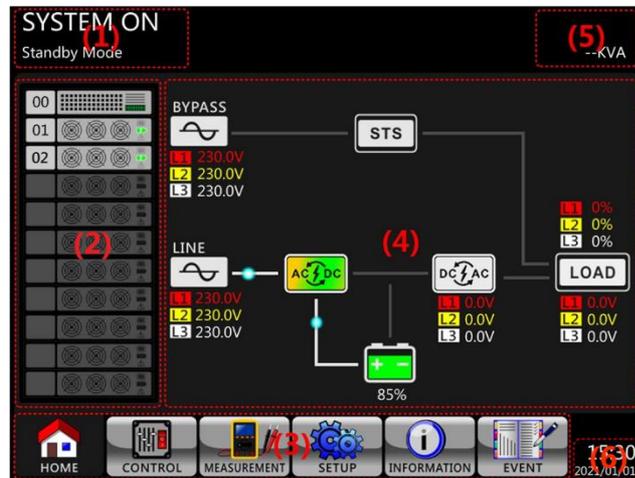


Figure 4-3 : écran principal

- (1) Mode onduleur : Mode de fonctionnement actuel.
- (2) Statut du module : Il affichera le numéro du module actif. Touchez l'icône de chaque module pour accéder à l'écran de mesure. La signification de chaque icône est indiquée ci-dessous

Module icon	Explanation
	STS icon with ID no.
	Power module icon with ID no.
	No power module
	Power module output on
	Power module output off
	Power module charger on
	Power module charger off
	Power module fault
	Power module is operated normally.

- (3) Menu principal : Touchez l'icône pour accéder au sous-écran

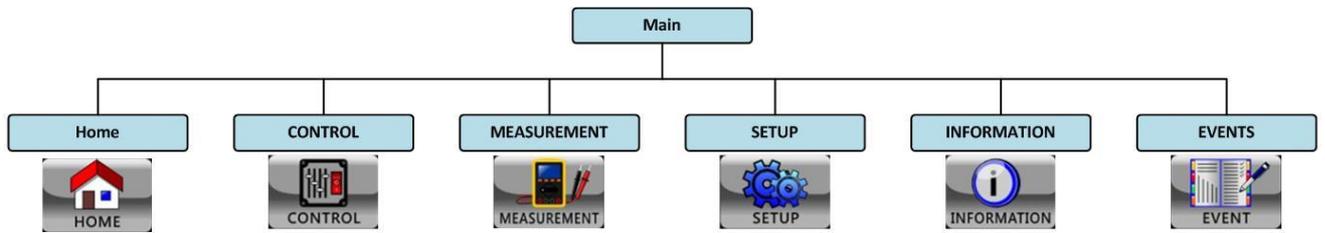


Figure 4-4 Arborescence

- (4) Organigramme de l'onduleur : Diagramme de flux de courant et données de mesure.
- (5) Puissance nominale de l'UPS.
- (6) Date et heure.

### 4.2.3 Écran de contrôle

Touchez l'icône  pour entrer dans le sous-menu, comme illustré aux figures 4-5 et 4-6.

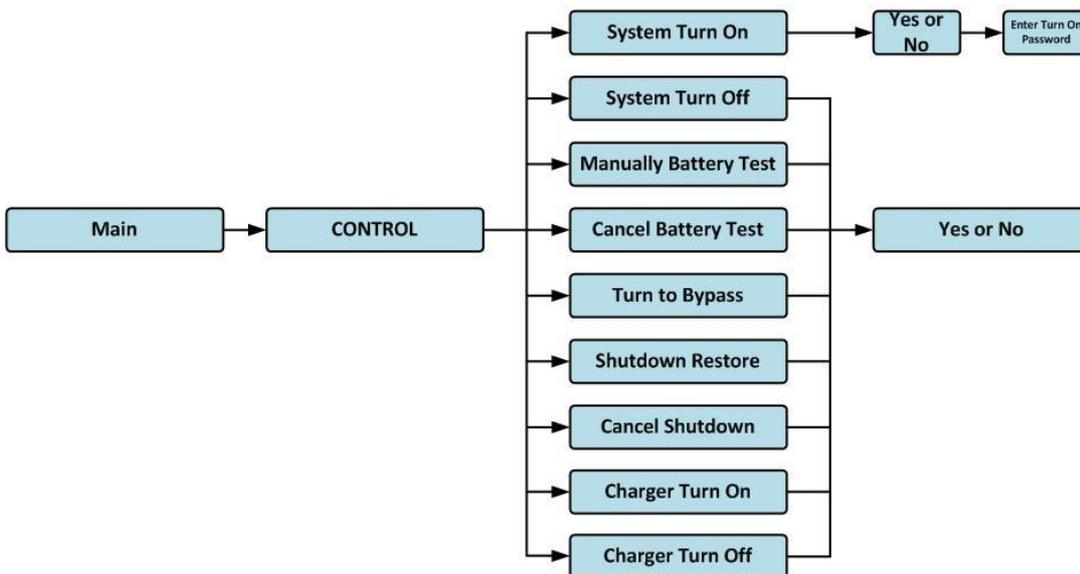


Figure 4-5 Arbre du menu de contrôle



Figure 4-6 Page de l'écran de contrôle

Touchez directement n'importe quelle option de contrôle. Ensuite, un écran de confirmation s'affiche. Touchez l'icône **Yes** pour confirmer la commande ou touchez l'icône **No** pour annuler la commande, comme le montre la figure 4-7.



Figure 4-7 Écran de confirmation

## 4.2.4 Ecran « mesure »

Toucher l'icône  pour afficher le sous- menu. Il existe deux sous-menus : mesure du système et mesure du module. Touchez l'icône  pour surveiller la valeur de mesure du système ou l'icône  pour surveiller la valeur de mesure du module. Vous pouvez choisir Entrée, Sortie, Dérivation, Charge ou Batterie pour surveiller le statut détaillé sous le répertoire « System » (Système) ou « Module ». Veuillez consulter tous les écrans des figures 4-8 et 4-9. Tous les éléments de mesure détaillés sont répertoriés dans le tableau 4-4.

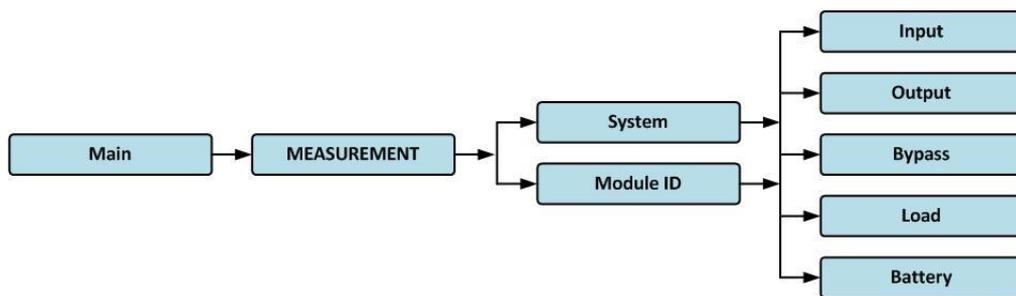


Figure 4-8 : Menu de contrôle





Figure 4-9 Écrans de mesure du système

Touchez l'icône **MODULE** pour surveiller la valeur de mesure du module.



Figure 4-10 Écrans de mesure du module

La mesure peut être lue comme indiqué dans le **tableau 4-4**.

**Tableau 4-4** : Données de mesure

Menu	Élément	Explication
Entrée	Tension L-N (V)	Tension de phase d'entrée (L1, L2, L3). Unités 0,1 V.
	Fréquence (Hz)	Fréquence d'entrée (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz.
Sortie	Tension L-N (V)	Tension de phase de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 V.

	Courant L-N (A)	Courant de phase de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 A.	
	Fréquence (Hz)	Fréquence de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz.	
	Facteur de puissance	Facteur de puissance de sortie (L1, L2, L3).	
Dérivation	Tension L-N (V)	Tension de la phase de dérivation (L1, L2, L3). Unités 0,1 V.	
	Fréquence (Hz)	Fréquence de dérivation (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz.	
	Facteur de puissance	Facteur de puissance de dérivation (L1, L2, L3).	
Charge	Sout (KVA)	Puissance apparente. Unités 0,1 KVA.	
	Pout (KW)	Puissance active. Unités 0,1 KW.	
	Niveau de charge (%)	Le pourcentage de la charge nominale de l'onduleur. Unités 1 %.	
Batterie	Tension positive (V)	Tension positive de la batterie. Unités 0,1 V.	
	Tension négative (V)	Tension négative de la batterie. Unités 0,1 V.	
	Courant positif (A)	Courant positif de la batterie. Unités 0,1 A.	
	Courant négatif (A)	Courant négatif de la batterie. Unités 0,1 A.	
	Temps restant (s)	Durée de fonctionnement de la batterie restante. Unités 1 s.	
	Capacité (%)	Le pourcentage de capacité de la batterie. Unités 1 %.	
	Résultat du test	Résultat du test de la batterie	
	État de charge	État de charge de la batterie	
	Température1 (°C) :	Température de l'armoire de la batterie du module STS. Unités 0,1 °C.	

#### 4.2.5 Écran de configuration

Toucher l'icône  pour afficher le sous-menu. Il est nécessaire d'entrer un mot de passe pour accéder aux sous-menus General (Général), SYSTEM (SYSTÈME), BATTERY (BATTERIE) et PRE-ALARM (PRÉ-ALARME), comme le montrent les figures 4-11 et 4-12.

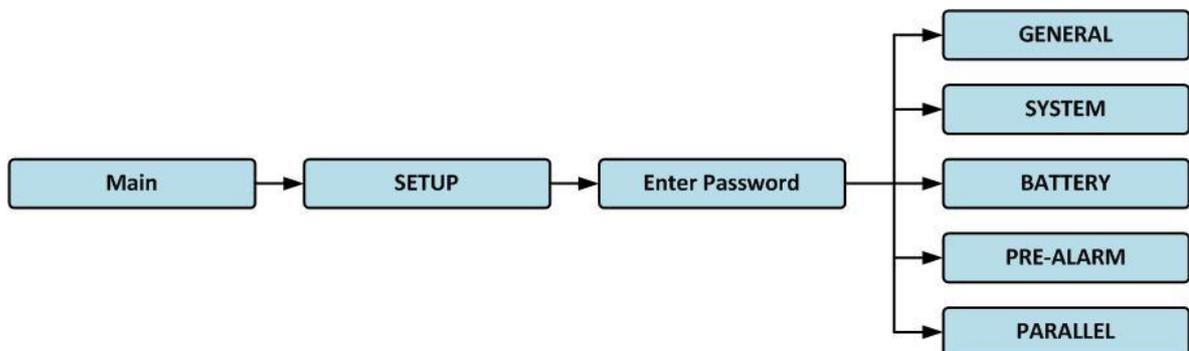


Figure 4-11 Menu de configuration

Toucher la colonne grise pour faire apparaître le clavier numérique. Saisir un mot de passe à 4 chiffres et sélectionner l'icône  pour accéder au sous-menu SETUP (CONFIGURATION). Si un mot de passe incorrect est saisi, l'écran LCD demande une nouvelle tentative.

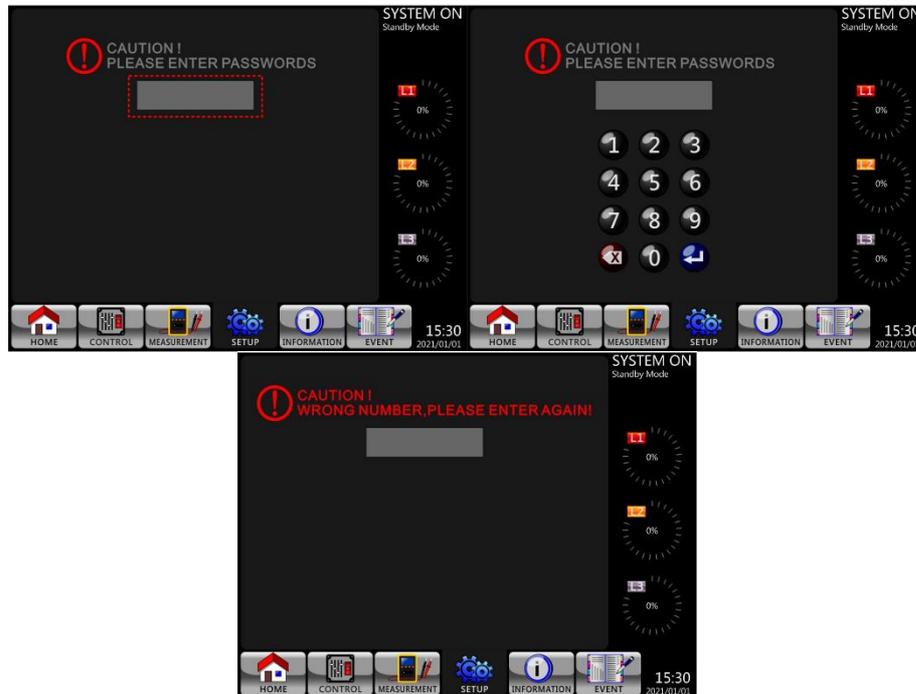


Figure 4-12 Écran de saisie du mot de passe

Il existe deux niveaux de protection par mot de passe, le mot de passe utilisateur et le mot de passe mainteneur.

Le mot de passe par défaut de l'utilisateur est "0000". Il peut être modifié par l'utilisateur.

Le mot de passe du mainteneur est déteu par le personnel de service.

La saisie de différents niveaux de mot de passe permet d'accéder à différents paramètres. Les paramètres peuvent être modifiés dans différents modes de fonctionnement. Le tableau 4-5 répertorie les informations pertinentes.

**Tableau 4-5 : Tous les éléments de réglage du menu de configuration**

Élément de réglage	Fonctionnement de l'onduleur Mode	Veille Mode	Dérivation Mode	Ligne Mode	Mode batterie	Test de la batterie Mode	Défaut Mode	Convertisseur Mode	ÉCO Mode	Autorisation	
										Utilisateur	Agent de maintenance
Général	Nom du modèle	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Langue	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	HEURE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Changer le mot de passe	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Vitesse de transmission	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Alarme sonore	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Réinitialisation d'usine	Y									Y
	Réinitialisation de l'EEPROM	Y									Y
	Réglage de l'enregistrement	Y	Y							Y	Y
Écran de démarrage	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
Système	Tension de sortie	Y	Y								Y
	Plage de tension de dérivation	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Plage de fréquence de dérivation	Y	Y								Y
	Mode convertisseur	Y									Y
	Mode ÉCO	Y	Y								Y
	Mode de dérivation	Y	Y								Y
	Redémarrage automatique	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Marche en puissance	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Délai du mode batterie	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Temps d'arrêt du système	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Temps de restauration du système	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Redondance	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Réglage de la puissance nominale	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
	Tension nominale de la batterie	Y	Y								Y
	Capacité de la batterie en Ah	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Courant de	Y	Y								Y

	charge maximal										
	Réglage de la batterie faible/arrêt	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Test périodique de la batterie	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Intervalle de test de la batterie	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Arrêt par le temps	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Arrêt par la tension de la batterie	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Arrêt par la capacité de la batterie	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Alerte d'âge de la batterie	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Compensation de la température	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Tension de charge	Y	Y								Y
Pré-alarme	Plage de tension de ligne	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Plage de fréquence de ligne	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Surcharge	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Déséquilibre de charge	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

« O » indique que cet élément de réglage peut être défini dans ce mode de fonctionnement.

### Procédure de réglage

Étape 1 : Choisir l'élément de réglage parmi GÉNÉRAL, SYSTÈME, BATTERIE et PRÉ-ALARME.

Étape 2 : Sélectionner l'élément modifié ; la valeur et le réglage actuels s'affichent à l'écran. Il suffit de choisir le paramètre actuel pour obtenir une liste de toutes les possibilités. Choisir le réglage modifié.

Étape 3 : Sélectionner l'icône  pour confirmer la modification du réglage ou l'icône  pour annuler le réglage.



Figure 4-13 Procédure de réglage

#### 4.2.5.1 Configuration - Écran « Général »

L'écran Setup-General (Configuration générale) et la liste des paramètres sont illustrés à la Figure 4-14 et au **Tableau 4-6**. Le réglage général peut être effectué dans n'importe quel mode de fonctionnement.



Figure 4-14 Procédure de réglage

**Tableau 4-6** : liste des réglages généraux configurables

Élément de réglage	Sous-élément	Explication
Nom Modèle		Définit le nom de l'onduleur (xxxxxxxxxx). La longueur maximale est de 10 caractères.
Langue	--	Fournit 3 autres langues pour l'afficheur LCD : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anglais (par défaut)</li> <li>● Chinois traditionnel</li> <li>● Chinois simplifié</li> </ul>
Heure	Régler Heure	Définit la date et l'heure. (AAAA/MM/JJ heure: min: s) <b>DOIT être réglé après installation de l'onduleur</b>
	Date Installation Système	Définit la date (AAAA/MM/JJ) 2015/1/1 (par défaut) <b>DOIT être réglé après installation de l'onduleur</b>
	Date Dernier entretien Système	Définit la date du dernier entretien du système (AAAA/MM/JJ). <b>DOIT être réglé après installation de l'onduleur</b>
	Date Installation Batterie	Définit la date d'installation de la batterie (AAAA/MM/JJ). <b>DOIT être réglé après installation de l'onduleur</b>
	Date Dernier entretien Batterie	Définit la date du dernier entretien de la batterie (AAAA/MM/JJ). <b>DOIT être réglé après installation de l'onduleur</b>
Vitesse de transmission	--	Régler le débit en bauds du port COM0 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2400 (par défaut)</li> <li>• 4800</li> <li>• 9600</li> </ul> Régler le débit en bauds du port COM1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2400 (par défaut)</li> <li>• 4800</li> <li>• 9600</li> </ul>
Modifier Mot de passe	--	Définit le nouveau mot de passe. 0000 (par défaut)
Alarme sonore	--	Définit l'alarme sonore : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Désactiver</li> <li>● Activer (par défaut)</li> </ul>
Restauration Réglages Usine	--	Restaure les réglages d'usine par défaut. Reportez-vous au <b>tableau 4-7</b>
Réinitialisation EEPROM	--	Réinitialise l'EEPROM. Reportez-vous au <b>tableau 4-7</b>
Enregistrer Réglage	--	Enregistre les réglages dans l'EEPROM. <b>Utilisez cette fonction pour enregistrer les réglages modifiés.</b>

**Tableau 4-7** : Liste par catégorie des valeurs réinitialisées dans l'EEPROM

Élément de réglage	Réinitialisation d'usine	Réinitialisation de l'EEPROM
--------------------	--------------------------	------------------------------

Général	Nom du modèle		
	Langue	Y	Y
	Régler le temps		
	Date d'installation du système		Y
	Date du dernier entretien du système		Y
	Date d'installation de la batterie		Y
	Date du dernier entretien de la batterie		Y
	Changer le mot de passe		Y
	Vitesse de transmission		Y
	Alarme sonore	Y	Y
	Réinitialisation d'usine	--	--
	Réinitialisation de l'EEPROM	--	--
	Fonction EPO		Y
	Réglage de l'enregistrement	--	--
Système	Tension de sortie		Y
	Plage de tension de dérivation	Y	Y
	Plage de fréquence de dérivation	Y	Y
	Mode convertisseur	Y	Y
	Mode ÉCO	Y	Y
	Mode de dérivation	Y	Y
	Redémarrage automatique	Y	Y
	Délai du mode batterie		Y
	Temps d'arrêt du système	Y	Y
	Temps de restauration du système	Y	Y
	Redondance		Y
	Réglage de la puissance nominale		Y
	Test du chargeur	--	--
Batterie	Tension nominale de la batterie		Y
	Capacité de la batterie en Ah		Y
	Courant de charge maximal		Y
	Réglage de la batterie faible/arrêt	Y	Y
	Test périodique de la batterie	Y	Y
	Intervalle de test de la batterie	Y	Y
	Arrêt par le temps	Y	Y
	Arrêt par la tension de la batterie	Y	Y
	Arrêt par la capacité de la batterie	Y	Y
	Alerte d'âge de la batterie	Y	Y
	Compensation de la température	Y	Y
	Tension de charge	Y	Y
	Tension de la batterie en cas de redémarrage automatique	Y	Y
Pré-alarme		Y	

#### 4.2.5.2 Configuration - Écran « Système »

L'écran Setup-System (Configuration du système) et la liste des paramètres sont illustrés à la figure 4-15 et au tableau 4-8. Le réglage du système peut être défini uniquement lorsque l'onduleur fonctionne dans un certain mode. Pour plus d'informations, voir le tableau de disponibilité des éléments de réglage 4-5. S'il n'est pas configuré en mode spécifique, l'écran d'avertissement s'affiche. Voir la figure 4-16.

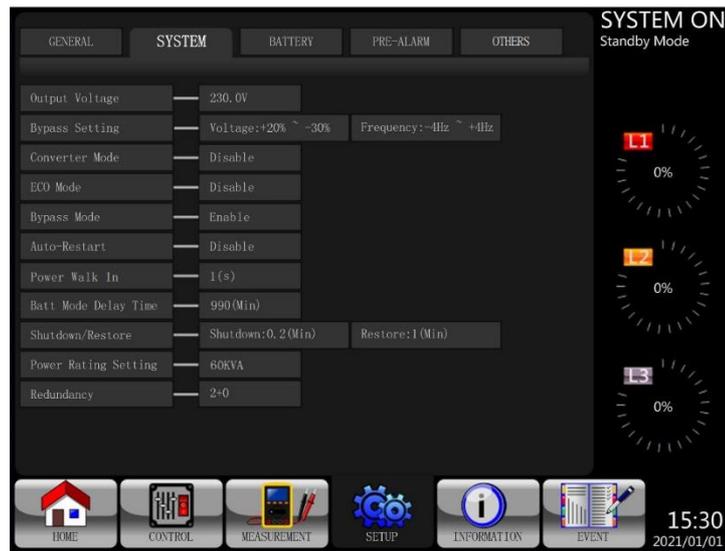


Figure 4-15 Écran de configuration du système

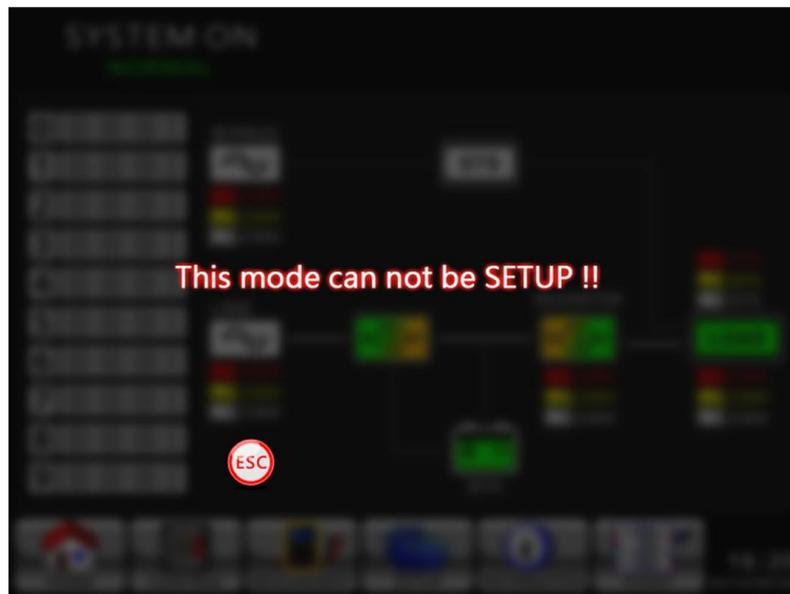


Figure 4-16 Écran d'avertissement

La liste des réglages du système configurables figure dans le **tableau 4-8**.

**Tableau 4-8** : liste des réglages du système configurables

Élément de réglage	Sous-élément	Explication
Tension de sortie	--	Régler la tension de sortie <ul style="list-style-type: none"> <li>● 220 Vac :</li> <li>● 230 Vca (par défaut)</li> <li>● 240 Vca :</li> </ul> <b>DOIT être révisé après l'installation de l'onduleur</b>
RÉGLAGE DE LA DÉRIVATION	Plage de tension de dérivation	Régler la plage de tension de dérivation : Limite supérieure <ul style="list-style-type: none"> <li>● +10 %</li> <li>● +15 %</li> <li>● +20 % (par défaut)</li> </ul> Limite inférieure <ul style="list-style-type: none"> <li>● -10 %</li> <li>● -20 %</li> <li>● -30 % (par défaut)</li> </ul>
	Plage de fréquence de dérivation	Régler la plage de fréquence de dérivation : Limite supérieure/inférieure <ul style="list-style-type: none"> <li>● +/- 1 Hz</li> <li>● +/- 2 Hz</li> <li>● +/- 4 Hz (par défaut)</li> </ul>
Mode convertisseur	--	Définir le mode convertisseur <ul style="list-style-type: none"> <li>● Désactivé (par défaut)</li> <li>● Activé</li> <li>● 50 Hz</li> <li>● 60 Hz</li> <li>● AUTO</li> </ul>
Mode ÉCO	--	Définir le mode ÉCO <ul style="list-style-type: none"> <li>● Désactivé (par défaut)</li> <li>● Activé</li> </ul>
Mode de dérivation	--	Définir le mode dérivation <ul style="list-style-type: none"> <li>● Désactivé</li> <li>● Activé (par défaut)</li> </ul> <b>DOIT être révisé après l'installation de l'onduleur.</b> Si vous avez besoin de l'alimentation en dérivation lorsque l'onduleur est éteint, il convient de l'activer.
Redémarrage automatique	--	Définir le redémarrage automatique <ul style="list-style-type: none"> <li>● Désactivé</li> <li>● Activé (par défaut)</li> </ul> Si le paramètre « Enable » (Activé) est défini et l'onduleur s'arrête en raison d'une batterie faible, lorsque le service est rétabli, l'onduleur repasse en mode ligne.
Marche en		Définir les limites supérieures/inférieures de la marche

puissance		<p>en puissance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Intervalle de temps de +/- 1 s (plage de réglage : 1 s ~ 10 s)</li> </ul>
Délai du mode batterie	--	<p>Définir le délai d'arrêt du système en mode batterie (0~990 min).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 : Désactivé (par défaut)</li> <li>● Pas 0 : Activé</li> </ul> <p>Lorsque cette fonction est activée, l'onduleur coupe la sortie après que l'onduleur a fonctionné en mode batterie pendant un certain temps.</p>
Arrêt/restauration	Temps d'arrêt du système	<p>Régler le temps d'arrêt du système (0,2~99 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0,2 min (par défaut)</li> </ul> <p>Le décomptage du temps commence lors de l'exécution de la commande CONTROL-Shutdown Restore (CONTRÔLE - Arrêt/restauration).</p>
	Temps de restauration du système	<p>Définir le temps de restauration du système (0~9 999 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 min (par défaut)</li> </ul> <p>Le décomptage du temps commence une fois le temps d'arrêt écoulé lors de l'exécution de la commande CONTROL-Shutdown Restore (CONTRÔLE - Arrêt/restauration).</p>
Réglage de la puissance nominale	--	<p>Définir la valeur de la puissance nominale par module</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 60 KVA</li> <li>● 50 KVA</li> </ul>
Redondance	--	<p>Définir la puissance totale et la redondance</p> <p>Redondance : la QTÉ du module d'alimentation redondant</p> <p><b>Doit être réglé après l'installation de l'onduleur ou la modification de la quantité du dule d'alimentation</b></p>

#### 4.2.5.3 Configuration - Écran « Batterie »

L'écran Setup-Batterie (Configuration de la batterie) et la liste des paramètres sont illustrés à la figure 4-17 et au tableau 4-9. Le réglage de la batterie peut être défini uniquement lorsque l'onduleur fonctionne en mode veille. S'il n'est pas en mode veille, l'écran d'avertissement s'affiche comme illustré sur la figure 4-16.

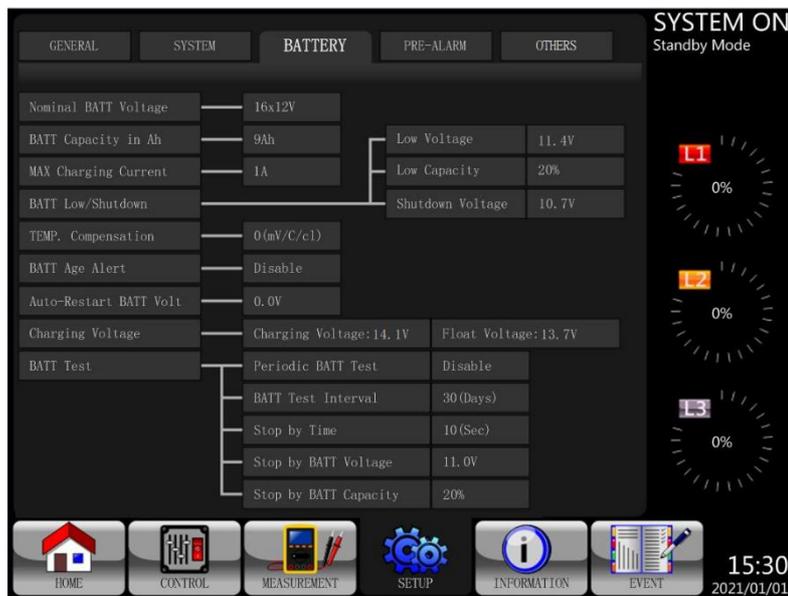


Figure 4-17 Écran de configuration de la batterie

Les réglages de batterie ne pourront être définis que si l'onduleur fonctionne en mode veille. S'ils ne sont pas définis en mode veille, l'écran d'avertissement s'affichera, comme illustré dans la figure 4-23. Voir la liste des réglages de batterie configurables dans le **tableau 4-9**.

**Tableau 4-9** : liste des réglages de batterie configurables

Élément de réglage	Sous-élément	Explication
Tension nominale de la batterie	--	Régler la tension nominale de la batterie <ul style="list-style-type: none"> <li>● 16x12 V (par défaut)</li> <li>● 18x12 V</li> <li>● 20x12V :</li> </ul> <b>DOIT être réglée après l'installation de l'onduleur</b>
Capacité de la batterie en Ah	--	Définir la capacité de la batterie. (0~999) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 9 Ah (par défaut)</li> </ul> <b>Doit être réglée après l'installation de l'onduleur ou la modification de la capacité de la batterie.</b>
Courant de charge maximal	--	Régler le courant de charge maximum de la batterie (1~128 A) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 A (par défaut)</li> </ul> <b>Doit être réglée après l'installation de l'onduleur ou la modification de la capacité de la batterie.</b>
Réglage Batterie faible/arrêt	Basse tension	Réglage de la tension faible de la batterie (10,5~11,5 V)x(nombre de batteries) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 11,4 V x nombre de batteries (par défaut)</li> </ul>
	Faible capacité	Définir la capacité faible de la batterie (20~50 %) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 % (par défaut)</li> </ul>
	Tension d'arrêt	Définir le point de tension de la batterie pour l'arrêt du système en mode batterie (10,0~11 V) x (nombre de batteries) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 10,7 V x nombre de batteries (par défaut)</li> </ul>

Test de la batterie	Test périodique de la batterie	Désactiver ou activer le test périodique de la batterie ● Désactivé (par défaut) ● Activé
	Intervalle de test de la batterie	Régler l'intervalle de test de la batterie (7~99 jours) ● 30 jours (par défaut)
	Arrêt par le temps	Définir le temps de test de la batterie (10~1 000 s) ● 10 s (par défaut)
	Arrêt par la tension de la batterie	Définir la tension d'arrêt de la batterie lors du test de la batterie (11~12 V) x (nombre de batteries) ● 11 V x nombre de batteries (par défaut)
	Arrêt par la capacité de la batterie	Définir la capacité de la batterie pour arrêter le test de la batterie. (20~50 %) ● 20 % (par défaut)
Alerte d'âge de la batterie	Alerte relative à l'âge de la batterie (mois)	Définir l'âge auquel la batterie doit être remplacée. (Désactivé, 12~60 mois) ● Désactivé (par défaut) Si cette fonction est activée et si la batterie a été installée au cours de cette période, un avertissement « Battery Age Alert » (Alerte d'âge de la batterie) l'indique.
Compensation de la température	--	Définir la compensation de la température de la batterie. (0~-5 (mV/C/cl)) ● 0(mV/C/cl) (par défaut)
Tension de redémarrage automatique de la batterie	--	Définir la tension de redémarrage automatique de la batterie ● 0 V (par défaut)
Tension de charge	--	Définir la tension de charge de la batterie. (14,1~14,4 V) ● 14,1 V (par défaut) Régler la tension de flottage de la batterie. (13,5~14,0 V) ● 13,7 V (par défaut)

#### 4.2.5.4 Écran « Préalarme »

L'écran Setup-Pre-Alarm (Configuration de la prré-alarme) et la liste des paramètres sont illustrés à la figure 4-18 et au tableau 4-9. La pré-alarme peut être réglée dans n'importe quel mode de fonctionnement.

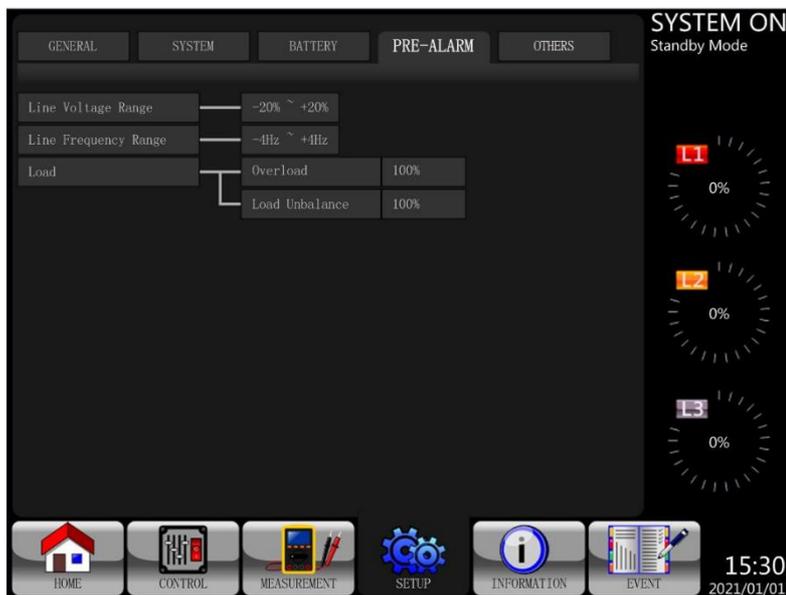


Figure 4-18 Écran de configuration de la pré-alarme

La pré-alarme peut être réglée dans n'importe quel mode de fonctionnement. Voir la liste des paramètres de configuration de la pré-alarme dans le **tableau 4-10**.

**Tableau 4-10** : liste des réglages de préalarme configurables

Élément de réglage	Sous-élément	Explication
Limites Tension Ligne	--	Définit les limites de tension de ligne : Limite supérieure <ul style="list-style-type: none"> <li>● +5 %</li> <li>● +10 %</li> <li>● +15 %</li> <li>● +20 % (par défaut)</li> </ul> Limite inférieure <ul style="list-style-type: none"> <li>● -5 %</li> <li>● -10 %</li> <li>● -15 %</li> <li>● -20 % (par défaut)</li> </ul>
Limites Fréquence Ligne	--	Définit les limites de fréquence de ligne : Limite supérieure/inférieure <ul style="list-style-type: none"> <li>● +/-1 Hz</li> <li>● +/-2 Hz</li> <li>● +/-3 Hz</li> <li>● +/-4 Hz (par défaut)</li> </ul>

Élément de réglage	Sous-élément	Explication
Charge	--	Définit le pourcentage de surcharge de l'onduleur (40 à 100 %) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 100 % (par défaut)</li> </ul> Définit le pourcentage de déséquilibre de charge de l'onduleur (20 à 100 %) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 100 % (par défaut)</li> </ul>

#### 4.2.5.5 Configuration - Écran « Parallèle »

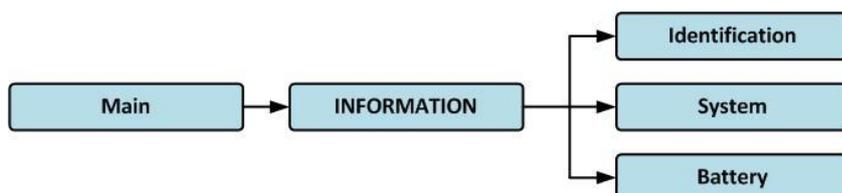
Utiliser les icônes HAUT et BAS pour passer d'un sous-menu à l'autre. Appuyer sur l'icône ENTRÉE pour accéder à l'écran de configuration **OTHERS** (AUTRES), comme illustré à la figure 4-19.



Figure 4-19 Écran de configuration **AUTRES**

#### 4.2.6 Écran d'information

Toucher l'icône  pour afficher le sous- menu. Cet écran d'information permet de vérifier la configuration de l'onduleur de l'unité. Il y a trois sous-menus : Identification, System (Système) et Battery (Batterie).



#### 4.2.6.1 Informations - Écran « Identification »

Cliquer sur le sous-menu Identification pour afficher le nom du modèle, le numéro de série et la version du micrologiciel, comme illustré à la Figure 4-21.

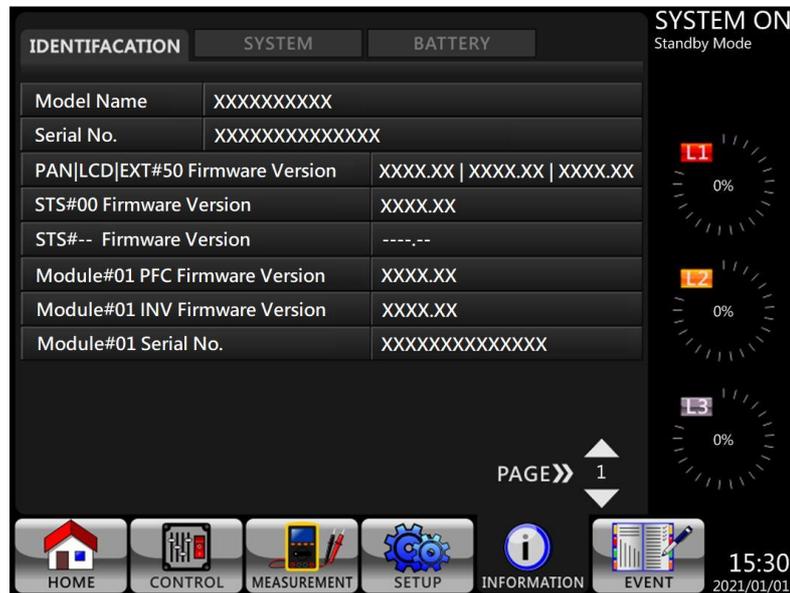


Figure 4-21 Page de l'écran d'identification

#### 4.2.6.2 Informations - Écran « Système »

Toucher l'onglet du sous-menu System (Système) pour afficher les informations relatives à la puissance du système, à la tension nominale, à la fréquence nominale, etc., comme le montrent les Figures 4-22 et 4-23. Toucher les flèches HAUT et BAS pour passer d'une page à l'autre.



Figure 4-22 Page 1 de l'écran INFORMATIONS système



Figure 4-23 Page 2 de l'écran INFORMATIONS système

#### 4.2.6.3 Informations - Écran « Batterie »

Lorsque vous touchez l'onglet du sous-menu Batterie, les informations relatives à la tension nominale, à la capacité, au courant de charge, etc. de la batterie s'affichent, comme le montre la Figure 4-24.



Figure 4-24 Page de l'écran INFORMATION batterie

## 4.2.7 Écran « Événements »

Lorsqu'un événement se produit, l'icône  clignote sur l'écran principal, comme le montre la Figure 4-25. Il est également possible de toucher l'icône  pour vérifier les dernières listes d'événements, l'historique des événements et réinitialiser tous les événements, comme l'illustre Figure 4-26.

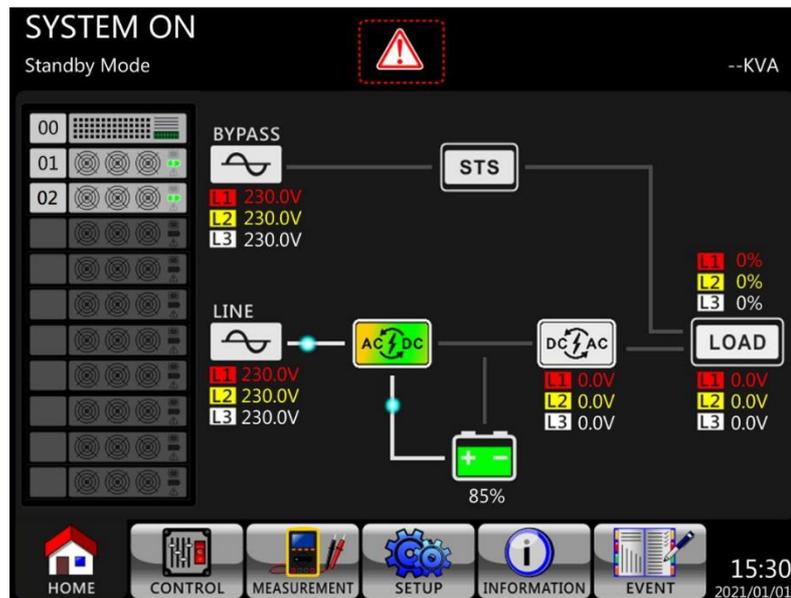


Figure 4-25 Écran d'avertissement par alarme



Figure 4-26 Menu Événements

### 4.2.7.1 Événements courants

Lorsqu'un événement se produit, il affiche l'identifiant du module et le code d'alarme dans l'écran Current Events (Événements en cours). Il peut enregistrer jusqu'à 50 événements dans la liste actuelle. Seuls 10 événements peuvent être répertoriés sur une page. Par conséquent, si ce chiffre est supérieur à 10, il faut appuyer sur l'icône  pour lire un autre événement, comme l'illustre la Figure 4-27.



Figure 4-27 Écran Événements en cours

#### 4.2.7.2 Historique des événements

Le détail des informations des événements est enregistré dans l'historique des événements. L'historique des événements peut contenir un maximum de 500 événements. Quand une alerte se produit, le code d'alarme, l'heure de l'alarme et l'identifiant de module s'afficheront. Quand un événement de panne se produit, le code d'alarme, l'heure de l'alarme, l'identifiant de module et les données 1 à 2 s'afficheront (reportez-vous au **tableau 4-12** « Liste des alarmes »). Afin de collecter plus d'informations sur l'onduleur, la modification des réglages importants (reportez-vous au **tableau 4-13** « Réglage important changé), les changements de mode de fonctionnement de l'onduleur (reportez-vous au **tableau 4-14** « Changement de mode de l'onduleur ») et l'exécution des actions de commande (reportez-vous au **tableau 4-15** « Exécution des commandes ») sont enregistrés dans l'historique des événements. Reportez-vous à la figure 4-41 pour une illustration de l'écran affiché.



1. Figure 4-28 Écran Historique des événements

### 4.2.7.3 Réinitialisation de tous les événements

Le mot de passe du responsable est nécessaire pour accéder à l'écran Réinitialiser tous les événements, comme le montre la Figure 4-29. Une fois le bon mot de passe saisi, l'écran de reconfirmation s'affiche. Ensuite, toucher l'icône **Yes** pour réinitialiser tous les événements ou l'icône **No** pour annuler cette action comme le montre la Figure 4-30.

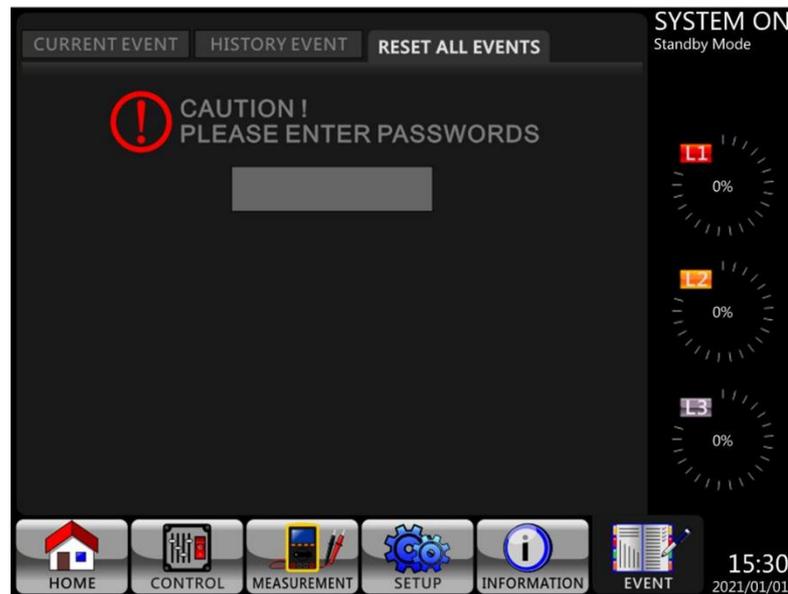
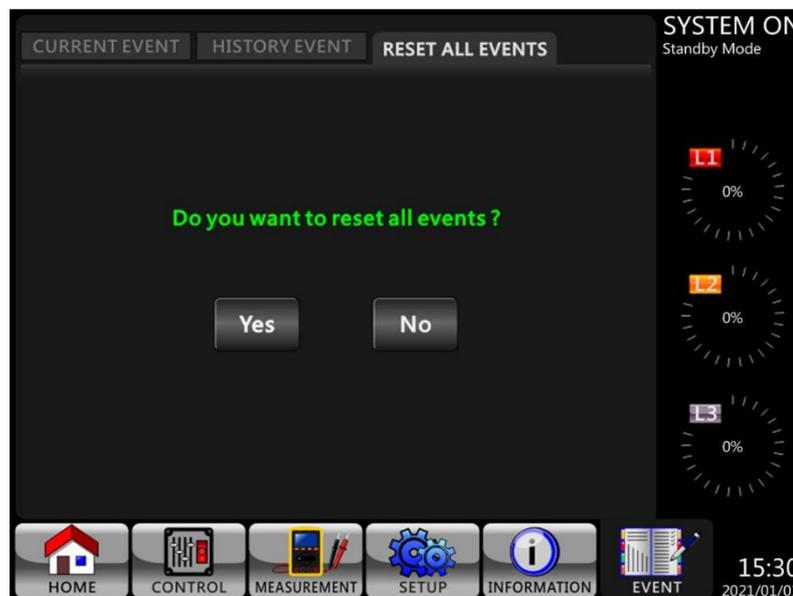


Figure 4-29 Écran Réinitialiser tous les événements



### 4.3 Liste des alarmes

Le **tableau 4-12** fournit la liste complète des messages d'alarme de l'onduleur.

**Tableau 4-12** : Liste des alarmes

Représentation sur l'écran LCD	Explication
Erreur ! <01>Bus start fail	Échec du démarrage graduel du BUS
Erreur ! <02>Bus over	Tension du BUS élevée.
Erreur ! <03>Bus under	Tension du BUS basse.
Erreur ! <04>Bus unbalance	Tension du BUS déséquilibrée.
Erreur ! <05>Bus dec fast	Baisse de la tension du BUS trop rapide
Erreur ! <06>Conv sur cur	Surintensité du convertisseur
Erreur ! <11>INV start fail	Échec du démarrage graduel de l'onduleur
Erreur ! <12>High INV VOL	Tension de l'onduleur élevée.
Erreur ! <13>Low INV VOL	Tension de l'onduleur basse.
Erreur ! <14>INV A out SC	Court-circuit de la sortie de la phase A (ligne à neutre)
Erreur ! <15>INV B out SC	Court-circuit de la sortie de la phase B (ligne à neutre)
Erreur ! <16>INV C out SC	Court-circuit de la sortie de la phase C (ligne à neutre) est en court-circuit
Erreur ! <17>INV AB out SC	Court-circuit de la sortie Phase A-Phase B (ligne à ligne)
Erreur ! <18>INV BC out SC	Court-circuit de la sortie Phase B-Phase C (ligne à ligne)
Erreur ! <19>INV AC out SC	Court-circuit de la sortie Phase C-Phase A (ligne à ligne)
Erreur ! <1A>INV A N-fault	Défaut de puissance négative au niveau de la sortie de la phase A
Erreur ! <1B>INV B N-fault	Défaut de puissance négative au niveau de la sortie de la phase B
Erreur ! <1C>INV C N-fault	Défaut de puissance négative au niveau de la sortie de la phase C
Erreur ! <21>BATT SCR SC	Batterie SCR en court-circuit
Erreur ! <23>INV relay open	Relais de l'onduleur en circuit ouvert
Erreur ! <25>In&out swop	Défaut de câblage de la ligne
Erreur ! <29>BATT fuse broken	Fusible de batterie en circuit ouvert
Erreur ! <31>Par commu fail	Échec de la communication parallèle
Erreur ! <36>Par out cur unb	Courant de sortie parallèle non équilibré
Erreur ! <41>Over temp	Température excessive
Erreur ! <42>DSP commu fail	Échec de la communication DSP
Erreur ! <43>Overload	Une forte surcharge provoque une défaillance de l'onduleur
Erreur ! <45>Charger error	Erreur du chargeur.
Erreur ! <46>Incorrect UPS set	Réglage incorrect de l'onduleur
Erreur ! <47>DSP&MCU commu fail	Échec de la communication MCU
Erreur ! <49>In&out phase incomp	Erreur de phase d'entrée et de sortie
Erreur ! <61>BYP SCR SC	SCR de dérivation en court-circuit

Erreur ! <62>BYP SCR open	SCR de dérivation en circuit ouvert
Erreur ! <63>INV R wave abnormal	Forme d'onde de tension anormale en phase R
Erreur ! <64>INV S wave abnormal	Forme d'onde de tension anormale en phase S
Erreur ! <65>INV T wave abnormal	Forme d'onde de tension anormale en phase T
Erreur ! <66>Saturation de la CT	Erreur du chargeur.
Erreur ! <67>BYP out SC	Court-circuit de la sortie de la dérivation
Erreur ! <68>BYP out line SC	Court-circuit ligne à ligne de la sortie de la dérivation
Erreur ! <69>INV SCR SC	Court-circuit du relais de l'onduleur
Erreur ! <6C>Bus-VOL dec fast	Baisse de la tension du BUS trop rapide
Erreur ! <6D>CUR detect err	Valeur erreur pour l'échantillonnage actuel
Erreur ! <6E>SPS Power fault	Défaut d'alimentation du SPS
Erreur ! <6F>BATT reversal	Inversion de la polarité de la batterie
Erreur ! <71>R PFC IGBT fault	Surintensité du PFC IGBT en phase R
Erreur ! <72>S PFC IGBT fault	Surintensité du PFC IGBT en phase S
Erreur ! <73>T PFC IGBT fault	Surintensité du PFC IGBT en phase T
Erreur ! <74>R INV IGBT fault	Surintensité du INV IGBT en phase R
Erreur ! <75>S INV IGBT fault	Surintensité du INV IGBT en phase S
Erreur ! <76>T INV IGBT fault	Surintensité du INV IGBT en phase T
Erreur ! <77> ISO Over temp	Surchauffe du transformateur d'isolement
Erreur ! <79> Power Module Connect Fail	Erreur de connexion du module d'alimentation.
Avertissement ! <01> BATT open	La batterie n'est pas connectée
Avertissement ! <02> IP N loss	Perte d'entrée N
Avertissement ! <03> IP site fail	Échec du site d'entrée
Avertissement ! <04> Line phase error	Erreur de phase de ligne.
Avertissement ! <05> Bypass phase error	Erreur de phase de dérivation.
Avertissement ! <06> Bypass FRE unstable	Fréquence de dérivation instable
Avertissement ! <07> BATT over charge	Surcharge de la batterie
Avertissement ! <08> BATT low	Tension de batterie trop basse
Avertissement ! <09> Overload warning	Avertissement de surcharge.
Avertissement ! <0A> Fan lock warning	Avertissement de blocage du ventilateur.
Avertissement ! <0B> EPO active	Mode EPO activé.
Avertissement ! <0D> Over temperature	Surchauffe.
Avertissement ! <10> L1 IP fuse fail	Échec au niveau du fusible d'entrée L1
Avertissement ! <11> L2 IP fuse fail	Échec au niveau du fusible d'entrée L2
Avertissement ! <12> L3 IP fuse fail	Échec au niveau du fusible d'entrée L3
Avertissement ! <21> Line connect dif	Ligne connectée différente
Avertissement ! <22> Bypass connect dif	Dérivation connectée différente
Avertissement ! <24> Par INV vol dif	Réglage de la tension de sortie parallèle différent
Avertissement ! <33> Lock BYP OL 3 times	Verrouillé en dérivation après 3 surcharges en 30 min

Avertissement ! <34> AC input CURR unb	Courant d'entrée CA triphasé non équilibré
Avertissement ! <35> Bat Phase loss	Perte de phase de la batterie
Avertissement ! <36> INV CURR unb	Déséquilibre du courant de l'onduleur
Avertissement ! <3A> maintain is open	Le couvercle de l'interrupteur de maintenance est ouvert
Avertissement ! <3B> Auto Adapt Fail	Échec de l'adaptation automatique de phase
Avertissement ! <3C> Utility ext unb	Service extrêmement déséquilibré
Avertissement ! <3D> Bypass unstable	Dérivation instable.
Avertissement ! <3E> BATT VOL High	Tension de batterie trop élevée
Avertissement ! <3F> BATT VOL Unbalance	Tension de batterie déséquilibrée.
Avertissement ! <40> Charge Short	Court-circuit charge.
Avertissement ! <41> Bypass Loss	Perte de dérivation.
Avertissement ! <42> ISO Over temp	Surchauffe du transformateur d'isolement
Avertissement ! <43> BUS soft Error	Échec démarrage graduel du BUS
Avertissement ! <44> Redundancy Error	Erreur de redondance.
Avertissement ! <45> cRedundancy OverLoad	Surcharge de redondance.
Avertissement ! <46> EEPROM Fail	Erreur de fonctionnement EEPROM
Avertissement ! <47> STS Lost	Perte du module STS
Avertissement ! <48> Power module unlock	Déverrouillage du module d'alimentation.

## 4.4 Message de l'historique

**Tableau 4-13** : Réglage important changé

N° élément	Description	N° élément	Description
1	Configuration ! Nom Modèle	2	Configuration ! Mot de passe activé
3	Configuration ! Langue	4	Configuration ! Activation du mot de passe modifiée
5	Configuration ! Régler Heure	6	Configuration ! Affichage de la puissance nominale
7	Configuration ! Date Installation Système	8	Configuration ! Tension Sortie
9	Configuration ! Date Dernier entretien Système	10	Configuration ! Limites Tension Bypass
11	Configuration ! Date Installation Batterie	12	Configuration ! Limites Fréquence Bypass
13	Configuration ! Date Dernier entretien Batterie	14	Configuration ! Mode convertisseur
15	Configuration ! Modifier Mot de passe	16	Configuration ! Mode ÉCO
17	Configuration ! Débit Transmission	18	Configuration ! Mode bypass
19	Configuration ! Alarme sonore	20	Configuration ! Auto redémarrage
21	Configuration ! Restauration Réglages Usine	22	Configuration ! Démarrage à froid

23	Configuration ! Réinitialisation EEPROM	24	Configuration ! Délai Mode batterie
25	Configuration ! Fonction Arrêt Urgence	26	Configuration ! Délai Restauration Arrêt
27	Configuration ! Enregistrer Réglage	28	Configuration ! Redondance
29	Configuration ! Réglage Puissance nominale	30	Configuration ! Test Chargeur
31	Configuration ! Tension nominale	32	Configuration ! Capacité Batterie en Ah
33	Configuration ! Intensité Charge maximale	34	Configuration ! Tension Batterie faible

35	Configuration ! Capacité Batterie faible	36	Configuration ! Tension Arrêt Batterie
37	Configuration ! Test périodique Batterie	38	Configuration ! Arrêt par Délai
39	Configuration ! Alerte Batterie âgée	40	Configuration ! Compensation Température
41	Configuration ! Tension de charge	42	Configuration ! Préalarme
43	Configuration ! Onduleur en parallèle	44	Configuration ! Batterie autonome
45	Redémarrage automatique tension de batterie		

**Tableau 4-14** : Mode Onduleur changé

N° élément	Description	N° élément	Description
1	Mode Onduleur ! Mode Mise sous tension	2	Mode Onduleur ! Mode veille
3	Mode Onduleur ! Mode bypass	4	Mode Onduleur ! Mode ligne
5	Mode Onduleur ! Mode batterie	6	Mode Onduleur ! Mode test de batterie
7	Mode Onduleur ! Mode panne	8	Mode Onduleur ! Mode convertisseur
9	Mode Onduleur ! Mode ÉCO	10	Mode Onduleur ! Mode arrêt
11	Mode Onduleur ! Déconnexion		

**Tableau 4-15** : Exécution de commande

N° élément	Description	N° élément	Description
1	Contrôle ! Système allumé	2	Contrôle ! Système éteint
3	Contrôle ! Test Batterie manuel	4	Contrôle ! Annuler Test Batterie
5	Contrôle ! Passer en bypass	6	Contrôle ! Restauration Arrêt
7	Contrôle ! Annuler Arrêt	8	Contrôle ! Chargeur activé
9	Contrôle ! Chargeur désactivé		

# 5. Interface et communication

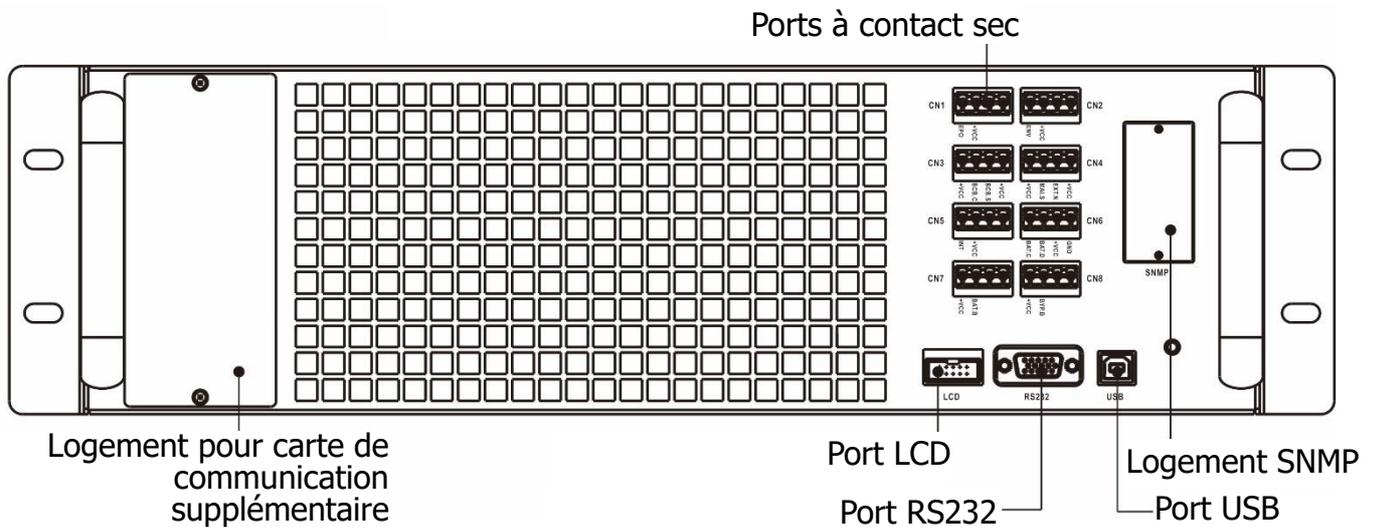


Figure 5-1 : ports à contact sec et ports de communication

		N° contact sec	Fonction
X1	CN1	X1	Port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté
	CN2	X2	Inutilisé
X3	CN3	X3	Inutilisé
	CN4	X4	Port d'état du commutateur de bypass pour entretien
X5	CN5	X5	Inutilisé
	CN6	X6	Port de mesure de température de l'armoire de batteries
X7	CN7	X7	Inutilisé
	CN8	X8	Inutilisé

## 5.1 Port à contact sec

### 5.1.1 Port X1 d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

La fonction d'arrêt d'urgence de l'onduleur peut être commandée par un contact déporté assigné. L'utilisateur est en mesure de définir le niveau logique (N.F. ou N.O.) de la fonction d'arrêt d'urgence via le panneau LCD.

Le port X1 est le port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté. Le port est illustré dans la figure 5-2 et décrit dans le **tableau 5-1**.

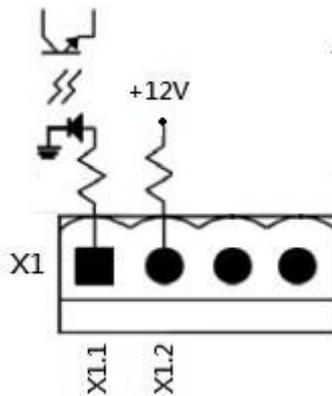


Figure 5-2 : port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

**Tableau 5-1** : Description du port d'arrêt d'urgence déporté

Réglage de la logique du mode EPO	Position	Description
Court-circuit	X1.1 et X1.2	Le mode EPO est activé lorsque X1.1 et X1.2 sont en circuit ouvert
Circuit ouvert	X1.1 et X1.2	Le mode EPO est activé lorsque X1.1 et X1.2 sont en court-circuit

EPO Le réglage logique est Normal Closed (N.C.), EPO est déclenché lorsque les broches 1 et 2 de X1 sont ouvertes.

**Remarque :**

1. La fonction d'arrêt d'urgence coupe les redresseurs, les convertisseurs DC-AC et le système de transfert statique (STS). Cependant, l'entrée d'alimentation interne de l'appareil n'est pas coupée.

**5.1.2 Port X4 d'état du commutateur de bypass pour entretien**

Le port X4 est le port du commutateur de bypass pour entretien. Le port est illustré dans la figure 5-3 et décrit dans le **tableau 5-2**.

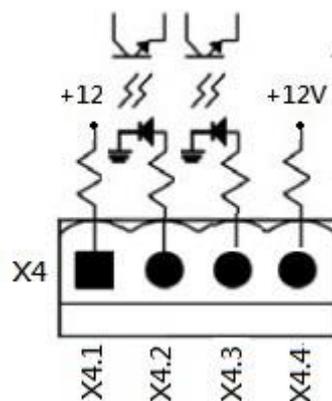


Figure 5-3 : port d'état du commutateur de bypass pour entretien

**Tableau 5-2** : Description du port d'état du commutateur de bypass pour entretien

Nom	Position	Description
Broche 1 de bypass pour entretien	X4.1	État du commutateur de bypass pour entretien
Broche 2 de bypass pour entretien	X4.2	État du commutateur de bypass pour entretien
	X4.3	Inutilisé
	X4.4	Inutilisé

### 5.1.3 Port X6 de mesure de température de l'armoire de batteries

L'onduleur dispose d'une fonction de mesure de la température de l'armoire des batteries. La mesure de la température de l'armoire de batteries de l'onduleur est réalisée via la sonde de température de l'armoire de batteries externes. La communication entre l'onduleur et la carte de mesure de température de l'armoire de batteries s'effectue via le protocole de communication I2C. Le port X6 est le port de mesure de température de l'armoire de batteries. Le port est illustré dans la figure 5-4 et décrit dans le **tableau 5-3**.

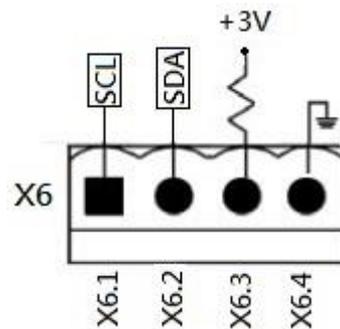


Figure 5-4 : port de mesure de température de l'armoire de batteries

**Tableau 5-3** : Description du port de mesure de température de l'armoire de batteries

Nom	Position	Description
SCL	X6.1	Signal SCL de communication I <sup>2</sup> C
SDA	X6.2	Signal SDA de communication I <sup>2</sup> C
+3 V	X6.3	3 V
GND	X6.4	Mise à la terre

## 5.2 Logement pour carte de communication supplémentaire

Une **carte de communication supplémentaire** peut être insérée dans le logement prévu à cet effet. Cette option peut améliorer les capacités de communication de l'onduleur modulaire. Elle fournit un logement SNMP, des signaux I/P et O/P sur contact sec et des ports de mesure de température supplémentaires.

## 5.3 Ports de communication locale RS232 et USB

**Remarque** : les ports RS232 et USB ne peuvent pas fonctionner simultanément.

## 5.4 Logement SNMP

Une carte SNMP ou une carte AS400 peut être insérée dans ce logement pour enrichir les fonctions de l'onduleur.

## 6. Dépannage

La plupart des pannes et des alertes doivent être corrigées par un personnel d'entretien autorisé. Seules certaines d'entre elles peuvent être corrigées par l'utilisateur lui-même.

Message LCD	Explication	Solution
Erreur ! Surtension du bus	Tension de DC trop élevée	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Sous-tension du bus	Tension du bus CC trop basse	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Déséquilibre de la tension du bus	Tension du BUS déséquilibrée	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Délai de démarrage graduel du bus expiré	Les redresseurs n'ont pas pu démarrer en raison de la faible tension du bus CC pendant la durée spécifiée	Éteindre l'onduleur, puis le redémarrer. En cas de nouvel échec, contactez le personnel de service.
Erreur ! Temps de démarrage graduel de l'onduleur expiré	La tension de l'onduleur ne peut atteindre la tension souhaitée pendant la durée spécifiée	Éteindre l'onduleur, puis le redémarrer. En cas de nouvel échec, contactez le personnel de service.
Erreur ! Tension de l'onduleur élevée	La tension de l'onduleur est trop élevée	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Tension de l'onduleur basse	La tension de l'onduleur est trop basse	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Court-circuit de la tension de l'onduleur R	Court-circuit de la sortie de l'onduleur en phase R	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Court-circuit de la tension de l'onduleur S	Court-circuit de la sortie de l'onduleur en phase S	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Court-circuit de la tension de l'onduleur T	Court-circuit de la sortie de l'onduleur en phase T	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Court-circuit de la tension de l'onduleur RS	Court-circuit de la sortie de l'onduleur R-S	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Court-circuit de la tension de l'onduleur ST	Court-circuit de la sortie de l'onduleur S-T	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Court-circuit de la tension de l'onduleur TR	Court-circuit de la sortie de l'onduleur T-R	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Puissance négative de l'onduleur R	Puissance négative de sortie de l'onduleur en phase R hors plage	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Puissance négative de l'onduleur S	Puissance négative de sortie de l'onduleur en phase S hors plage	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Puissance négative de l'onduleur T	Puissance négative de sortie de l'onduleur en phase T hors plage	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Défaut de surcharge	Une forte surcharge provoque un défaut de l'onduleur.	Réduire un peu la charge.
Erreur ! Surchauffe	S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace au niveau des fentes d'aération et que le ventilateur fonctionne	Vérifier si la température ambiante est supérieure aux spécifications. Ou contactez le personnel de service.
Erreur ! Défaut CAN	Défaut de communication CAN	Contactez le personnel de service.
Erreur ! Arrêt de communication du DSP	Comme indiqué.	Contactez le personnel de service.

MCU		
Erreur ! Défaut du SCR de dérivation	Comme indiqué.	Contacter le personnel de service.
Avertissement ! Mode EPO activé	Vérifier le connecteur EPO	Vérifier si le connecteur est desserré lorsque l'EPO se comporte anormalement.
Avertissement ! Défaut de surcharge	Les appareils de charge demandent plus de puissance que ce que l'onduleur peut fournir. Le mode ligne bascule en mode dérivation.	Réduire un peu la charge et vérifier la capacité de charge de sortie et la spécification
Avertissement ! Échec de la communication CAN	Erreur de communication CAN	Contacter le personnel de service.
Avertissement ! Surcharge	En mode ligne, les appareils de charge demandent plus de puissance que ce que l'onduleur peut fournir.	Réduire un peu la charge et vérifier la capacité de charge de sortie et la spécification
Avertissement ! Batterie ouverte	La batterie n'est pas connectée	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le disjoncteur de la batterie.</li> <li>2. Vérifier si la batterie est bien connectée.</li> <li>3. Vérifier le réglage de la tension nominale de la batterie.</li> <li>4. Contacter le personnel de service si nécessaire</li> </ol>
Avertissement ! Tension de batterie élevée	Tension de batterie trop élevée	Vérifier le réglage de la tension nominale de la batterie et contacter le personnel de service.
Avertissement ! Échec de la charge	Comme indiqué.	Contacter le personnel de service.
Avertissement ! Défaillance de l'EEPROM	Erreur de fonctionnement EEPROM	Contacter le personnel de service.
Avertissement ! Verrouillage du ventilateur	Comme indiqué.	Vérifier si le ventilateur est bloqué ou contacter le personnel de service.
Avertissement ! Erreur de phase de la ligne	Comme indiqué.	Vérifier si la séquence des phases réseau est correcte et contacter le personnel de service.
Avertissement ! Erreur de phase de dérivation	Comme indiqué.	Vérifier si la séquence des phases de dérivation est correcte et contacter le personnel de service.
Avertissement ! Perte N	Perte neutre	Vérifier si la connexion du neutre est bonne et contacter le personnel de service.
Avertissement ! Échec du réglage de la redondance	Comme indiqué.	Vérifier que le réglage de la redondance est correct et contacter le personnel de service.
Avertissement ! Maintenance dérivation	Maintenance nécessaire	Vérifier si le connecteur est desserré lorsqu'il se comporte anormalement.

## 7. Maintenance

Ce chapitre décrit l'entretien de l'onduleur en abordant les procédures d'entretien du module de puissance, du module STS et de contrôle, du module de batteries et le remplacement du filtre à air.

### Mise en garde :

1. Seuls les techniciens du service à la clientèle peuvent réaliser l'entretien des modules de puissance, du module de bypass et des modules de batteries.
2. Retirez les modules de puissance, le module de bypass et les modules de batteries du haut vers le bas, afin d'éviter que l'armoire bascule en raison de son centre de gravité haut.
3. **Le module du système de transfert statique n'est PAS enfichable à chaud.** Il doit être remplacé uniquement lorsque l'onduleur est en mode bypass pour entretien ou complètement hors tension.

### 7.1 Procédures de remplacement d'un module de puissance

#### Mise en garde :

- Confirmez que l'onduleur est en mode ligne ou en mode bypass.
  - Confirmez qu'il reste au moins un module de puissance dans l'armoire de l'onduleur après retrait des autres.
  - Si tous les modules de puissance sont retirés, le module de rechange DOIT être en mode de fonctionnement de bypass pour entretien.
1. Placez le commutateur « Prêt » sur la position «  ».
  2. Le voyant de PANNE (rouge) du module de puissance s'allumera pour indiquer que la sortie du module de puissance est coupée et déconnectée de l'onduleur.
  3. Utilisez un tournevis pour retirer les quatre vis des trous de fixation.
  4. Le module de puissance doit être retiré de son logement avec deux autres personnes.
  5. Après avoir effectué l'entretien du module, confirmez que les microcommutateurs du module sont bien configurés et que le commutateur « Prêt » est placé sur la position « Non Prêt » .
  6. Poussez le module dans l'armoire et serrez les vis des deux côtés. Si plusieurs modules de puissance doivent être réinstallés, veuillez attendre 30 secondes entre chaque réinstallation.
  7. Le module de puissance réinstallé sera remis sous tension automatiquement lorsque l'onduleur sera en mode ligne.

### 7.2 Procédures de remplacement du module STS

#### Mise en garde :

- Confirmez que l'onduleur fonctionne en mode bypass pour entretien.
1. Suivez les instructions du paragraphe 3.3.3.1 « Passer en mode bypass pour entretien » pour faire passer l'onduleur en mode bypass pour entretien.
  2. Retirez les vis de fixation des deux côtés du panneau avant du module, puis tirez sur le module pour le sortir de l'armoire.
  3. Après avoir effectué l'entretien du module, poussez le module dans l'armoire et serrez les vis des deux côtés.
  4. Suivez les instructions du paragraphe 3.3.3.2 « Passer en mode protection de l'onduleur » pour faire passer l'onduleur en mode bypass.
  5. Accédez à l'option de menu → Contrôle → Allumer Système → Oui pour allumer l'onduleur.

### 7.3 Procédures de remplacement d'un module de batteries

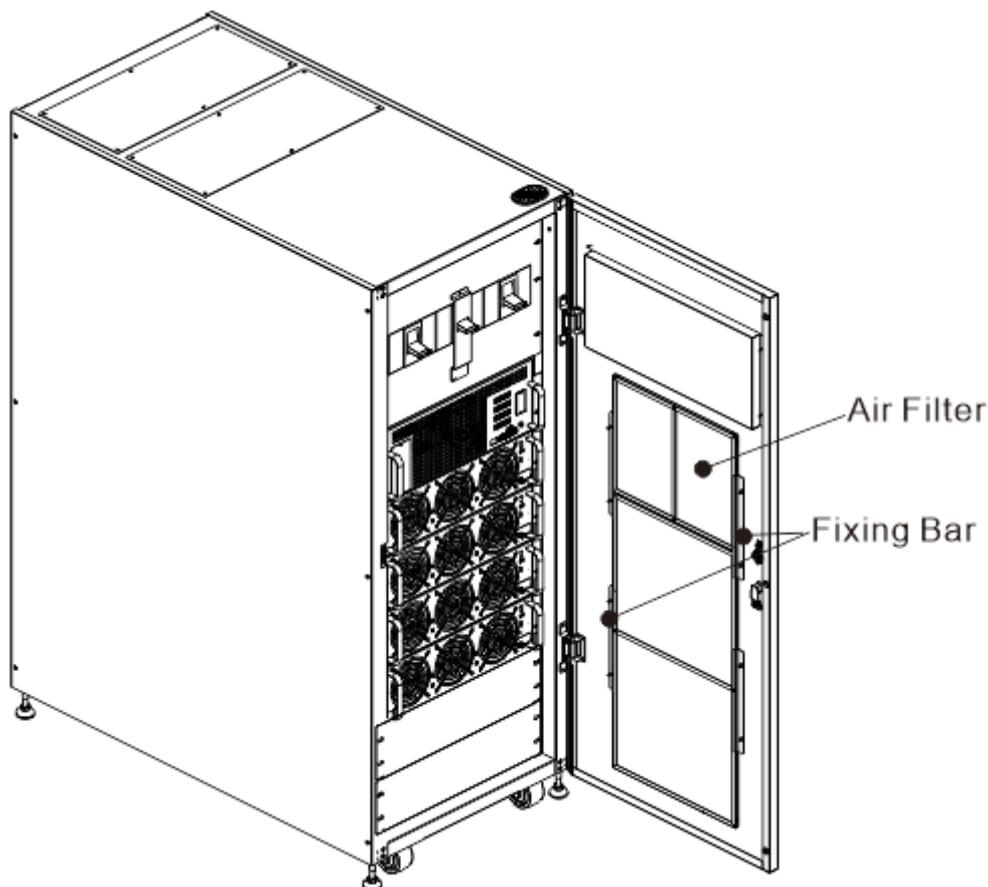
#### Mise en garde :

- Confirmez que les batteries sont du même type.

1. Retirez les vis de fixation des deux côtés du panneau avant du module, puis tirez sur le module de batteries pour le sortir.
2. Insérez le nouveau module de batteries dans l'armoire et fixez-le à l'aide des vis sur les deux côtés du panneau avant.

#### **7.4 Procédures de remplacement du filtre à air**

Comme illustré ci-dessous, l'onduleur est équipé de quatre filtres à air sur l'arrière de la porte avant. Chaque filtre est fixé par une barre sur les deux côtés.



Pour remplacer les filtres à air, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte avant de l'onduleur. Les filtres à air sont sur l'arrière de la porte.
2. Retirez la barre de fixation de chaque côté du filtre à air.
3. Retirez le filtre à air, puis insérez un filtre propre.
4. Remontez la barre de fixation.

## 8. Spécifications techniques

Ce chapitre présente les spécifications de l'onduleur.

### 8.1 Conformité et normes

L'onduleur a été conçu pour être conforme aux normes européennes et internationales mentionnées dans le **tableau 8-1**.

**Tableau 8-1** : Normes européennes et internationales

Élément	Référence normative
Alimentation sans interruption (ASI) - Partie 1 : exigences générales et règles de sécurité pour les ASI	CEI/EN62040-1
Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM) pour les ASI	CEI/EN62040-2
Méthode de spécification des performances et exigences d'essais des ASI	CEI/EN62040-3
Remarques :	
ESD	CEI/EN 61000-4- 2 Niveau 3
RS	CEI/EN 61000-4- 3 Niveau 3
EFT	CEI/EN 61000-4- 4 Niveau 3
Surtension	CEI/EN 61000-4- 5 Niveau 3
CS	CEI/EN 61000-4- 6 Niveau 3
Champ magnétique à la fréquence du réseau	CEI/EN 61000-4- 8 Niveau 4
Signaux à basse fréquence	CEI/EN 61000-2-2 Niveau 10V
Conduction	CEI/EN62040-2 Catégorie C3
Radiation	CEI/EN62040-2 Catégorie C3

### 8.2 Caractéristiques environnementales

**Tableau 8-2** : Caractéristiques environnementales

Élément	Unité	Spécifications
Bruit à moins de 1 m	dB	Max. 75
Altitude	m	≤1 000, réduction de la puissance de 1 % par 100 m
Humidité relative	% HR	0 ~ 95, sans condensation
Température de fonctionnement	°C	0 ~ 40 °C
Température de stockage et de transport pour les onduleurs	°C	-15 ~ 60

## 8.3 Caractéristiques mécaniques

**Tableau 8-3** : Caractéristiques mécaniques

### 30U :

Modèle		30U-120 :		30U-180 :		
Puissance nominale (kVA)	Unité	60	120	60	120	180
Dimensions : l X P X H	mm	600 x 1 100 x 1 475				
Poids	kg	264	308	264	308	352
Couleur	N/A	Noir				
Degré de protection, CEI (60529)	N/A	IP20 (la porte avant et la porte arrière sont ouvertes ou fermées)				

### 42U :

Modèle	Unité	42U-300 :				
Puissance nominale	kVA/kW	60	120	180	240	300
Dimensions : l X P X H	mm	600 x 1 100 x 2010				
Poids	kg	340	284	428	466	510
Couleur	N/A	Noir				
Degré de protection, CEI (60529)	N/A	IP20 (la porte avant et la porte arrière sont ouvertes ou fermées)				

Modèle	Unité	42U-420 :				
Puissance nominale	kVA/kW	180	240	300	360	420
Dimensions : l X P X H	mm	600 x 1 100 x 2010				
Poids	kg	492	536	580	624	668
Couleur	N/A	Noir				
Degré de protection, CEI (60529)	N/A	IP20 (la porte avant et la porte arrière sont ouvertes ou fermées)				

Modèle	Unité	42U-480/42U-600 :				
Puissance nominale	kVA/kW	360	420	480	540	600
Dimensions : l X P X H	mm	1 000 x 1 065 x 2 000				
Poids	kg	842	887	931	976	1020
Couleur	N/A	Noir				
Degré de protection, CEI (60529)	N/A	IP20 (la porte avant et la porte arrière sont ouvertes ou fermées)				

### Module d'alimentation 3U

Modèle	Unité	PM-60 :
Puissance nominale	kVA/kW	1000 VA/60 KW
Dimensions : l X P X H	mm	750x438x130 :
Poids	kg	44

## 8.4 Caractéristiques électriques (Redresseur d'entrée)

**Tableau 8-4 :** Redresseur entrée CA (secteur)

Puissance nominale (kVA)	Unité	60~600	
Tension d'entrée CA nominale	Vca	380/400/415 (triphasé et partageant le neutre avec l'entrée de dérivation)	
Tolérance de tension d'entrée	Vca	305 ~ 478 ; 208 ~ 304 (sortie réduite sous 70 %)	
Fréquence	Hz	50/60 (tolérance : 40 Hz ~ 70 Hz)	
Facteur de puissance	kW/kVA	0,99 (0,98) pleine charge (demi-charge)	
Distorsion du courant harmonique	THDI%	<3 (pleine charge)	
Courant max. / phase	A	60kVA :	110
		120kVA :	220
		180kVA :	330
		240kVA :	440
		300kVA :	550
		360kVA :	660
		420kVA :	770
		480kVA :	880
		540kVA :	990
600kVA :	1100		
Icc	kA	≤ 10 kA	

## 8.5 Caractéristiques électriques (circuit intermédiaire en courant continu)

**Tableau 8-5 :** Batterie

Circuit intermédiaire en courant continu			
Batterie		Batterie externe	
Nombre de cellules plomb-acide	Nominal	216 (6 éléments x 36 blocs-batterie 12 V)	
	Maximum	240 (6 éléments x 40 blocs-batterie 12 V)	
	Minimum	192 (6 éléments x 32 blocs-batterie 12 V)	
Tension de flottement	V/cellule	2,28 V/cellule	
Température compensation	mV/°C/cl	0~-5	
Tension d'ondulation	Flottement % V	≤1	
Courant d'ondulation	% C10	≤5	
Tension de suralimentation	VRLA	2,35 V/cellule	
Tension EOD	V/cellule	1,67-1,83 V/cellule (réglable)	
Charge de la batterie	V/cellule	Mode de charge à courant constant et à tension constante	
Puissance de charge de la batterie <sup>1</sup> courant max	A	18 A / par module de puissance (réglable)	
<b>Remarque :</b>			

1. Lorsque la tension d'entrée est faible, la capacité de recharge de l'onduleur augmente et la charge diminue (jusqu'à la capacité maximale indiquée).

## 8.6 Caractéristiques électriques (sortie de l'onduleur)

**Tableau 8-6 :** Sortie de l'onduleur (vers la charge critique)

Puissance nominale (kVA)	Unité	60 ~ 600	
Tension nominale CA <sup>1</sup>	Vca	380/400/415 (triphase quatre fils, avec référence du neutre au neutre de la dérivation)	
Fréquence	Hz	50/60 Sélection automatique	
Surcharge	%	100 %~110 % pendant 60 min 110 %~125 % pendant 10 min 126 %~150 % pendant 1 min >150 % pendant 200 ms	
Stabilité de la tension en régime permanent	%	±1 (charge équilibrée), ±2 (charge déséquilibrée à 100 %)	
Tension harmonique totale	%	<2 (charge linéaire), <4 (charge non linéaire)	
Fenêtre de synchronisation		+/- 1 Hz, +/- 2 Hz, +/- 4 Hz (par défaut : 4 Hz)	
Courant nominal de sortie (380/400/415 V)	A	60kVA :	91/87/83
		120kVA :	182/173/167
		180kVA :	273/260/250 A
		240kVA :	364/346/334
		300kVA :	456/433/417
		360kVA :	546/520/500
		420kVA :	637/607/583
		480kVA :	728/694/666
		540kVA :	819/781/749
600kVA :	912/868/832		

Remarque :

1. Le réglage d'usine est de 400 V. Le choix de 380 ou 415 V peut être fait par l'ingénieur chargé de la mise en service.

## 8.7 Caractéristiques électriques (entrée secteur de dérivation)

**Tableau 8-7 :** Entrée secteur de dérivation

Puissance nominale (kVA)	Unité	60 ~ 600	
Tension nominale CA1	Vca	380/400/415 (triphase quatre fils, partageant le neutre avec l'entrée du redresseur et fournissant une référence neutre à la sortie)	
Surcharge	%	105 %~110 % pendant 60 min 110 %~125 % pendant 10 min 126 %~150 % pendant 1 min >150 % pendant 200 ms	
Protection en amont, ligne de dérivation	N/A	Disjoncteur, nominal jusqu'à 100 % du courant de sortie nominal.	
Fréquence	Hz	50/60 Sélection automatique	
Temps de transfert (entre la dérivation et l'onduleur)	ms	Line ↔ Battery 0ms	
		Inverter ↔ Bypass 0ms	
		Inverter < → ECO < 10ms	

Tolérance de tension d'entrée	% Vca	Limite supérieure : +10, +15 ou +20, par défaut : +15 Limite inférieure : -10, -20, -30, par défaut : -20
Plage de fréquence	Hz	+/- 1 Hz, +/- 2 Hz, +/- 4 Hz (par défaut : 4 Hz)
<b>Remarque :</b>		
1. Le réglage d'usine est de 400 V. Le choix entre 380 V ou 415 V peut être effectué par énieur		

## 9. Configurations en parallèle

Ce chapitre explique comment installer et configurer un onduleur vers un système de mise en parallèle.

### Avertissement :

- La distorsion du courant harmonique d'entrée sera supérieure à 3 % et inférieure à 4,5 % dans le système de rack parallèle.
- Vous devez commander le câble parallèle pour ce type d'application. Le câble parallèle est nécessaire pour l'installation et le fonctionnement.
- Si vous souhaitez installer l'onduleur sur un système de rack parallèle par vous-même, l'installation doit se faire sous la supervision d'ingénieurs ou de personnel de service autorisés.
- La capacité de puissance du rack parallèle sera de 90 % de la charge nominale
- **Un maximum de 10 modules de puissance peuvent être connectés en parallèle, soit un maximum de 300 kVA par système de rack simple**

### 9.1 Câblage des entrées et des sorties

1. Lorsque vous installez des onduleurs en parallèle, les câbles d'entrée (R, S, T, N) d'un onduleur doivent être de la même longueur que ceux de l'autre onduleur. De la même manière, les câbles de sortie (R, S, T, N) d'un onduleur doivent être de la même longueur que ceux de l'autre onduleur. Les câbles d'entrée et de sortie des deux onduleurs doivent être de la même longueur, sinon la charge de sortie recevra un courant instable.
2. Voir le chapitre 3. « Installation » concernant le câblage d'entrée et de sortie et les méthodes de câblage de la batterie.

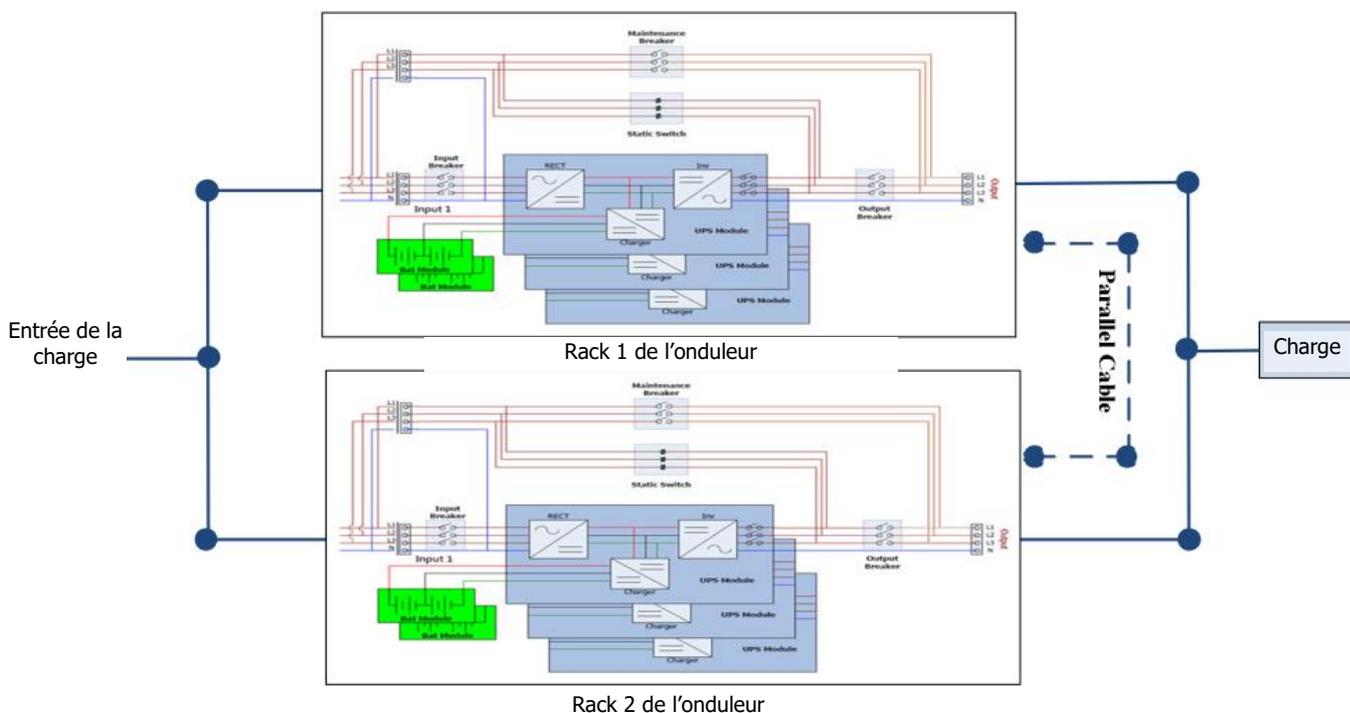


Figure 9-1 : câblage du système en parallèle avec trois disjoncteurs

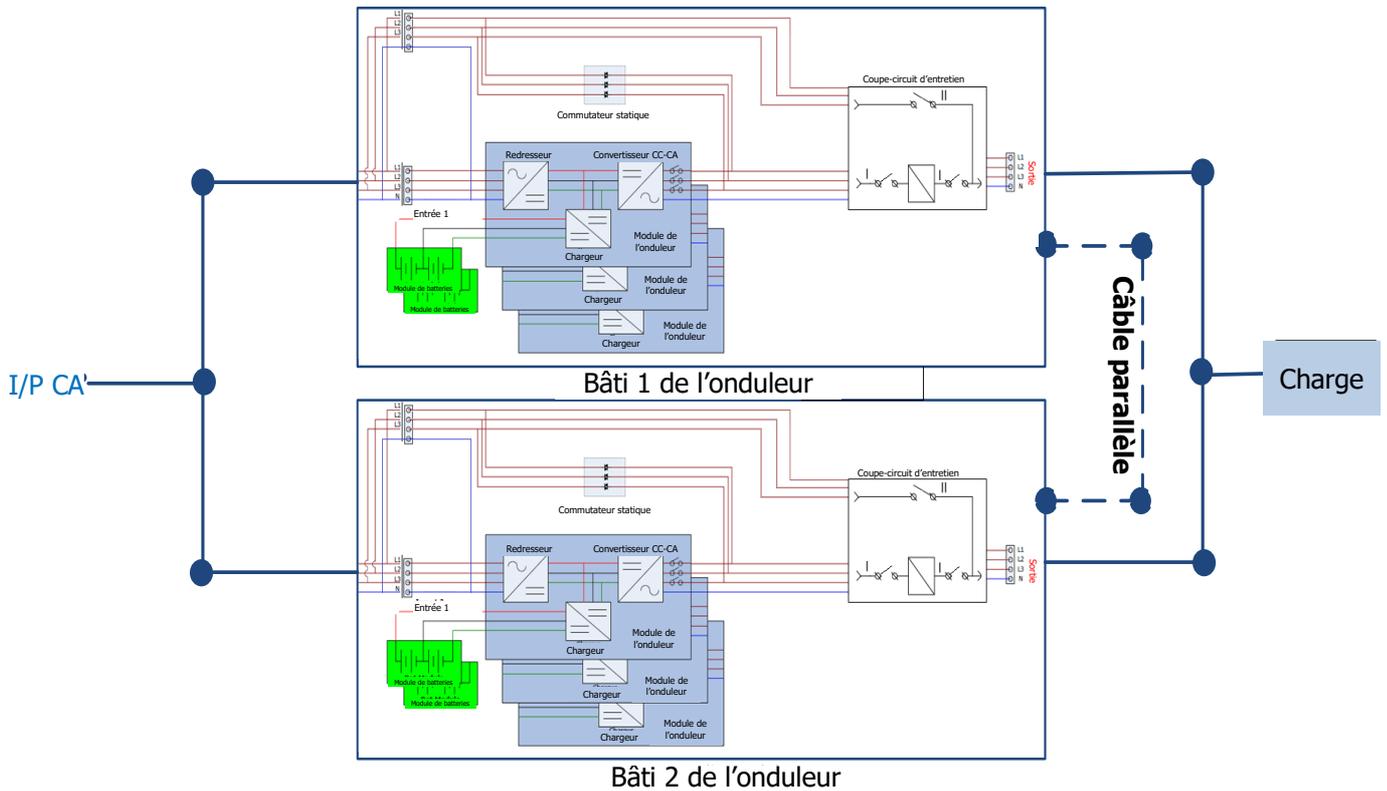


Figure 9-2 Câblage d'un système parallèle avec un interrupteur de dérivation de maintenance

## 9.2 Réglage de carte parallèle et module de puissance

### 9.2.1 Installation du module de puissance dans l'onduleur 1

1. Pour la ou les carte(s) de l'onduleur 1, le microcommutateur SW2 doit être déplacé à droite. Veuillez vous reporter à la figure 9-2 ci-dessous.

#### Mise en garde :

Les armoires pouvant recevoir plus de 5 modules de puissance disposent de deux cartes parallèle internes. Ces deux microcommutateurs SW2 doivent être réglés simultanément.

2. Reportez-vous au tableau 2-1 pour définir l'adresse du module.

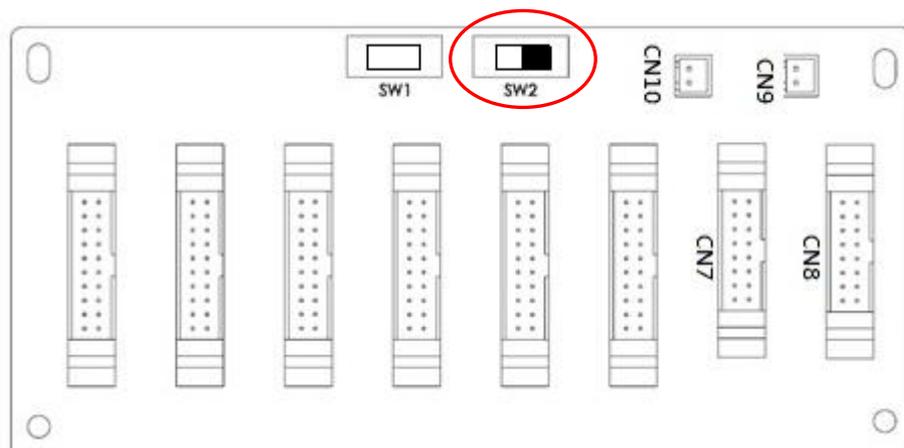


Figure 9-2 : au niveau de l'onduleur 1, microcommutateur SW2 déplacé à droite

## 9.2 Réglage de la carte parallèle et module d'alimentation

### 9.2.1 Installation du module d'alimentation du Rack1

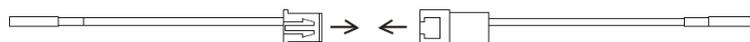
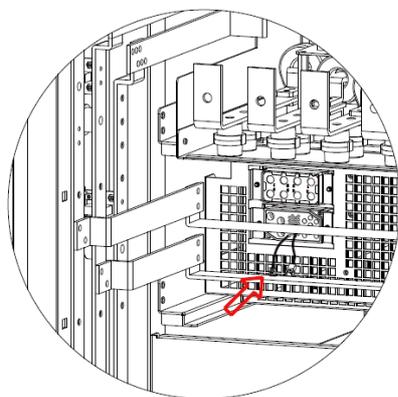
3. Se reporter au tableau 2-1 pour définir l'adresse du module.

### 9.2.2 Installation du module d'alimentation du Rack2

1. Se reporter au tableau 2-1 pour définir l'adresse du module.

## 9.3 Réglage de la fonction parallèle

1. Pour le câblage d'entrée et de sortie, s'assurer de suivre la section 9.1 Câblage d'entrée et de sortie pour se préparer.
2. Pour le réglage de l'adresse du module et l'installation du module d'alimentation, suivre la section 9.2.
3. Confirmer que les deux étapes ci-dessus ont été effectuées correctement, puis pour le rack2, brancher le connecteur, en se référant à la Figure 9-4 ci-dessous
4. Pour le rack1 , laisser le connecteur ouvert.



5. Se reporter à la section 9.4 pour connecter le câble parallèle

## 9.4 Connexion du câble parallèle

Le câble parallèle est équipé de connecteurs à 20 broches. Insérer le connecteur à 20 broches dans la carte parallèle comme indiqué dans la Figure 9-2. Les deux racks utilisent la même méthode pour connecter le câble parallèle. Se référer à la position du DIP switch comme indiqué dans la Figure 9-5. La broche 5 est réglée selon la position de la Figure 9-5 pour chaque adresse

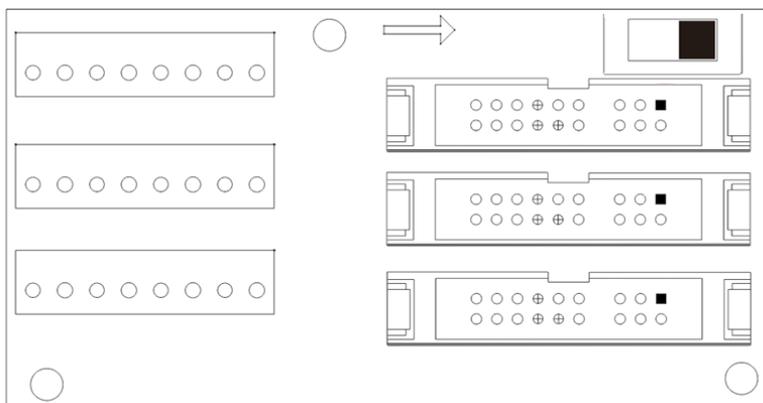


Figure 9-4 Carte parallèle du rack

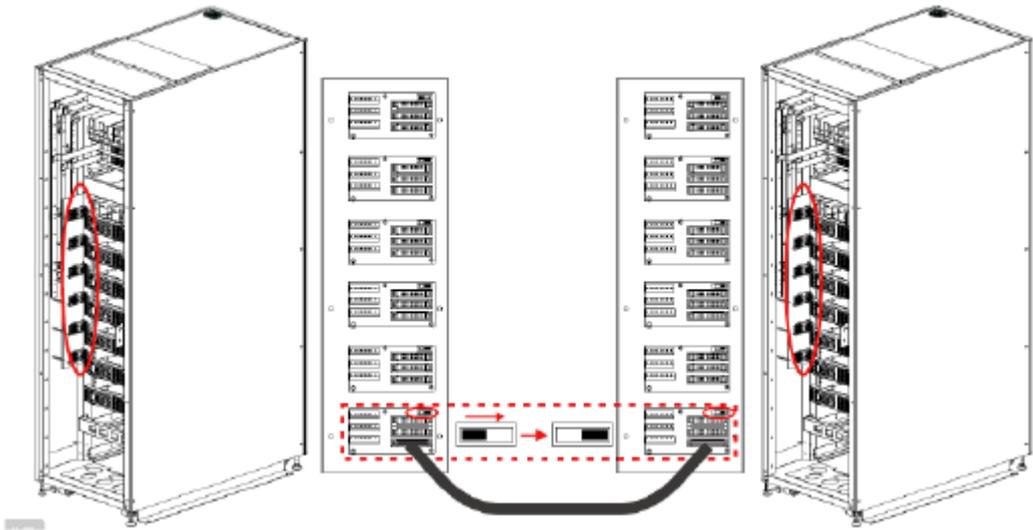


Figure 9-5

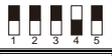
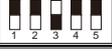
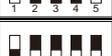
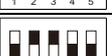
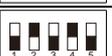
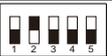
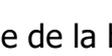
RACK 1		RACK 2	
Adresse du module	DIP SWITCH	Adresse du module	DIP SWITCH
1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	

Figure 9-6 Réglage de la broche 5 du DIP switch dans une connexion parallèle

#### **Avertissement :**

**Le câble parallèle de chaque onduleur doit être connecté correctement. Toute connexion incorrecte entraînera un fonctionnement anormal du système de l'onduleur.**

### **9.5 Procédure de mise en marche d'un système de mise en parallèle**

1. Veuillez vous assurer que les sections 9.1 ~ 9.4 ont été bien suivies.
2. Veuillez confirmer que le disjoncteur d'entrée et les disjoncteurs de sortie de chaque UPS (Rack) ont déjà été mis sur "ON".
3. Allumez le disjoncteur de la batterie.
4. Allumez le disjoncteur de la source AC externe pour appliquer la source d'entrée AC aux deux Racks.
5. A travers le panneau de l'UPS 1(Rack 1) ou de l'UPS 2(Rack2), configurez le nombre total de modules de puissance et le nombre de modules redondants. (Se référer au Manuel de l'utilisateur 4.2.6 Écran SETUP).
6. Par le biais du panneau de l'UPS 1(Rack 1) ou de l'UPS 2(Rack2), obtenir les informations

de tous les modules, et confirmer que les informations de tous les modules peuvent être affichées sur le panneau (se référer au Manuel d'utilisation 4.2.5 Écran MEASUREMENT).

7. Vérifiez que le système ne présente aucun événement anormal sur l'écran du panneau (voir Manuel de l'utilisateur, écran 4.2.8 EVENTS).
8. Mettez l'onduleur sous tension à l'aide de l'interrupteur ON ou de la page de contrôle du panneau. (Se référer au Manuel de l'utilisateur 4.2.4 Écran de contrôle)