



GUIDE UTILISATEUR

Mod5TE

**Solutions onduleurs modulaires triphasés :
de 20 à 90 kVA HV
Avec modules de puissances 20kVA/30kVA**



Table des matières

1.	Sécurité	3
1.1	Consignes de sécurité importantes.....	3
1.2	Entretien	4
1.3	Recyclage des batteries usagées.....	4
1.1	Inspection initiale.....	5
1.2	Environnement d'installation.....	5
1.3	Déballage	6
1.4	Déplacement de l'armoire.....	8
1.5	Types d'armoire d'onduleur.....	9
1.6	Extérieur.....	10
1.7	Mécanismes internes.....	15
1.8	Panneau de commande	17
1.9	Introduction sur les modules	19
1.10	Câble d'alimentation.....	22
1.11	Câblage.....	23
1.12	Installation du module de puissance	26
2.	Mode de fonctionnement et fonctionnement de l'onduleur.....	29
2.1	Schéma fonctionnel de l'onduleur	29
2.2	Mode de fonctionnement.....	29
2.3	Fonctionnement de l'onduleur.....	35
3.	Description du panneau de commande et de l'afficheur.....	46
3.1	Introduction.....	46
3.2	Description des écrans	49
3.3	Liste des alarmes	75
3.4	Message de l'historique	77
4.	Interface et communication	80
4.1	Port X1 de mesure de température de l'armoire de batteries.....	80
4.2	Port X2 d'entrée d'arrêt d'urgence déporté	81
4.3	Autre interface de communication.....	81
5.	Dépannage	82
6.	Entretien.....	85
6.1	Procédures de remplacement d'un module de puissance.....	85
7.	Spécifications techniques	86
8.	Configurations en parallèle.....	87
8.1	Câblage des entrées et des sorties.....	87
8.2	Réglage de carte parallèle et module de puissance.....	88
8.3	Réglage de la fonction de mise en parallèle.....	88
9.4	Câble de connexion parallèle	89
9.5	Procédure de mise en marche d'un système de mise en parallèle.....	90
	Annexe - Installation de l'armoire de batteries	91

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.

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.

1.2 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.

1.3 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.

Installation

1.1 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.

1.2 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.

1.3 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 de la figure 2-2 pour retirer le carton et les matériaux expansés.

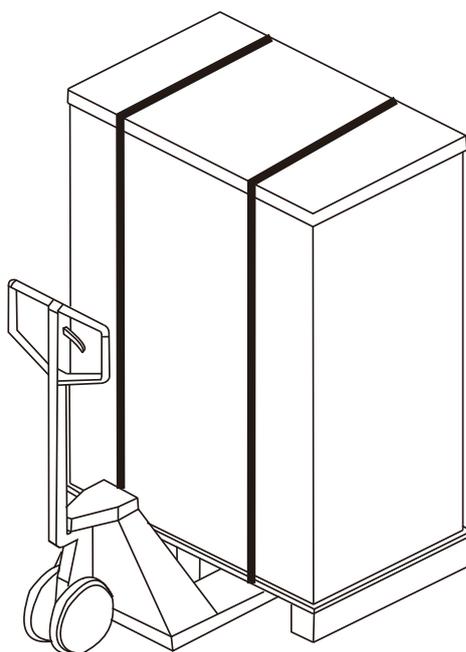


Figure 2-1

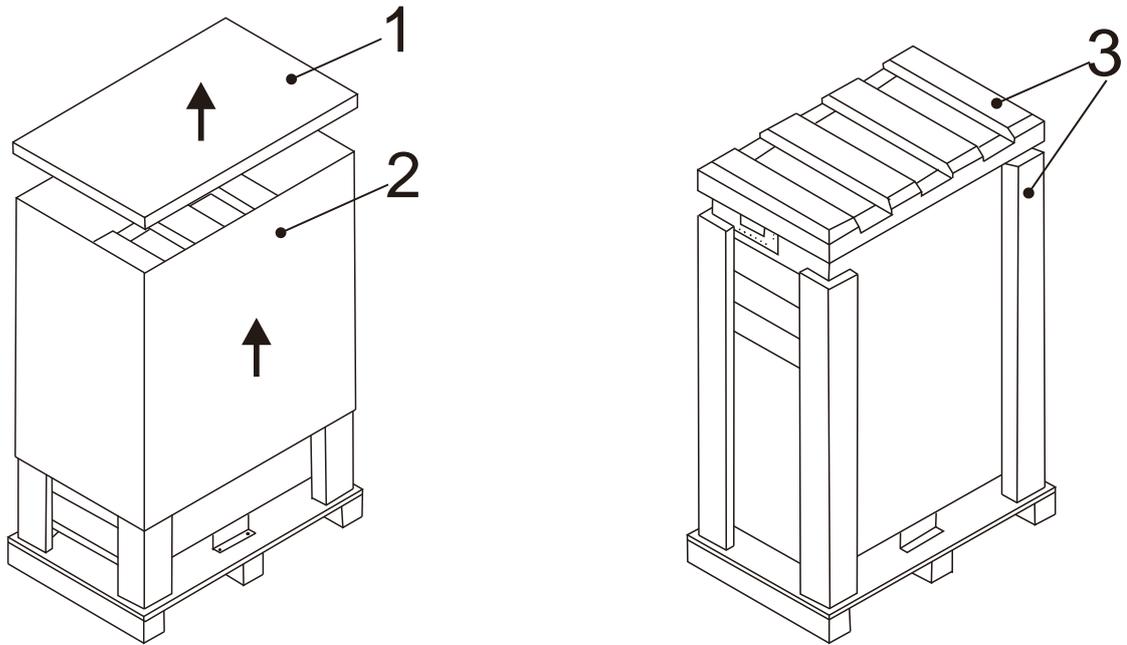


Figure 2-2

3. Retirez les 2 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 2-3.
4. Pour immobiliser l'armoire, tournez simplement les pieds de mise à niveau dans le sens horaire. Reportez-vous la figure 2-4.

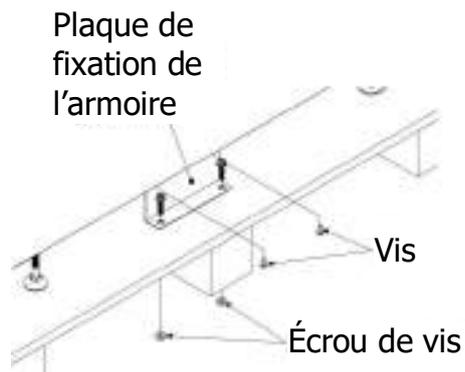


Figure 2-3

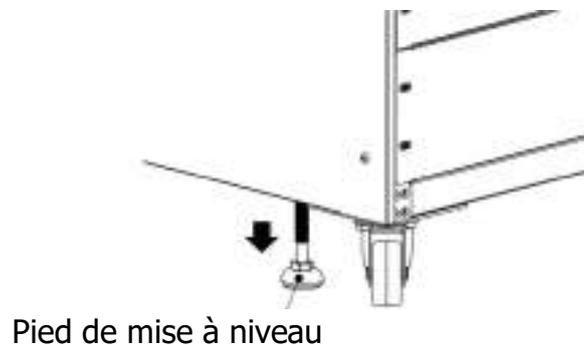


Figure 2-4

1.4 Déplacement de l'armoire



Mise en garde

L'onduleur est fixé sur la palette avec 2 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.

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Vérifiez que le poids de l'onduleur est dans les limites de charge données de l'équipement de manutention choisi.
5. Les deux 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 deux 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 2-5.

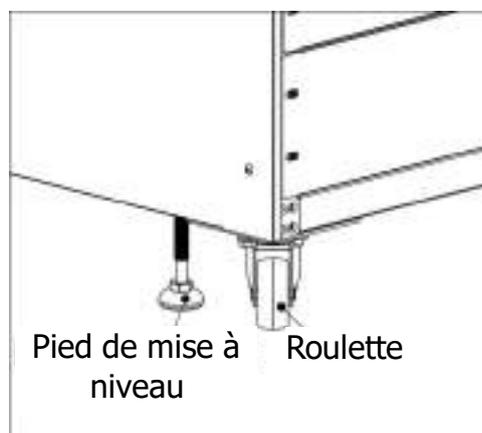
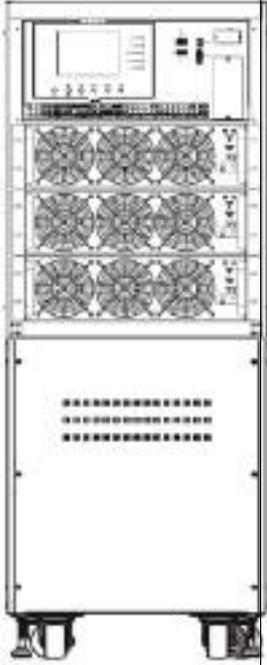
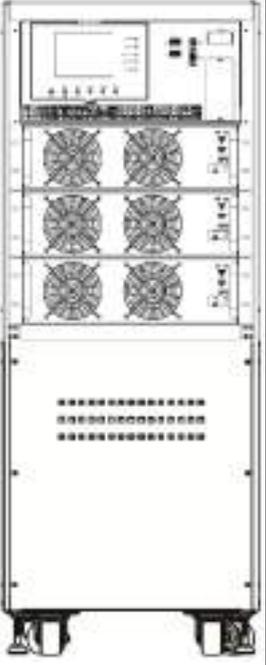
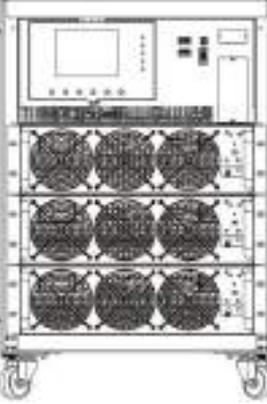
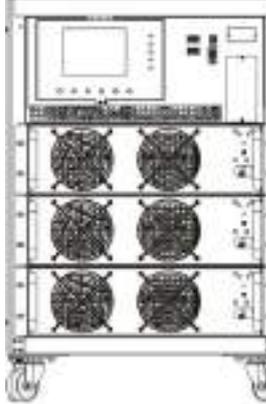


Figure 2-5

1.5 Types d'armoire d'onduleur

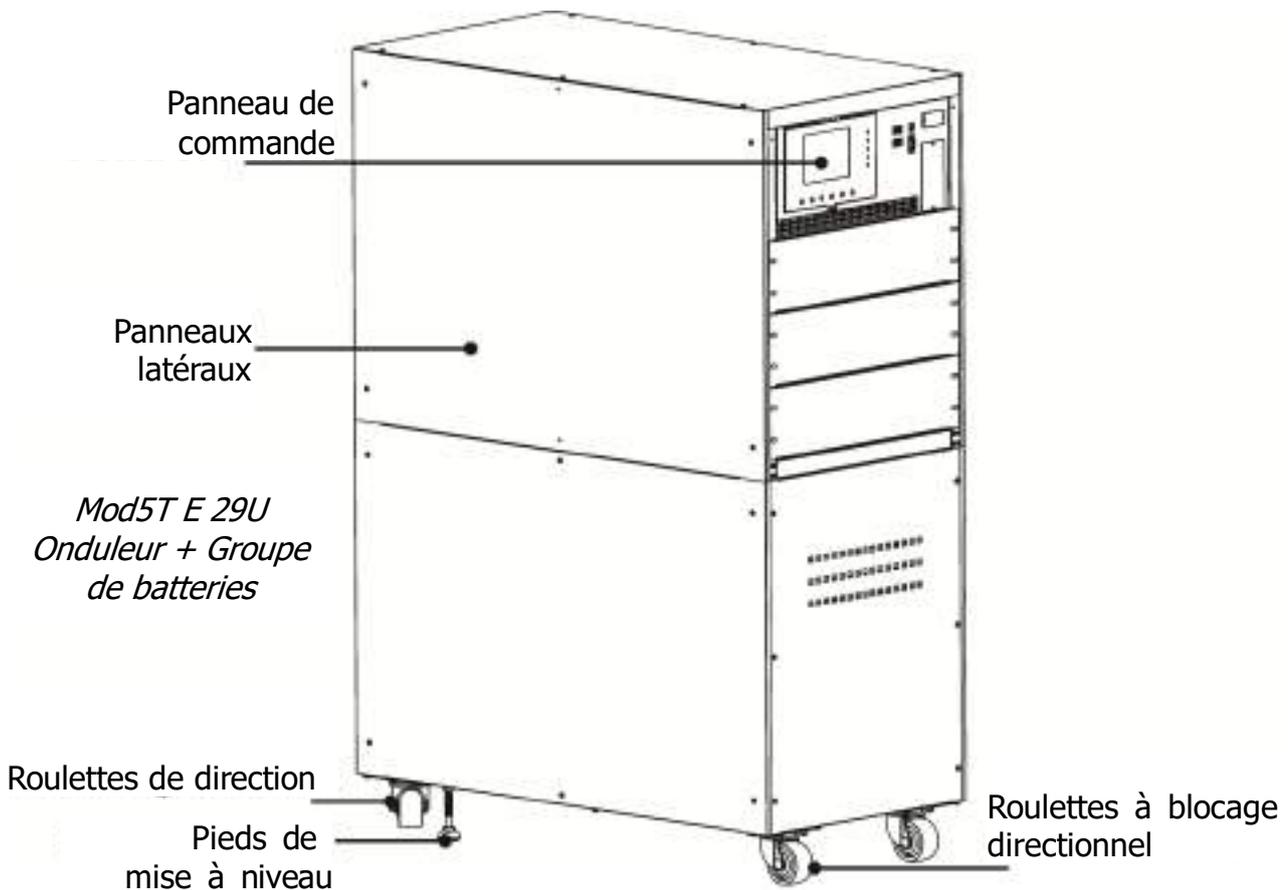
Il existe différents types d'armoires d'onduleur. « 1 » désigne uniquement l'armoire d'alimentation (version S) et « 2 » désigne l'armoire d'alimentation empilée sur l'armoire des batteries.

	Mod5T E 90/30 HV (29U)	Mod5T E 60/20 HV (29U)	Mod5T E 90/30 HV (15U)	Mod5T E 60/20 HV (15U)
Photo				
Hauteur de l'armoire	30U	30U	15U	15U
Bloc de commutation	1	1	1	1
Module de puissance max.	3 (30K) (modèles HV)	3 (20K)	3 (30K) (modèles HV)	3 (20K)

1.6 Extérieur

Vous trouverez sur la façade de l'onduleur : l'interface de contrôle (panneau LCD), les logements et les ports de communication, et 3 logements de module de puissance.

Tous les borniers de câblage sont situés à l'arrière de l'armoire. Les panneaux latéraux sont fixés par des vis. Les roulettes situées au bas de l'armoire de l'onduleur peuvent être utilisées pour des déplacements sur de courtes distances. Deux pieds de mise à niveau sont prévus pour fixer et immobiliser l'armoire de l'onduleur au sol.



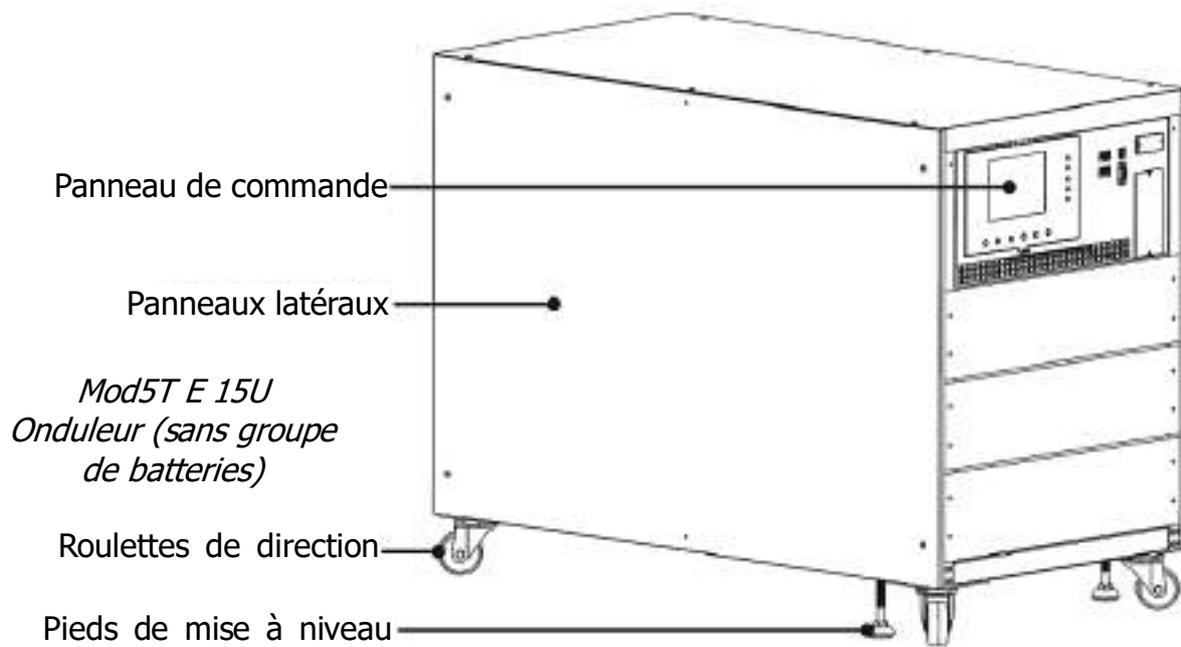
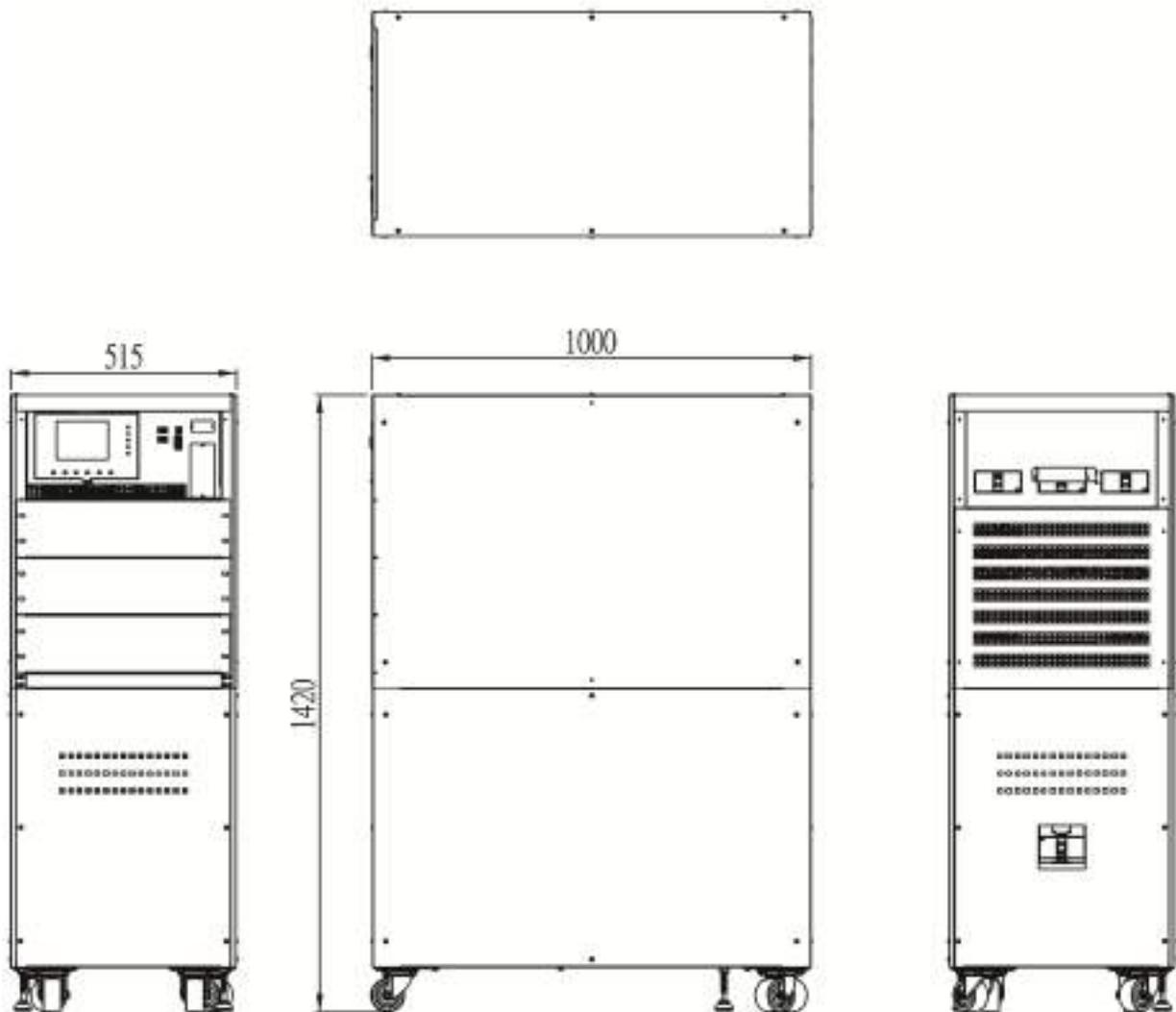


Figure 2-6 : extérieur

1.6.1 Données mécaniques

Dimensions			
Armoire de l'onduleur	Largeur	Profondeur	Hauteur
29U	515 mm	1000 mm	1420 mm
15U	515 mm	1000 mm	763 mm



Mod5T E 29U

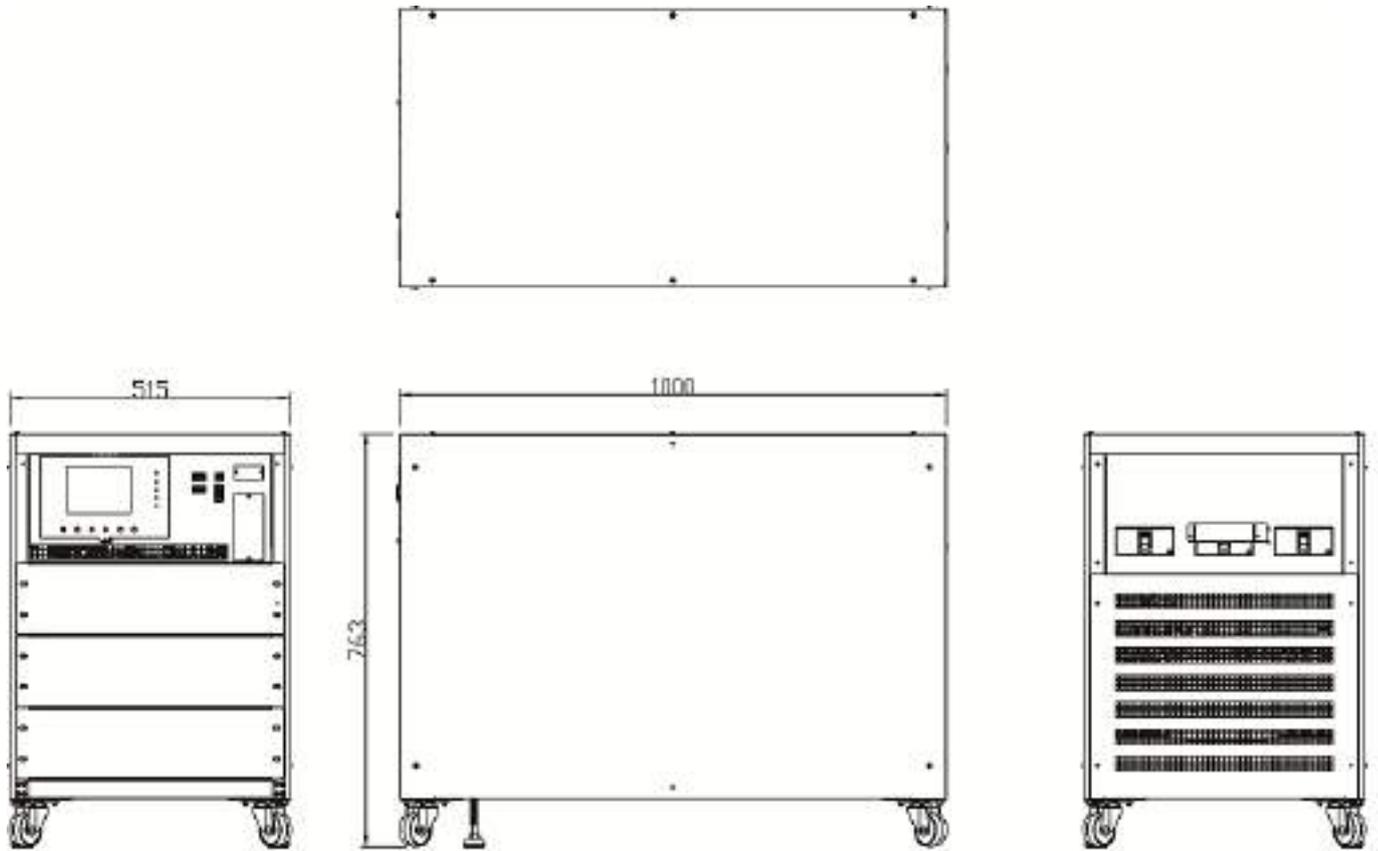


Figure 2-7 : dimensions

Mod5T E 15U

1.6.2 Vue de face/arrière

Vue de face : représente le module de puissance et l'interface de contrôle (panneau LCD).

Vue arrière : représente le bloc de commutation (secteur/bypass pour entretien/sortie) et le disjoncteur de batterie installé sur l'armoire des batteries.

Modèle avec armoire de batteries

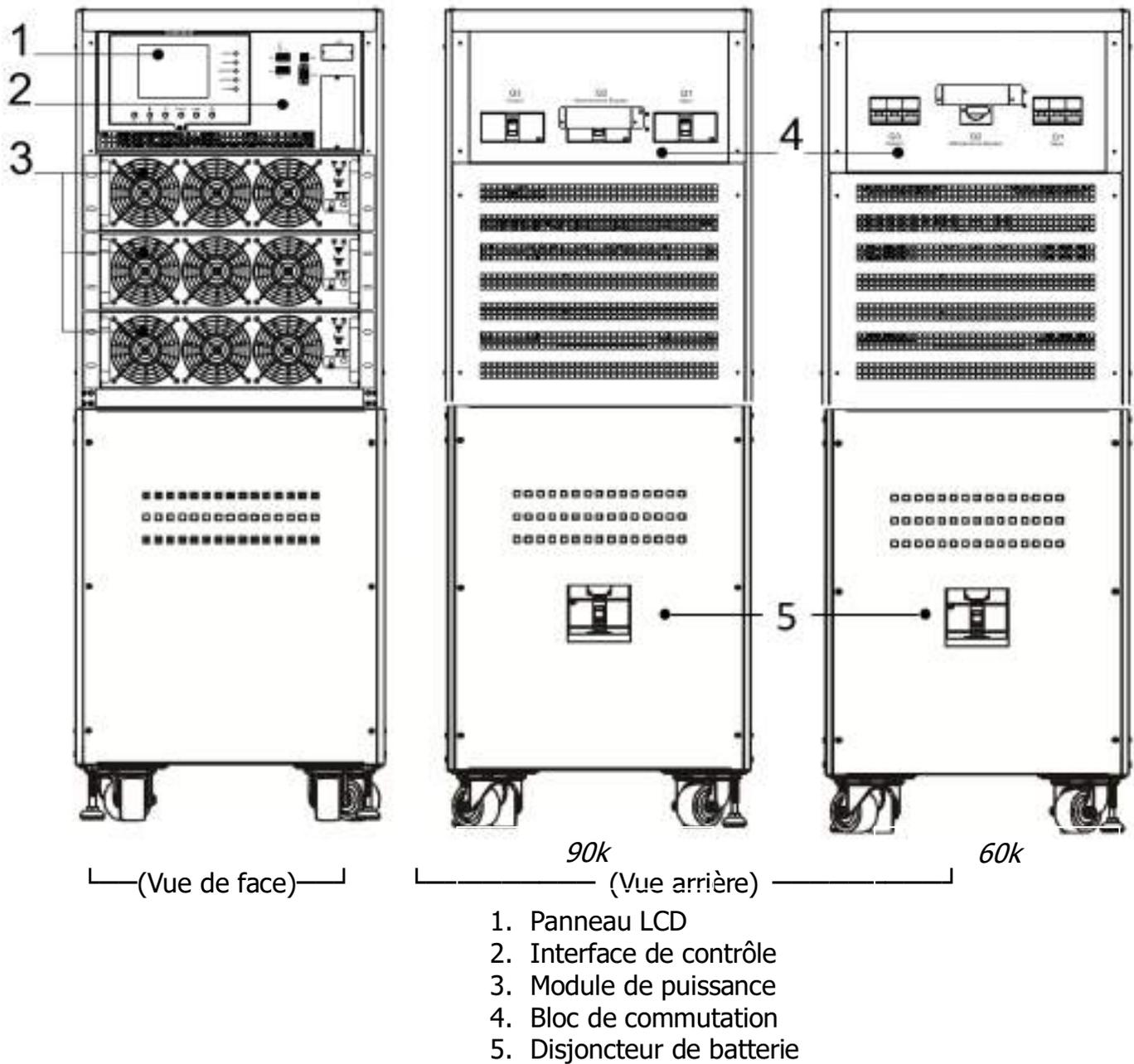


Figure 2-8 : vue de face et arrière

1.7 Mécanismes internes

1.7.1 Disjoncteurs

Les disjoncteurs de secteur/bypass pour maintenance/sortie sont situés à l'arrière de l'armoire. Si le modèle d'armoire prévoit un groupe de batteries, un disjoncteur de batterie sera également présent. Reportez-vous la figure 2-9.

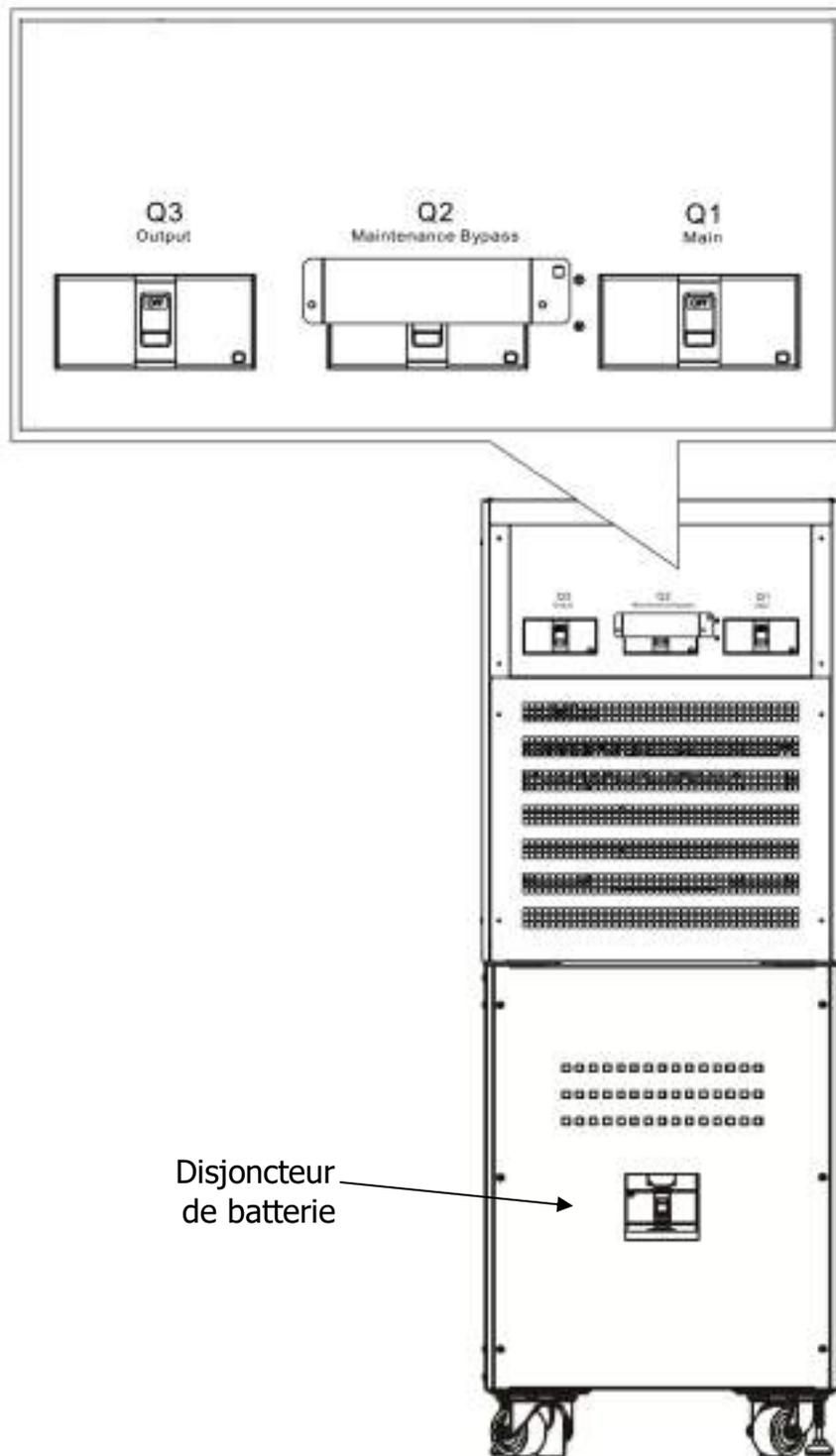


Figure 2-9 : vue arrière sur les disjoncteurs de sortie, de bypass de maintenance et d'entrée secteur

1.7.2 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 2-10.

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 CA de bypass	Comprend les bornes R, S, T et N (neutre).
③	Bloc d'entrée secteur	Connecte la source CA 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).

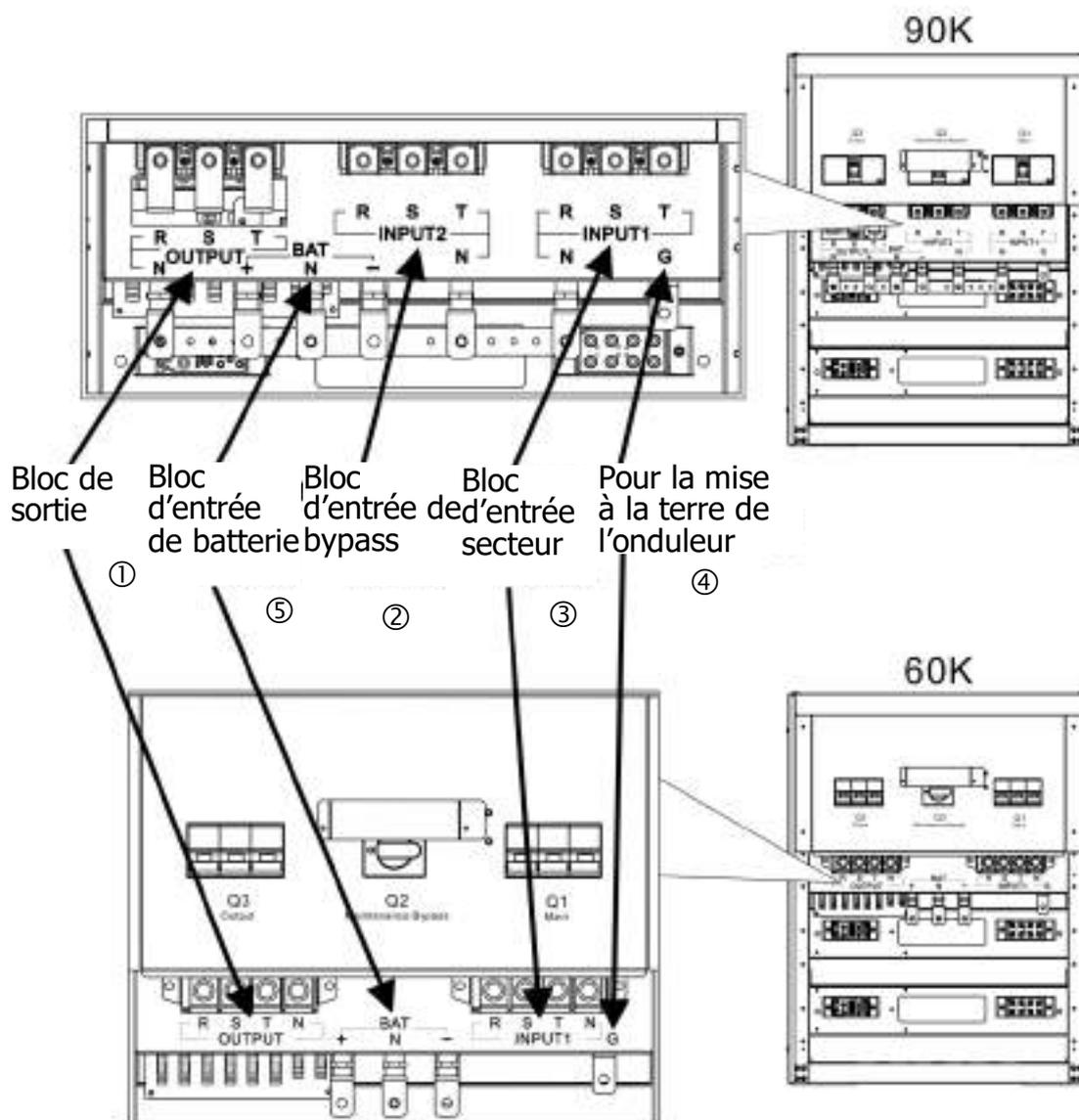


Figure 2-10 : vue arrière sur les borniers de câblage

Remarque : dans le câblage d'usine par défaut, les bornes d'entrée secteur et d'entrée de bypass sont mises en bypass.

1.8 Panneau de commande

1.8.1 Afficheur LCD

L'utilisateur peut facilement accéder au mode de fonctionnement de l'onduleur par l'intermédiaire de 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.

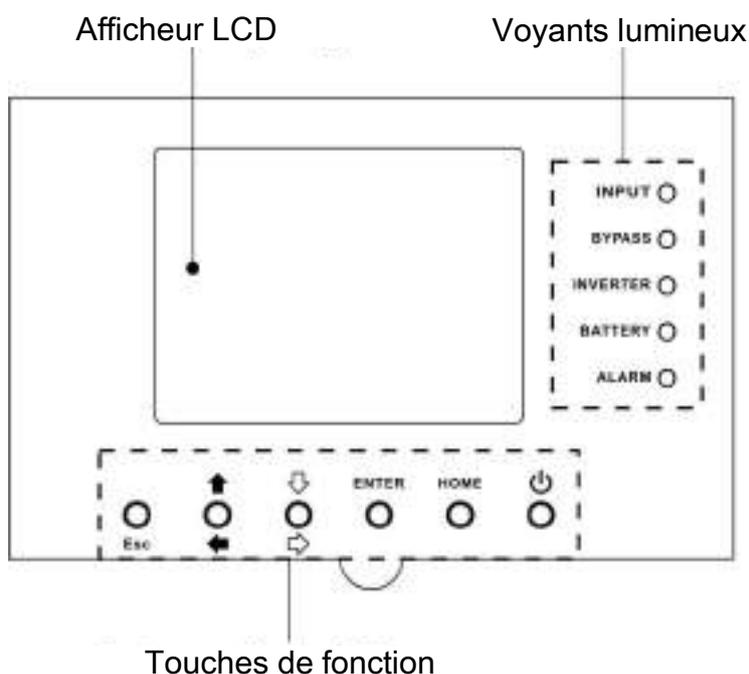


Figure 2-11 : panneau de commande

1.8.2 Voyants lumineux

Voyant	Couleur	État	Définition
ENTRÉE	Vert	Marche	La source d'entrée est normale.
		Clignotant	La source d'entrée est anormale (hors limites).
		Arrêt	Aucune source d'entrée.
BYPASS	Jaune	Marche	Charge sur circuit de bypass.
		Clignotant	La source d'entrée est anormale (hors limites).
		Arrêt	Circuit de bypass hors service.
CONVERTISSEUR DC-AC	Vert	Marche	Charge sur les convertisseurs DC-AC.
		Arrêt	Convertisseurs DC-AC hors service.
BATTERIE	Rouge	Marche	Charge sur batterie.
		Clignotant	Batterie faible.
		Arrêt	Le convertisseur de batterie est normal et la batterie est en charge.

ALARME	Rouge	Marche	Panne de l'onduleur.
		Clignotant	Alarme de l'onduleur (alerte).
		Arrêt	Normal.

1.8.3 Touches de fonction

Touche de commande	Description
Esc	<ul style="list-style-type: none"> ● Sur l'écran principal, appuyez sur la touche ESC pour accéder au menu. ● Retourner à l'écran précédent, sur un écran hors écran principal. ● Revenir à la valeur précédente dans la même ligne, de façon à pouvoir la modifier. Par exemple, pour modifier le mot de passe à 4 chiffres, appuyez sur « Esc » pour faire revenir le curseur au chiffre précédent.
↑ (Haut) ← (Gauche)	touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre.
↓ (Bas) ⇒ (Droite)	touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre.
Enter	Confirmation des commandes ou déplacement du curseur.
Home	Retour à l'écran principal.
🔌 Marche/Arrêt	Allumer ou éteindre l'onduleur.

1.9 Introduction sur les modules

Le module de puissance est conçu de sorte à faciliter et à simplifier l'entretien ou 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.

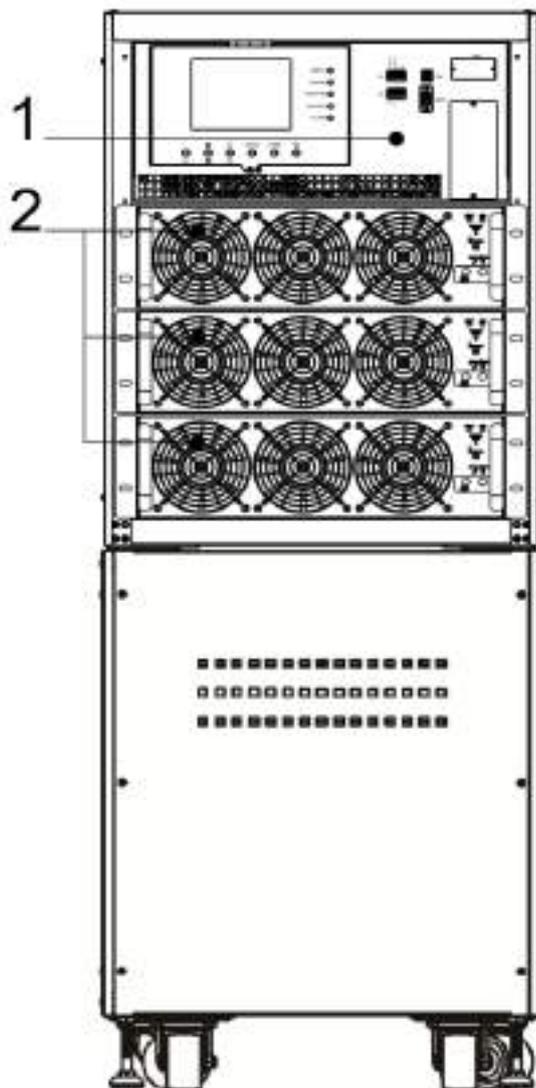


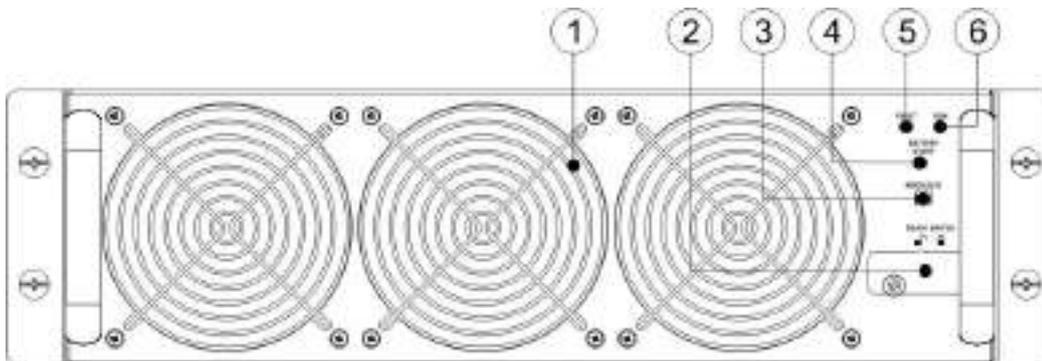
Figure 2-12 : vue de face de l'armoire

1.9.1 Module de puissance

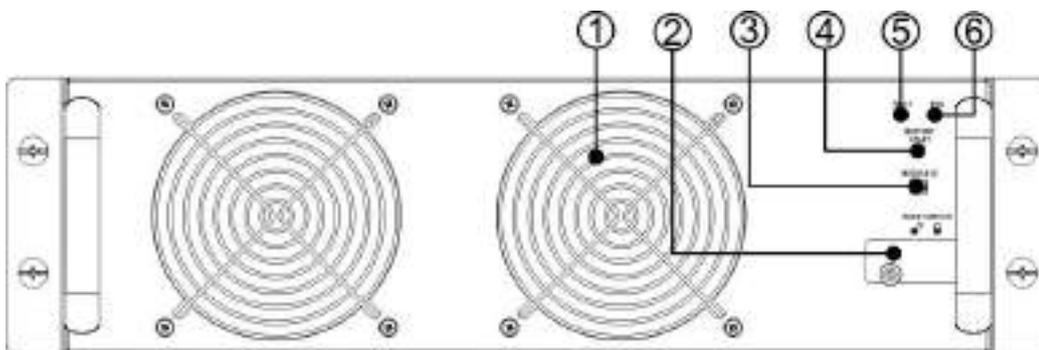
Chaque module de puissance est livré dans son propre emballage. Il doit être mis en place pendant l'installation de l'onduleur.

La capacité de chaque module de puissance est de 30 kVA/30 kW ou de 20 kVA/20kW. 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 tableau 2-1 .	
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 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.



Module de puissance 30K HV (Réf. 67802)



Module de puissance 20K HV (Réf. 67801)

Figure 2-19 : module de puissance

Adresse du module	MICROCOMMUTATEURS	Adresse du module	MICROCOMMUTATEURS
0		1	
2		3	
4		5	
6		7	

Tableau 2-1 : réglage des microcommutateurs et de l'adresse du module

Attribution d'un identifiant au module de puissance

L'identifiant du module de puissance est attribué en fonction de l'adresse du module et de la position des microcommutateurs SW1 et SW2. L'identifiant du module est illustré dans le **tableau 2-2**.

Ces deux blocs de microcommutateurs, SW1 et SW2, sont montés dans la carte parallèle située à l'arrière de l'armoire de l'onduleur. Reportez-vous la figure 2-20.

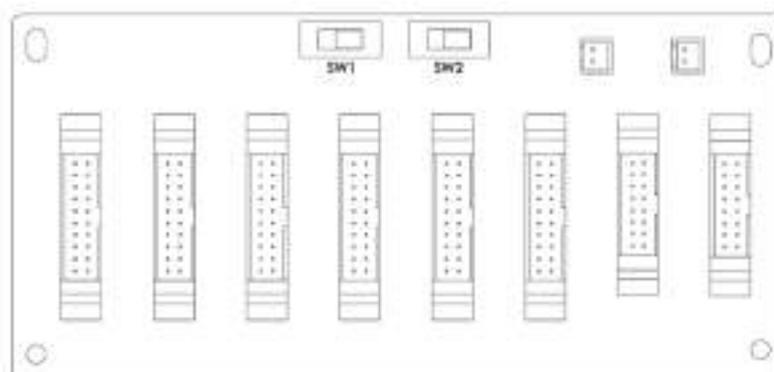


Figure 2-20 : carte parallèle

Les microcommutateurs SW1 et SW2 ont été positionnés avant que l'onduleur quitte l'usine. Il n'est pas nécessaire de les modifier pour une application impliquant un seul onduleur.

Mais, pour des applications à plusieurs onduleurs en parallèle, veuillez suivre les instructions du chapitre 9 « Installation de l'onduleur dans un système de bâti en parallèle » pour régler les microcommutateurs SW2.

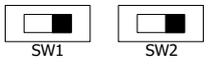
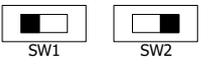
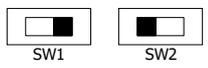
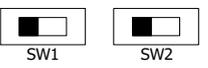
SW1 et SW2	Adresse du module	Identifiant de module	SW1 et SW2	Adresse du module	Identifiant de module
	0	0		0	9
	1	1		1	10
	2	2		2	11
	3	3		3	12
	4	4		4	13
	5	5		5	14
	6	6		6	15
	7	7		7	16
	0	18		0	27
	1	19		1	28
	2	20		2	29
	3	21		3	30
	4	22		4	31
	5	23		5	32
	6	24		6	33
	7	25		7	34

Tableau 2-2 : attribution d'un identifiant de module

1.10 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.

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

Pour Mod5T E HV :

Modèle	20 kVA	40 kVA	60 kVA
Intensité (A)	36,8	73,6	110,4
Câble d'alimentation (mm ²)	6	16	35
Contrainte de couple de fixation (lb-in)	20	20	20

Modèle	30 kVA	60 kVA	90 kVA
Intensité (A)	55	110	165
Câble d'alimentation (mm ²)	10	35	70
Contrainte de couple de fixation (lb-in)	20	20	20

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

1.10.2 Intensité maximale d'entrée continue et configuration de câble d'alimentation

Pour Mod5T E HV :

Modèle	20 kVA	40 kVA	60 kVA
Intensité (A)	67	134	200
Câble d'alimentation (mm ²)	15	50	95
Contrainte de couple de fixation (lb-in)	20	20	20

Modèle	30 kVA	60 kVA	90 kVA
Intensité (A)	100	200	300
Câble d'alimentation (mm ²)	25	95	150
Contrainte de couple de fixation (lb-in)	20	20	20

Mise en garde :

1. Une armoire de batteries standard peut compter 120 batteries de 12 V 9 Ah. Si la charge nominale est supérieure à 60 kVA, une armoire de batteries seule ne suffit pas pour la décharge de courant. Au moins une autre armoire de batteries doit être installée en parallèle.

1.11 Câblage

MISE EN GARDE :

- Avant câblage, vérifiez que l'entrée secteur et l'alimentation par batterie sont entièrement coupées.
- Vérifiez que les disjoncteurs secteur (Q1), de bypass pour entretien (Q2), de sortie (Q3) et de batteries sont tous en position **Arrêt**.

1.11.1 Schéma d'installation

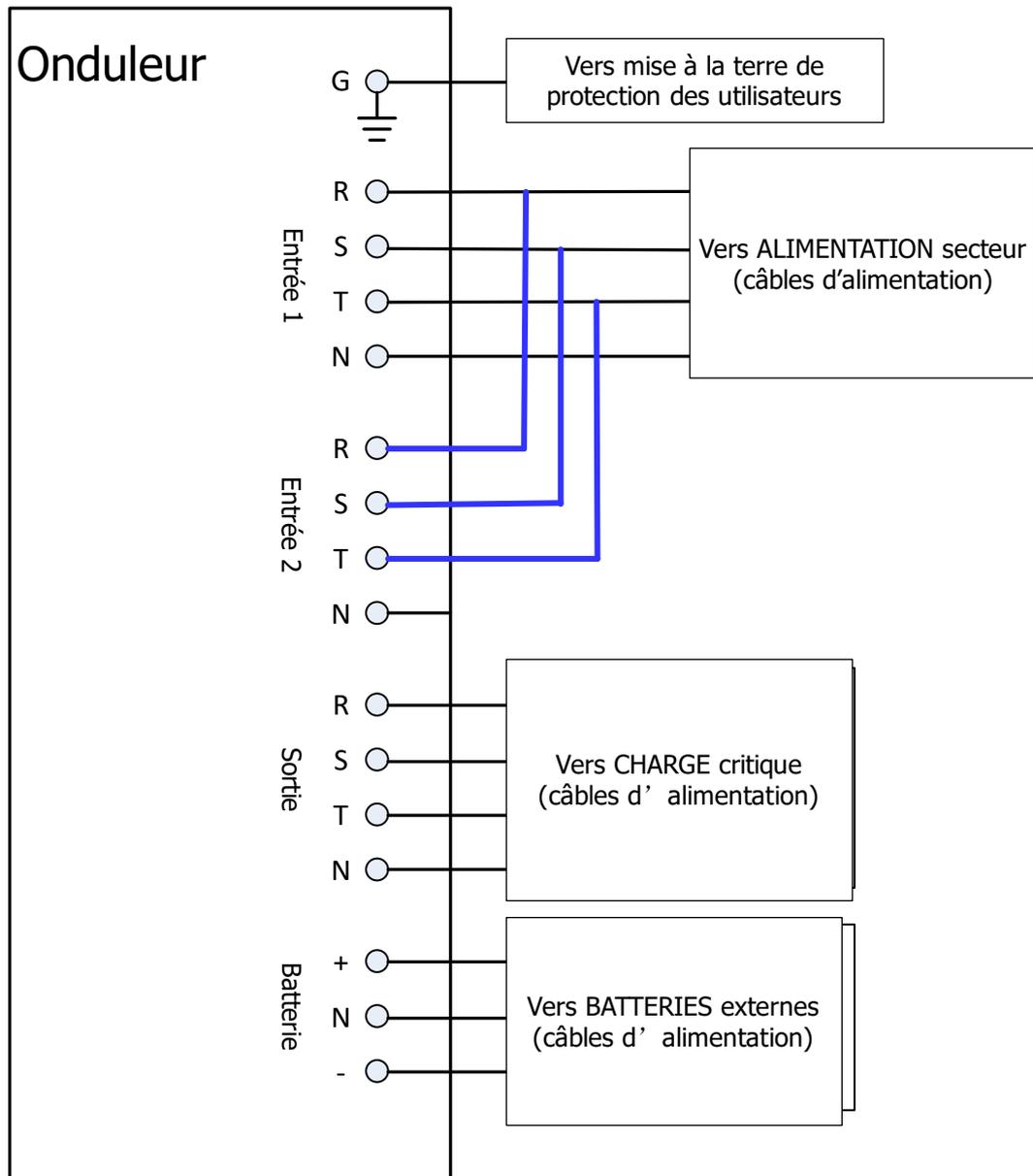


Figure 2-23 : câblage de l'armoire de l'onduleur

1.11.2 Connexion de la source secteur

Pour un usage standard, cet onduleur est destiné pour une application à **entrée unique**. Connectez l'entrée 1 à la source d'alimentation secteur et, avec 3 fils courts, connectez l'entrée 1 à l'entrée 2 (lignes bleues comme illustré dans la figure 2-23).

Mise en garde : Ces trois câbles sont nécessaires pour la source d'alimentation de bypass pour entretien.

Pour utiliser les deux entrées, retirez ces 3 câbles courts et connectez les lignes de l'entrée 2.

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.

1.11.3 Connexion de l'armoire de batteries externes

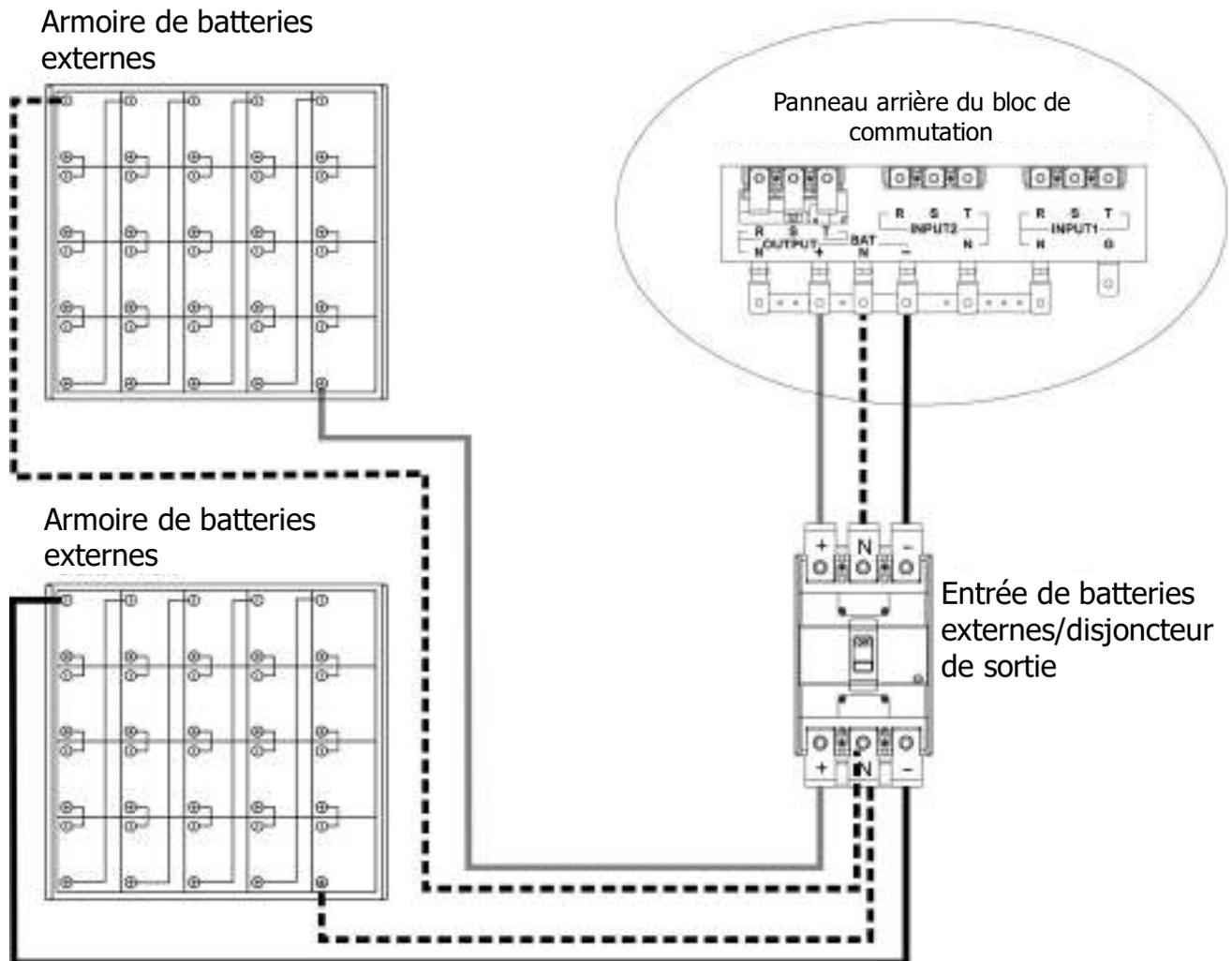


Figure 2-24 : câblage de l'armoire de batteries externes

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.

1.12 Installation du module de puissance



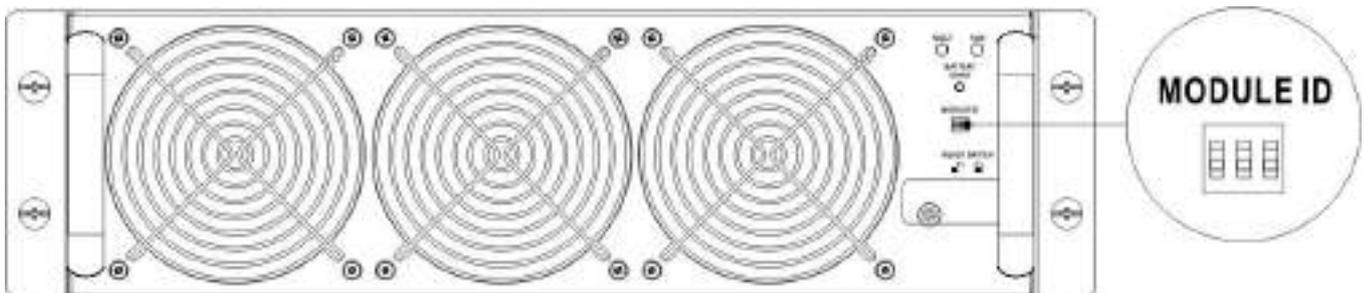
Mise en garde

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

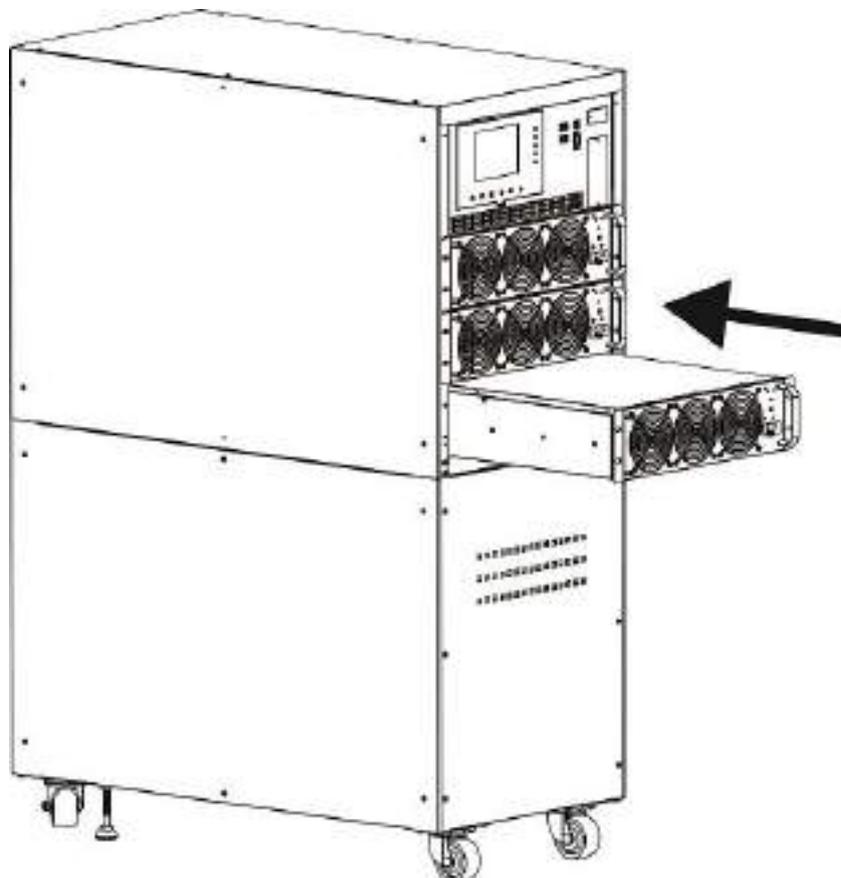
1.12.1 Insertion d'un module de puissance

Mise en garde : Les modules de puissance installés dans la même armoire doivent être d'une puissance identique.

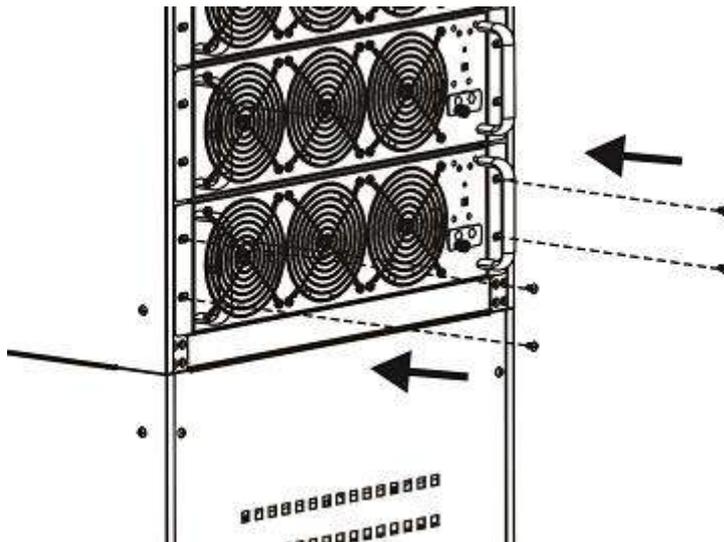
- (1.) Réglez la position des microcommutateurs pour définir une adresse de module différente. Reportez-vous au **tableau 2-1**.



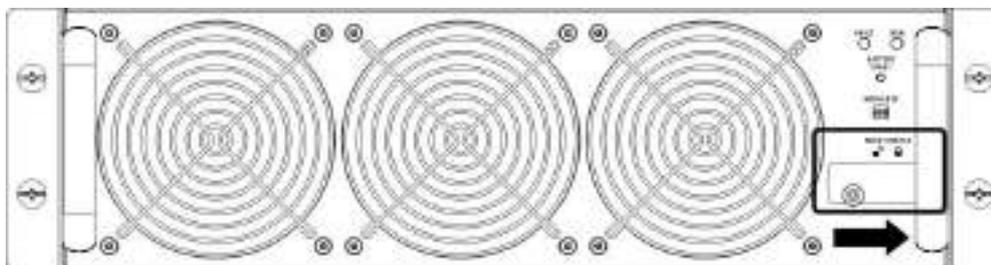
- (2.) Placez le commutateur « Prêt » situé sur le panneau avant du module sur la position «  » (c.-à-d. dans un état « Non prêt »).
- (3.) Insérez le module de puissance dans un logement libre (deux personnes sont nécessaires pour cette opération).



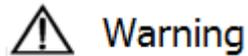
(4.) Fixez le module de puissance à l'armoire à l'aide des vis du panneau avant du module de puissance.



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



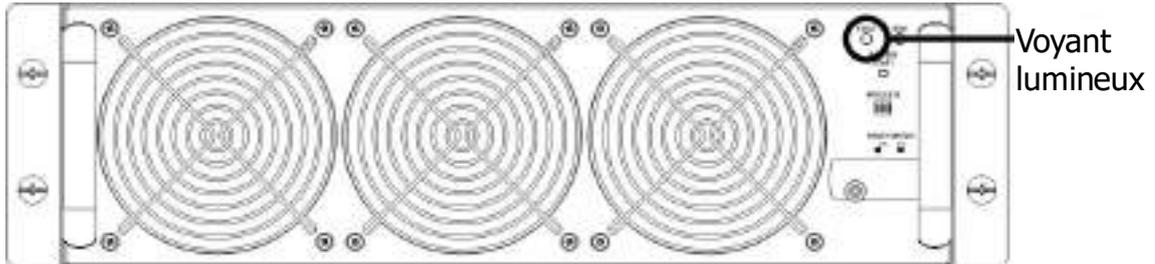
1.12.2 Retrait d'un module de puissance



Warning

- 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 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.

2. Mode de fonctionnement et fonctionnement de l'onduleur

2.1 Schéma fonctionnel de l'onduleur

3 câbles de mise en bypass (entrée unique)

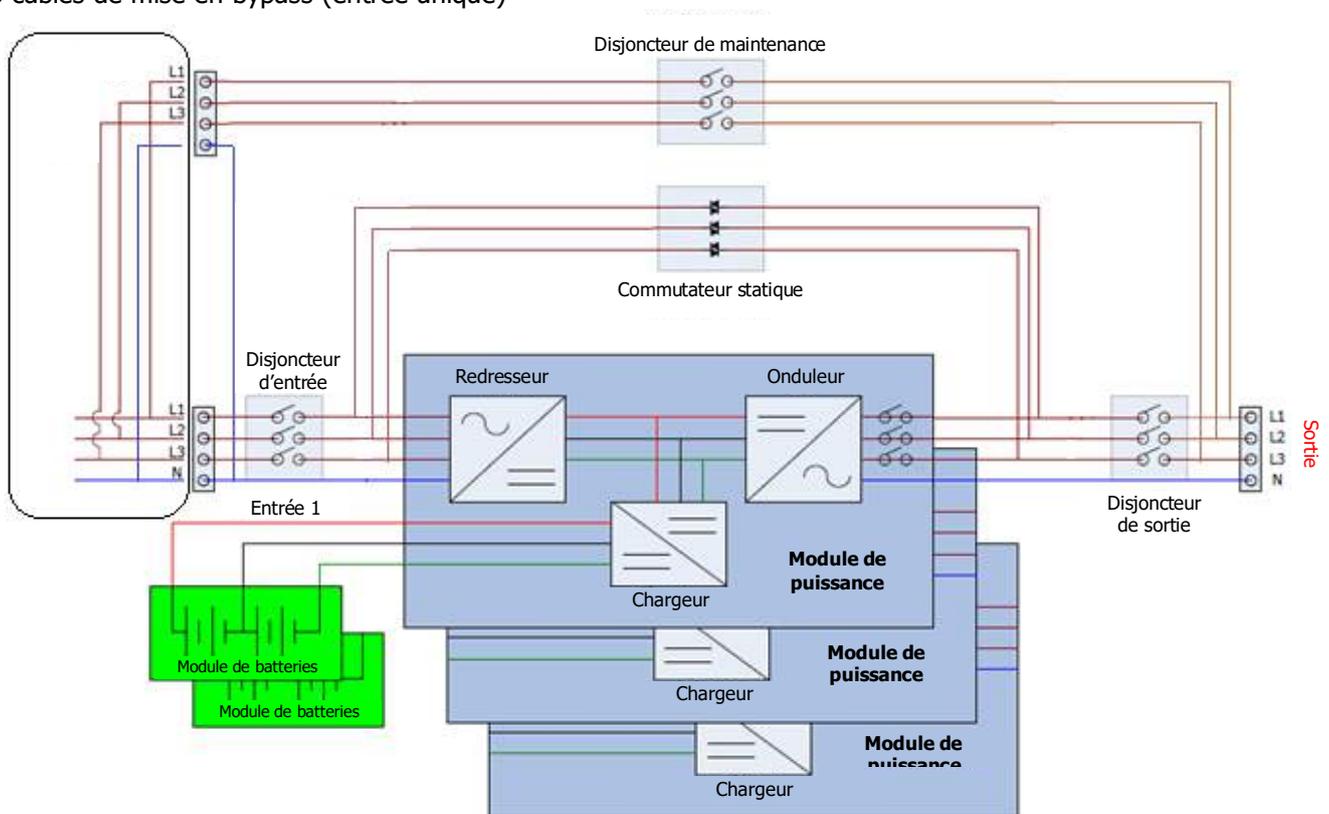


Figure 3-1 : Schéma de câblage

2.2 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 ligne
- Mode batterie
- Mode bypass
- Mode ÉCO
- Mode arrêt
- Mode bypass de maintenance (bypass manuel)

2.2.1 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.

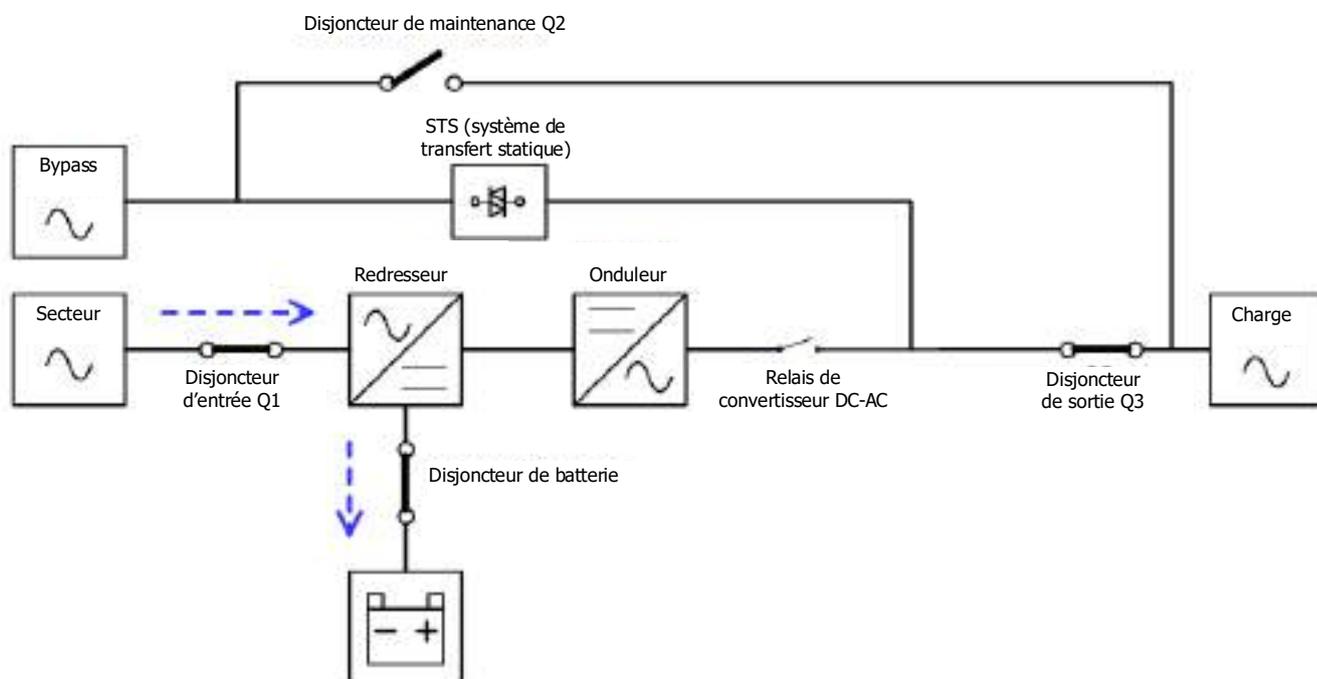


Figure 3-3 : Schéma en mode veille

2.2.2 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.

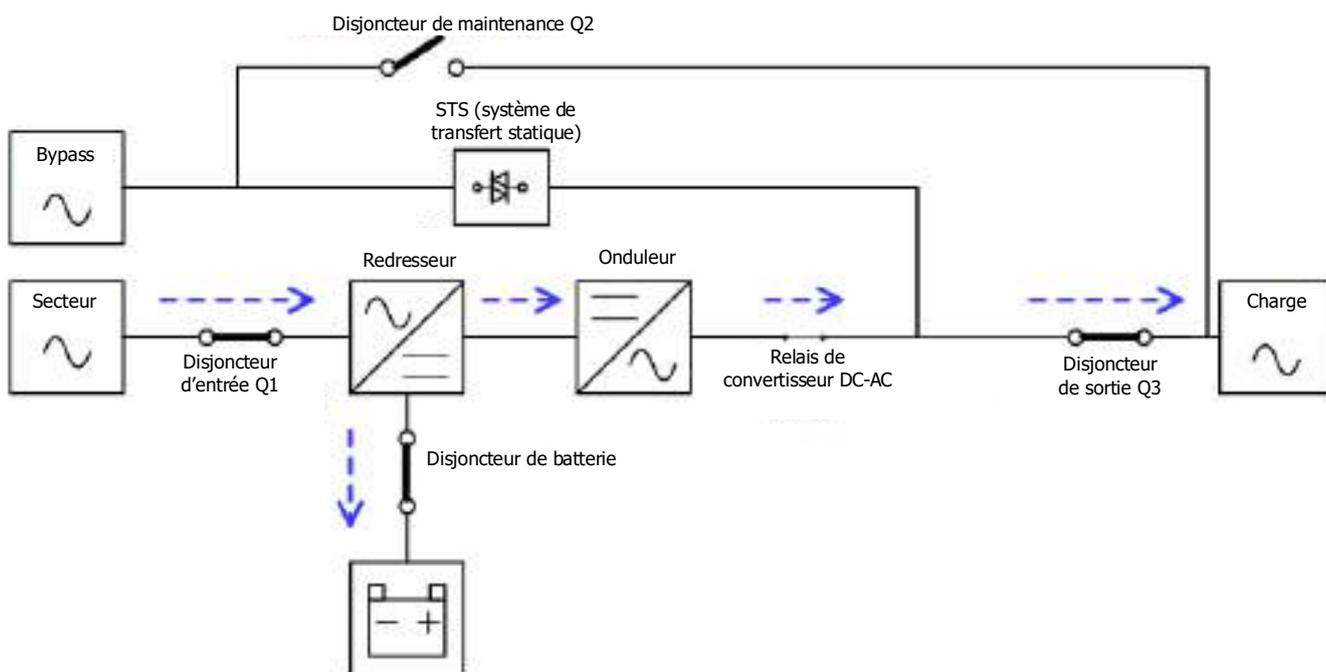


Figure 3-4 : Schéma en mode Onligne

2.2.3 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.

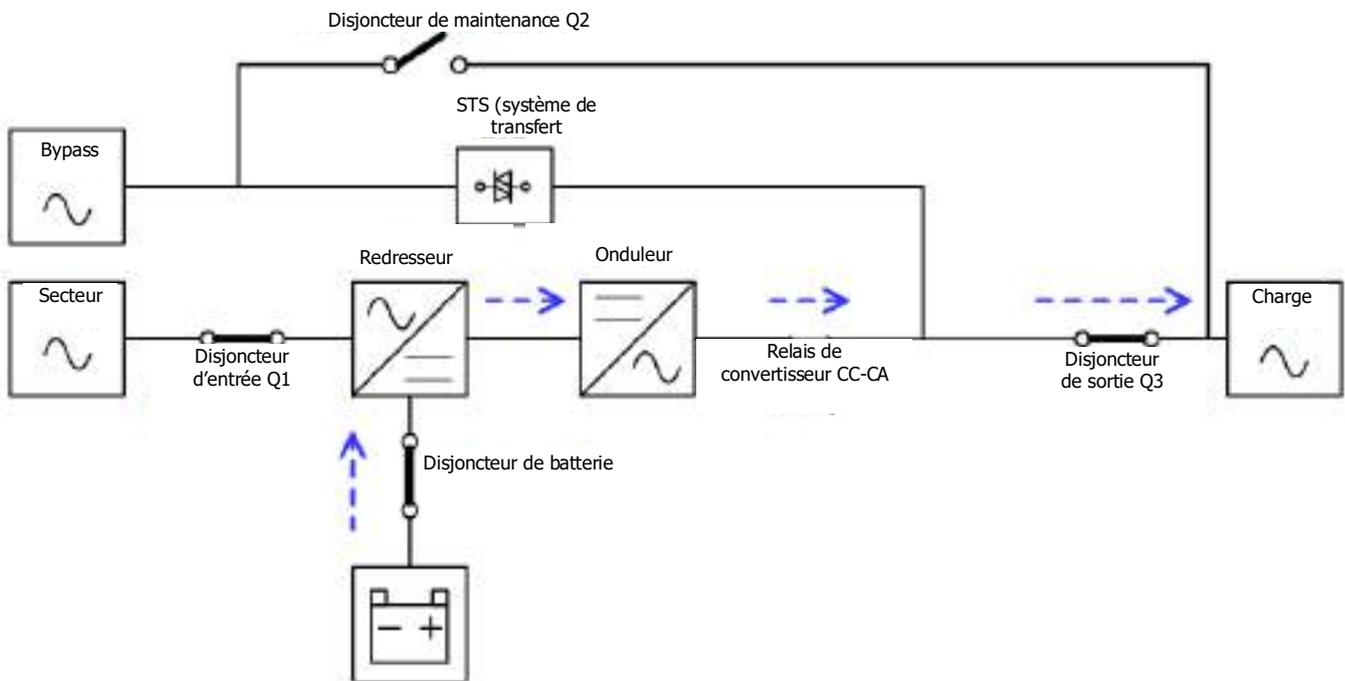


Figure 3-5 : Schéma en mode batterie

2.2.4 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 Onligne une fois la situation anormale résolue.

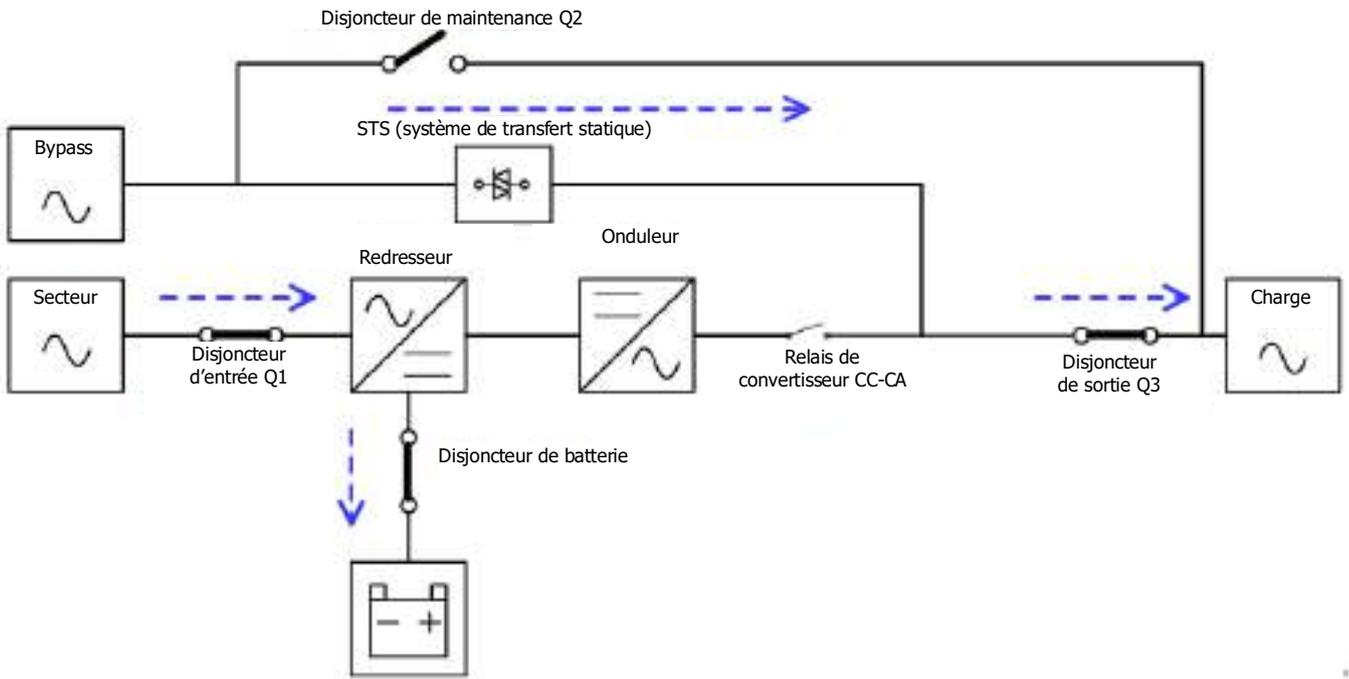


Figure 3-6 : Schéma en mode bypass

2.2.5 Mode ÉCO

Le mode ÉCO est activé par l'intermédiaire du menu des réglages de l'afficheur 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.

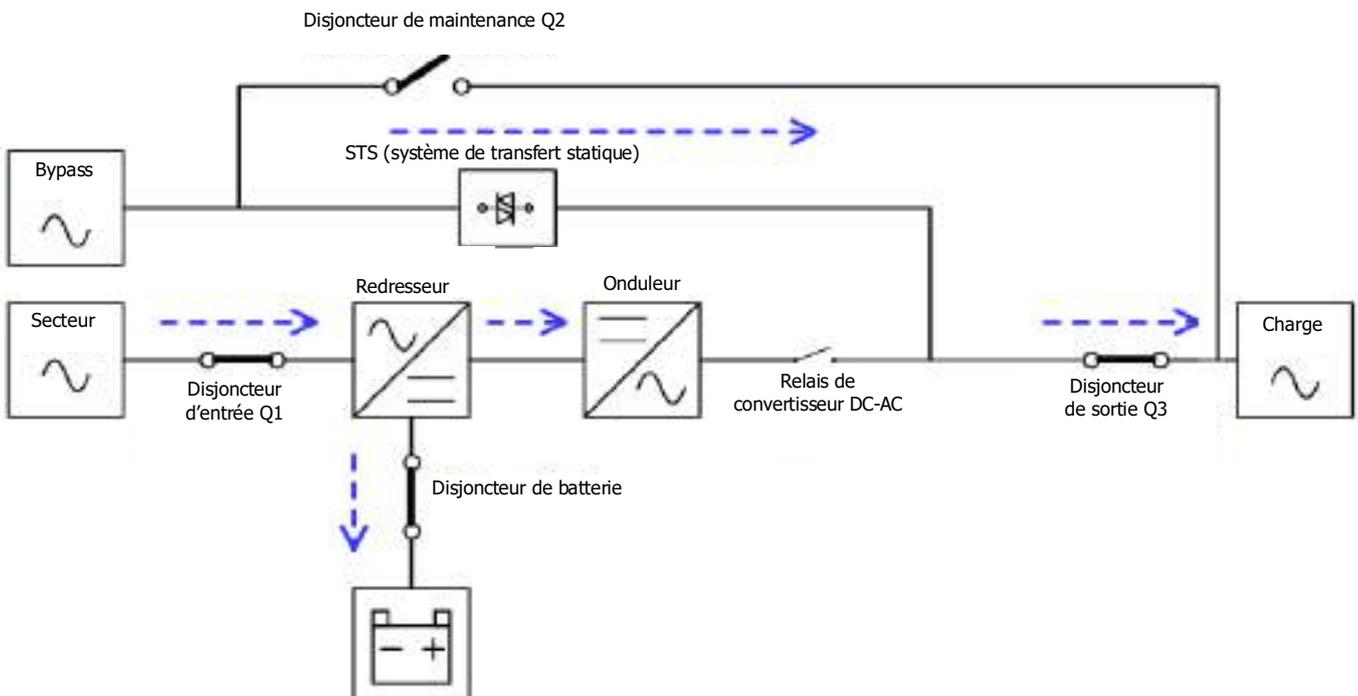


Figure 3-7 : Schéma en mode ÉCO

2.2.6 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.

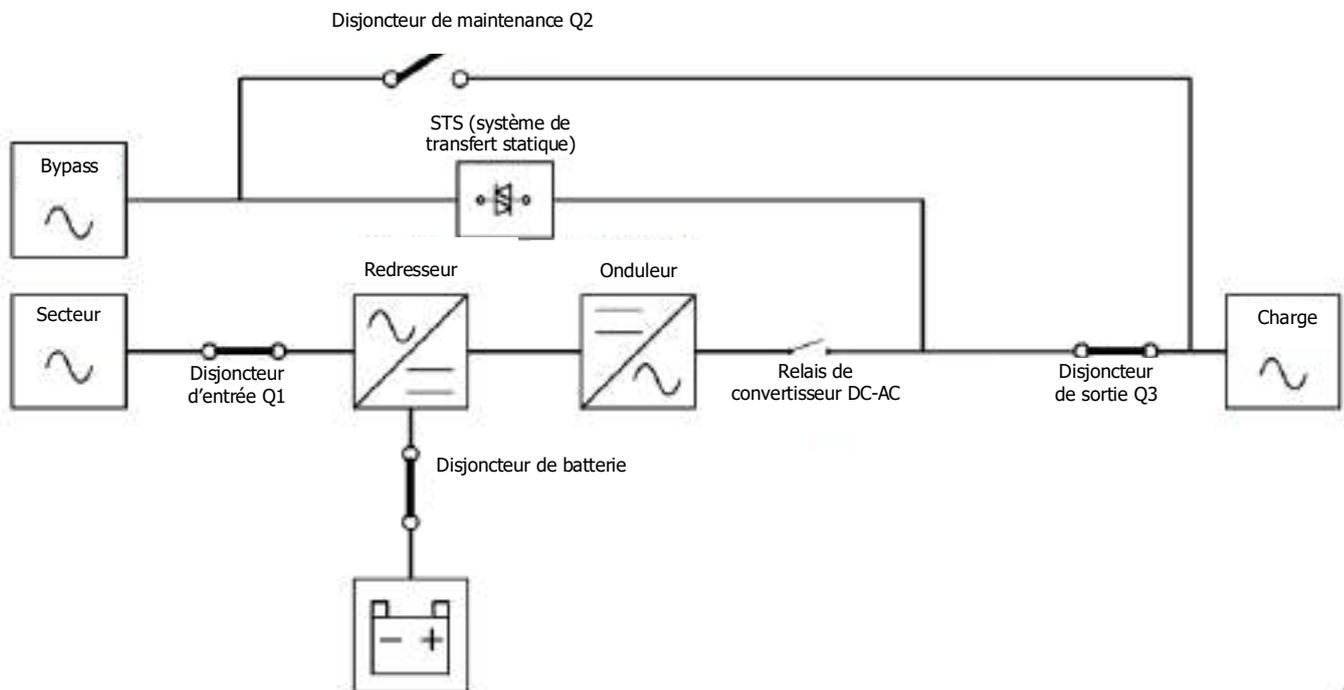


Figure 3-8 : Schéma en mode arrêt

2.2.7 Mode bypass de maintenance

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.

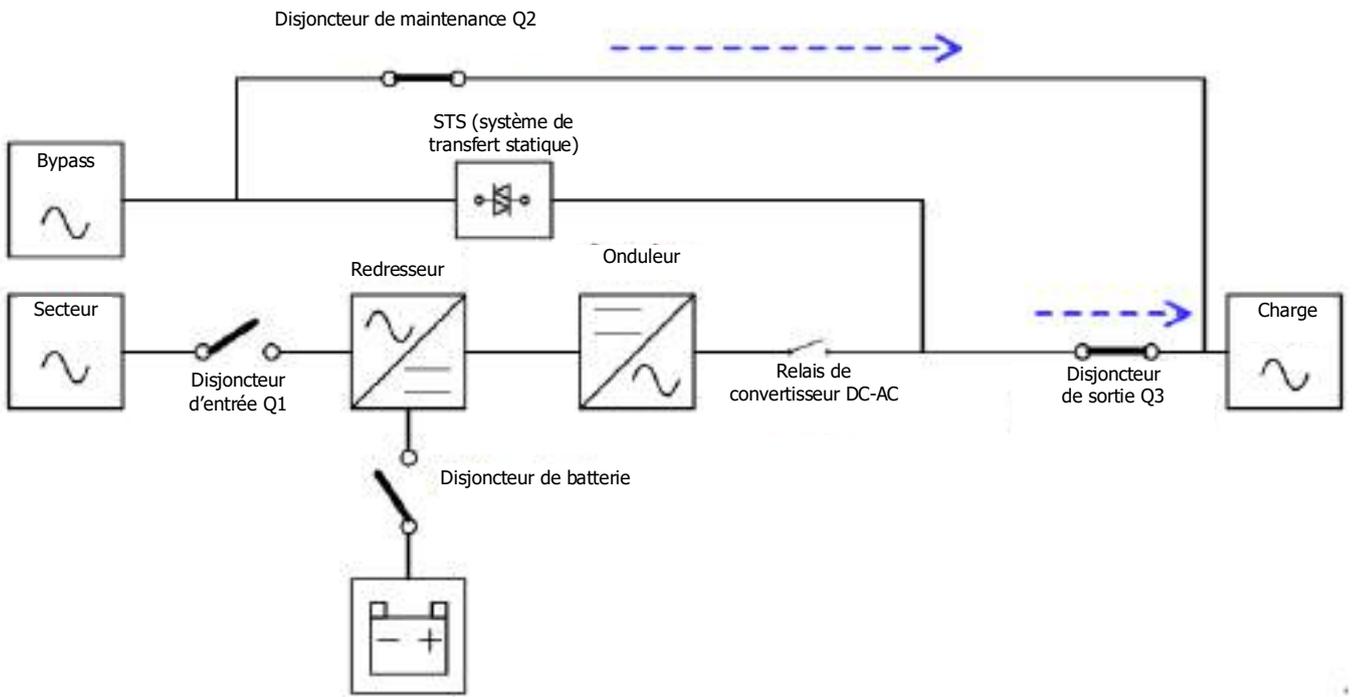


Figure 3-9 : Schéma en mode bypass de maintenance

2.3 Fonctionnement de l'onduleur



Mise en garde

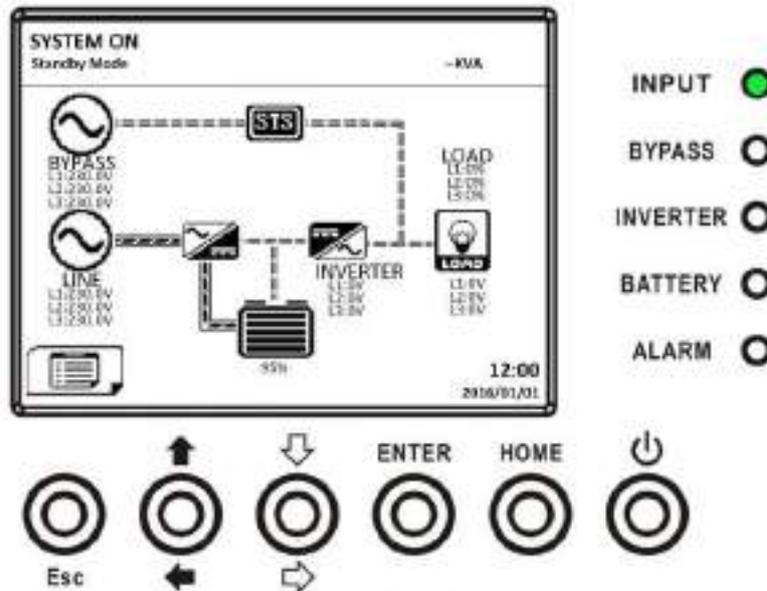
- Ne démarrez pas l'onduleur tant que l'installation n'est pas terminée.
- Vérifiez que le câblage est correct et que les câbles d'alimentation sont bien fixés.
- Vérifiez que les adresses des modules de puissance ont été configurées. Reportez-vous au paragraphe 2.9.1 « Module de puissance »
- Vérifiez que le commutateur « Prêt » du module de puissance a été placé sur la position « Verrouillée ».
- Vérifiez que tous les disjoncteurs sont en position **Arrêt**.

2.3.1 Démarrage sur l'alimentation secteur

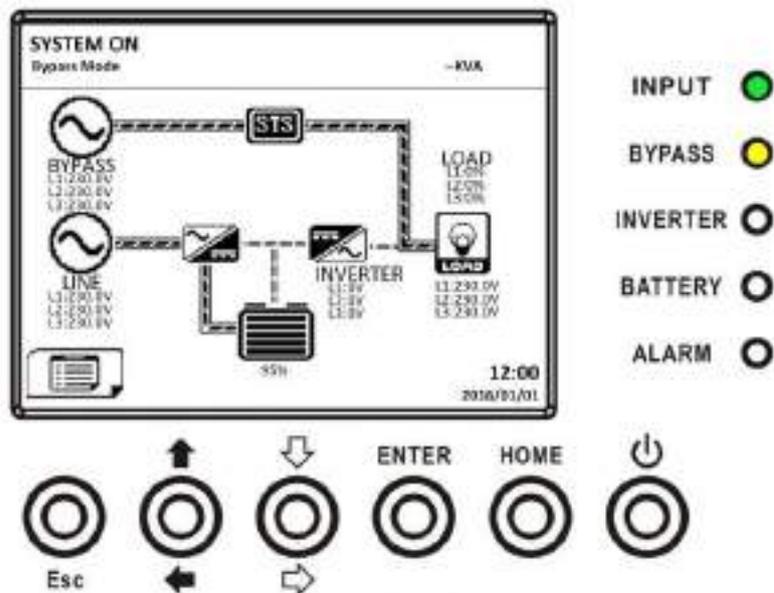
Assurez-vous de respecter cette procédure lorsque vous allumez l'onduleur depuis une condition d'arrêt complet.

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

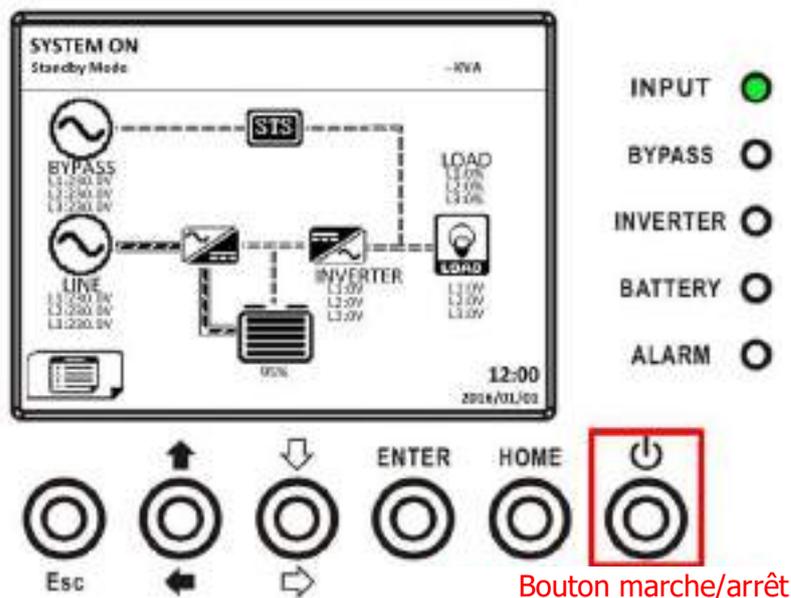


Ou, l'onduleur passera en mode bypass, si le paramètre du mode bypass est activé.

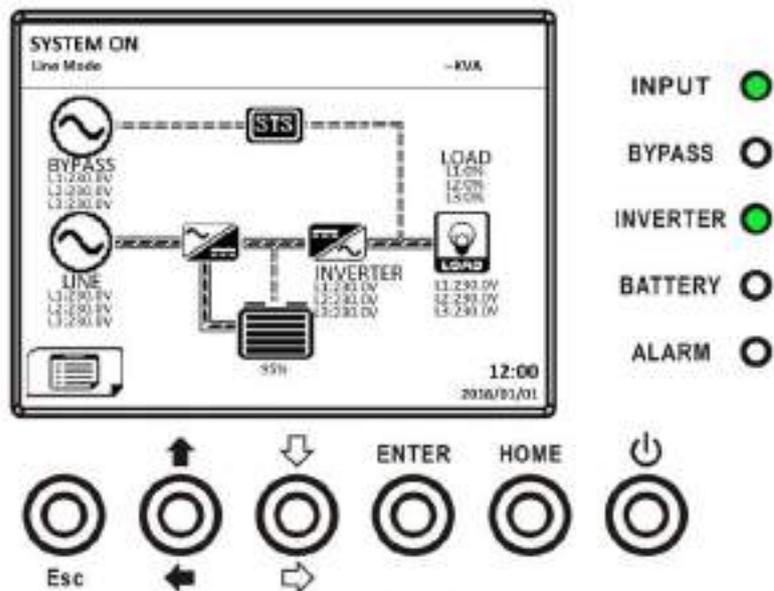


Étape 5 : vérifiez qu'aucun événement de panne ou d'alerte ne s'est produit. Le cas échéant, veuillez vous reporter au chapitre 6 « Dépannage » pour résoudre le problème.

Étape 6 : appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant deux secondes pour accéder au mode ligne 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 ligne lorsque tous les modules de puissance seront prêts.



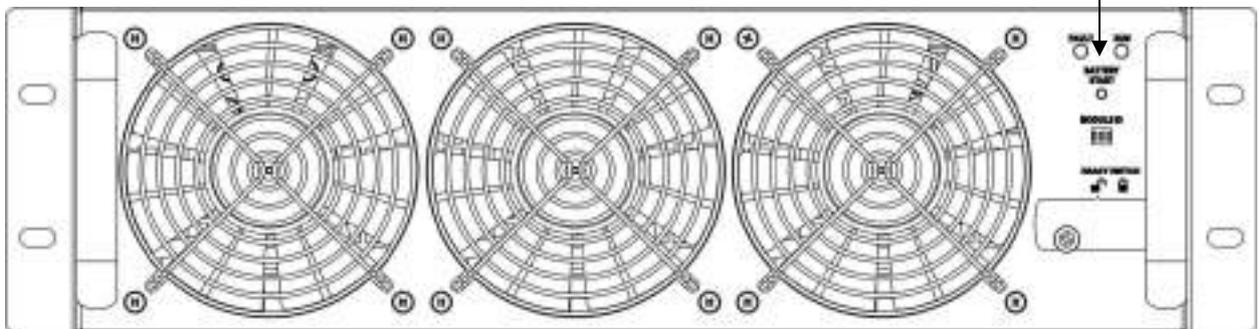
Étape 7 : placez le disjoncteur de sortie (Q3) sur « Marche ». La procédure de démarrage sur l'alimentation secteur est terminée.

2.3.2 Démarrage à froid

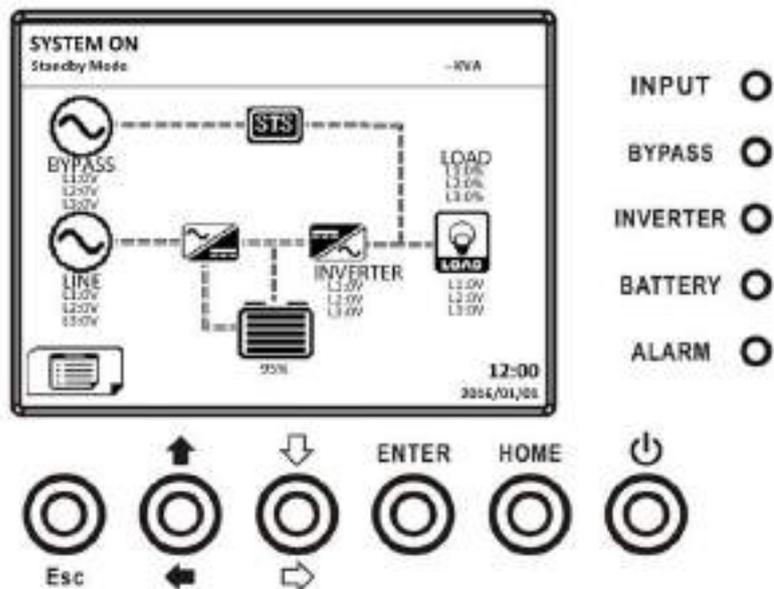
Étape 1 : placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».

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 STS comme illustré ci-dessous.

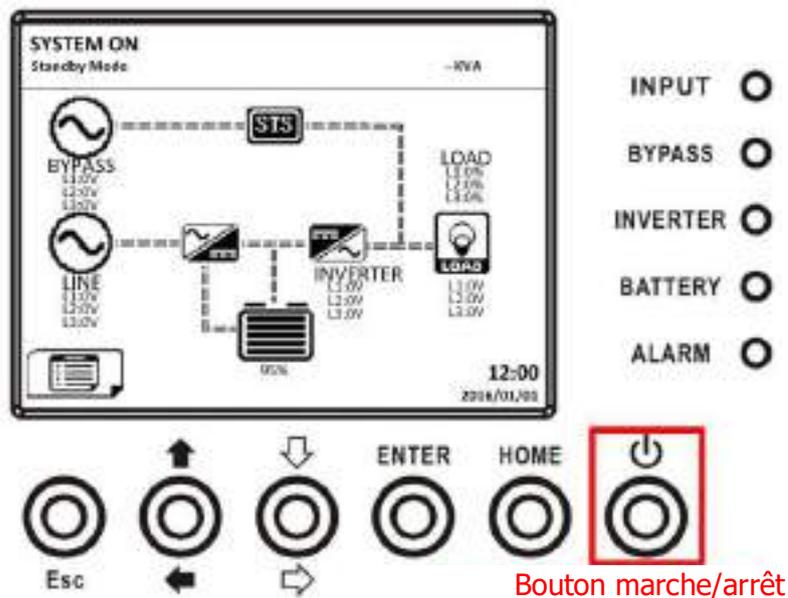
Bouton de démarrage de l'alimentation par batterie



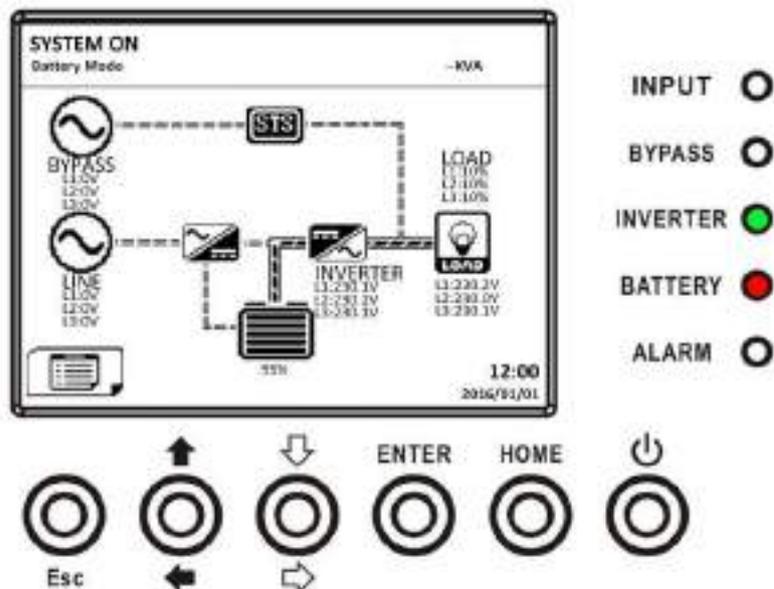
Étape 3 : Après avoir appuyé sur le bouton « Battery Start », l'onduleur passera en mode veille. Reportez-vous au schéma de l'afficheur LCD ci-dessous.



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.



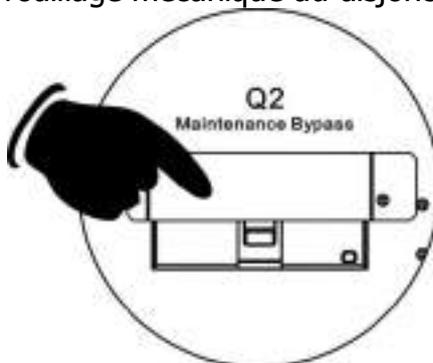
Étape 6 : placez le disjoncteur de sortie (Q3) sur « Marche ». La procédure de démarrage à froid est terminée.

2.3.3 Mode bypass de maintenance

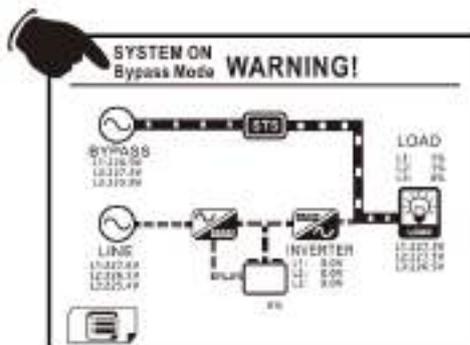
Suivez les instructions de transfert vers la source de bypass de maintenance et vers le système de protection de l'onduleur, comme illustré ci-dessous.

2.3.3.1 Transfert vers la source de bypass de maintenance

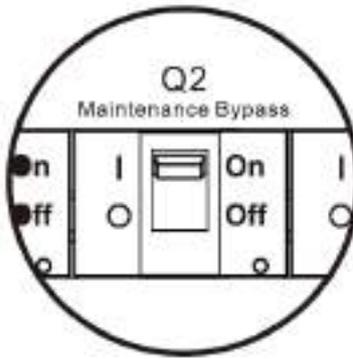
Étape 1 : retirez la plaque de verrouillage mécanique du disjoncteur de bypass de maintenance.



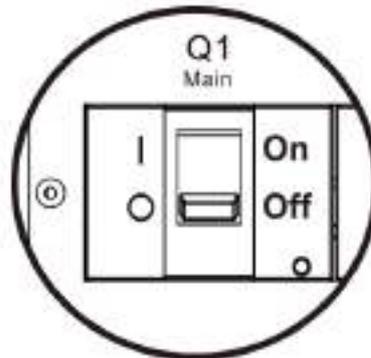
Étape 2 : vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass comme illustré ci-dessous.



Étape 3 : placez le disjoncteur de bypass de maintenance sur « Marche » comme illustré ci-dessous.



Étape 4 : placez le disjoncteur secteur (Q1) sur « Arrêt » comme illustré ci-dessous.

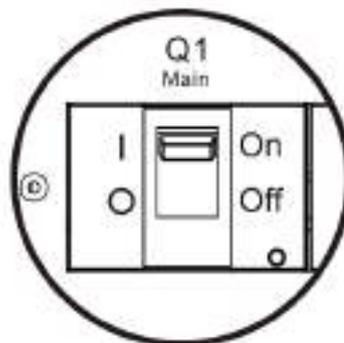


Étape 5 : il est possible de remplacer la carte de circuit imprimé du STS et du module de puissance.

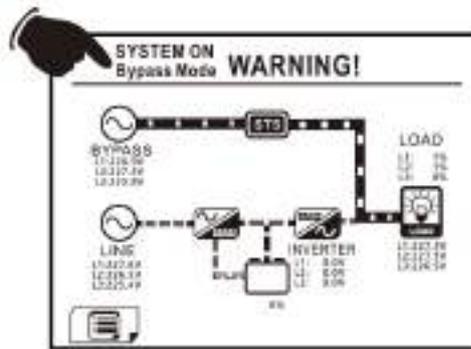
2.3.3.2 Transfert vers le système de protection de l'onduleur

Étape 1 : vérifiez que l'entretien est terminé. Vérifiez aussi que les modules de puissance ont été installés.

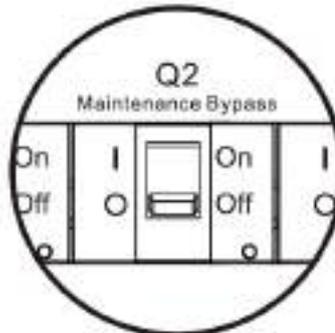
Étape 2 : placez le disjoncteur secteur (Q1) sur « Marche », comme illustré ci-dessous.



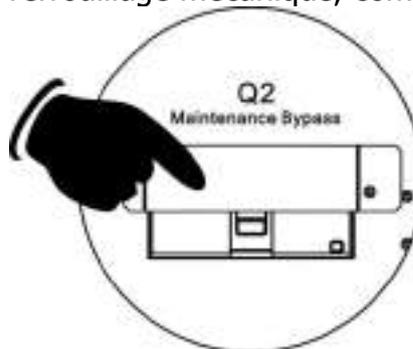
Étape 3 : veuillez accéder au MENU DE CONFIGURATION de l'afficheur LCD et choisir « SYSTEM » afin de vérifier que l'option « Bypass mode » est activée. Si l'option « Bypass mode » est désactivée, vous devez l'activer. Ensuite, quittez le MENU DE CONFIGURATION et vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass.



Étape 4 : placez le disjoncteur de bypass de maintenance sur « Arrêt », comme illustré ci-dessous.



Étape 5 : remontez la plaque de verrouillage mécanique, comme illustré ci-dessous.



2.3.4 Opération d'arrêt

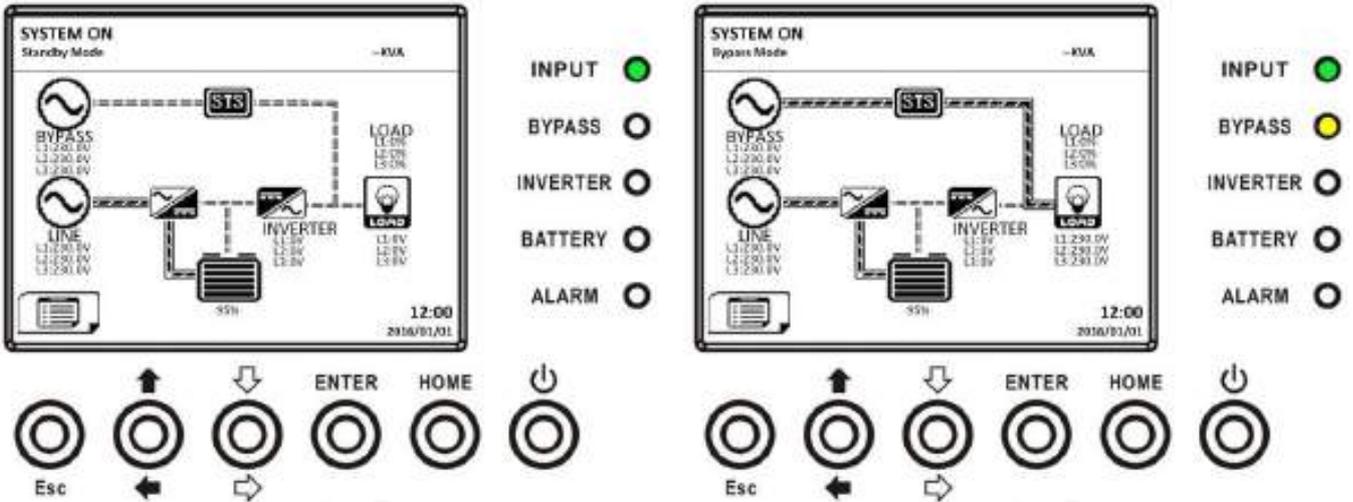
2.3.4.1 Opération d'arrêt en mode bypass/mode veille

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.

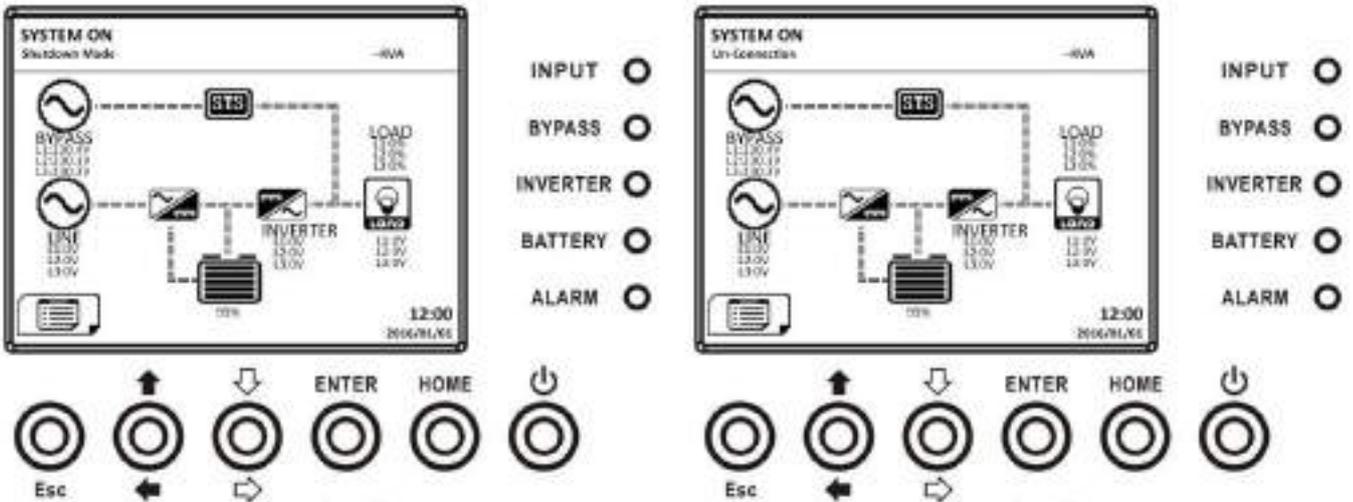
Le paramètre du mode bypass est désactivé

Le paramètre du mode bypass est activé



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

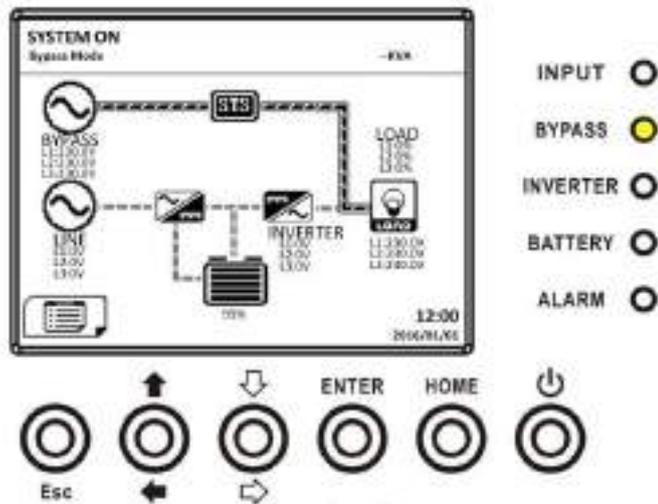
Le paramètre du mode bypass est désactivé



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



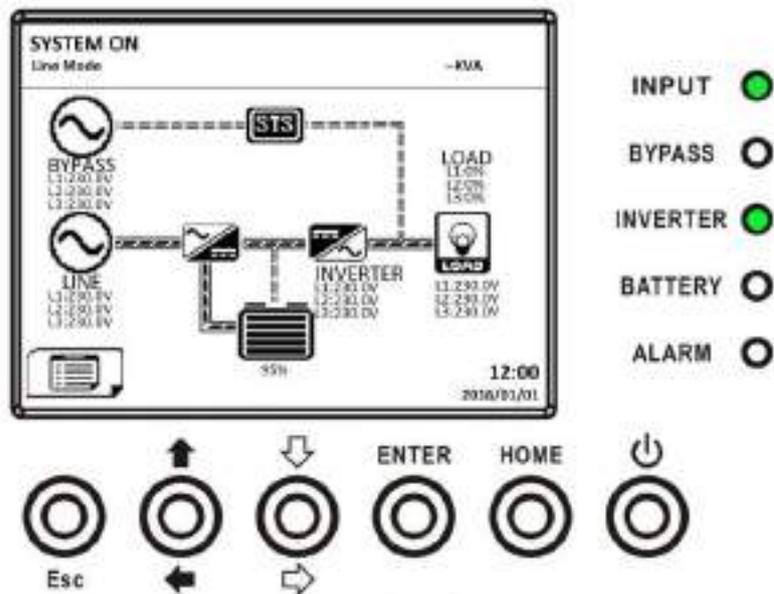
L'onduleur reste en mode bypass et aucune entrée secteur n'est indiquée.

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.

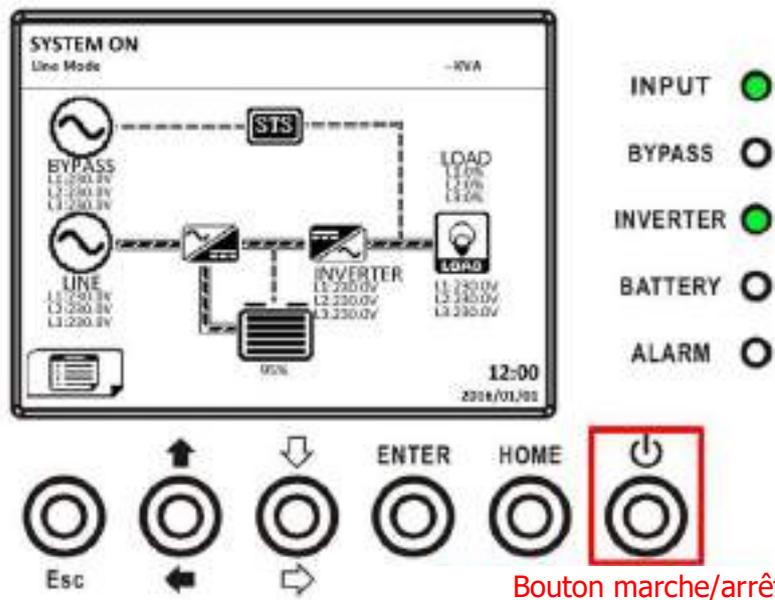
Étape 3 : placez le disjoncteur de batterie sur « Arrêt », si l'onduleur reste déconnecté de l'alimentation secteur pendant une période prolongée.

2.3.4.2 Opération d'arrêt en mode Onligne

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



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.

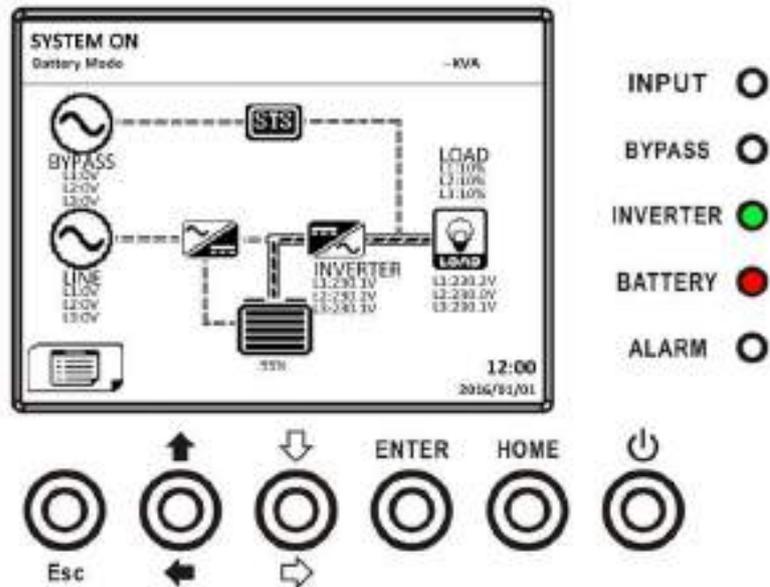


Une fois éteint, l'onduleur passera en mode veille ou en mode bypass. Tout dépend du paramètre « Mode bypass ».

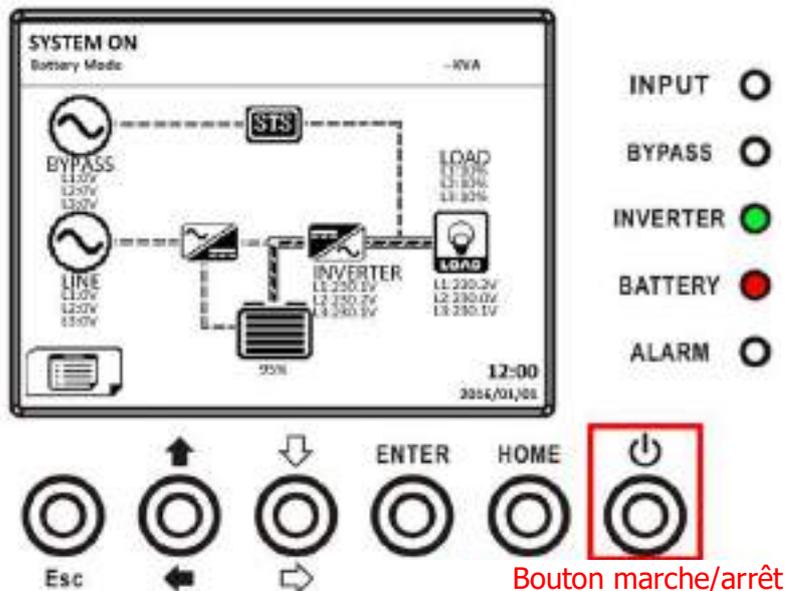
Ensuite, suivez la procédure **Opération d'arrêt en mode bypass/mode veille.**

2.3.4.3 Opération d'arrêt en mode batterie

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



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.**

3. Description du panneau de commande et de l'afficheur

3.1 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.

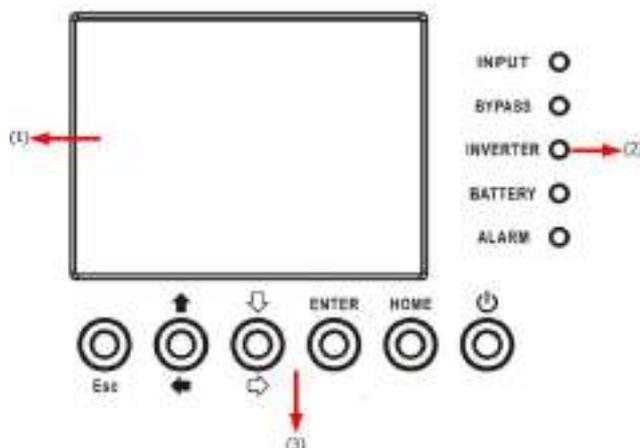


Figure 4-1 : panneau de commande

- (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

Voyant	Couleur	État	Définition
ENTRÉE	Vert	Marche	La source d'entrée est normale.
		Clignotant	La source d'entrée est anormale.
		Arrêt	Aucune source d'entrée.
BYPASS	Jaune	Marche	Charge sur circuit de bypass.
		Clignotant	La source d'entrée est anormale.
		Arrêt	Circuit de bypass hors service.
CONVERTISSEUR DC-AC	Vert	Marche	Charge sur les convertisseurs DC-AC.
		Arrêt	Convertisseurs DC-AC hors service.
BATTERIE	Rouge	Marche	Charge sur batterie.
		Clignotant	Batterie faible.
		Arrêt	Le convertisseur de batterie est normal et la batterie est en charge.
ALARME	Rouge	Marche	Panne de l'onduleur.

		Clignotant	Alarme de l'onduleur.
		Arrêt	Normal.

Tableau 4-2 : Touches de fonction

Touche de commande	Description
Esc	<ul style="list-style-type: none"> Sur l'écran principal, accédez au menu principal en appuyant sur la touche ESC. Retourner à l'écran précédent, sur un écran hors écran principal. Revenir à la valeur précédente dans la même ligne, de façon à pouvoir la modifier. Par exemple, pour modifier le mot de passe à 4 chiffres, appuyez sur « Esc » pour faire revenir le curseur au chiffre précédent.
↑ (Haut) ← (Gauche)	touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre.
↓ (Bas) ⇒ (Droite)	touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre.
Enter	Confirmation des commandes ou déplacement du curseur.
Home	Retour à l'écran principal.
⏻ Marche/Arrêt	Allumer ou éteindre l'onduleur.

Tableau 4-3 : Alarme sonore

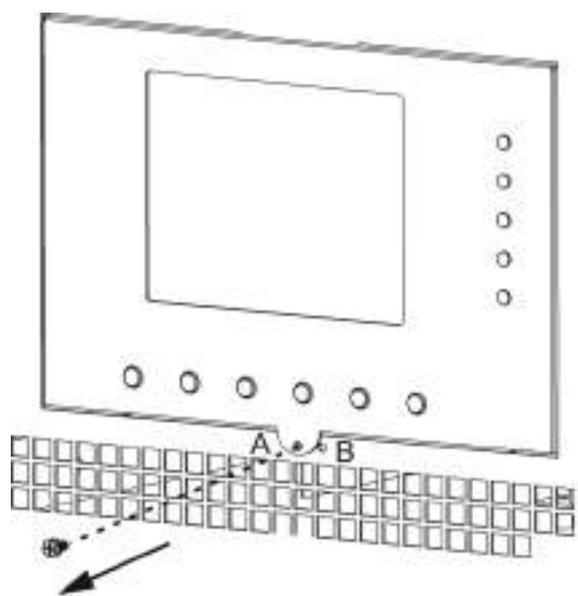
Type de son	Description
Marche/Arrêt	L'avertisseur émet un son de deux secondes.
Mode batterie	L'avertisseur émet un son toutes les 2 secondes.
Batterie faible.	L'avertisseur émet un son toutes les demi-secondes.
Alarme de l'onduleur	L'avertisseur émet un son toutes les secondes.
Panne de l'onduleur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

3.1.1 Réglage de l'angle de vision du panneau LCD

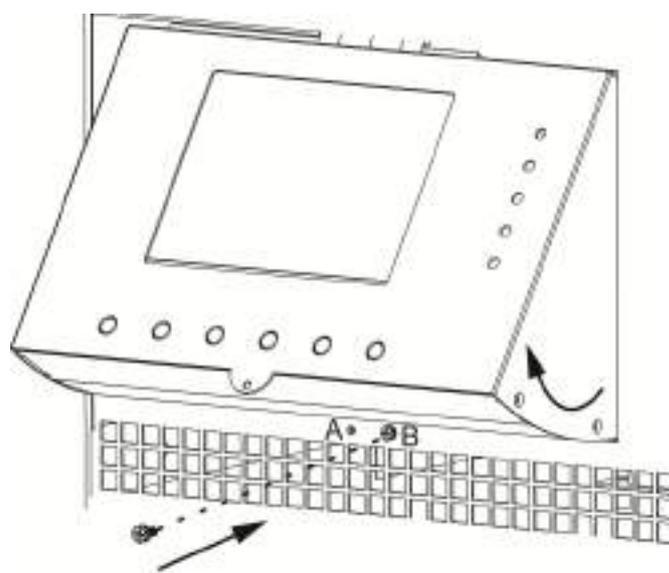
Suivez les instructions ci-dessous pour régler l'angle de vision du panneau LCD.

Étape 1 : retirez la vis (A).

Étape 2 : soulevez le panneau et remontez la vis dans (B).



retirez la vis (A)



soulevez le panneau et remontez la vis

3.2 Description des écrans

3.2.1 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.

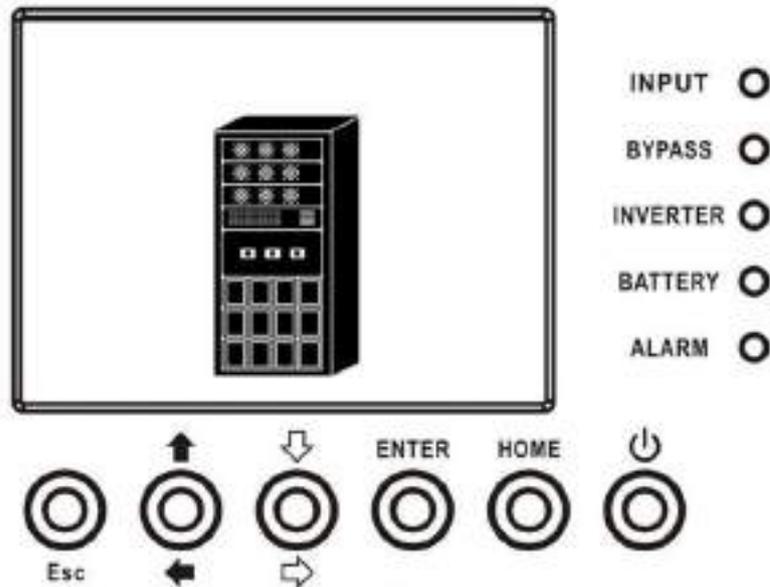


Figure 4-2 : écran initial

3.2.2 Écran principal

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

- (1) Mode onduleur : mode de fonctionnement actuel.
- (2) Représentation graphique de l'onduleur : représentation graphique actuelle et données de mesure.
- (3) Menu : appuyez sur la touche ESC pour accéder à l'écran « Menu ».
- (4) Nom du modèle d'onduleur avec sa puissance nominale. Si la puissance nominale est suivie d'un (R), cela signifie que l'onduleur est dans une configuration redondante.
- (5) Date et heure.

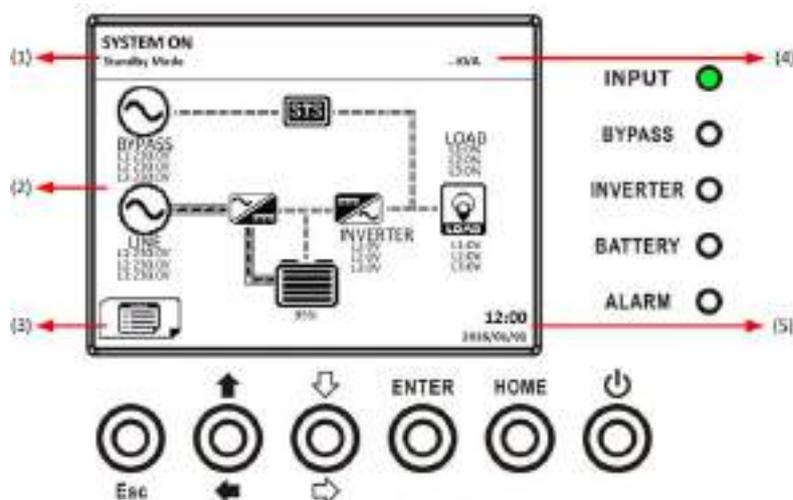


Figure 4-3 : écran principal

3.2.3 Écran « MENU »

Dans l'écran principal, appuyez sur la touche ESC pour accéder à l'écran **MENU**. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir un menu différent, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans les figures 4-4 et 4-5.



Figure 4-4 : arborescence des menus

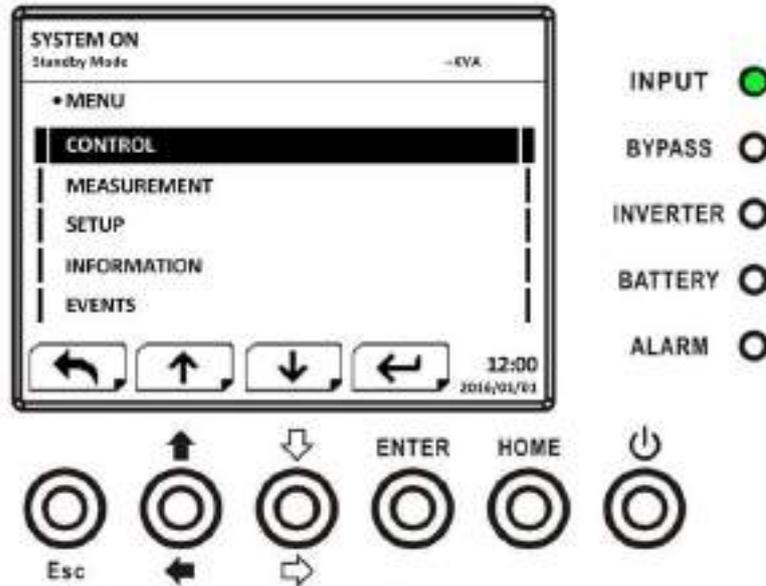


Figure 4-5 : écran « Menu »

3.2.4 Écran « Contrôle »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option de contrôle, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans les figures 4-6, 4-7 et 4-8.

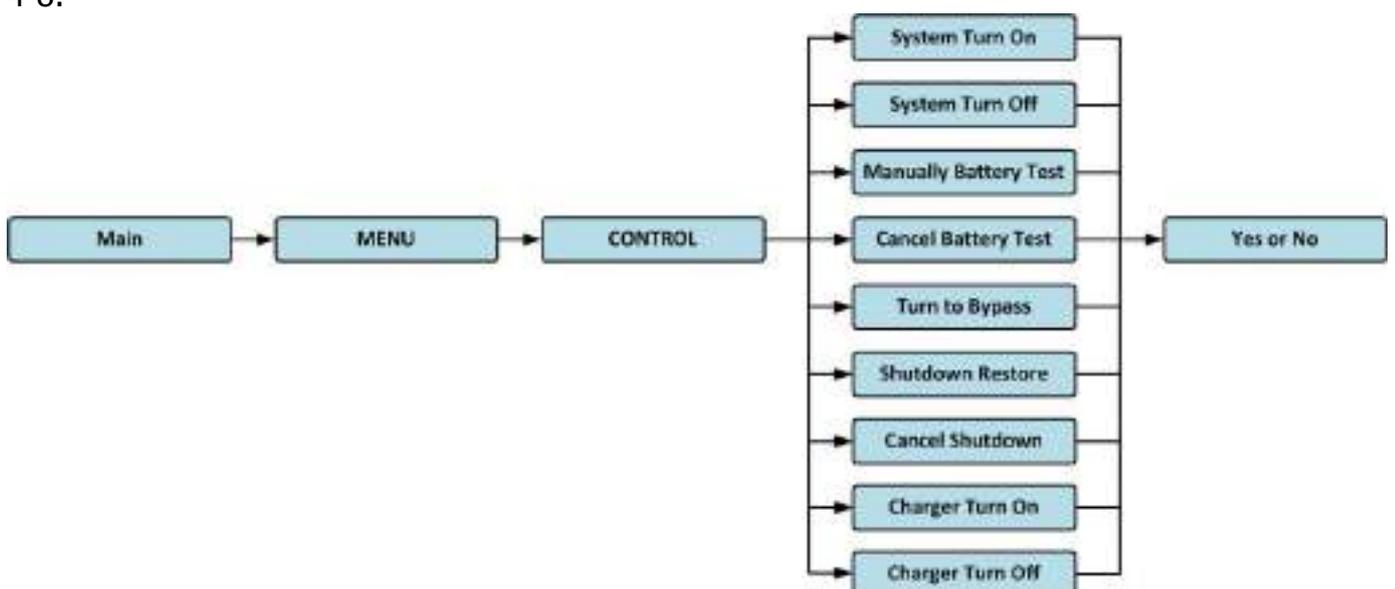


Figure 4-6 : menu des contrôles

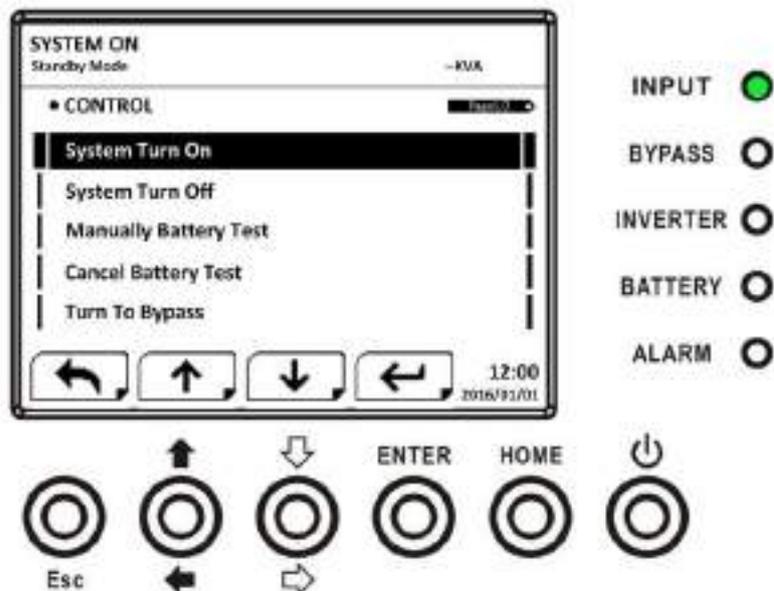


Figure 4-7 : page 1 de l'écran de contrôle

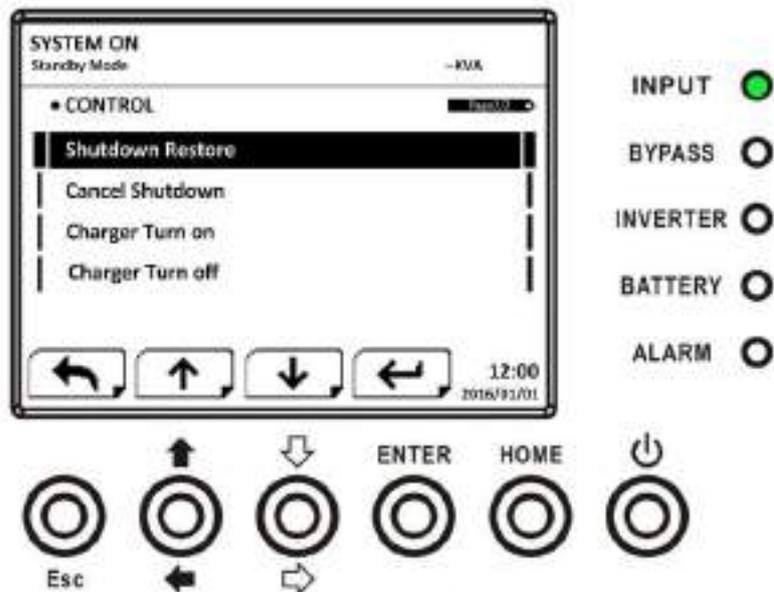


Figure 4-8 : page 2 de l'écran de contrôle

Une fois l'option de contrôle sélectionnée, appuyez sur la touche « ENTER » pour afficher l'écran de confirmation. Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir entre « OUI » ou « NON ». Choisissez « Oui », puis appuyez sur la touche « ENTER » pour confirmer la commande ou choisissez « Non » pour annuler la commande, comme illustré dans la figure 4-9.

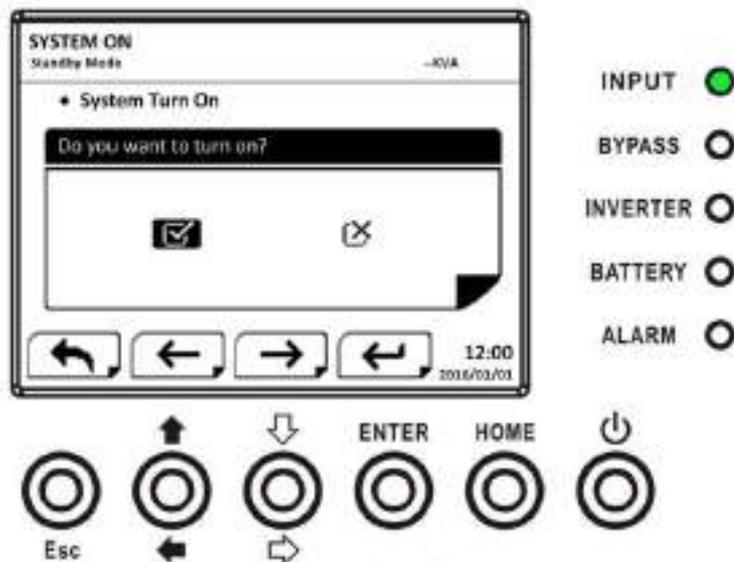


Figure 4-9 : écran de confirmation

3.2.5 Écran « Mesure »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option de mesure, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans les figures 4-10 et 4-11.

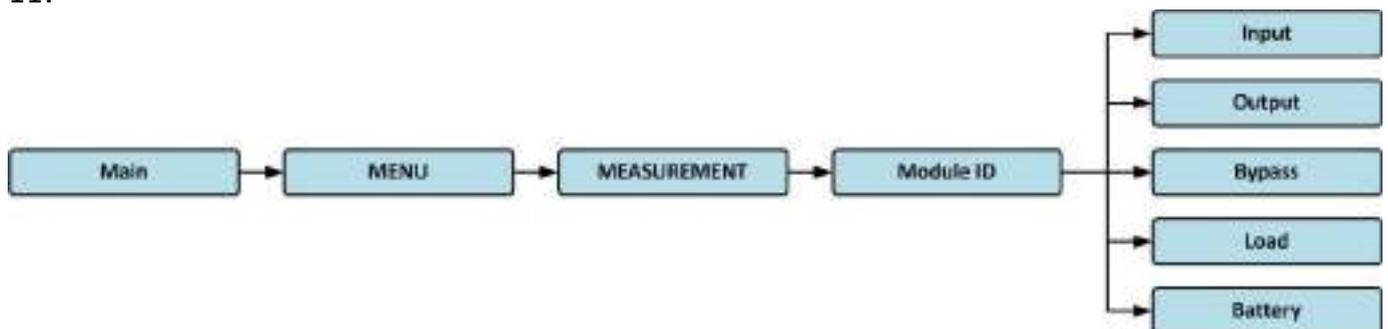


Figure 4-10 : menu des mesures

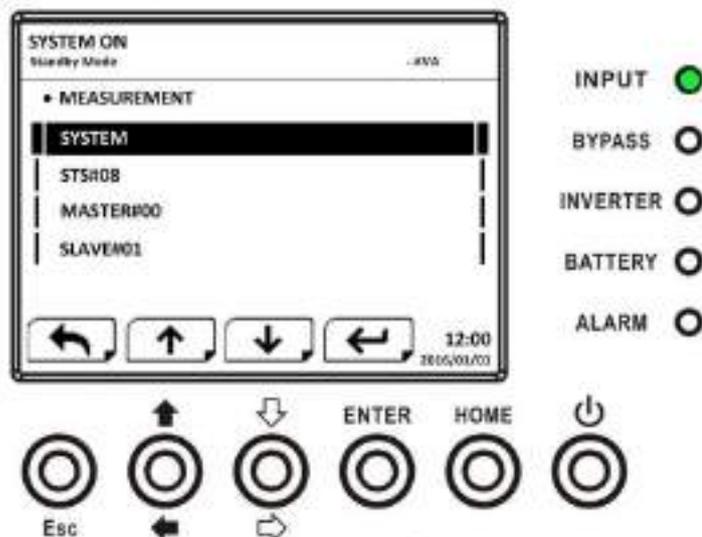


Figure 4-11 : écran du menu des mesures

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option parmi « Système », « STS » et les modules de puissance, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans la figure 4-12.

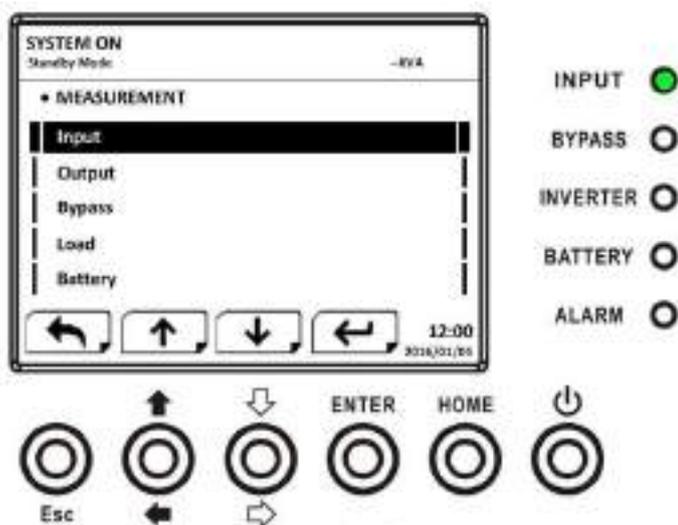


Figure 4-12 : écran de sélection de la source de mesure

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option parmi « Entrée », « Sortie », « Bypass », « Charge » ou « Batterie », puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu. Les mesures disponibles sont répertoriées dans le **tableau 4-4**.

Tableau 4-4 : Valeurs mesurées

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.
	Intensité L-N (A)	Intensité de phase de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 A.
	Fréquence (Hz)	Fréquence de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz.
	Facteur Puissance	Facteur de puissance de sortie (L1, L2, L3).
Bypass	Tension L-N (V)	Tension de phase de bypass (L1, L2, L3). Unités 0,1 V.
	Fréquence (Hz)	Fréquence de bypass (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz.
	Facteur Puissance	Facteur de puissance de bypass (L1, L2, L3).
Charge	Sout (KVA)	Puissance apparente. Unités 0,1 kVA.
	Pout (KW)	Puissance active. Unités 0,1 kW.
	Niveau Charge (%)	Le pourcentage de la charge nominale de l'onduleur. Unités 1 %.
Batterie	Tension positive (V)	Tension positive de batterie. Unités 0,1 V.
	Tension négative (V)	Tension négative de batterie. Unités 0,1 V.
	Intensité positive (A)	Intensité positive de batterie. Unités 0,1 A.
	Intensité négative (A)	Intensité négative de batterie. Unités 0,1 A.
	Temps restant (s)	Autonomie de batterie restante. Unités 1 s.
	Capacité (%)	Le pourcentage de la capacité de la batterie. Unités 1 %.
	Résultat Test	Résultat de test de batterie
	État Chargement	État de chargement de la batterie
	Température 1 (°C)	Température de STS dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C.

Menu	Élément	Explication
	Température 2 (°C)	Température de la carte de communication supplémentaire T1 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C.
	Température 3 (°C)	Température de la carte de communication supplémentaire T2 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C.
	Température 4 (°C)	Température de la carte de communication supplémentaire T3 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C.
	Température 5 (°C)	Température de la carte de communication supplémentaire T4 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C.

3.2.6 Écran « Configuration »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir les options de configuration. Un mot de passe est nécessaire pour accéder aux sous-menus « Général », « Système », « Batterie », « Préalarme », « Parallèle », comme illustré dans la figure 4-13.

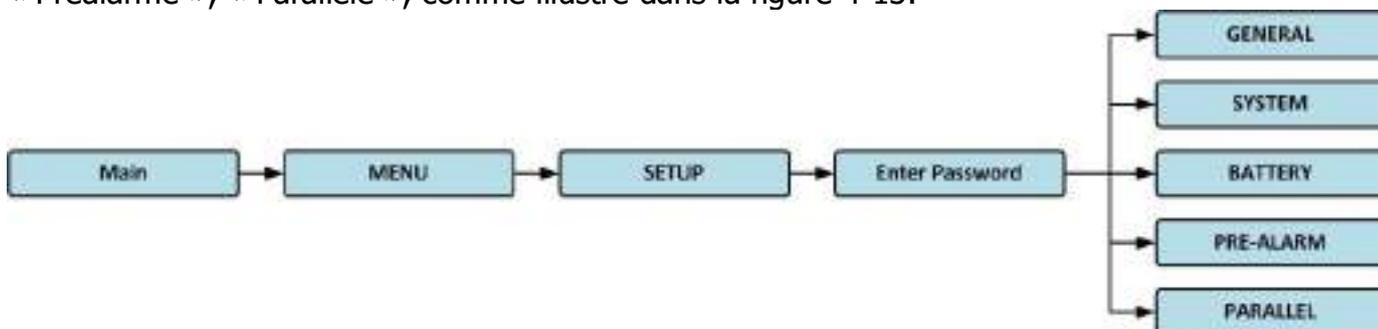


Figure 4-13 : menu de configuration

Lorsque le menu de configuration est sélectionné en appuyant sur la touche « ENTER », un écran vous invitant à saisir le mot de passe s'affichera, comme illustré dans la figure 4-14.

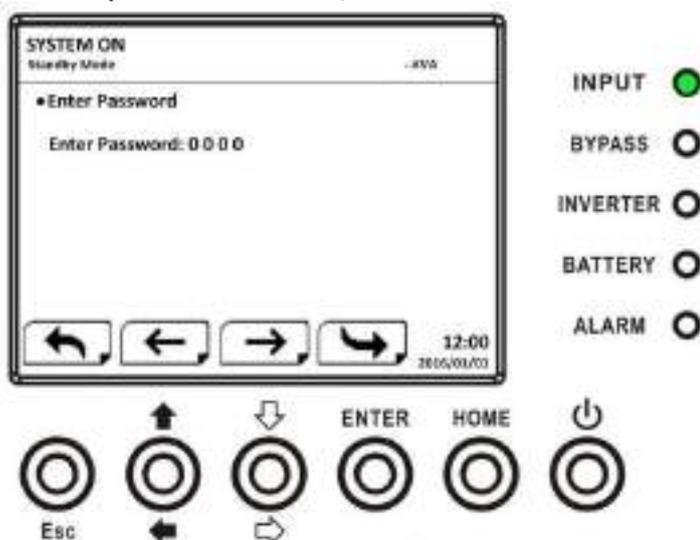


Figure 4-14 : écran de saisie de mot de passe

Vous devez saisir le mot de passe à 4 chiffres pour accéder à un sous-menu de configuration. Si le mot de passe est incorrect, l'écran LCD vous invitera à le ressaisir.

Si le mot de passe est correct, l'écran du sous-menu de configuration s'affichera, comme illustré dans la figure 4-16.

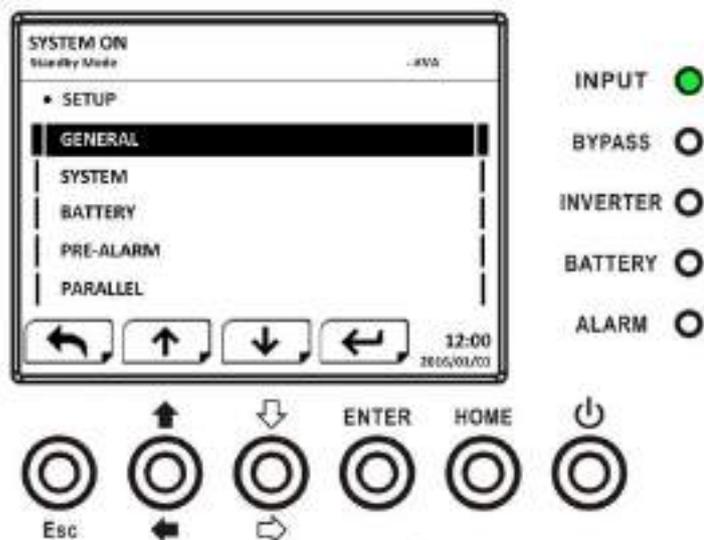


Figure 4-16 : écran d'un sous-menu de configuration

Deux niveaux de protection par mot de passe sont prévus : mot de passe de l'utilisateur et mot de passe de l'opérateur d'entretien.

Le mot de passe de l'utilisateur par défaut est « 0000 ». L'utilisateur peut le modifier à sa discrétion.

Le mot de passe de l'opérateur d'entretien est confié au personnel d'entretien.

Les différents niveaux de protection par mot de passe permettent d'accéder à différents paramètres. Ces 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

Mode de fonctionnement de l'onduleur	Mode veille	Mode bypass	Mode ligne	Mode batterie	Mode test de batterie	Mode panne	Mode convertisseur	Mode ÉCO	Autorisation		
									Utilisateur	Opérateur d'entretien	
Élément de réglage											
Général	Nom Modèle	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Langue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Heure	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Modifier Mot de passe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Débit Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Alarme sonore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Restauration Réglages Usine	0									0
	Réinitialisation EEPROM	0									0
	Fonction Arrêt Urgence	0									0
Enregistrer Réglage	0	0							0	0	
SY	Tension Sortie	0	0								0

	Limites Tension Bypass	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Limites Fréquence Bypass	0	0								0
	Mode convertisseur	0									0
	Mode ÉCO	0	0	0					0		0
	Mode bypass	0	0								0
	Autoredémarrage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Démarrage à froid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Mode batterie	0	0	0			0	0	0		0
	Temps Arrêt système	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Temps Restauration système	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Redondance	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Réglage Puissance nominale	0									0
	Test Chargeur	0	0	0				0	0		0
Batterie	Tension nominale	0	0								0
	Capacité Batterie en Ah	0	0	0			0	0	0		0
	Intensité Charge maximale	0	0								0
	Réglage Batterie faible/Arrêt	0	0	0			0	0	0		0
	Test périodique Batterie	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Intervalle Test batterie	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Arrêt par Délai	0	0	0	0		0	0	0		0
	Arrêt par Tension batterie	0	0	0	0		0	0	0		0
	Arrêt par Capacité batterie	0	0	0	0		0	0	0		0
	Alerte Batterie âgée	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Compensation Température	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Tension Charge	0	0								0
	Préalarme	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Parallèle	Onduleur en parallèle	0	0								0
	Batterie autonome	0	0								0

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

3.2.6.1 Configuration - Écran « Général »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir un des sous-menus, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages généraux, comme illustré dans les figures 4-17 et 4-18. Les réglages généraux peuvent être définis dans tout mode de fonctionnement. Les réglages généraux configurables sont répertoriés dans le **tableau 4-6**.

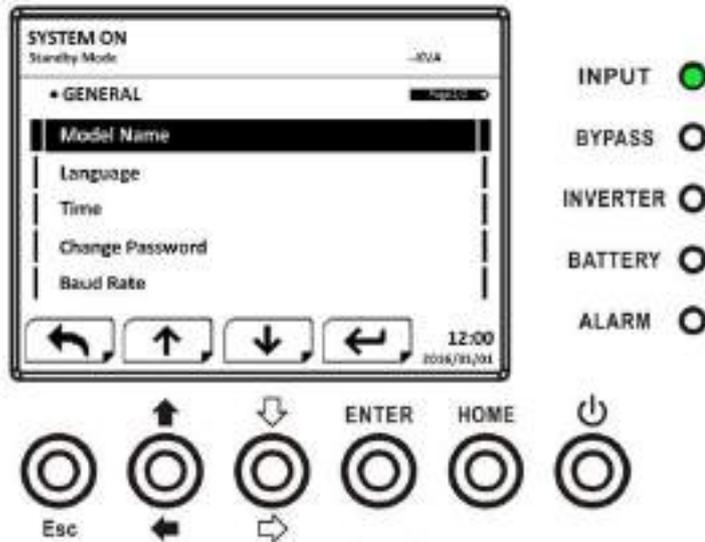


Figure 4-17 : écran de la page 1 des réglages généraux configurables

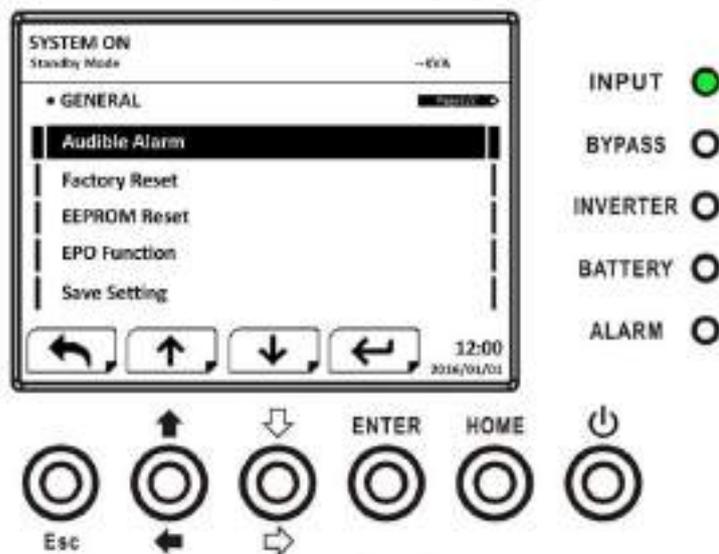


Figure 4-18 : écran de la page 2 des réglages généraux configurables

Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir les options de réglage à configurer, puis appuyez sur la touche « ENTER ». Un écran de confirmation s'affichera. Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir entre « OUI » ou « NON ». Choisissez « OUI » puis appuyez sur la touche « ENTER » pour confirmer le réglage ou choisissez « NON » pour annuler le réglage, comme illustré dans la figure 4-19.

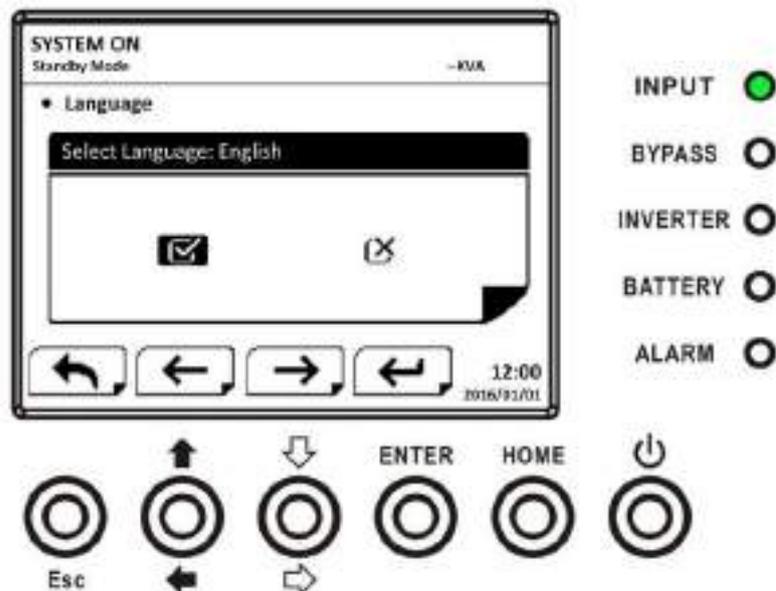


Figure 4-19 : écran de confirmation de configuration

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"> ● Anglais (par défaut) ● Chinois traditionnel ● Chinois simplifié ● Allemand
Heure	Régler Heure	Définit la date et l'heure. (AAAA/MM/JJ heure: min: s) DOIT être réglé après installation de l'onduleur
	Date Installation Système	Définit la date (AAAA/MM/JJ) 2015/1/1 (par défaut) DOIT être réglé après installation de l'onduleur
	Date Dernier entretien Système	Définit la date du dernier entretien du système (AAAA/MM/JJ). DOIT être réglé après installation de l'onduleur
	Date Installation Batterie	Définit la date d'installation de la batterie (AAAA/MM/JJ). DOIT être réglé après installation de l'onduleur
	Date Dernier entretien Batterie	Définit la date du dernier entretien de la batterie (AAAA/MM/JJ). DOIT être réglé après installation de l'onduleur
Modifier Mot de passe	--	Définit le nouveau mot de passe. 0000 (par défaut)
Débit Transmission	--	Définit la vitesse de transmission en baud du port de communication 0 <ul style="list-style-type: none"> ● 2400 (par défaut) ● 4800 ● 9600

		Définit la vitesse de transmission en baud du port de communication 1 <ul style="list-style-type: none"> ● 2400 (par défaut) ● 4800 ● 9600
Alarme sonore	--	Définit l'alarme sonore : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver ● Activer (par défaut)
Restauration Réglages Usine	--	Restaure les réglages d'usine par défaut. Reportez-vous au tableau 4-7
Réinitialisation EEPROM	--	Réinitialise l'EEPROM. Reportez-vous au tableau 4-7
Fonction Arrêt Urgence	--	Définit l'état actif de l'arrêt d'urgence : <ul style="list-style-type: none"> ● Actif en normalement fermé ● Actif en normalement ouvert (par défaut)
Enregistrer Réglage	--	Enregistre les réglages dans l'EEPROM. Utilisez cette fonction pour enregistrer les réglages modifiés.

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

Élément de réglage		Restauration Réglages Usine	Réinitialisation EEPROM
Général	Nom Modèle		
	Langue	0	0
	Régler Heure		
	Date Installation Système		0
	Date Dernier entretien Système		0
	Date Installation Batterie		0
	Date Dernier entretien Batterie		0
	Modifier Mot de passe		0
	Débit Transmission		0
	Alarme sonore	0	0
	Restauration Réglages Usine	--	--
	Réinitialisation EEPROM	--	--
	Fonction Arrêt Urgence		0
	Enregistrer Réglage	--	--
Système	Tension Sortie		0
	Limites Tension Bypass	0	0
	Limites Fréquence Bypass	0	0
	Mode convertisseur	0	0
	Mode ÉCO	0	0
	Mode bypass	0	0
	Autoredémarrage	0	0
	Démarrage à froid		0

	Délai Mode batterie	0	0
	Temps Arrêt système	0	0
	Temps Restauration système	0	0
	Redondance		0
	Réglage Puissance nominale	0	0
	Test Chargeur	--	--
Batterie	Tension nominale	0	0
	Capacité Batterie en Ah	0	0
	Intensité Charge maximale	0	0
	Réglage Batterie faible/Arrêt	0	0
	Test périodique Batterie	0	0
	Intervalle Test batterie	0	0
	Arrêt par Délai	0	0
	Arrêt par Tension batterie	0	0
	Arrêt par Capacité batterie	0	0
	Alerte Batterie âgée	0	0
	Compensation Température	0	0
	Tension Charge (Modèle HV uniquement)	0	0
	Redémarrage automatique tension de batterie	0	0
Préalarme			0

3.2.6.2 Configuration - Écran « Système »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir un des sous-menus, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages du système, comme illustré dans les figures 4-20, 4-21 et 4-22.

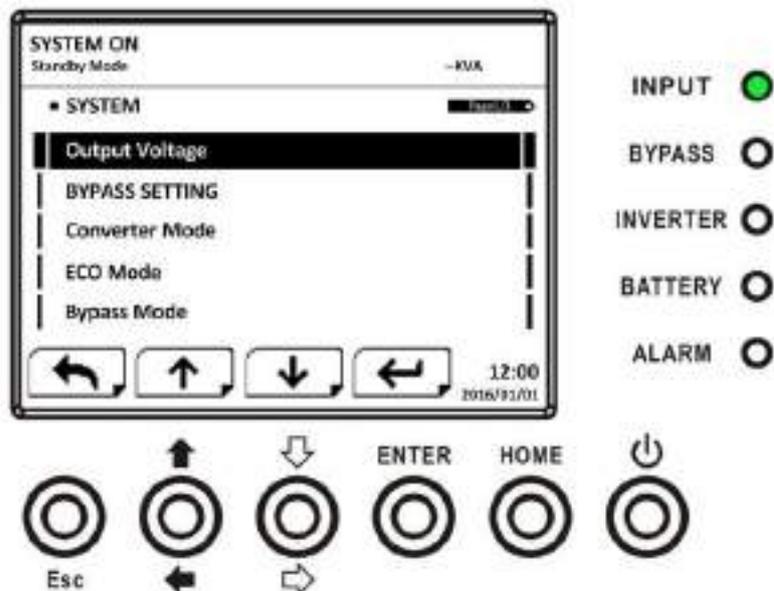


Figure 4-20 : écran de la page 1 des réglages du système configurables

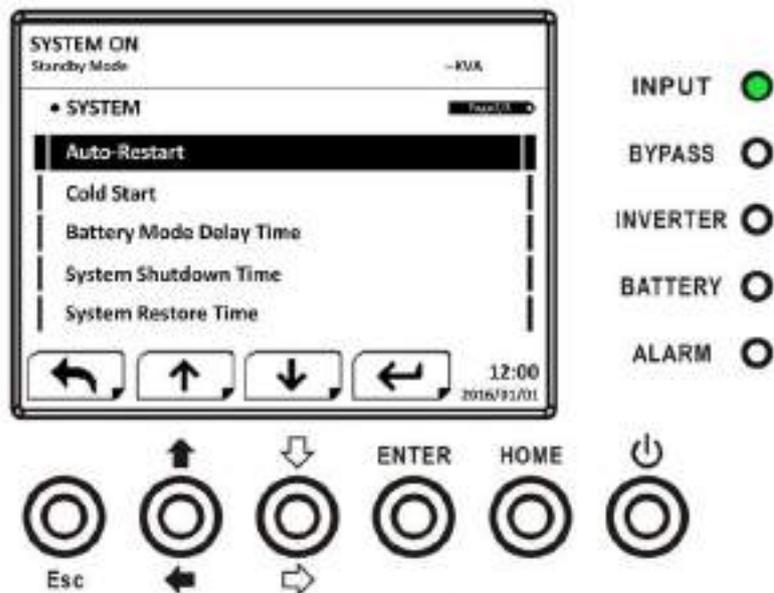


Figure 4-21 : écran de la page 2 des réglages du système configurables

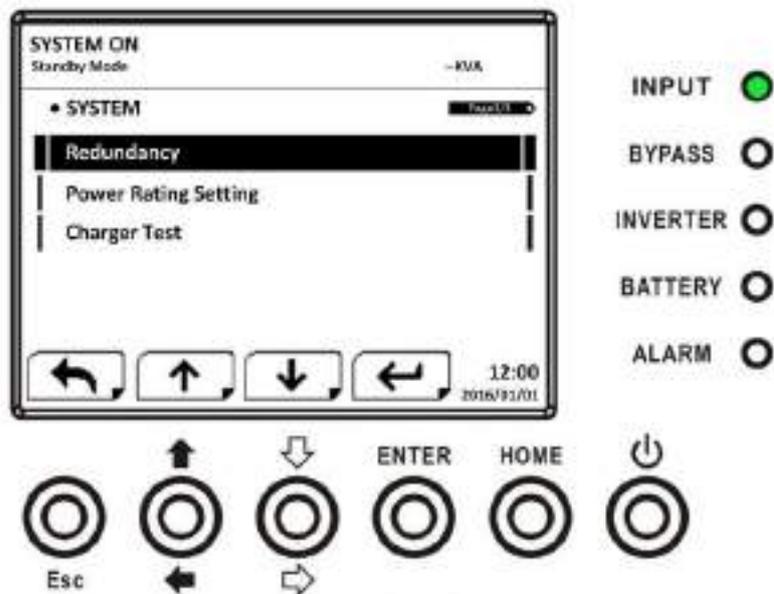


Figure 4-22 : écran de la page 3 des réglages du système configurables

Les réglages du système ne pourront être définis que si l'onduleur fonctionne dans un mode donné. Veuillez contrôler les éléments de réglage disponibles dans le **tableau 4-5** pour les détails. S'ils ne sont pas définis dans un mode spécifique, l'écran d'avertissement s'affichera, comme illustré dans la figure 4-23.

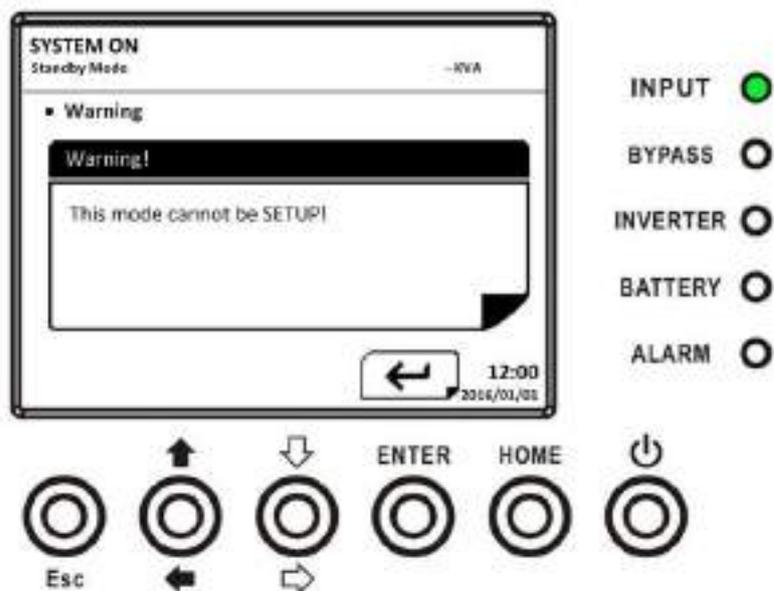


Figure 4-23 : écran d'avertissement

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 Sortie	--	Définit la tension de sortie pour les modèles HV : <ul style="list-style-type: none"> ● 220 V ca (par défaut) ● 230 V ca ● 240 V ca DOIT être réexaminé après installation de l'onduleur
RÉGLAGES DE BYPASS	Limites Tension Bypass	Définit les limites de tension de bypass : Limite supérieure <ul style="list-style-type: none"> ● +10 % ● +15 % (par défaut) ● +20 % Limite inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● -10 % ● -20 % (par défaut) ● -30 %
	Limites Fréquence Bypass	Définit les limites de fréquence de bypass : Limite supérieure/inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● +/-1 Hz ● +/-2 Hz ● +/-4 Hz (par défaut)
Mode convertisseur	--	Définit le mode du convertisseur : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer
Mode ÉCO	--	Définit le mode ÉCO : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer
Mode bypass	--	Définit le mode bypass : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut)

		<ul style="list-style-type: none"> ● Activer <p>DOIT être réexaminé après installation de l'onduleur.</p> <p>Si vous avez besoin de la source de bypass lorsque l'onduleur est à l'arrêt, veuillez activer cette option.</p>
Autoredémarrage	--	<p>Définit l'autoredémarrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver ● Activer (par défaut) <p>Après avoir défini cette option sur « Enable », dès que l'arrêt de l'onduleur se produit en raison d'une batterie faible et que le réseau électrique est restauré, l'onduleur reviendra en mode ligne.</p>
Démarrage à froid	--	<p>Définit le démarrage à froid :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver ● Activer (par défaut) <p>Après avoir défini cette option sur « Enable », l'onduleur peut être allumé sans le connecter au réseau électrique en appuyant sur le bouton Battery Start. Reportez-vous à l'opération de démarrage à froid pour les détails.</p>
Délai Mode batterie	--	<p>Définit le délai d'arrêt du système en mode batterie (0 à 9 990 s).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : Désactiver (par défaut) ● Valeur différente de 0 : Activer <p>Lorsque cette fonction est activée, l'onduleur coupera la sortie après avoir fonctionné en mode batterie pendant un certain nombre de secondes.</p>
Temps Arrêt système	--	<p>Définit le temps d'arrêt (0,2 à 99 min) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0,2 min (par défaut) <p>Ce délai commencera à s'écouler dès que la commande « Restauration Arrêt » du menu de contrôle sera exécutée.</p>
Temps Restauration système	--	<p>Définit le temps de restauration du système (0 à 9 999 min) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 min (par défaut) <p>Ce délai commencera à s'écouler une fois que le temps d'arrêt est dépassé, dès que la commande « Restauration Arrêt » du menu de contrôle est exécutée.</p>
Redondance	--	<p>Définit la puissance totale et de redondance.</p> <p>Puissance totale : le nombre de modules de puissance.</p> <p>Redondance : le nombre de modules de puissance redondants.</p> <p>DOIT être défini après installation de l'onduleur ou si le nombre de modules de puissance a changé.</p>
Réglage Puissance nominale (modèles HV uniquement)		<p>Définit la puissance nominale du module :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 20 kVA ● 30 kVA (par défaut)

		L'armoire 30K peut recevoir tous les modules de puissance 20 kVA. Pour ce type d'application, la puissance nominale doit être définie à 20 kVA. Si le réglage ne correspond pas à la capacité du module de puissance, un message d'erreur s'affichera. DOIT être réexaminé après installation de l'onduleur
Test Chargeur	--	Définit le test du chargeur : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer

3.2.6.3 Configuration - Écran « Batterie »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différents sous-menus. Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages de batterie, comme illustré dans les figures 4-24 et 4-25.

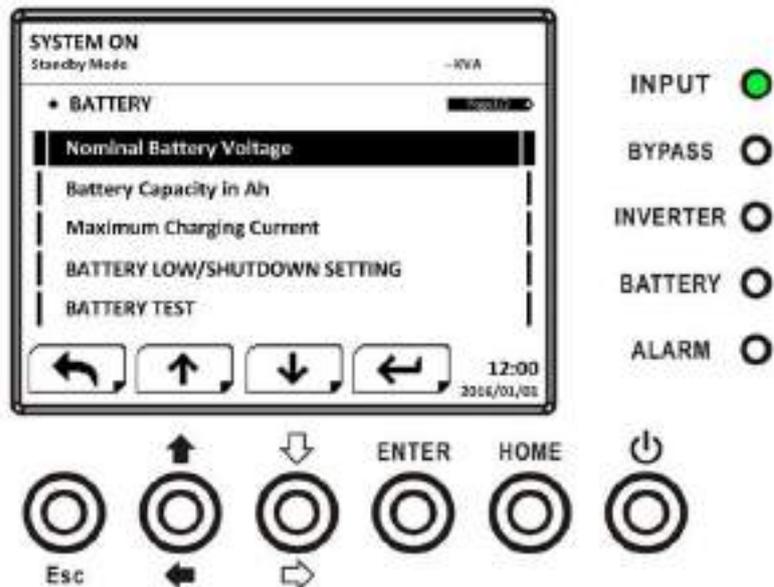


Figure 4-24 : écran de la page 1 de la configuration de batterie

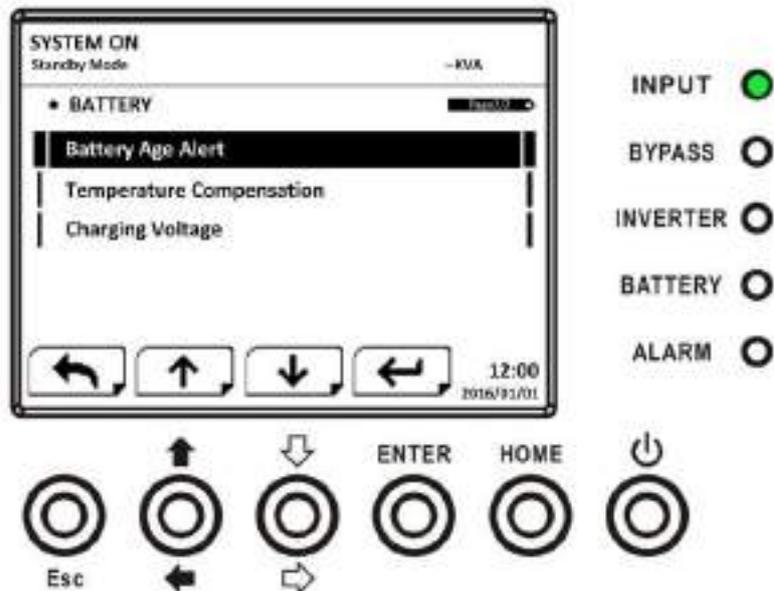


Figure 4-25 : écran de la page 2 de la configuration de batterie

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	--	Définit la tension nominale de batterie pour les modèles HV : <ul style="list-style-type: none"> ● 16 x 12 V (par défaut) ● 18 x 12 V ● 20 x 12 V DOIT être réglé après installation de l'onduleur
Capacité Batterie en Ah	--	Définit la capacité de batterie (0 à 999) : <ul style="list-style-type: none"> ● 9 Ah (par défaut) DOIT être défini après installation de l'onduleur ou si la capacité de batterie a changé.
Intensité Charge maximale	--	Définit l'intensité de charge maximale de batterie (1 à 128 A) : <ul style="list-style-type: none"> ● 2 A (par défaut) DOIT être défini après installation de l'onduleur ou si la capacité de batterie a changé.
RÉGLAGE Batterie faible/Arrêt	Tension Batterie faible	Définit la tension de batterie faible (10,5 à 11,5 V) x (nombre de batteries) : <ul style="list-style-type: none"> ● 11 V x nombre de batteries (par défaut)
	Capacité Batterie faible	Définit la capacité de batterie faible (20 à 50 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 20 % (par défaut)
	Tension Arrêt Batterie	Définit le point de tension de batterie pour l'arrêt du système en mode batterie (10 à 11 V) x (nombre de batteries) : <ul style="list-style-type: none"> ● 10 V x nombre de batteries (par défaut)
TEST BATTERIE	Test périodique Batterie	Définit l'activation ou la désactivation du test périodique de la batterie : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer
	Intervalle Test batterie	Définit l'intervalle de test de batterie (7 à 99 jours) : <ul style="list-style-type: none"> ● 30 jours (par défaut)
	Arrêt par Délai	Définit la durée du test de batterie (10 à 1000 s) : <ul style="list-style-type: none"> ● 10 s (par défaut)
	Arrêt par Tension batterie	Définit la tension de batterie pour l'arrêt du test de batterie (11 à 12 V) x (nombre de batteries) : <ul style="list-style-type: none"> ● 11 V x nombre de batteries (par défaut)
	Arrêt par Capacité batterie	Définit la capacité de batterie pour l'arrêt du test de batterie (20 à 50 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 20 % (par défaut)

Alerte Batterie âgée	Alerte Batterie âgée (Mois)	Définit l'âge de remplacement de la batterie (Désactiver, 12 à 60 mois) : ● Désactiver (par défaut) Si cette fonction est activée et la batterie est encore installée après cette période, un avertissement « Alerte Batterie âgée » s'affichera.
Compensation Température	--	Définit la compensation de température de batterie (0 à -5 (mV/°C/cl)) : ● 0 (mV/°C/cl) (par défaut)
Tension Charge (Modèle HV uniquement)	--	Définit la tension de charge de batterie (2,30 à 2,35 V) : ● 2,35 V (par défaut) Définit la tension d'annonce de batterie (2,23 à 2,35 V) : ● 2,29 V (par défaut)

3.2.6.4 Écran « Préalarme »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différents sous-menus. Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages de préalarme, comme illustré dans la figure 4-26.

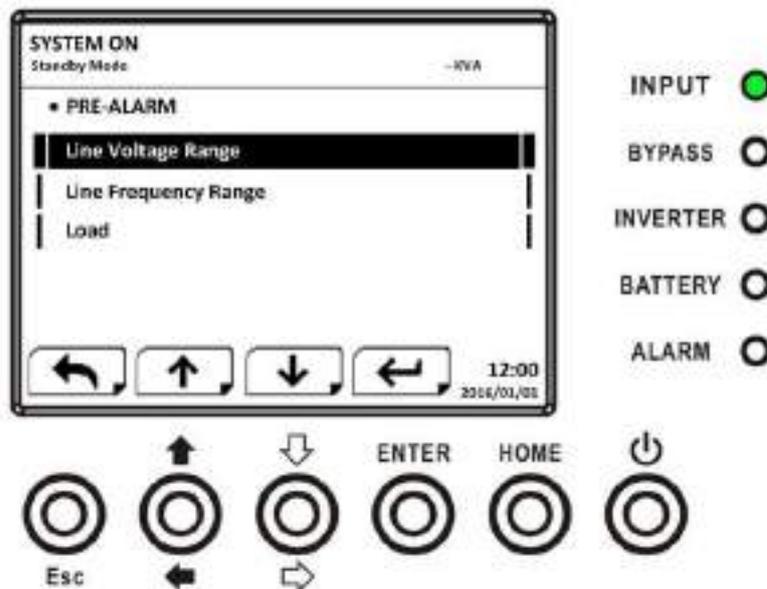


Figure 4-26 : écran de préalarme configurable

Les réglages de préalarme peuvent être définis dans tout mode de fonctionnement. Voir la liste des réglages de préalarme configurables 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 ● +5 % ● +10 % ● +15 %

		<ul style="list-style-type: none"> ● +20 % (par défaut) Limite inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● -5 % ● -10 % ● -15 % ● -20 % (par défaut)
Limites Fréquence Ligne	--	Définit les limites de fréquence de ligne : Limite supérieure/inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● +/-1 Hz ● +/-2 Hz ● +/-3 Hz ● +/-4 Hz (par défaut)
Charge	--	Définit le pourcentage de surcharge de l'onduleur (40 à 100 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 100 % (par défaut) Définit le pourcentage de déséquilibre de charge de l'onduleur (20 à 100 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 100 % (par défaut)

3.2.6.5 Configuration - Écran « Parallèle »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différents sous-menus. Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages du mode PARALLÈLE, comme illustré dans la figure 4-27.

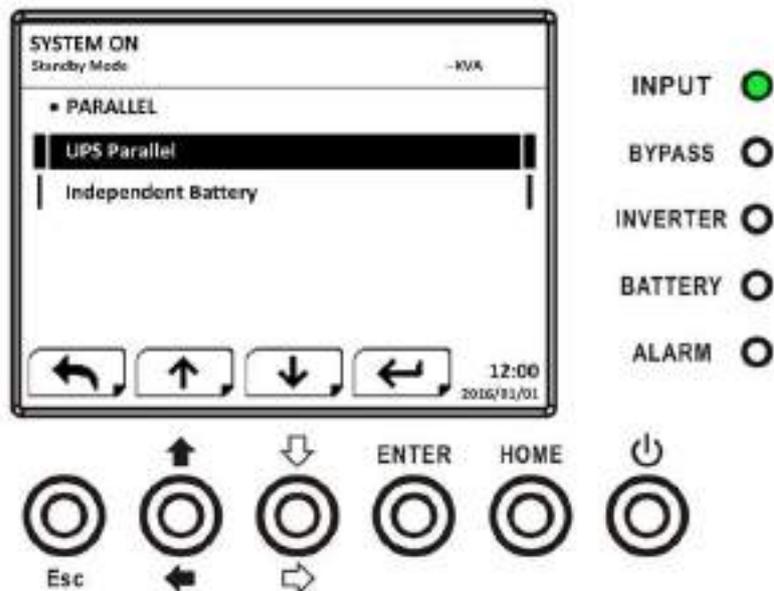


Figure 4-27 : écran de configuration du mode parallèle

Voir la liste des réglages de la configuration en mode parallèle dans le **tableau 4-11**.

 Mise en garde
<ul style="list-style-type: none"> ● L'avertissement « Alerte ! Erreur de micrologiciel en mode parallèle » apparaîtra dans l'événement courant lorsque le réglage du mode parallèle est activé, mais le micrologiciel ne prend pas en charge cette fonction. ● Pour débloquer cet avertissement, coupez la source d'alimentation secteur, puis éteignez le système. Une fois le système complètement éteint, rétablissez l'alimentation secteur pour redémarrer l'onduleur.

Tableau 4-11 : liste des réglages du mode parallèle configurables

Élément de réglage	Sous-élément	Explication
Onduleur en parallèle	--	Définit le mode parallèle de l'onduleur <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer
Batterie autonome	--	Définit le mode batterie autonome <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer

3.2.7 Écran « Informations »

Dans le menu des informations, il sera possible de contrôler le numéro de série, les versions du micrologiciel, la configuration du système et les réglages de l'onduleur. Les sous-menus du menu des informations comprennent « Identification », « Système » et « Batterie », comme illustré dans les figures 4-28 et 4-29.

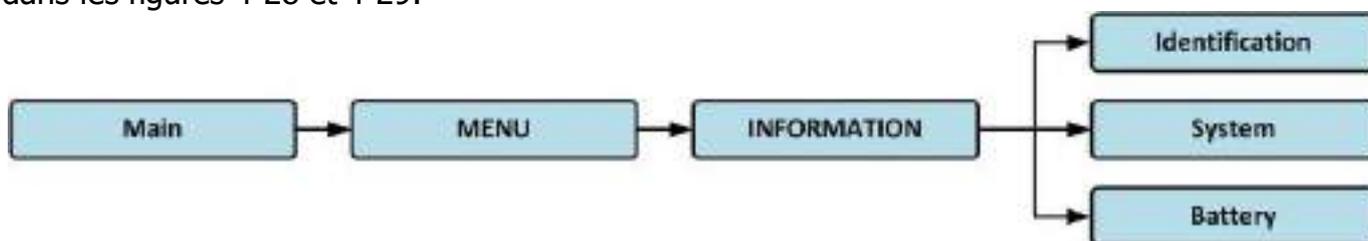


Figure 4-28 : menu des informations

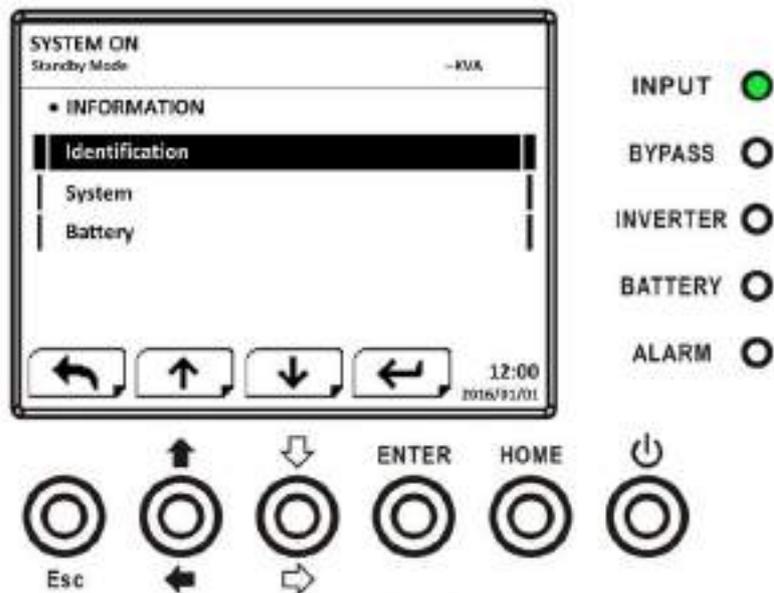


Figure 4-29 : écran « Informations »

3.2.7.1 Informations - Écran « Identification »

Si vous sélectionnez ce sous-menu, le nom du modèle, le numéro de série et la version du micrologiciel s'afficheront, comme illustré dans les figures 4-30 et 4-31. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différentes pages.

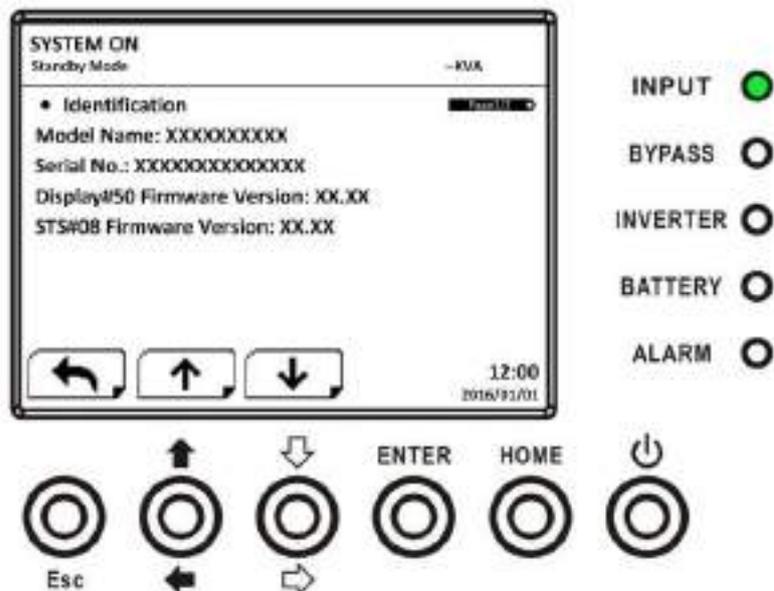


Figure 4-30 : page 1 de l'écran d'identification

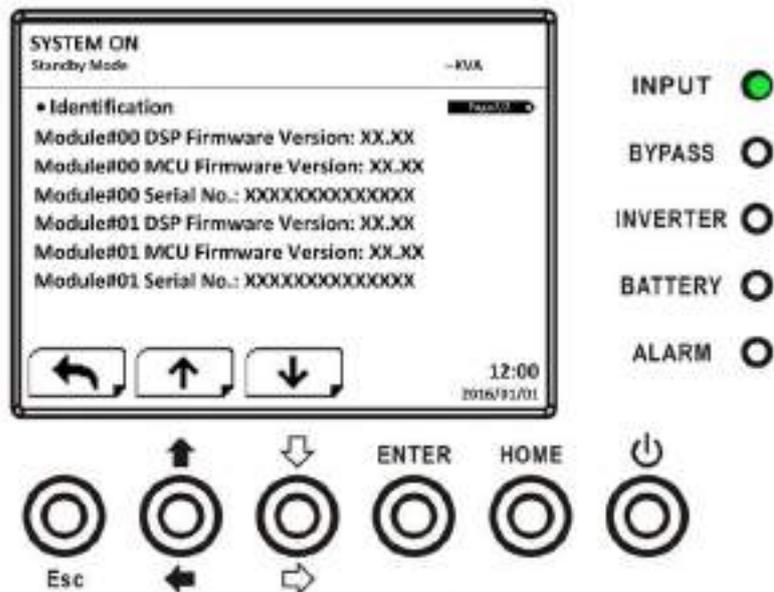


Figure 4-31 : page 2 de l'écran d'identification

3.2.7.2 Informations - Écran « Système »

Si vous sélectionnez ce sous-menu, les informations sur la puissance du système, la tension nominale, la fréquence nominale, etc. s'afficheront, comme illustré dans les figures 4-32, 4-33 et 4-34. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différentes pages.

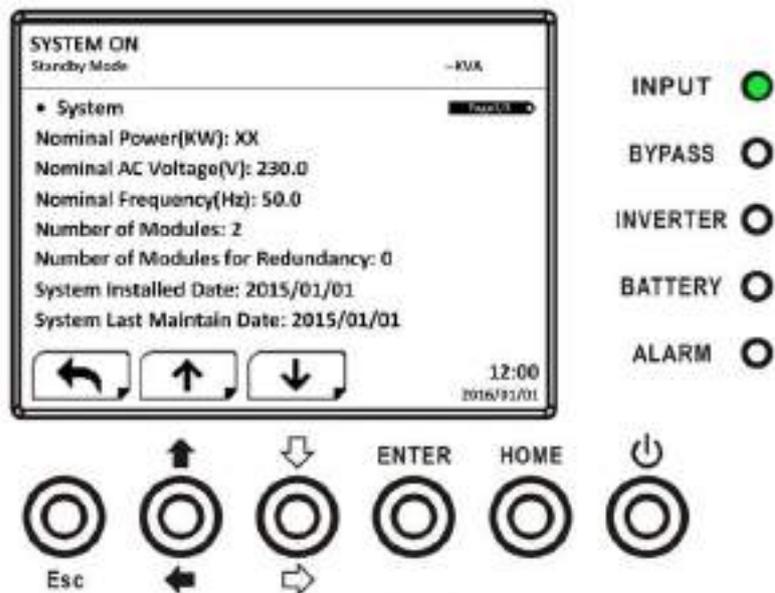


Figure 4-32 : écran de la page 1 des informations sur le système

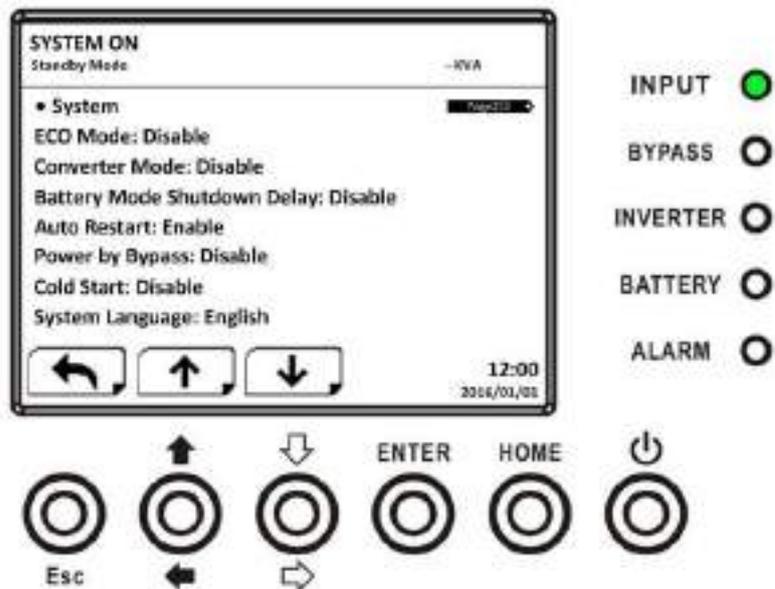


Figure 4-33 : écran de la page 2 des informations sur le système

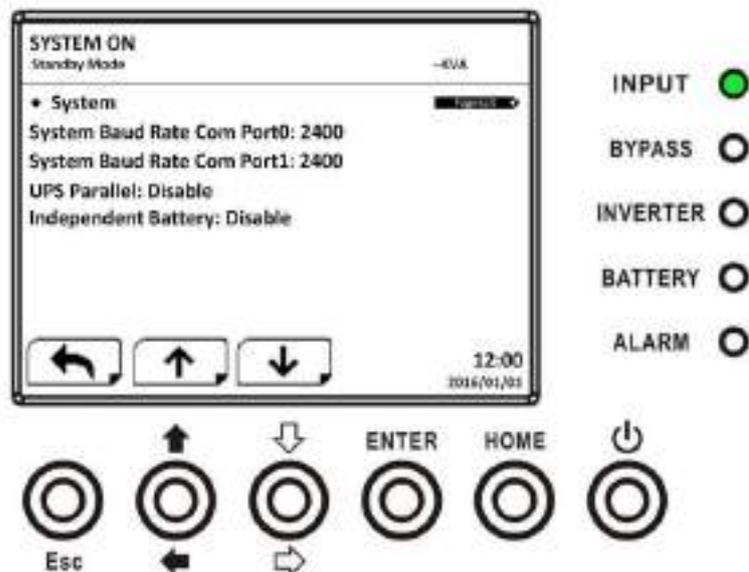


Figure 4-34 : écran de la page 3 des informations sur le système

3.2.7.3 Informations - Écran « Batterie »

Si vous sélectionnez ce sous-menu, les informations sur la tension nominale de batterie, la capacité, la charge, etc. s'afficheront, comme illustré dans les figures 4-35 et 4-36. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différentes pages.

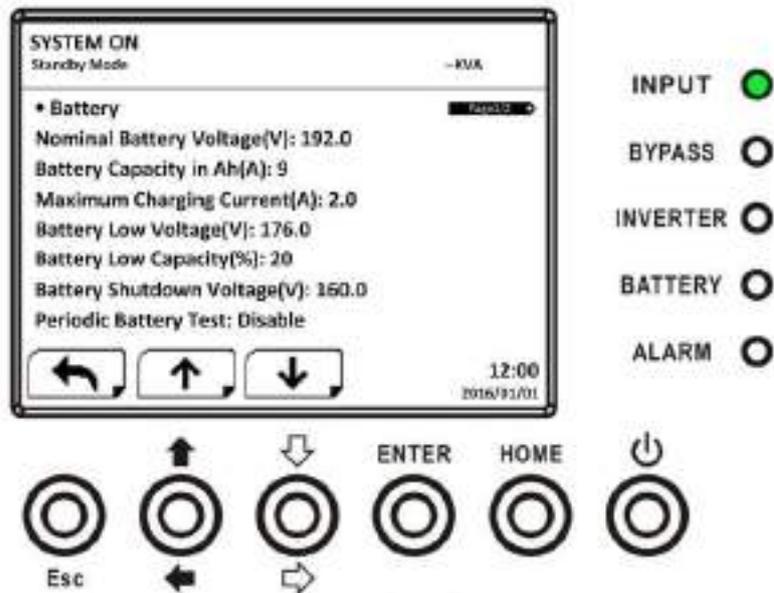


Figure 4-35 : écran de la page 1 des informations sur la batterie

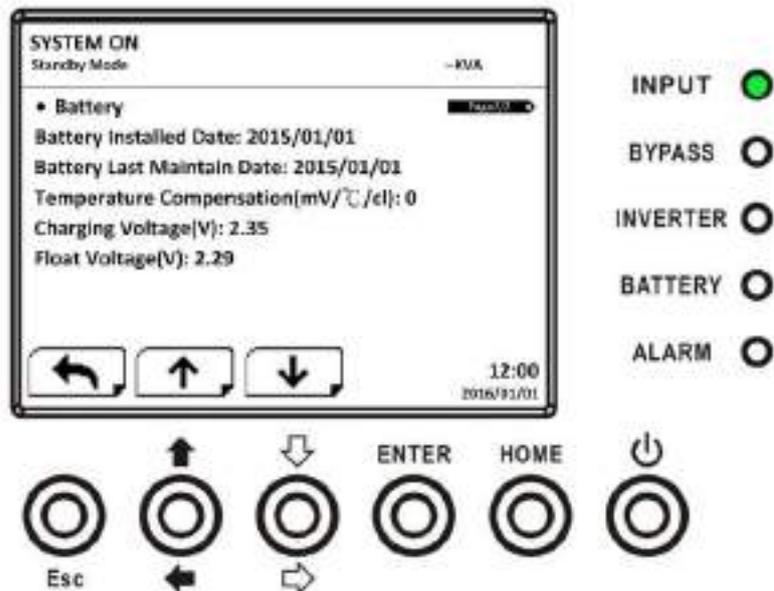


Figure 4-36 : écran de la page 2 des informations sur la batterie

3.2.8 Écran « Événements »

Dans le menu des événements, vous pouvez contrôler les événements courants, l'historique des événements et réinitialiser tous les événements, comme illustré dans les figures 4-37 et 4-38.

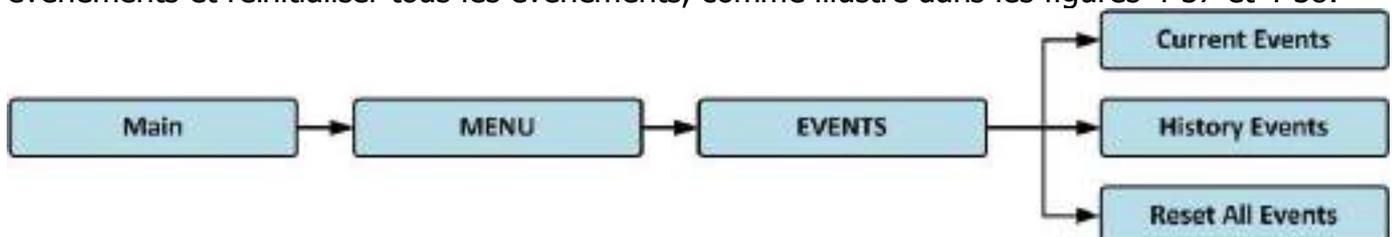


Figure 4-37 : menu des événements

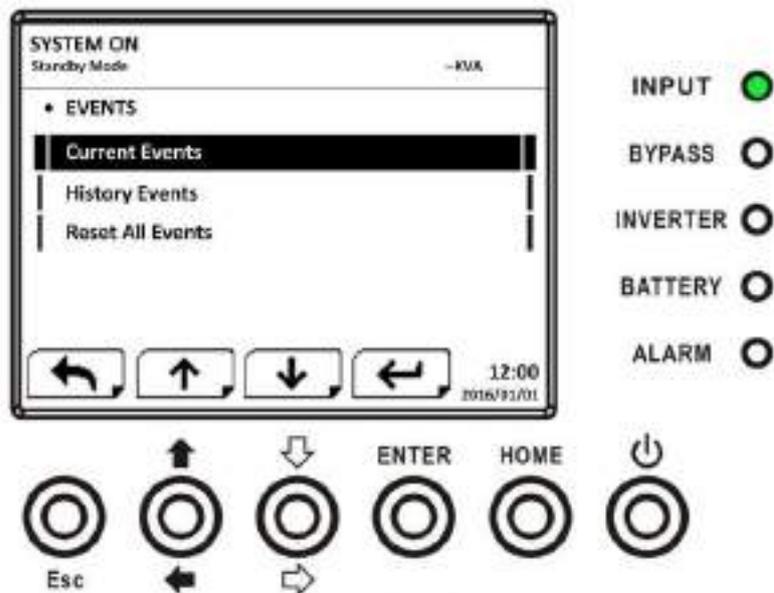


Figure 4-38 : écran « Événements »

Quand un événement se produit, un message d'avertissement clignotera sur l'écran principal, comme illustré dans la figure 4-39.

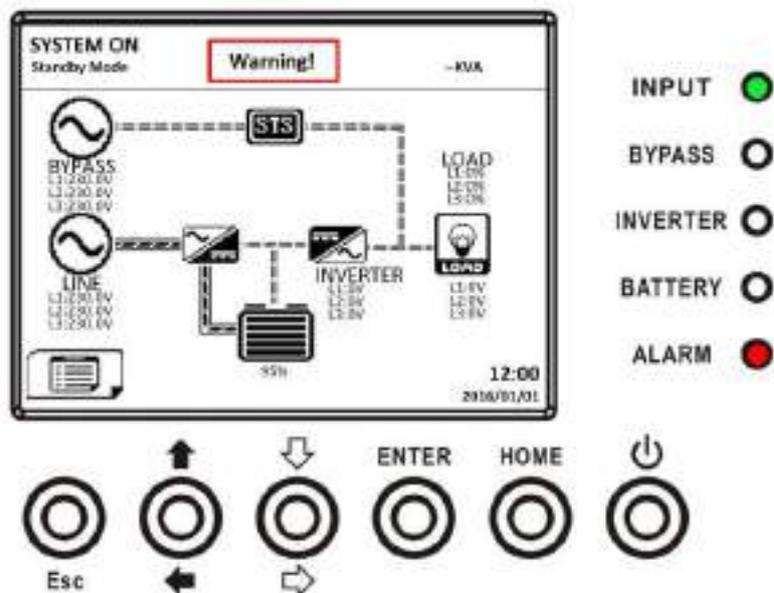


Figure 4-39 : écran de notification d'une alarme

3.2.8.1 Événements courants

Quand un événement se produit, l'identifiant de module et le code d'alarme s'afficheront sur l'écran des événements courants. Un maximum de 50 événements est répertorié dans la liste courante. Seuls 4 événements à la fois sont affichés sur une page. Par conséquent, si le nombre d'événements est supérieur à quatre, vous devez appuyer sur la touche vers le haut et vers le bas pour lire les autres événements, comme illustré dans la figure 4-40.

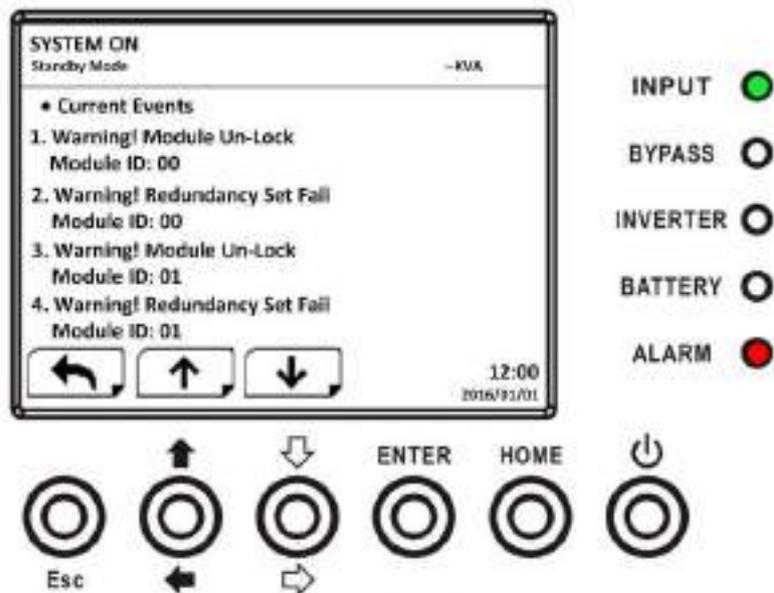


Figure 4-40 : écran des événements courants

3.2.8.2 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.

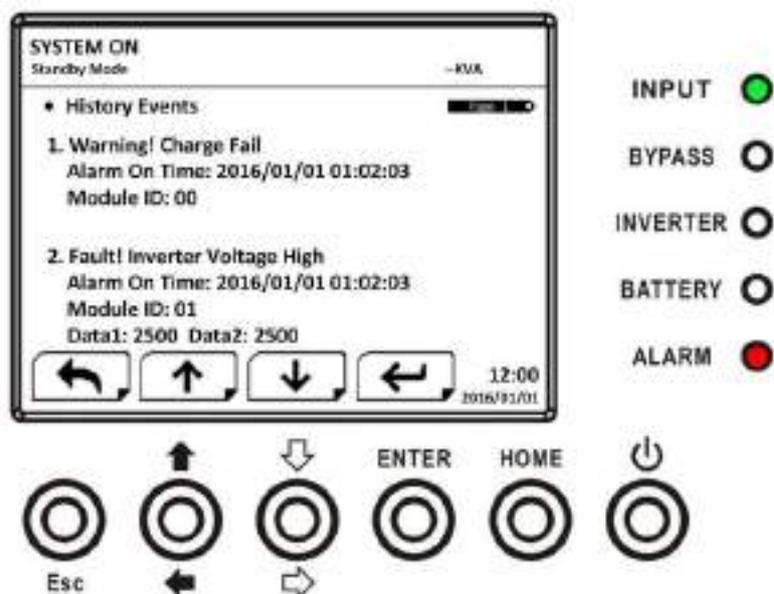


Figure 4-41 : écran de l'historique des événements

3.2.8.3 Réinitialisation de tous les événements

Le mot de passe de l'opérateur d'entretien est nécessaire pour accéder à l'écran de réinitialisation de tous les événements, comme illustré dans la figure 4-42. Ensuite, utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir entre « OUI » ou « NON ». Choisissez « OUI » puis appuyez sur la touche « ENTER » pour réinitialiser tous les événements ou choisissez « NON » pour annuler cette action comme illustré dans la figure 4-43.

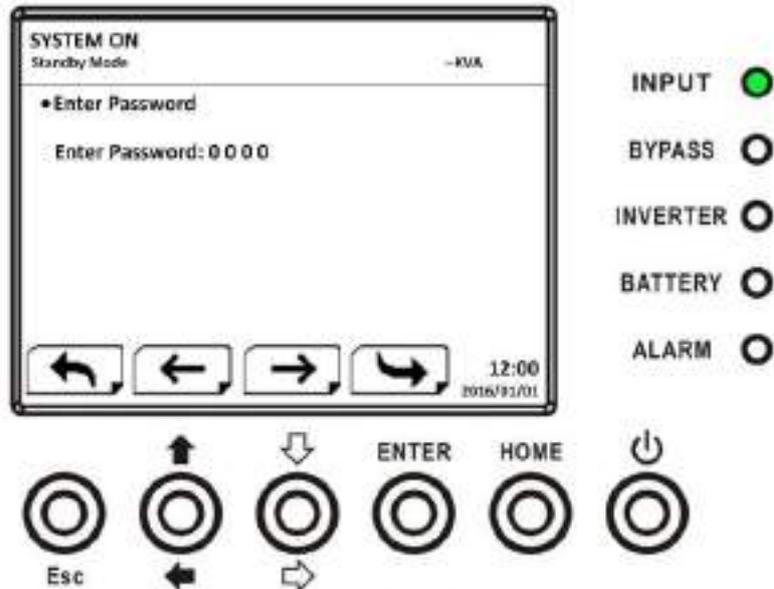


Figure 4-42 : écran de réinitialisation de tous les événements

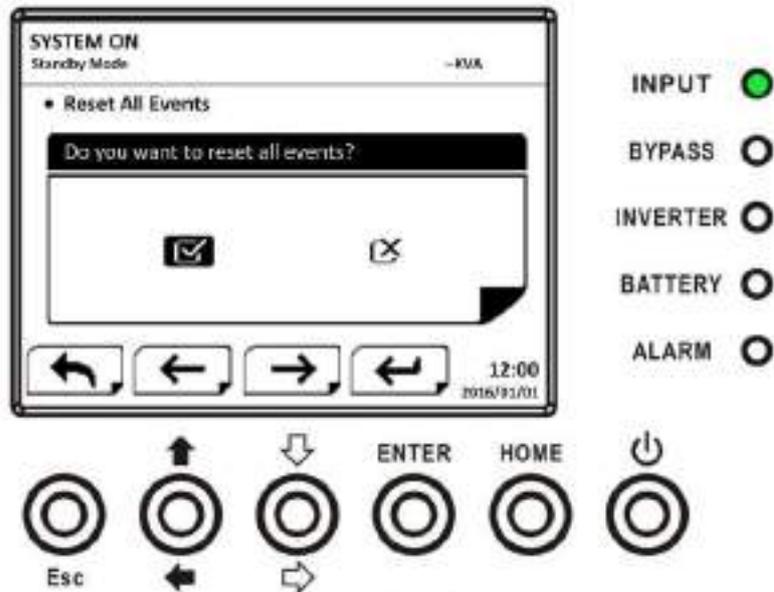


Figure 4-43 : écran de confirmation de la réinitialisation de tous les événements

3.3 Liste des alarmes

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

Tableau 4-12 : Liste des alarmes

Message sur l'afficheur LCD	Explication
Panne ! Bus en surtension	La tension de bus CC est trop élevée.
Panne ! Bus en sous-tension	La tension de bus CC est trop faible.
Panne ! Tension de bus instable	La tension de bus CC est instable.
Panne ! Cour-circuit de bus	Le bus CC est en court-circuit.
Panne ! Délai de démarrage en douceur de bus expiré	Les redresseurs ne peuvent pas démarrer dans le délai imparti à cause d'une tension de bus CC faible.
Panne ! Délai de démarrage en douceur du convertisseur DC-AC expiré	La tension de bus du convertisseur DC-AC ne parvient à atteindre le niveau souhaité dans le délai imparti.
Panne ! Convertisseur DC-AC en surtension	La tension du convertisseur DC-AC est supérieure à la valeur crête.
Panne ! Tension du convertisseur DC-AC élevée.	La tension du convertisseur DC-AC est trop élevée.
Panne ! Tension du convertisseur DC-AC faible	La tension du convertisseur DC-AC est trop faible.
Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC en court-circuit	La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit.
Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC en court-circuit	La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit.
Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC en court-circuit	La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit.
Panne ! Phases RS du convertisseur DC-AC en court-circuit	Les phases R-S en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit.
Panne ! Phases ST du convertisseur DC-AC en court-circuit	Les phases S-T en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit.
Panne ! Phases TR du convertisseur DC-AC en court-circuit	Les phases T-R en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit.
Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC - Puissance négative	La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative.
Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC - Puissance négative	La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative.
Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC - Puissance négative	La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative.
Panne ! Panne due à une surcharge	Une surcharge trop élevée a causé une panne de l'onduleur.
Panne ! Panne de batteries	Les batteries sont inversées.
Panne ! Surchauffe	Vérifiez d'avoir laissé suffisamment d'espace pour un bon fonctionnement des ventilateurs et une bonne ventilation.
Panne ! Panne CAN	Le bus de communication CAN est en panne.

Panne ! Panne TRIG0	Erreur de signal d'activation synchronisée.
Panne ! Panne de relais	Le relais du convertisseur DC-AC est en panne.
Panne ! Erreur ligne SCR	Panne de la ligne SCR à cause d'un court-circuit.
Panne ! Panne EEPROM	Erreur d'opération en EEPROM.
Panne ! Panne à cause d'un câble parallèle détaché	Comme indiqué.
Panne ! Erreur de communication DSP MCU	Comme indiqué.
Panne ! Panne à cause de la température de la source de bypass	Comme indiqué.
Panne ! Erreur SCR de la source de bypass	Comme indiqué.
Erreur de ligne	Réseau électrique coupé ou anormal.
Fin d'erreur de ligne	Le réseau électrique est revenu à la normale.
Alerte ! Arrêt d'urgence actif	Vérifiez le connecteur d'arrêt d'urgence.
Alerte ! Erreur de surcharge	Les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir. Passage du mode ligne en mode bypass.
Alerte ! Erreur de communication CAN	Une erreur de communication CAN s'est produite.
Alerte ! Surcharge	En mode ligne, les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir.
Alerte ! Batterie en circuit ouvert	La batterie n'est pas connectée.
Alerte ! Tension de batterie élevée	La tension de batterie est trop élevée.
Alerte ! Déverrouillage du module	Comme indiqué.
Alerte ! Anomalie à la mise sous tension	Comme indiqué.
Alerte ! Erreur de charge	Comme indiqué.
Alerte ! Erreur EEPROM	Erreur d'opération en EEPROM.
Alerte ! Ventilateur bloqué	Comme indiqué.
Alerte ! Erreur de phase de ligne	Comme indiqué.
Alerte ! Erreur de phase de source de bypass	Comme indiqué.
Alerte ! N déconnectée	Le neutre est déconnecté.
Alerte ! Erreur d'initialisation interne	Comme indiqué.
Alerte ! Perte du signal de synchronisation	Erreur de communication du signal de synchronisation.
Alerte ! Erreur de communication TRIG0	Erreur de communication du signal d'activation.
Alerte ! Erreur de l'ensemble redondant	Comme indiqué.
Alerte ! Erreur configuration système parallèle	Erreur de configuration du système en parallèle.
Alerte ! Bypass pour entretien	Réalisez l'entretien.

Alerte ! Alerte Batterie âgée	Durée de vie de batterie expirée
Alerte ! Câble de bâti en parallèle détaché	Comme indiqué.
Alerte ! Erreur de configuration de bâti en parallèle	Erreur de configuration de bâti en parallèle.
Alerte ! Erreur Micrologiciel Parallèle	Erreur du micrologiciel du module de puissance en parallèle.
Alerte ! Tension de batterie faible	La tension de batterie est trop faible.
Alerte ! Conflit d'identifiant	L'identifiant du module de puissance est en conflit.
Préalarme ! Erreur de tension de ligne	Tension de ligne hors des limites.
Préalarme ! Tension de ligne normale	La tension de ligne est revenue à la normale.
Préalarme ! Fréquence de ligne instable	La fréquence de ligne est hors des limites.
Préalarme ! Fréquence de ligne normale	La fréquence de ligne est revenue à la normale.
Préalarme ! Surcharge	La charge en sortie est hors des limites.
Préalarme ! Charge normale	La charge en sortie est revenue à la normale.
Préalarme ! Charge instable	La charge est instable.

3.4 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 ! Autoredémarrage
21	Configuration ! Restauration Réglages Usine	22	Configuration ! Démarrage à froid

N° élément	Description	N° élément	Description
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	12	

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	10	

4. Interface et communication

Comme illustré dans la figure 5-1, un port à contact sec (X1 à X2), un port de communication (RS232/USB), un logement pour carte SNMP et un logement pour une carte de communication supplémentaire sont prévus au niveau du panneau avant.

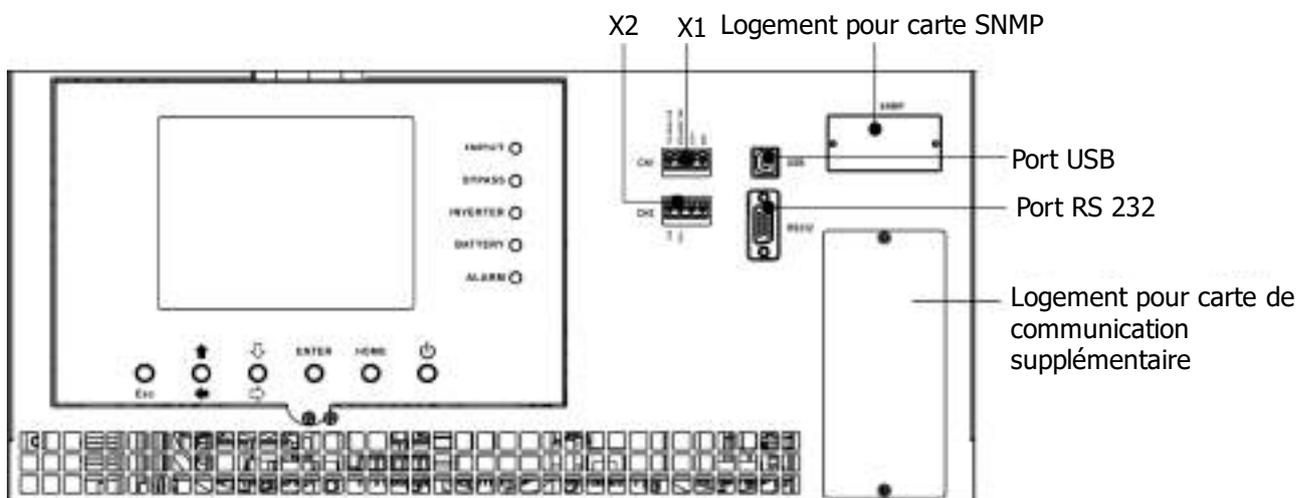


Figure 5-1 : ports à contact sec et ports de communication

N° contact sec	Fonction
X1	Port de mesure de température de l'armoire de batteries - fonction réservée
X2	Port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

4.1 Port X1 de mesure de température de l'armoire de batteries

L'onduleur dispose d'une fonction de mesure de température de l'armoire de batteries. L'onduleur recevra la mesure de température de l'armoire de batteries via la carte de mesure 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 X1 est le port de mesure de température de l'armoire de batteries. Le port est illustré dans la figure 5-2 et décrit dans le tableau 5-1.

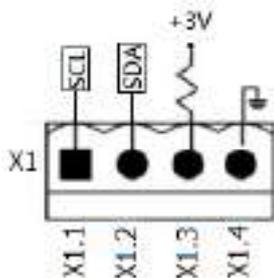


Figure 5-2 : port de mesure de température de l'armoire de batteries

Tableau 5-1 : description du port de mesure de température de l'armoire de batteries

Nom	Position	Description
SCL	X1.1	Signal SCL de communication I ² C
SDA	X1.2	Signal SDA de communication I ² C
+3 V	X1.3	3 V
GND	X1.4	Mise à la terre

4.2 Port X2 d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

L'onduleur dispose d'une fonction d'arrêt d'urgence commandée par un contact déporté et assigné par l'utilisateur. 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 X2 est le port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté. Le port est illustré dans la figure 5-3 et décrit dans le tableau 5-2.

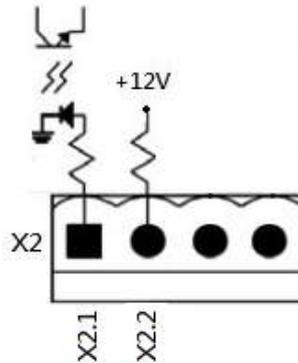


Figure 5-3 : port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

Tableau 5-2: description du port d'arrêt d'urgence déporté

Réglage du niveau logique de l'arrêt d'urgence	Position	Description
N.F.	X2.1 et X2.2	Arrêt d'urgence activé si X2.1 et X2.2 sont en circuit ouvert.
N.O.	X2.1 et X2.2	Arrêt d'urgence activé si X2.1 et X2.2 sont en court-circuit.

Si le réglage du niveau logique de l'arrêt d'urgence est « Normalement Fermé » (N.F.), l'arrêt d'urgence est déclenché si les broches 1 et 2 de X1 sont en circuit ouvert. Sinon, le réglage du niveau logique de l'arrêt d'urgence est « Normalement Ouvert » (N.O.). L'arrêt d'urgence est déclenché si les broches 1 et 2 de X2 sont en circuit fermé.

Remarque :

1. la commande 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.
2. Le réglage par défaut du niveau logique de la fonction d'arrêt d'urgence est « Normalement Ouvert » (N.O.).

4.3 Autre interface de communication

4.3.1 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.

4.3.2 Ports de communication locale RS232 et USB

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

4.3.3 Logement SNMP

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

5. 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 sur l'afficheur LCD	Explication	Solution
Panne ! Bus en surtension	La tension de bus CC est trop élevée.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Bus en sous-tension	La tension de bus CC est trop faible.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Tension de bus instable	La tension de bus CC est instable.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Cour-circuit de bus	Le bus CC est en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Délai de démarrage en douceur de bus expiré	Les redresseurs n'ont pas pu démarrer dans le délai imparti à cause d'une tension de bus CC faible.	Éteignez l'onduleur puis redémarrez-le. Si le problème persiste, contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Délai de démarrage en douceur du convertisseur DC-AC expiré	La tension du convertisseur DC-AC ne parvient à atteindre le niveau souhaité dans le délai imparti.	Éteignez l'onduleur puis redémarrez-le. Si le problème persiste, contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Convertisseur DC-AC en surtension	La tension du convertisseur DC-AC est supérieure à la valeur crête.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Tension du convertisseur DC-AC élevée.	La tension du convertisseur DC-AC est trop élevée.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Tension du convertisseur DC-AC faible	La tension du convertisseur DC-AC est trop faible.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC en court-circuit	La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC en court-circuit	La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC en court-circuit	La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phases RS du convertisseur DC-AC en court-circuit	Les phases R-S en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phases ST du convertisseur DC-AC en court-circuit	Les phases S-T en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phases TR du convertisseur DC-AC en court-circuit	Les phases T-R en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC - Puissance négative	La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC - Puissance négative	La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC - Puissance négative	La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne due à une surcharge	Une surcharge trop élevée a causé une panne de l'onduleur.	Réduisez la charge.

Panne ! Panne de batteries	Les batteries sont inversées.	Vérifiez la polarité de connexion des batteries et contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Surchauffe	Vérifiez d'avoir laissé suffisamment d'espace pour un bon fonctionnement des ventilateurs et une bonne ventilation.	Vérifiez si la température ambiante est hors des limites de fonctionnement. Ou, contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne CAN	Le bus de communication CAN est en panne.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne TRIGO	Erreur de signal d'activation synchronisée.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne de relais	Le relais du convertisseur DC-AC est en panne.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Erreur ligne SCR	Panne de la ligne SCR à cause d'un court-circuit.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne EEPROM	Erreur d'opération en EEPROM.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne à cause d'un câble parallèle détaché	Comme indiqué.	Vérifiez si le câble parallèle est détaché et contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Erreur de communication DSP MCU	Comme indiqué.	Contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Panne à cause de la température de la source de bypass	Comme indiqué.	Vérifiez si la température ambiante est hors des limites de fonctionnement. Ou, contactez le personnel d'entretien.
Panne ! Erreur SCR de la source de bypass	Comme indiqué.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Arrêt d'urgence actif	Vérifiez le connecteur d'arrêt d'urgence.	Vérifiez si le connecteur est détaché en cas d'arrêt d'urgence anormal.
Alerte ! Erreur de surcharge	Les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir. Passage du mode ligne en mode bypass.	Réduisez la charge et vérifiez la capacité de charge de la sortie et les spécifications.
Alerte ! Erreur de communication CAN	Une erreur de communication CAN s'est produite.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Surcharge	En mode ligne, les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir.	Réduisez la charge et vérifiez la capacité de charge de la sortie et les spécifications.
Alerte ! Batterie en circuit ouvert	La batterie n'est pas connectée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le disjoncteur de batterie. 2. Vérifiez si la batterie est bien connectée. 3. Vérifiez le réglage de tension nominale de la batterie. 4. Contactez le personnel d'entretien, le cas échéant.
Alerte ! Tension de batterie élevée	La tension de batterie est trop élevée.	Vérifiez le réglage de tension nominale de la batterie et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Déverrouillage du module	Comme indiqué.	Vérifiez si le module est bien verrouillé.
Alerte ! Anomalie à la mise sous tension	Comme indiqué.	Vérifiez si la tension ou la fréquence d'entrée est hors des limites.
Alerte ! Erreur de charge	Comme indiqué.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur EEPROM	Erreur d'opération en EEPROM.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Ventilateur bloqué	Comme indiqué.	Vérifiez si le ventilateur est bloqué ou contactez le personnel d'entretien.

Alerte ! Erreur de phase de ligne	Comme indiqué.	Vérifiez si la séquence de phase de l'alimentation principale est correcte et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur de phase de source de bypass	Comme indiqué.	Vérifiez si la séquence de phase de la source de bypass est correcte et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! N déconnectée	Le neutre est déconnecté.	Vérifiez si le neutre est bien connecté et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur d'initialisation interne	Comme indiqué.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Perte du signal de synchronisation	Erreur de communication du signal de synchronisation.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur de communication TRIGO	Erreur de communication du signal d'activation.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur de l'ensemble redondant	Comme indiqué.	Vérifiez si le réglage de redondance est correct et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur configuration système parallèle	Erreur de configuration du système en parallèle.	Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Bypass pour entretien	Réalisez l'entretien.	Vérifiez si le connecteur est détaché en cas de fonctionnement anormal.
Alerte ! Alerte Batterie âgée	Durée de vie de batterie expirée	Vérifiez si la batterie est trop âgée. Ou, contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Câble de bâti en parallèle détaché	Comme indiqué.	Vérifiez si le câble de bâti en parallèle est détaché et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur de configuration de bâti en parallèle	Erreur de configuration de bâti en parallèle.	Vérifiez si le réglage de bâti en parallèle est correct et contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Erreur Micrologiciel Parallèle	Erreur du micrologiciel du module de puissance en parallèle.	La version du micrologiciel ne prend pas en charge la fonction de bâti en parallèle. Contactez le personnel d'entretien.
Alerte ! Conflit d'identifiant	L'identifiant du module de puissance est en conflit.	Deux modules de puissance portent le même identifiant. Modifiez l'un des identifiants pour corriger le problème. Ou, contactez le personnel d'entretien.

6. Entretien

Ce chapitre explique comment remplacer le module de puissance.

Mise en garde :

1. Seuls les techniciens du service à la clientèle peuvent réaliser cet entretien.
2. Retirez les modules de puissance du haut vers le bas, afin d'éviter que l'armoire bascule en raison de son centre de gravité haut.

6.1 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. Spécifications techniques

	Mod5T E (S)
Caractéristiques générales	
Phase	Entrée triphasée/Sortie triphasée
Puissance	de 20 à 90 kVA
Facteur de puissance	1 *
Groupe de batteries	Externe
Module de puissance	20 kVA/20 kW ou 30 kVA/30 kW
Armoire	14 U
ENTRÉE	
Tension nominale	3 x 380 V CA/400 V CA/415 V CA (3 phases + Neutre)
Plage de tension	305 à 478 V CA à 100 % de la charge ; 208 à 304 V CA à une charge < 70 %
Fréquence nominale	50/60 Hz (autodétection)
Plage de fréquence	40 à 70 Hz
Facteur de puissance	> 0,99 à 100 % de la charge , > 0,98 à 50 % de la charge
Distorsion harmonique (THDi)	< 3 % à 100 % de la charge
SORTIE	
Tension nominale	3 x 380 V CA/400 V CA/415 V CA (3 phases + Neutre)
Tension régulée (état stable)	≤ ±1 % typique (charge stable) ≤ ±2 % typique (charge instable)
Tension régulée (transitoire)	≤ ±5 % typique
Fréquence nominale	50/60 Hz
Plage de fréquence (plage synchronisée)	46 à 54 Hz ou 56 à 64 Hz
Capacité de surcharge	1 heure pour 110 %, 10 min pour 120 %, 1 min pour 150 %, 200 ms pour > 150 %
Distorsion harmonique (THDi)	≤ 1,5 % THD (charge linéaire) ≤ 4 % THD (charge non linéaire)
Rendement	Jusqu'à 94,5 %
BATTERIE/CHARGEUR	
Tension nominale	+/-240 V (12 V x 40 pièces)
Tension de charge flottante	2,25 V/élément
Tension de charge accélérée	2,35 V/élément
Compensation Température	Oui
Intensité Charge maximale	8 A pour chaque module de puissance de 30kVA (réglable) 6 A pour chaque module de puissance de 20kVA (réglable)
GESTION/COMMUNICATION	
Communication	Port USB et RS232 (compatibles Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix et Mac) SNMP (carte facultative) : Gestion de l'alimentation depuis le gestionnaire SNMP (compatible VMware®) et navigateur Internet
ENVIRONNEMENT	
Température de fonctionnement	0 à 40 °C
Humidité relative	0 à 95 % sans condensation
Altitude**	< 1 000 m pour une puissance nominale
Indice de protection	IP 20
NORMES	
Norme	CE RoHS
EMC	EN62040-2:2006, EN61000-3-12:2011, EN61000-3-11:2000, EN55024:2010, IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010, IEC61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2005, IEC 610004-6:2008, IEC 61000-4-8:2009, IEC 61000-2-2:2002
LVD	EN 62040 1 : 2008/A1:2013

Les spécifications du produit sont sujettes à modifications sans préavis.

* Lorsque la température est supérieure à 30 °C, le facteur de puissance de sortie sera dégradé à 0,8 de 31 à 35 °C et à 0,7 de 36 à 40 °C.

** Si l'onduleur est installé ou utilisé à une altitude supérieure à 1 000 m, la puissance de sortie doit être dégradée d'un pour cent tous les 100 m.

8. Configurations en parallèle

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

Mise en garde :

- Vous devez commander les câbles parallèles pour ce type d'application. Ces câbles spécifiques sont nécessaires pour l'installation et le fonctionnement en mode parallèle.
- Si vous souhaitez installer vous-même un système de mise parallèle, l'installation doit être supervisée par des ingénieurs ou de techniciens agréés.
- Pour le système de mise en parallèle, toutes les versions du firmware des modules de puissance doivent être supérieures ou égales à 10.69 et la version du firmware de l'écran LCD doit être supérieure ou égale à 09.50. Si l'un des 2 firmware est une version précédente, le système de mise parallèle n'est pas possible.

8.1 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. Reportez-vous au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du nvoi introuvable.** » du mode d'emploi qui explique la méthode de câblage des entrées, des sorties et des batteries.

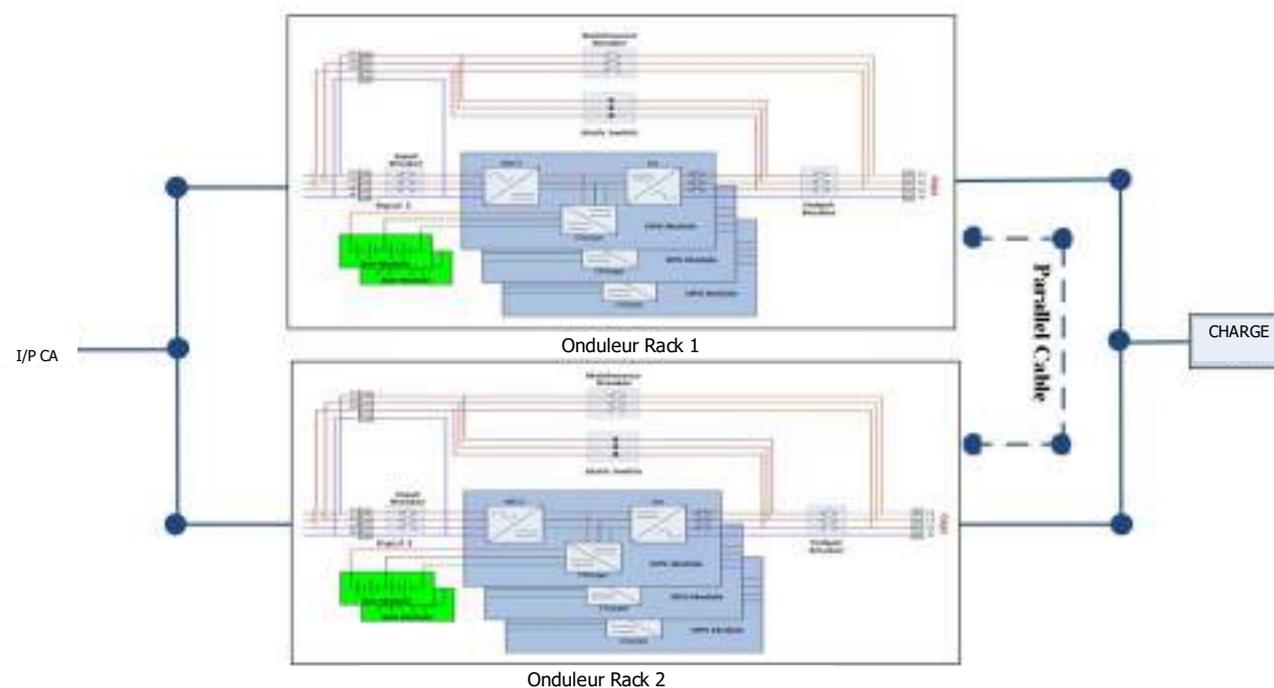


Figure 9-1 : câblage du système en parallèle

8.2 Réglage de carte parallèle et module de puissance

8.2.1 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.

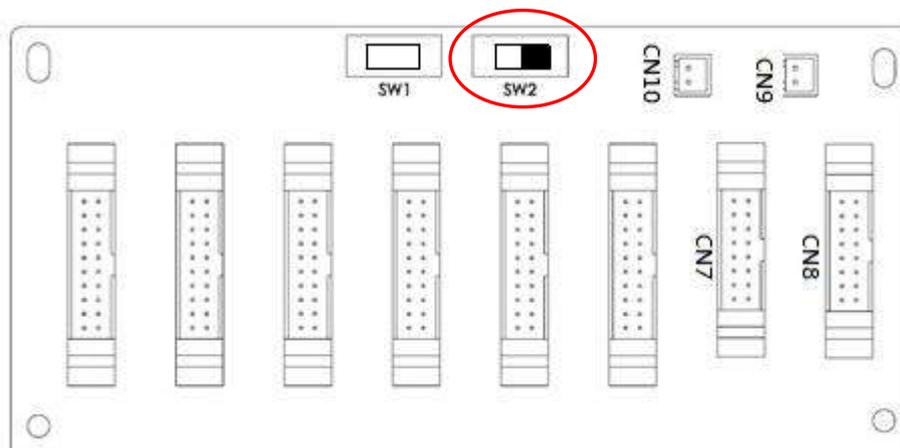


Figure 9-2 : au niveau de l'onduleur 1, microcommutateur SW2 déplacé à droite

8.2.2 Installation d'un module de puissance dans le bâti 2

1. Pour la ou les carte(s) de l'onduleur 2, le microcommutateur SW2 doit être déplacé à gauche. Veuillez vous reporter à la figure 9-3 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.

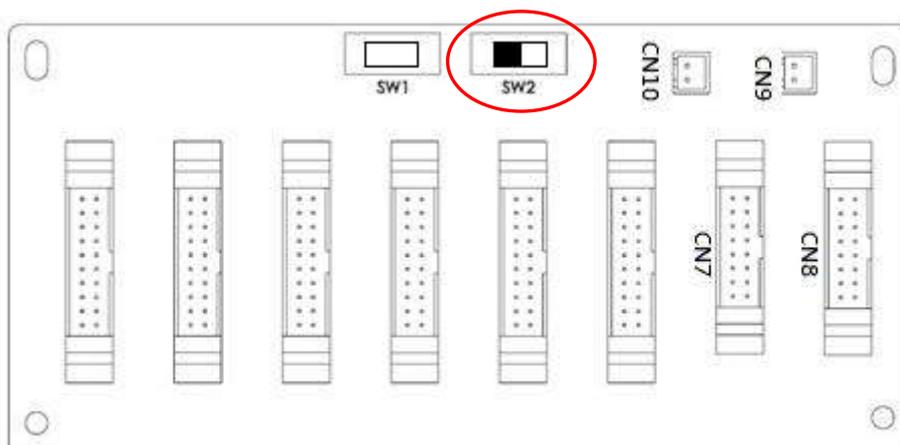


Figure 9-3 : Au niveau de l'onduleur 2, microcommutateur SW2 déplacé à gauche

8.3 Réglage de la fonction de mise en parallèle

1. Pour le câblage des entrées et des sorties, veuillez suivre les instructions du paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » et confirmer les détails.
2. Pour le réglage de la carte parallèle et l'installation du module de puissance, veuillez suivre les instructions du paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source**

renvoi introuvable. » et confirmer les détails.

Veillez confirmer que les deux étapes précédentes ont été terminées correctement, puis définissez la fonction de mise en parallèle et la configuration des batteries. Veuillez procéder comme suit :

1. **Ne connectez pas le câble parallèle tant que vous n'y êtes pas invité.**
2. Placez les disjoncteurs d'entrée (Q1) des deux onduleurs sur la position « Marche ». Mais gardez les disjoncteurs de sortie (Q3) des deux onduleurs sur la position « Arrêt ».
3. Placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».
4. Placez le disjoncteur de la source d'alimentation secteur externe sur la position « Marche » pour alimenter les deux onduleurs.
5. Attendez que les onduleurs s'activent. Ensuite, commencez à régler l'onduleur 1.
6. Via le panneau de commande de l'onduleur 1, définissez la fonction de mise en parallèle. Accédez à l'élément « PARALLÈLE » du menu « CONFIGURATION » (reportez-vous au paragraphe 4.2.6.5 sur les méthodes de configuration).
7. Activez la fonction « Onduleur en parallèle » de l'onduleur 1. **(Ignorez le message d'avertissement « Câble d'onduleur en parallèle détaché »)**
8. Définissez la configuration des batteries soit en mode autonome, soit en mode de batterie commune, en fonction de l'application actuelle.
9. Une fois ces deux paramètres réglés, sélectionnez l'option « Enregistrer Réglage » dans la page de menu « Général » pour enregistrer les réglages.
10. Poursuivez avec les réglages de l'onduleur 2.
11. Via le panneau de commande de l'onduleur 2, définissez la fonction de mise en parallèle. Accédez à l'élément « PARALLÈLE » du menu « CONFIGURATION » (reportez-vous au paragraphe 4.2.6.5 sur les méthodes de configuration).
12. Activez la fonction « Onduleur en parallèle » de l'onduleur 2. **(Ignorez le message d'avertissement « Câble d'onduleur en parallèle détaché »)**
13. Définissez la configuration des batteries soit en mode autonome, soit en mode de batterie commune, en fonction de l'application actuelle.
14. Une fois ces deux paramètres réglés, sélectionnez l'option « Enregistrer Réglage » dans la page de menu « Général » pour enregistrer les réglages.
15. Placez le disjoncteur de la source d'alimentation secteur externe sur la position « Arrêt » et attendez que l'onduleur s'arrête complètement.
16. Placez le disjoncteur de batterie sur « Arrêt ».

9.4 Câble de connexion parallèle

Le câble parallèle dispose de deux connecteurs à ses extrémités, un de 16 broches et un autre de 2 broches. Insérez le connecteur de 16 broches dans CN7 et le connecteur de 2 broches dans CN10. Le câble parallèle se connecte de la même façon sur les deux onduleurs. Veuillez vous reporter à la position des connecteurs comme illustré dans les figures 9-4 et 9-5 ci-dessous. Pour une armoire avec deux cartes parallèles, veuillez insérer les connecteurs dans l'une quelconque des deux cartes.

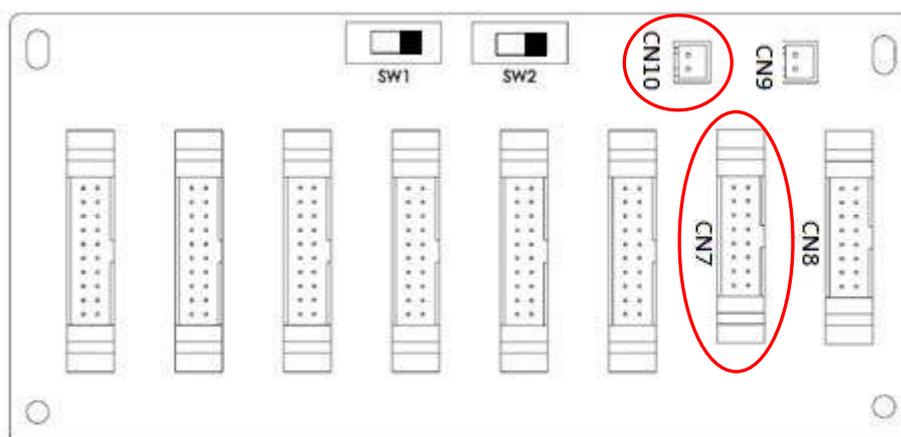


Figure 9-4 : carte parallèle de l'onduleur 1

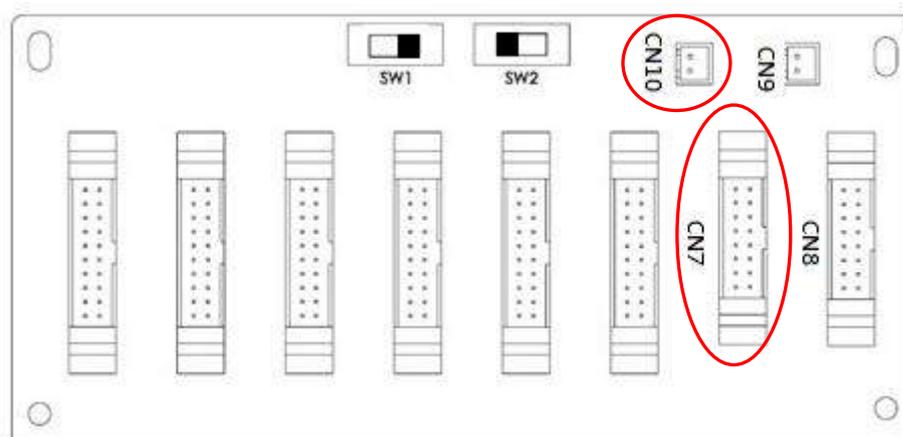


Figure 9-5 : carte parallèle de l'onduleur 2

Mise en garde :

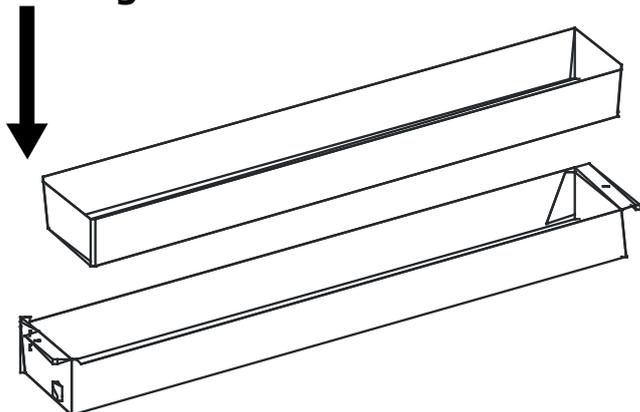
Le câble parallèle de chaque onduleur doit être connecté correctement. Une connexion incorrecte entraînera un mauvais fonctionnement de l'onduleur.

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

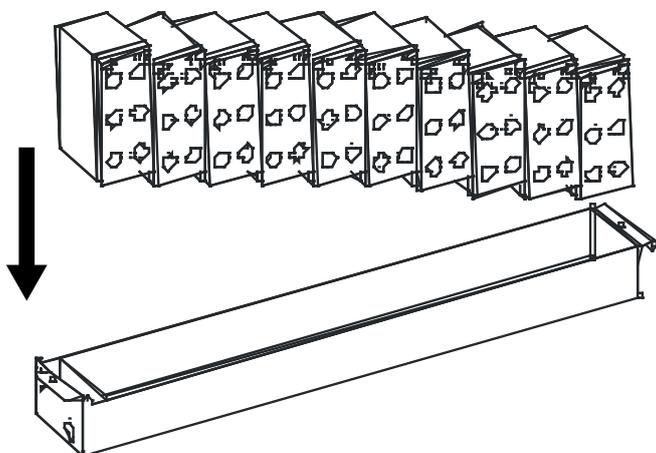
- 1 Veuillez suivre les instructions des paragraphes 9.1 à 9.4.
- 2 Veuillez confirmer que le disjoncteur d'entrée et les disjoncteurs de sortie de chaque onduleur sont placés sur la position « Marche ».
- 3 Placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».
- 4 Placez le disjoncteur de la source d'alimentation secteur externe sur la position « Marche » pour alimenter les deux onduleurs.
- 5 Via le panneau de commande de l'onduleur 1 ou de l'onduleur 2, définissez le nombre total de modules de puissance et le nombre de redondances (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi).
- 6 Via le panneau de commande de l'onduleur 1 ou de l'onduleur 2, il est possible d'obtenir et de confirmer toutes les informations sur tous les modules (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi).
- 7 Veuillez confirmer l'absence d'événement anormal sur le système via l'afficheur (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du mode d'emploi).
- 8 Allumez l'onduleur via l'interrupteur d'alimentation (position « Marche ») ou le menu de contrôle du panneau de commande (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi).

Annexe - Installation de l'armoire de batteries

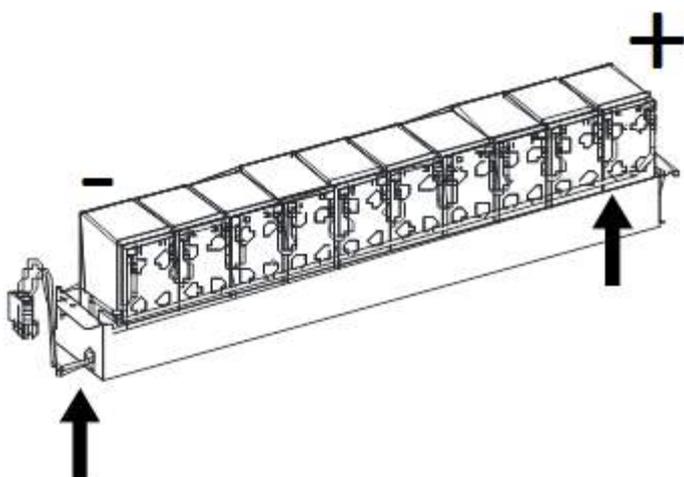
1. Assemblage



Étape 1 :
Placez le boîtier plastique dans le tiroir.

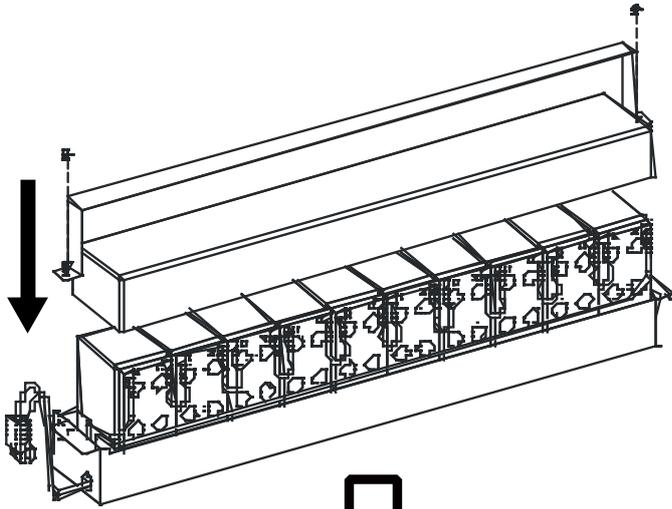


Étape 2 :
Placez les batteries dans le boîtier plastique.

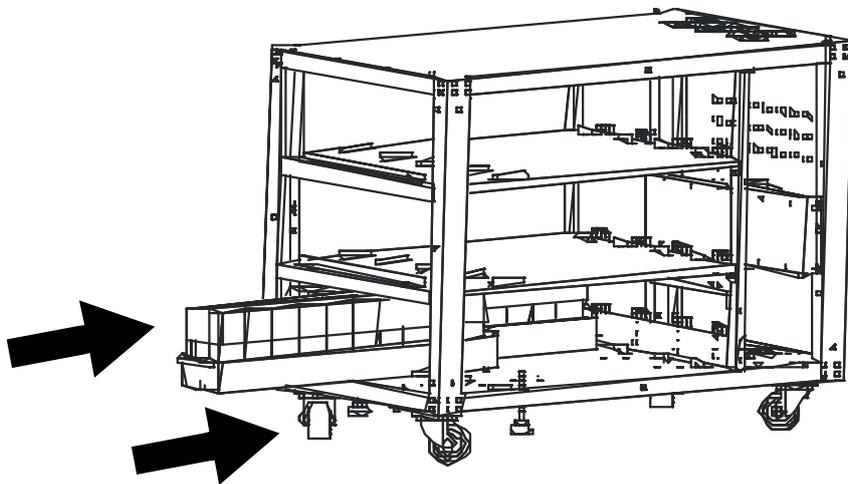
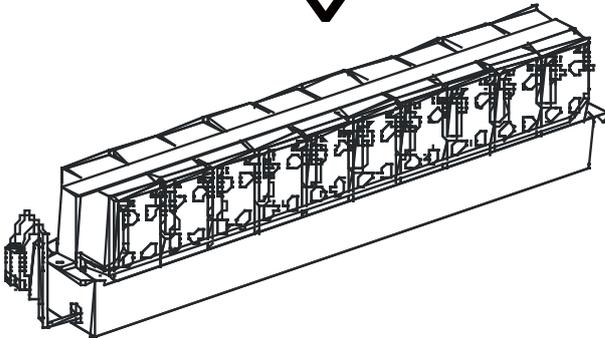
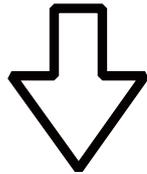


Étape 3 :
Rangez les câbles et faites sortir le connecteur du trou.

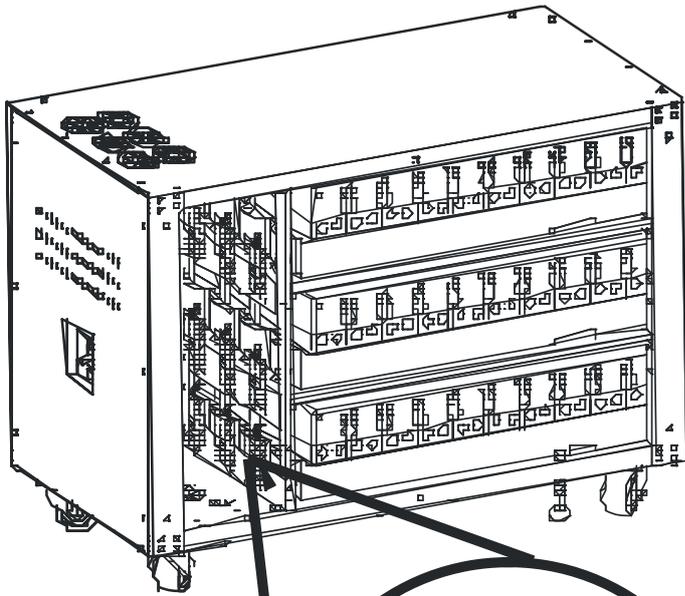
Mise en garde : Branchez le fil ROUGE au pôle (+) de la batterie.
Branchez le fil NOIR au pôle (-) de la batterie.



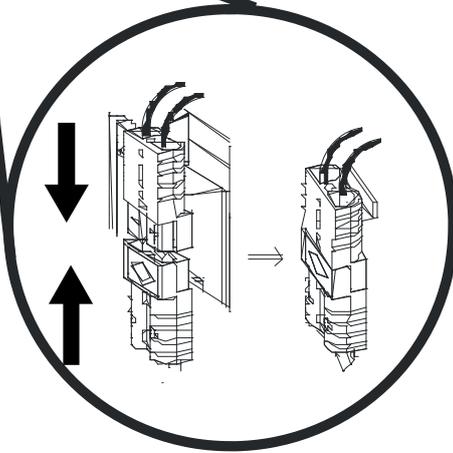
Étape 4 :
Placez le couvercle sur le boîtier
et utilisez la barre de retenue
pour fixer le couvercle sur le
boîtier, puis serrez les vis.

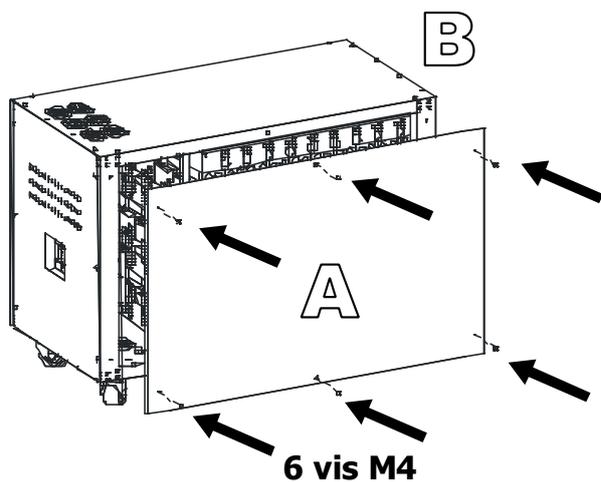


Étape 5 :
Placez le jeu de
batteries dans le bâti.



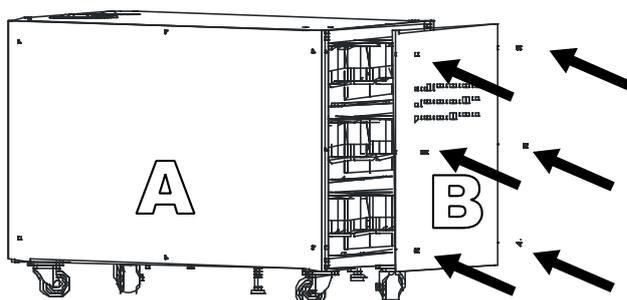
Étape 6 :
Reliez le connecteur externe des
batteries du haut à celui du bas.





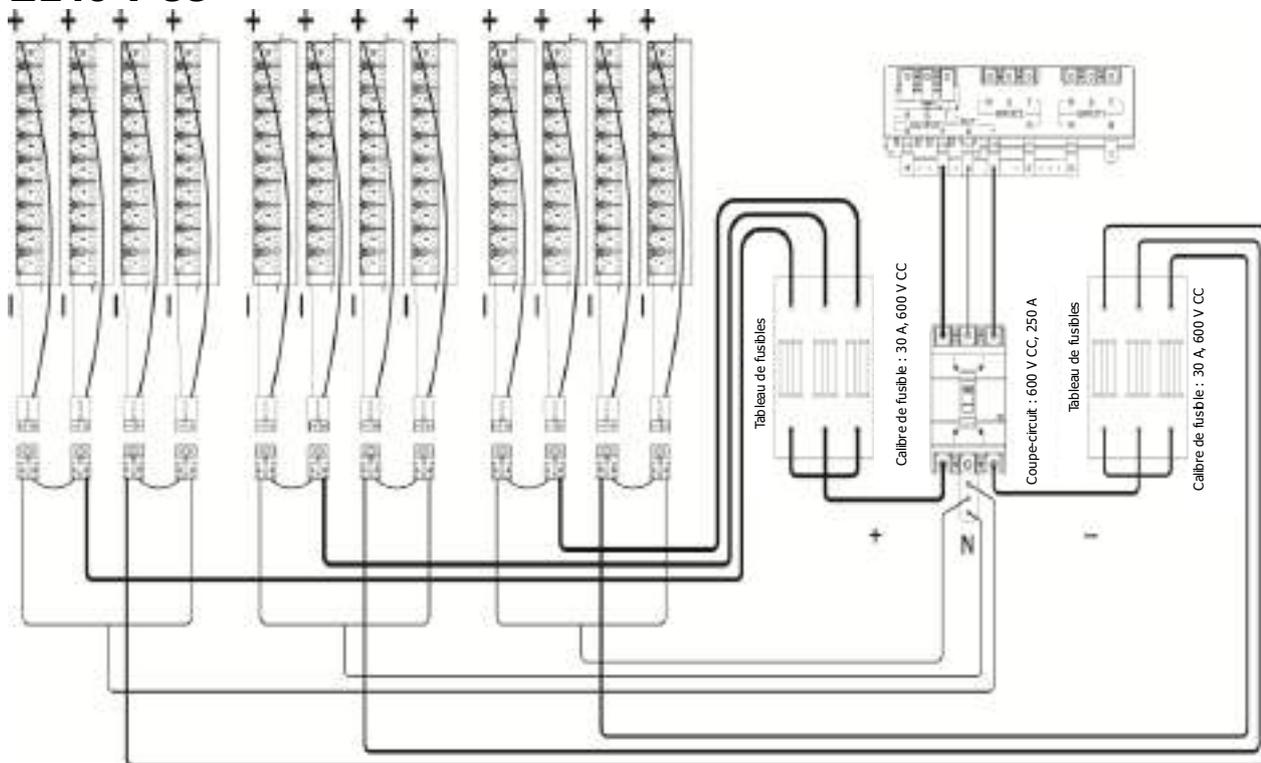
6 vis M4

Étape 7 :
Fixez le couvercle A avec six vis M4 et le couvercle B également avec six vis M4.

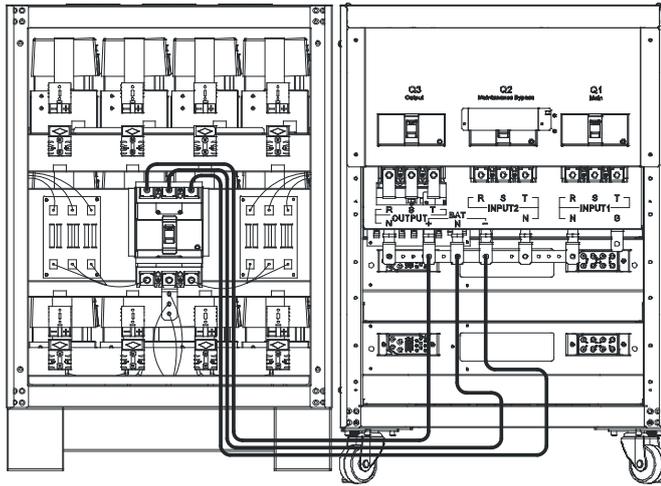


6 vis M4

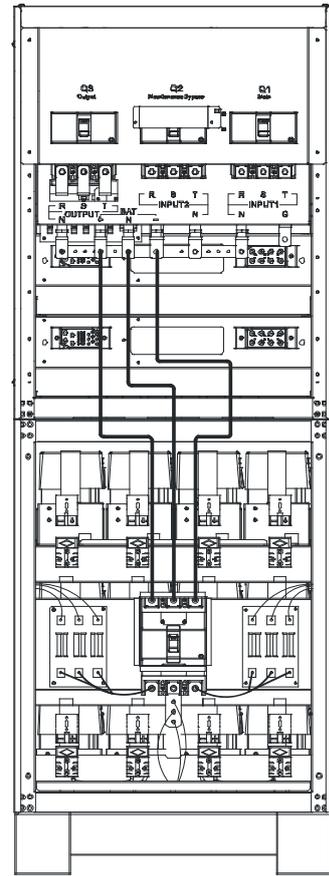
2. Câblage des batteries internes ± 240 V CC



3. Câblage des batteries externes

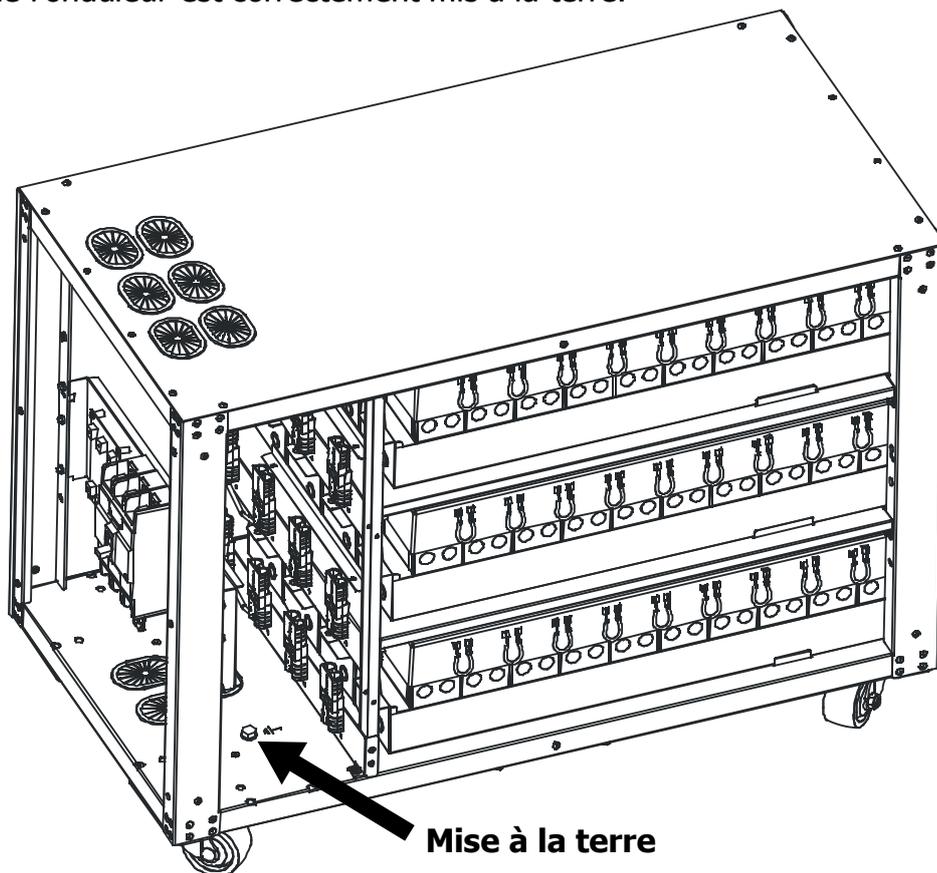


Horizontal

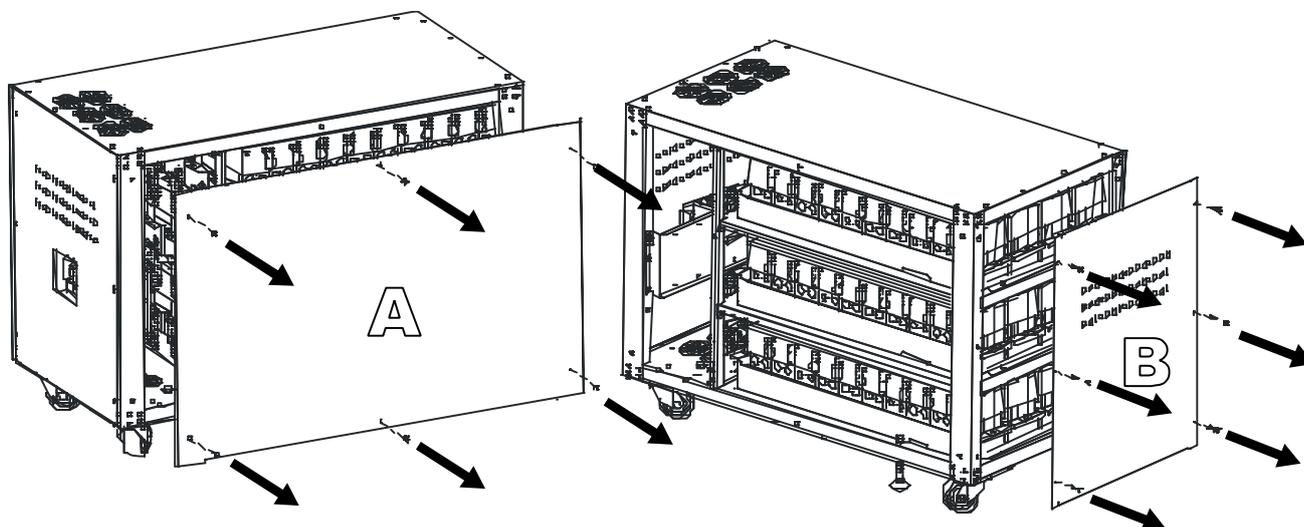


Vertical

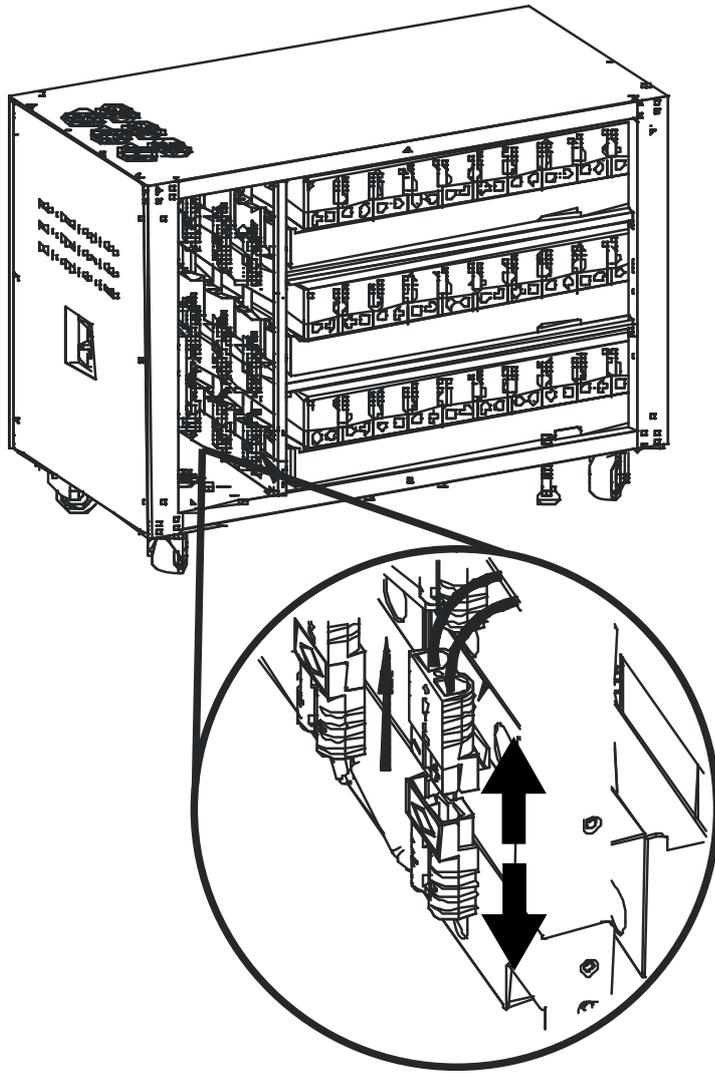
※ Vérifiez que l'onduleur est correctement mis à la terre.



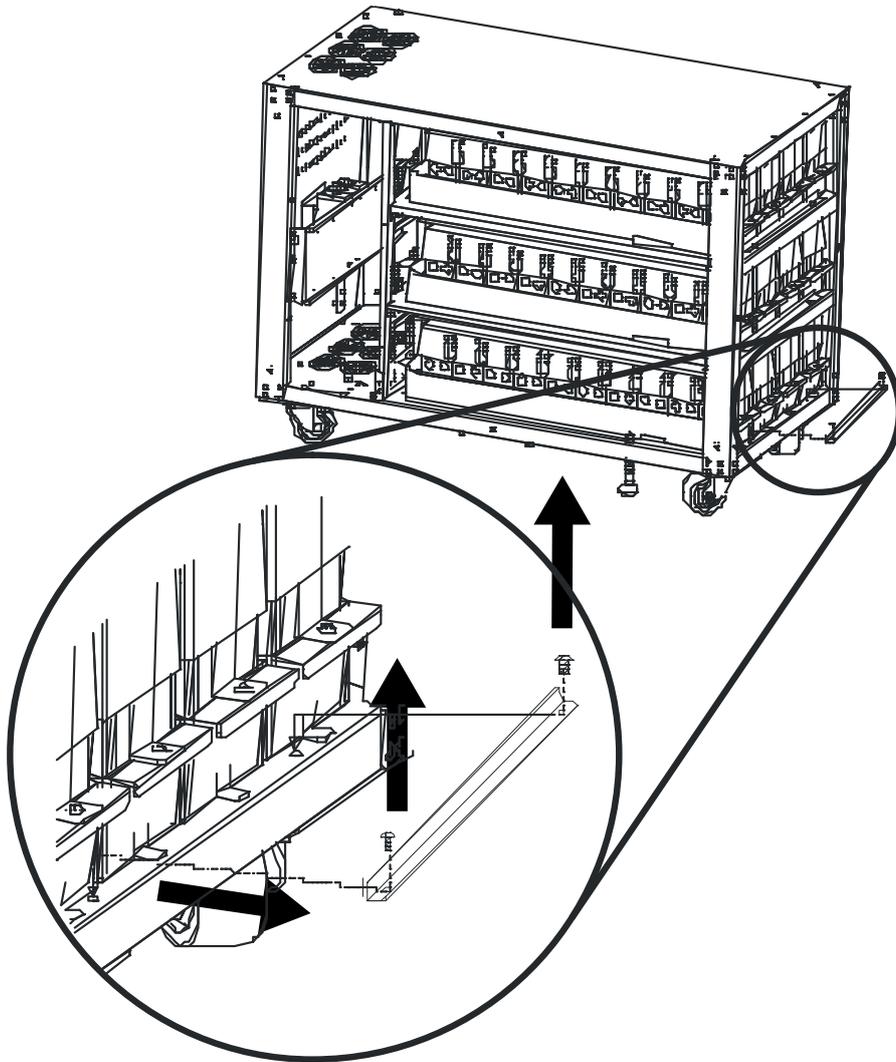
4. Remplacement des batteries



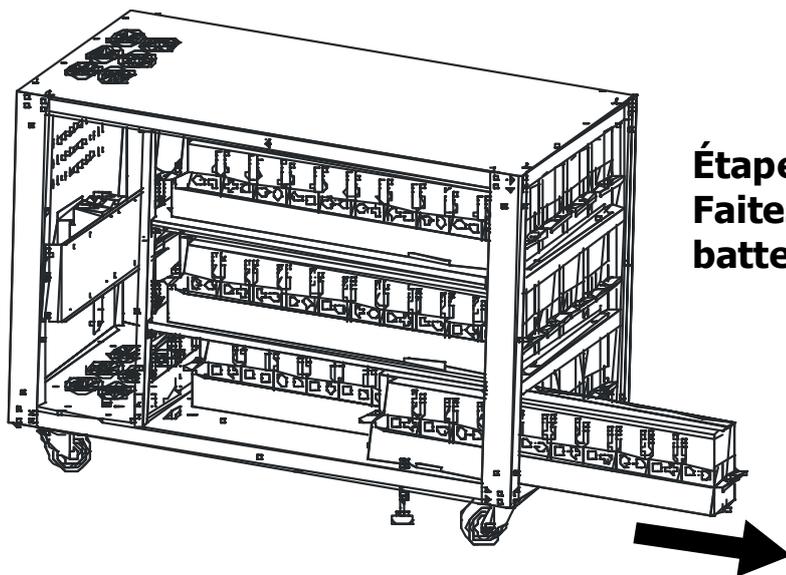
Étape 1 :
Desserrez les vis et retirez les couvercles A et B



Étape 2 :
Débranchez le connecteur
externe du haut de celui du bas.



Étape 3 :
Desserrez les vis et
retirez le support.



Étape 4 :
Faites sortir le jeu de
batteries et remplacez-les.