

La puissance derrière la compétitivité

Delta UPS – gamme Ultron

Série EH, UPS Triphasées
10/15/20 kVA

Manuel d'utilisateur

Conservez ce manuel

Le présent manuel renferme des instructions et des avertissements importants qui doivent être observés durant l'installation, le fonctionnement, l'entreposage et la maintenance de ce produit. Le non respect de ces instructions et avertissements annule la garantie.

Copyright © 2013 par Delta Electronics Inc. Tous droits réservés. Tous les droits relatifs au présent manuel d'utilisateur (« Manuel »), y compris, mais sans s'y restreindre, le contenu, les informations et les figures, sont entièrement détenus par et réservés à Delta Electronics Inc. (« Delta »). Le présent manuel est destiné uniquement au fonctionnement et à l'utilisation de ce produit. Toute cession, duplication, diffusion, reproduction, modification, traduction, extraction ou utilisation du présent manuel, en tout ou en partie, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de Delta. Attendu que Delta ne cesse d'améliorer et de développer le produit, la société peut être amenée à modifier à tout moment les informations contenues dans ce manuel sans pour autant être tenue d'informer quiconque de ces révisions ou modifications. Delta veille autant que possible à garantir l'exactitude et l'intégrité du présent manuel. Delta décline toute forme de garantie ou d'engagement, explicite ou implicite, y compris sans toutefois s'y limiter, l'exhaustivité, l'absence de vice, l'exactitude, l'absence de violation, la qualité marchande ou l'adéquation à un usage particulier du présent manuel.

Table des matières

Chapitre 1 : Instructions de sécurité importantes	1
1.1 Avertissements concernant le lieu d'installation	1
1.2 Avertissements de connexion	1
1.3 Avertissements d'utilisation	1
1.4 Avertissements d'entreposage	2
1.5 Glossaire des symboles	3
1.6 Conformité aux normes	4
Chapitre 2 : Introduction	5
2.1 Introduction au produit	5
2.2 Contrôle de l'emballage	5
2.3 Fonctions et fonctionnalités	7
Chapitre 3 : Aspect et mécanisme	9
3.1 Aspect et dimensions	9
3.2 Face avant	10
3.3 Face arrière	11
Chapitre 4 : Modes de fonctionnement	14
Chapitre 5 : Interfaces de communication	16
Chapitre 6 : Installation et câblage	19
6.1 Précautions à prendre avant l'installation et le câblage	19
6.2 Environnement d'installation	19
6.3 Transport et manutention de l'UPS	20
6.4 Installation	20
6.5 Câblage	24
6.5.1 Précautions à prendre avant le câblage	24
6.5.2 Modification entrée simple/entrée double	26
6.5.3 Câblage d'unité simple	28

6.5.4	Câblage d'unités parallèles -----	32
6.6	Précautions à prendre avant le raccordement du boîtier de batteries externes -----	34
Chapitre 7 : Fonctionnement -----		38
7.1	Connexion de l'UPS au réseau électrique AC -----	38
7.2	Démarrage de l'UPS avec entrée AC -----	38
7.3	Mise hors tension de l'UPS -----	40
7.4	Ecran LCD en différents modes de fonctionnement -----	41
7.5	Recherche de la version de firmware -----	42
Chapitre 8 : Accessoires en option -----		43
Chapitre 9 : Maintenance -----		44
Chapitre 10 : Dépannage -----		45
Annexe 1 : Caractéristiques techniques -----		47
Annexe 2 : Garantie -----		49

Chapitre 1 : Instructions de sécurité importantes

1.1 Avertissements concernant le lieu d'installation

- Installez l'UPS dans une pièce bien ventilée, à l'abri de l'humidité excessive, de la chaleur, de la poussière et des gaz ou des liquides inflammables.
- Laissez un espace suffisant sur tous les côtés de l'UPS (au moins 50 cm) afin d'assurer une aération suffisante.

1.2 Avertissements de connexion

- L'UPS doit être correctement mise à la terre en raison du risque possible de fuite de courant.
- L'installation de dispositifs de protection en amont et en aval est fortement recommandée lorsque l'UPS est raccordée au secteur et à la charge. Pour connaître toutes les informations à ce sujet, veuillez vous reporter à la section **6.5.1 Précautions à prendre avant le câblage**.
- Si l'UPS est alimentée par une source dont le neutre est mis à la terre, le dispositif de protection, installé en tant que protection d'entrée de l'UPS, doit être de type 3 pôles. Si l'UPS est alimentée par une source dont le neutre n'est pas mis à la terre, le dispositif de protection, installé en tant que protection d'entrée de l'UPS, doit être de type 4 pôles.
- Les dispositifs de protection nécessaires au raccordement de l'UPS doivent être installés à proximité de l'UPS et être facilement accessibles.

1.3 Avertissements d'utilisation

- Cet équipement est un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio, auquel cas c'est à l'utilisateur de prendre les mesures adéquates.
- L'UPS peut être utilisé pour alimenter des ordinateurs et des périphériques associés, tels que des écrans, des modems, des lecteurs de bandes, des disques durs externes, etc.
- L'UPS ne doit pas partager de batteries communes.
- Si l'UPS doit être connectée à une charge moteur, le câblage doit être vérifié par un personnel qualifié.
- Il est strictement interdit de connecter l'UPS aux charges suivantes :
 1. Charges régénératives
 2. Charges asymétriques (p. ex. redresseur demi-onde)
- Les fentes et ouvertures externes de l'UPS servent à la ventilation. Pour garantir un fonctionnement fiable de l'UPS et pour protéger l'UPS contre la surchauffe, ces fentes et ouvertures ne doivent pas être obstruées ni recouvertes. N'introduisez aucun objet susceptible d'entraver la ventilation dans les fentes et les ouvertures.
- Dans un environnement à basse température (en dessous de 0 °C), vous devez laisser l'UPS s'adapter à la température de la pièce pendant au moins une heure pour empêcher l'humidité de se condenser à l'intérieur de l'UPS avant utilisation.
- Ne placez aucun contenant à boisson sur l'UPS, le boîtier de batteries, le boîtier ou tout autre accessoire associé à l'UPS.

- Il existe un risque de tension élevée dangereuse lorsque les batteries sont encore branchées à l'UPS, même si l'UPS n'est plus branchée sur le secteur. N'oubliez pas de débrancher le câble de la batterie pour mettre la batterie complètement hors tension.
- N'ouvrez pas ou ne détériorez pas gravement la batterie ou les batteries. L'électrolyte qu'elles contiennent est dangereux pour la peau et les yeux et peut être toxique.
- Ne jetez pas la batterie ou les batteries dans un feu. Les batteries peuvent exploser.
- Tous les travaux de maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié. Il est interdit d'ouvrir ou de déposer le couvercle de l'UPS afin d'éviter tout risque de choc électrique lié à la haute tension.
- Contactez impérativement un technicien qualifié si l'un des événements suivants survient :
 1. Un liquide a éclaboussé ou a été renversé sur l'UPS.
 2. L'UPS ne fonctionne pas normalement même après avoir observé attentivement le présent manuel.



REMARQUE :

Si vous utilisez l'UPS dans un espace qui génère de la poussière ou qui est exposé aux poussières, vous devez installer un filtre à poussière dans l'UPS pour garantir un bon fonctionnement et une durée de vie normale au produit.

1.4 Avertissements d'entreposage

• Avant l'installation

Si l'UPS doit être entreposée avant son installation, placez-la dans un endroit sec. La température de stockage autorisée se situe entre -15 °C et +50 °C.

• Après utilisation

Appuyez sur la touche **OFF** () pendant 3 secondes, relâchez-la après avoir entendu un bip et que l'écran LCD affiche le message ci-dessous. Pour mettre l'UPS hors tension, appuyez sur la touche fléchée pointant vers le **HAUT** (). Assurez-vous d'avoir bien mis l'UPS hors tension, débranchez l'UPS du réseau, retirez tous les équipements de l'UPS et entreposez-le dans un endroit sec et parfaitement ventilé à une température comprise entre -15 °C et +50 °C. Les batteries non utilisées doivent être rechargées environ tous les trois mois si l'UPS doit être entreposée pendant une période prolongée. Respectez un temps de charge de 24 heures à chaque fois.

ETES-VOUS CERTAIN ?
OUI ↑ NON ↓

1.5 Glossaire des symboles

N°	Symbole	Description
1		Touche ON (mise sous tension)
2		Touche OFF (mise hors tension)
3		Touche de fonction (se déplace vers le haut/ le bas ; augmente/ réduit le nombre)
4	 NORMAL	Voyant DEL du mode en ligne
5	 BATTERY	Voyant DEL du mode batterie
6	 BYPASS	Voyant DEL du mode Bypass
7	 FAULT	Voyant DEL de défaut
8	 EPO	Touche EPO (arrêt d'urgence)
9	R	Phase R de l'entrée principale
10	S	Phase S de l'entrée principale
11	T	Phase T de l'entrée principale
12	N	Neutre Entrée/neutre Sortie
13	L	Entrée L/ sortie L de bypass
14		Pour la mise à la terre de l'UPS
15		Pour la mise à la terre des charges critiques/ pour la mise à la terre du boîtier de batteries externes
16	+	Borne positive de la batterie
17	-	Borne négative de la batterie

1.6 Conformité aux normes

Le présent produit satisfait aux normes de sécurité et aux normes d'inspection de compatibilité électromagnétique (CEM) suivantes :

- CE
- IEC62040-1
- GB7260.2-2009/ IEC62040-2 C2
- GB17626-2/ CEI61000-4-2 (décharges électrostatiques ou ESD) niveau 4
- GB17626-3/ CEI61000-4-3 (champ électromagnétique rayonné) niveau 3
- GB17626-4/ CEI61000-4-4 (transitoires électriques rapides en salves ou EFT) niveau 4
- GB17626-5/ CEI61000-4-5 (immunité aux ondes de choc) niveau 4

Chapitre 2 : Introduction

2.1 Introduction au produit

Le système à alimentation sans interruption série EH (ci-après appelé UPS) est un dispositif à source d'alimentation sans interruption en ligne avec entrée à quatre lignes triphasée et sortie monophasée pouvant fournir une alimentation sinusoïdale stable pour vos appareils électroniques. Ce dispositif bénéficie de la toute dernière technologie DSP (traitement des signaux numériques) et d'un assemblage de la plus haute qualité procurant un facteur de puissance de sortie jusqu'à 0,8. L'efficacité de l'équipement complet peut atteindre 91 % en mode en ligne et 96 % en mode ECO. Doté de caractéristiques exceptionnelles, l'UPS fournit non seulement une alimentation sans coupure, fiable et sûre, à tout moment, à vos équipements électroniques sensibles, mais il offre également un rendement électrique accru à moindre coût. L'UPS de série EH est décliné en trois niveaux de puissance nominale différents : 10 kVA, 15 kVA et 20 kVA.

2.2 Contrôle de l'emballage

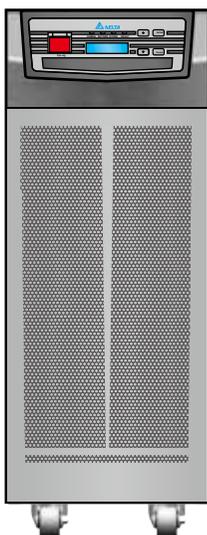
- **Extérieur**

Des conditions imprévues peuvent survenir pendant le transport de l'UPS. Nous vous recommandons donc de vérifier dès réception de l'UPS que l'emballage extérieur n'est pas endommagé. Si vous constatez des dommages, veuillez contacter votre fournisseur immédiatement.

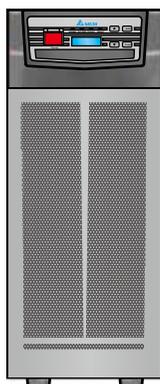
- **Intérieur**

1. Contrôlez la plaque signalétique apposée à l'arrière de l'UPS pour être sûr que le numéro et la capacité de l'appareil correspondent bien à ce que vous avez commandé.
2. Vérifiez si des pièces sont desserrées ou endommagées.
3. L'emballage de l'UPS contient les éléments suivants. Assurez-vous qu'ils sont bien tous présents.

CE
(Modèle 15/ 20 kVA)



CE
(Modèle 10 kVA)



(Mâle) (Femelle)



• UPS de 10 kVA :

N°	Élément	Quantité
1	UPS	1 pièce
2	Manuel d'utilisateur	1 pièce
3	Câble RS232	1 pièce
4	Equerre de maintien	4 pièces
5	Vis	8 pièces

• UPS de 15 / 20 kVA :

N°	Élément	Quantité
1	UPS	1 pièce
2	Manuel d'utilisateur	1 pièce
3	Câble RS232	1 pièce
6	Boulon	4 pièces



REMARQUE : Les équerres de maintien de l'UPS de 15 / 20 kVA ont été verrouillées sur la palette avant de quitter l'usine.

4. Si vous constatez des dommages ou qu'il manque des pièces, veuillez contacter votre fournisseur immédiatement.
5. Si un retour un ou remplacement est requis, veuillez emballer soigneusement l'UPS et tous ses accessoires dans leur emballage d'origine.

2.3 Fonctions et fonctionnalités

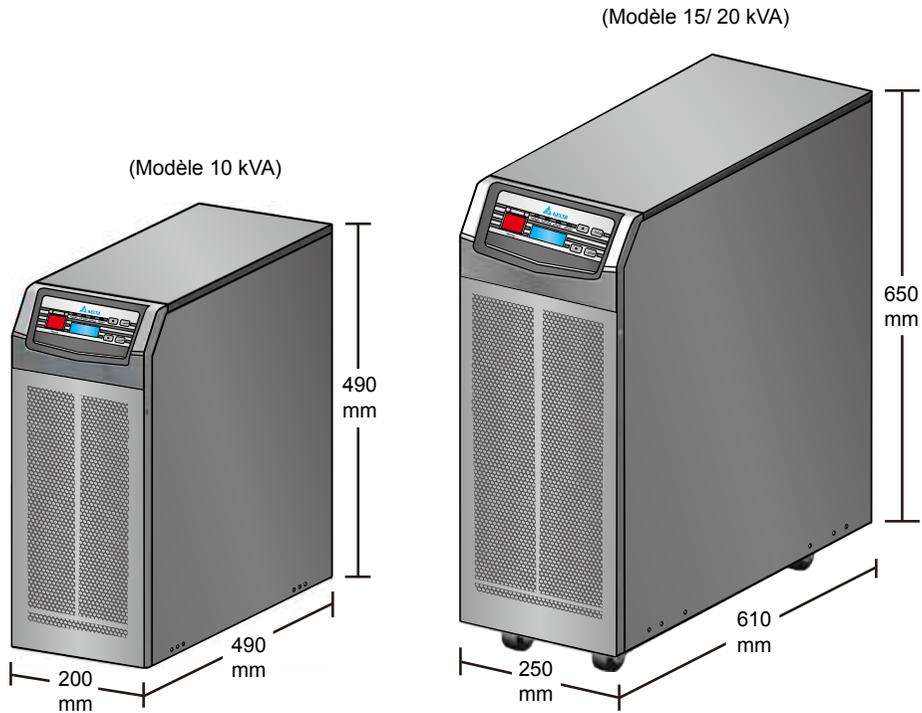
L'UPS de série EH est conçu pour les systèmes d'une puissance moyenne. Il fournit du courant propre aux systèmes de données, systèmes de communication, systèmes de réseaux informatiques, systèmes de traitements médicaux, systèmes de surveillance, équipements d'usine, etc.

- L'UPS de série EH utilise toute la technologie des modulations numériques haute fréquence qui réduit le volume de données, améliore la fiabilité et prolonge la durée de vie.
- Grâce à son alimentation à large plage de tension d'entrée, elle peut réduire la probabilité de décharge des batteries et prolonger la vie de la batterie.
- Il est possible de régler le temps de déchargement automatique des batteries afin de prolonger la vie de la batterie.
- En détectant la fréquence d'entrée, l'appareil peut régler automatiquement la fréquence de sortie à 50 Hz ou 60 Hz.
- Il peut effectuer une redondance parallèle de « 3+1 », ce qui améliore la fiabilité du système.
- L'écran LCD permet aux opérateurs de régler aisément les paramètres (tension de sortie, courant de charge, fréquence de sortie et réglage du mot de passe, etc.).
- Les conditions de fonctionnement (charge, tension d'entrée et de sortie, fréquence d'entrée et de sortie, tension de batterie) du dispositif sont affichées sur l'écran LCD de manière claire et précise à l'attention du personnel de gestion.
- La tension de sortie peut être réglée sur l'écran LCD comme suit : 220/230/240 VAC.
- L'unité centrale (CPU) peut enregistrer au plus jusqu'à 200 entrées d'informations anormales concernant l'UPS. Ces données facilitent le diagnostic des défauts et optimisent la maintenance de l'UPS.
- Démarrage sans batterie : si le boîtier de batteries externes n'est pas connecté, l'appareil peut démarrer normalement grâce au courant alternatif classique.
- Port REPO : en cas d'urgence, utilisez un interrupteur télécommandé fourni par l'utilisateur pour déconnecter la sortie immédiatement afin d'éviter tout danger éventuel.
- Le port RS232 intégré permet de surveiller et de gérer l'UPS au moyen du logiciel UPSentry 2012 (<http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php>).
- Des accessoires en option, tels que des cartes SNMP et des mini cartes SNMP peuvent être raccordés pour la communication en réseau. Parmi les autres accessoires en option figurent des mini cartes E/S relais, USB, ModBus et TVSS pour les contacts secs, la communication USB, la communication ModBus et la protection contre les surtensions.
- Pour améliorer encore son efficacité, vous pouvez régler l'UPS pour qu'il fonctionne en mode ECO. En cas de conditions anormales, l'UPS passe automatiquement en mode en ligne.

- Elle peut détecter automatiquement si les ventilateurs fonctionnent normalement.
- Les ventilateurs possèdent une fonction de régulation automatique de la vitesse. La commande échelonnée de la vitesse des ventilateurs améliore la fiabilité et l'efficacité du système, réduit les nuisances sonores et prolonge la durée de vie des ventilateurs.
- **A propos du chargement**
 1. Fournit une charge boost, une charge flottante et un courant de charge à quatre niveaux. Le mode charge est réglé en fonction du courant de charge réel de sorte à maintenir la pleine capacité de charge des batteries et à prolonger leur durée de vie (tension de charge flottante : 272 VDC ; tension de la charge boost : 280 VDC).
 2. Fonction de compensation automatique de tension de charge : La tension de charge peut être compensée en fonction de la température de façon à prolonger la vie de la batterie.

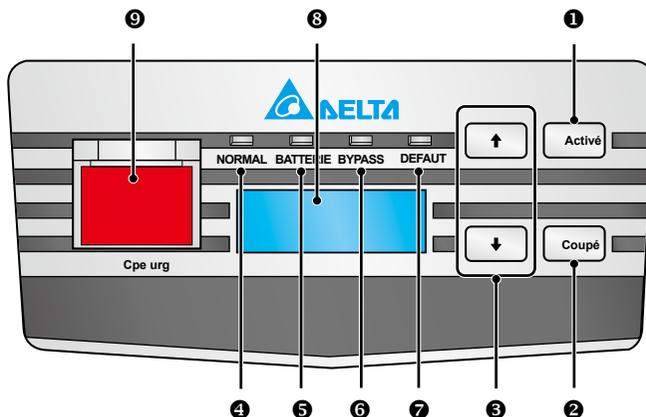
Chapitre 3 : Aspect et mécanisme

3.1 Aspect et dimensions



(Figure 3-1 : Aspect et dimensions)

3.2 Face avant

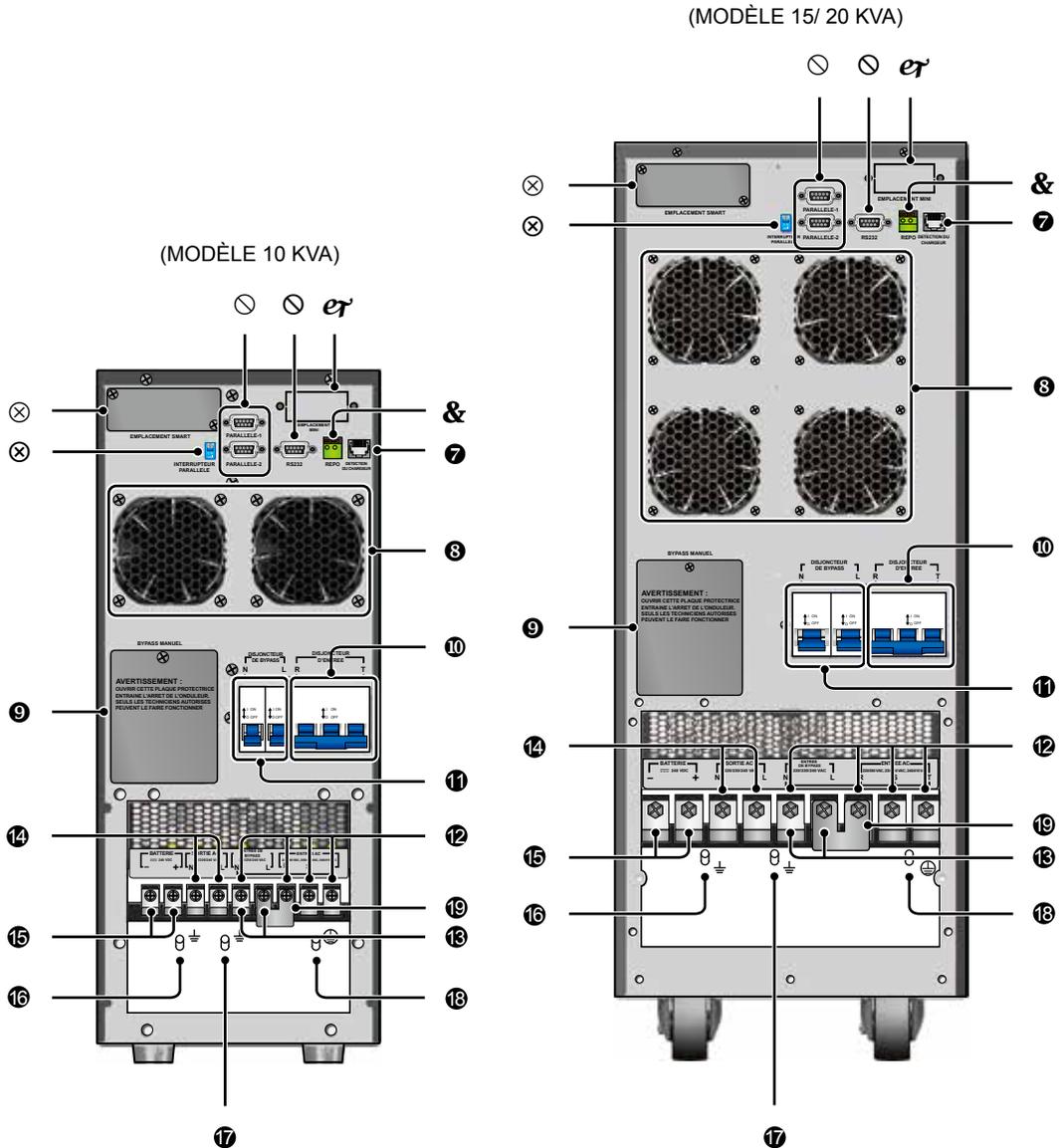


(Figure 3-2 : Face avant)

N°	Élément	Description
①	Touche ON (mise sous tension)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Touche ON (mise sous tension) : appuyez sur cette touche pendant 3 à 5 secondes et relâchez-la après avoir entendu le bip de démarrage de l'UPS. 2. En mode réglage, cette touche sert de touche de confirmation. 3. En mode en ligne, appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour exécuter un test de batterie de 10 secondes. 4. En mode batterie, appuyez sur cette touche pour arrêter la sonnerie (qui sonne toutes les 10 secondes).
②	Touche OFF (mise hors tension)	<p>Appuyez sur cette touche plus de 3 secondes, relâchez-la après avoir entendu un bip, l'écran LCD affiche alors le message ci-dessous. Pour mettre l'UPS hors tension, appuyez sur la touche fléchée pointant vers le HAUT ().</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ETES-VOUS CERTAIN ? OUI ↑ NON ↓</p> </div>
③	 /  Touches de fonction	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vers le haut pour augmenter le nombre/ vers le bas pour réduire le nombre. 2. Réglez la fréquence de sortie, la tension et le mode de fonctionnement, et vérifiez et réglez les paramètres LCD. 3. Appuyez sur les deux touches de fonction en même temps pour avoir accès au mode de réglage.
④	Voyant DEL du mode en ligne	Indique que l'UPS fonctionne en mode en ligne.
⑤	Voyant DEL du mode batterie	Indique que l'UPS fonctionne en mode batterie et que les batteries externes se déchargent.
⑥	Voyant DEL du mode Bypass	Indique que l'UPS fonctionne en mode Bypass.

N°	Elément	Description
7	Voyant DEL de défaut	Indique que l'UPS présente des anomalies.
8	Afficheur LCD	Indique l'état de fonctionnement de l'UPS et les données de contrôle correspondantes.
9	Touche EPO (arrêt d'urgence)	En cas d'urgence, appuyez sur la touche EPO plus d'une seconde pour arrêter immédiatement le redresseur, l'onduleur et la sortie de l'UPS.

3.3 Face arrière



(Figure 3-3 : Face arrière)

N°	Élément	Description
❶	Emplacement SMART	Accepte la carte SNMP / E/S relais / ModBus. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❷	Interrupteur parallèle	Commande l'état des ports parallèles (ON ou OFF). Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❸	Ports parallèles	Pour utiliser l'UPS en parallèle. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❹	Port RS232	Pour connecter l'appareil à un ordinateur. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❺	Emplacement MINI	Accepte la mini carte SNMP / mini carte d'E/S relais / mini carte USB / mini carte ModBus / mini carte TVSS. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❻	Port REPO	Si une situation d'urgence se produit, il déconnecte rapidement l'UPS du réseau électrique et met l'UPS hors tension instantanément. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❼	Port de détection du chargeur	Connecte l'appareil à un boîtier de chargeur et détecte l'état du chargeur. Veuillez vous reporter au chapitre 5 : Interfaces de communication .
❽	Ventilateurs	Rafrâchit et ventile l'UPS.
❾	Interrupteur bypass manuel	Pour la maintenance uniquement ! Seul un personnel d'entretien mandaté à cet effet est autorisé à ouvrir la plaque protectrice de l'interrupteur bypass manuel et à actionner ce dernier. Veuillez noter que le fait d'ouvrir cette plaque protectrice entraîne l'arrêt de l'onduleur.
❿	Disjoncteur d'entrée	Commande l'interrupteur d'entrée principal de l'UPS et assure la sécurité de l'installation.
⓫	Disjoncteur de bypass	Commande l'interrupteur électrique de bypass de l'UPS et assure la sécurité de l'installation.
⓬	Bornier d'entrée AC	Connecte la source AC principale.
⓭	Bornier d'entrée de bypass	Connecte la source AC de bypass.
⓮	Bornier de sortie AC	Permet de connecter les charges critiques.
⓯	Bornier des batteries	Permet de connecter un boîtier de batteries externes.
⓰		Pour la mise à la terre du boîtier de batteries externes.

N°	Elément	Description
17		Pour la mise à la terre des charges critiques.
18		Pour la mise à la terre de l'UPS.
19	Bornier en cuivre concave	Si le bornier en cuivre concave n'est pas enlevé, l'UPS fonctionnera en entrée simple (réglage par défaut) ; si le bornier en cuivre concave est enlevé, l'UPS fonctionnera en entrée double.

Chapitre 4 : Modes de fonctionnement

- **Mode en ligne**

La charge critique est fournie par l'onduleur, lequel tire sa puissance du réseau public (AC), et l'UPS charge les batteries en fonction des besoins et offre une protection électrique à l'équipement. En mode en ligne, le voyant DEL NORMAL () s'allume (vert).

- **Mode veille**

Lorsque la tension d'entrée et la fréquence du réseau public (AC) sont comprises dans la plage normale, l'UPS fonctionne en mode veille et charge les batteries.

- **Mode ECO**

Vous pouvez régler manuellement l'UPS sur le mode ECO. En mode ECO, lorsque la tension d'entrée du réseau public est comprise dans la plage de tension nominale $\pm 10\%$, la charge est fournie par le réseau public et le voyant DEL de bypass () s'allume (jaune) ; si la tension d'entrée est en dehors de la plage, la charge est fournie par l'onduleur et le voyant DEL NORMAL () s'allume (vert).

- **Mode batterie**

Lorsque l'UPS est en service pendant une coupure de courant, les batteries fournissent le courant continu, lequel maintient l'onduleur en service afin de supporter la charge critique. En mode batterie, le voyant DEL des batteries () s'allume (jaune). Différents états de la batterie.

Capacité de la batterie	Sonnerie	Afficheur LCD
Pleine/moyenne	L'alarme émet un bip toutes les 10 secondes. (ON pendant 0,1 seconde et OFF pendant 9,9 seconde)	CAPACITE DE LA BATTERIE <u>00</u> V/ <u>000</u> %
Faibles	L'alarme émet un bip toutes les 0,5 seconde. (ON pendant 0,1 seconde et OFF pendant 0,4 seconde)	CAPACITE DE LA BATTERIE <u>00</u> V/ <u>000</u> %
Insuffisante	Bip long	ARRET DU A LA BATTERIE QUI EST DECHARGEE

- **Mode bypass**

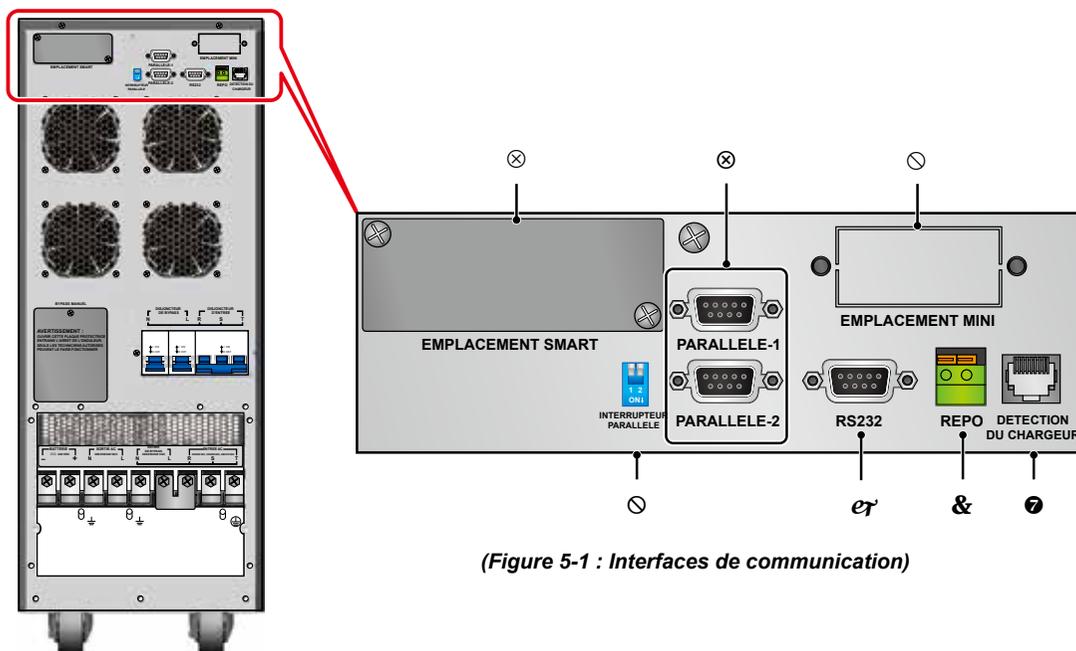
La charge critique est fournie directement par le réseau public et les batteries sont chargées. En mode bypass, le voyant DEL de bypass () s'allume (jaune).

- **Mode convertisseur**

Lorsque l'UPS est réglé manuellement sur le mode convertisseur, la fréquence de sortie peut être réglée sur 50 Hz ou 60 Hz. Une fois la fréquence de sortie réglée, le système désactive automatiquement la fonction bypass. Veuillez noter l'absence de sortie bypass une fois que l'onduleur a été mis hors tension. En mode convertisseur, le voyant DEL NORMAL () s'allume (vert).

Chapitre 5 : Interfaces de communication

Pour connaître la position et les fonctions des interfaces de communication, veuillez vous reporter à la description suivante.



(Figure 5-1 : Interfaces de communication)



REMARQUE :

1. L'UPS peut continuer à fonctionner normalement sans réaliser les connexions ci-dessous.
2. Les interfaces de communication peuvent être utilisées simultanément et n'influenceront pas leurs fonctions respectives.

❶ Emplacement SMART

Insérez une carte SNMP dans cet emplacement SMART pour commander et surveiller à distance l'état de l'UPS via un réseau. Vous pouvez également insérer la carte E/S de relais ou ModBus dans cet emplacement pour assigner des fonctions de communication ModBus et contacts sec à l'UPS.

❷ Ports parallèles

Les deux ports parallèles sont destinés à la communication parallèle de l'UPS. Vous pouvez coupler jusqu'à quatre UPS d'une capacité, d'une tension et d'une fréquence identiques via le câble parallèle fourni pour fonctionner en mode parallèle.

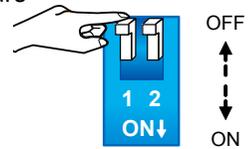
③ Emplacement MINI

Cet emplacement MINI est prévu pour recevoir des mini cartes. Vous pouvez installer des mini cartes SNMP, E/S relais, USB, ModBus ou TVSS dans cet emplacement pour assigner au système des fonctions de communication réseau, contacts secs, communication USB, communication ModBus et de protection contre les surtensions.

④ Interrupteur parallèle

Pour connecter des UPS en parallèle, vous devez actionner l'interrupteur parallèle pour activer la fonction parallèle. L'interrupteur parallèle comprend deux interrupteurs DIP. Pour activer un interrupteur DIP, basculez le DIP vers le bas ; pour le désactiver, basculez le DIP vers le haut.

1. Lorsque deux UPS sont mises en parallèle, activez les interrupteurs DIP de chaque UPS.
2. Lorsque trois UPS sont mises en parallèle, désactivez l'interrupteur DIP de l'UPS du milieu et activez les interrupteurs DIP des autres UPS.
3. Lorsque quatre UPS sont mises en parallèle, désactivez l'interrupteur DIP des deux UPS du milieu et activez les interrupteurs DIP des autres UPS.

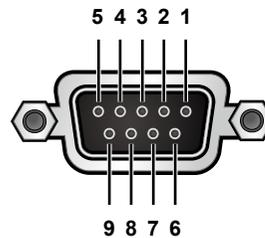


(Figure 5-2 : Interrupteur parallèle)

⑤ Port RS232

Le port RS232 est intégré à la face arrière de l'UPS pour permettre la communication entre l'UPS et un ordinateur. Il assure également des fonctions de contacts secs pour indiquer l'état de l'UPS. Vous pouvez utiliser le logiciel Delta UPSentry 2012 (<http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php>) pour contrôler et surveiller l'état de l'UPS depuis un ordinateur. Les fonctions du port sont détaillées ci-après :

1. Surveille le niveau de charge, l'état de la batterie, la tension de la batterie, le mode de fonctionnement de l'UPS, la tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension de sortie et la température intérieure de l'unité.
2. Règle la temporisation avant arrêt.
3. Active/désactive le bip sonore.
4. Arrêt à distance.
5. Affectation des broches :
 - 1) BROCHE 2 : TXD <transmission des données>
 - 2) BROCHE 3 : RXD <réception des données>
 - 3) BROCHE 5 : GND <signal de mise à la terre>
6. Matériel
 - 1) Débit en bauds : 2 400 bps
 - 2) Longueur des données : 8 bits
 - 3) Bit d'arrêt : 1 bit
 - 4) Parité : aucune



(Figure 5-3 : Port RS232)

7. Information contact sec :

Etat	Broche	Broches 8 et 5	Broches 1 et 5
Mode en ligne		Ouvert	Ouvert
Mode batterie		Fermé	S.O.
Avertissement batterie faible		Fermé	Fermé



REMARQUE : les autres broches sont réservées et ne peuvent être utilisées.

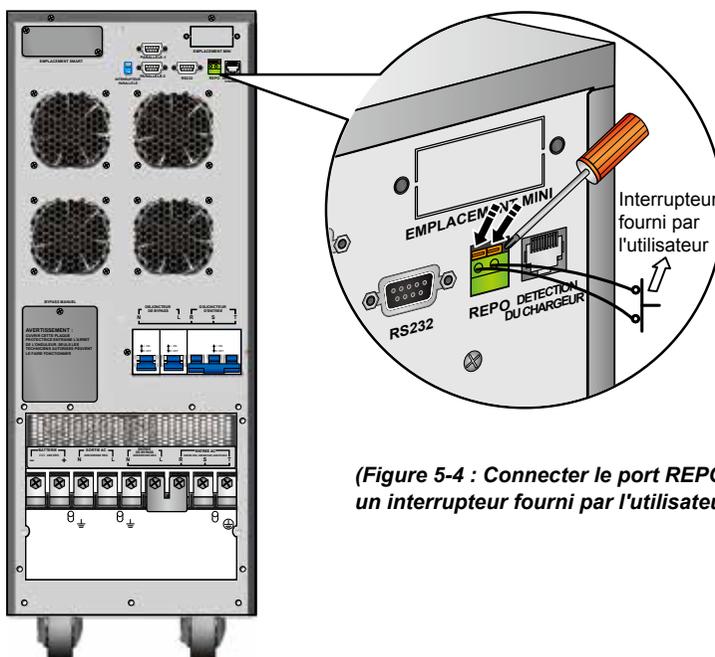
6 Port REPO

Le port REPO permet l'arrêt d'urgence à distance. Si une situation d'urgence se produit, il déconnecte rapidement l'UPS du réseau électrique et met l'UPS hors tension instantanément. L'interface est normalement ouverte. Veuillez la connecter sur un interrupteur télécommandé fourni par l'utilisateur.



REMARQUE :

Utilisez un tournevis pour enfoncer la zone indiquée par les deux flèches noires (comme indiqué à la **figure 5-4**) pour ouvrir le port REPO et connecter le port sur un interrupteur fourni par l'utilisateur.



(Figure 5-4 : Connecter le port REPO sur un interrupteur fourni par l'utilisateur.)

7 Port de détection du chargeur

Le port de détection du chargeur permet de connecter un boîtier de chargeur externe. Ce port permet à l'UPS de détecter l'état de fonctionnement du boîtier de chargeur externe et de commander son interrupteur.

Chapitre 6 : Installation et câblage

6.1 Précautions à prendre avant l'installation et le câblage

En raison des différents environnements d'installation, veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisateur avant l'installation et le câblage. Tous les travaux d'installation, de câblage, de maintenance de fonctionnement doivent être réalisés par un personnel professionnel qualifié. Si une manipulation indépendante est requise, elle doit être effectuée avec la supervision et l'instruction sur place de personnel professionnel qualifié. Si une machine ou un outil est utilisé pour manipuler l'appareil, veuillez d'abord confirmer que la capacité de soulèvement de celui-ci est suffisante. Pour connaître le poids de l'UPS, veuillez vous reporter à l'**annexe 1 : Caractéristiques techniques**.

6.2 Environnement d'installation

- L'UPS de série EH peut être utilisée à l'intérieur seulement et ne doit pas être placée à l'extérieur.
- Assurez-vous que les voies de transport (p. ex. couloirs, portails, ascenseur, etc.) et la zone d'installation conviennent et peuvent supporter le poids de l'UPS, des boîtiers de batteries externes et des chariots élévateurs. Pour connaître le poids de l'UPS, veuillez vous reporter à l'**annexe 1 : Caractéristiques techniques**.
- L'emplacement d'installation doit être maintenu propre et dégagé en permanence.
- Assurez-vous que l'emplacement d'installation soit suffisamment grand pour permettre la maintenance et la ventilation. Etant donné que les ventilateurs de l'UPS ventilent de l'avant vers l'arrière et qu'il est recommandé de placer le boîtier de batteries externes à côté de l'UPS, nous vous suggérons :
 1. d'observer une distance de 50 cm entre l'avant de l'UPS et le boîtier de batteries externes pour permettre la maintenance et la ventilation.
 2. d'observer une distance de 50 cm entre l'arrière de l'UPS et le boîtier de batteries externes pour permettre la maintenance et la ventilation.
 3. d'observer une distance de 50 cm entre les deux côtés de l'UPS et le boîtier de batteries externes pour permettre la maintenance et la ventilation.
- Conservez une température d'environ 25 °C et une humidité d'environ 90 % dans la zone de l'installation. L'altitude maximale de fonctionnement est de 3 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.



AVERTISSEMENT :

N'utilisez pas de climatiseurs ou un équipement similaire pour souffler de l'air dans la partie arrière de l'UPS et entraver la ventilation.

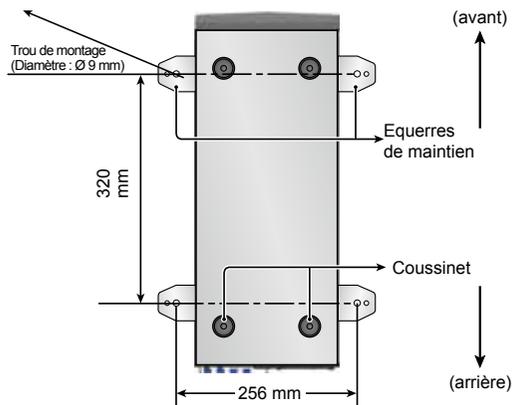
6.3 Transport et manutention de l'UPS

- L'UPS de 10 kVA n'est pas pourvue de roulettes. Veuillez utiliser une main-d'œuvre suffisante (au moins 2 personnes) ou des machines et des outils de manutention pour transporter l'appareil.
- L'UPS de 15 / 20 kVA est pourvu de 4 roulettes. Faites attention au mouvement des roulettes pour éviter tout accident lorsque vous retirez l'UPS de sa palette. Les roulettes sont prévues pour rouler sur un sol plat. Ne déplacez pas l'UPS sur une surface irrégulière. Vous risqueriez d'endommager les roulettes ou de faire basculer l'UPS et ainsi de l'endommager. Si vous devez déplacer l'UPS sur une longue distance, veuillez utiliser un équipement adapté, tel qu'un chariot élévateur. N'utilisez pas les roulettes pour déplacer l'UPS sur une longue distance.

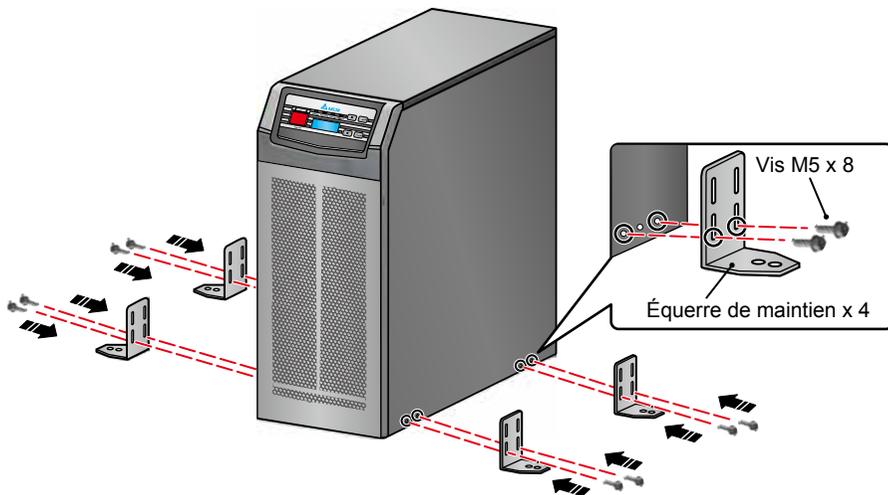
6.4 Installation

- **UPS de 10 kVA**

Avant l'installation, veuillez vous reporter à la **figure 6-1 : Schéma des trous de montage de l'UPS de 10 kVA**. Veuillez verrouiller les équerres de maintien et les vis fournies dans la trousse d'accessoires des deux côtés de l'UPS pour terminer l'installation de l'UPS. Veuillez noter que les vis doivent être verrouillées dans la position inférieure de chaque rangée inférieure de trous de vis d'équerres de maintien. Veuillez vous reporter à la **figure 6-2**.



(Figure 6-1 : Schéma des trous de montage de l'UPS de 10 kVA)



(Figure 6-2 : Installation des équerres de maintien de l'UPS de 10 kVA)

• **UPS de 15 / 20 kVA**

L'UPS de 15 / 20 kVA peut être installée de deux façons, tel qu'illustré ci-dessous.

1. Méthode d'installation 1 :

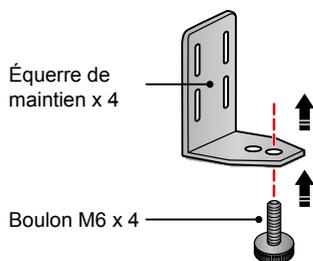
- 1 ➤ A la livraison, les équerres de maintien ont été montées des deux côtés de l'UPS de 15 / 20 kVA. Afin de faciliter l'installation, veuillez retirer d'abord les équerres de maintien et leurs vis.



AVERTISSEMENT :

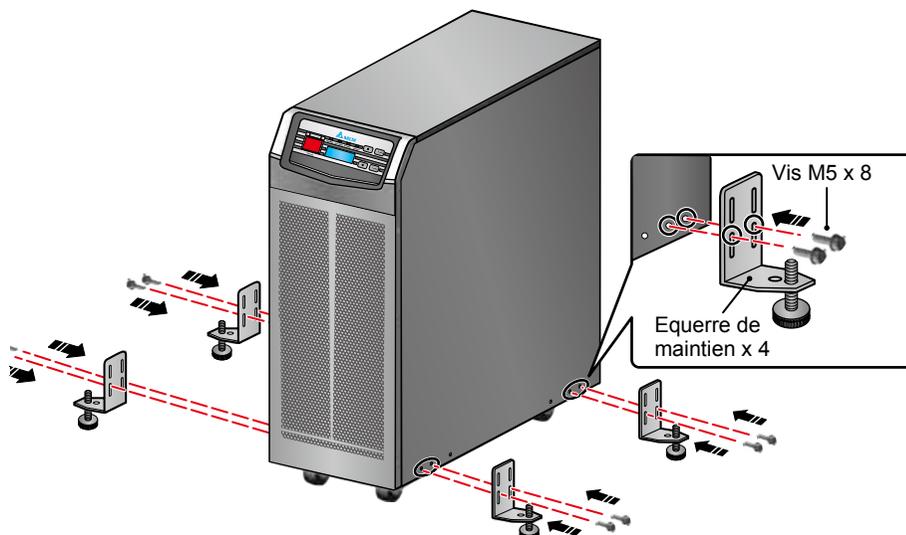
L'UPS de 15 / 20 kVA est pourvu de 4 roulettes. Lors du démontage des équerres de maintien de l'UPS, veuillez faire attention au mouvement des roulettes pour éviter tout accident.

- 2 ➤ Installez chaque boulon (fourni dans la trousse d'accessoires) dans chaque trou de vis extérieur de l'équerre de maintien. Veuillez vous reporter à la **figure 6-3**.



(Figure 6-3 : Installation des boulons de l'UPS de 15 / 20 kVA)

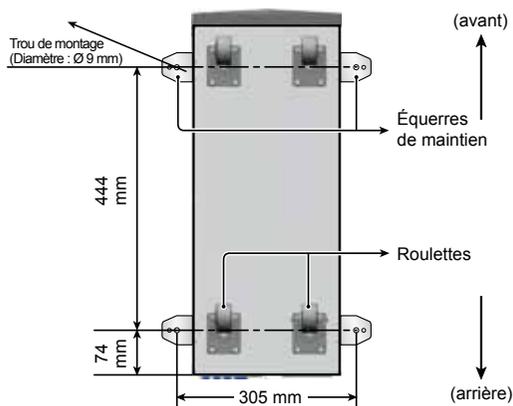
- 3) Veuillez suivre la **figure 6-4** pour monter les équerres de maintien des deux côtés de l'UPS. Veuillez noter que les vis doivent être verrouillées dans la position supérieure de chaque rangée inférieure de trous de vis d'équerres de maintien. Veuillez vous reporter à la **figure 6-4**.



(Figure 6-4 : Installation des équerres de maintien de l'UPS de 15 / 20 kVA)

2. Méthode d'installation 2 :

- 1) Pour cette méthode d'installation, vous devez percer des trous sur votre mise à la terre. Veuillez vous reporter à la **figure 6-5** pour le schéma des trous de montage de l'UPS de 15 / 20 kVA.



(Figure 6-5 : Schéma des trous de montage de l'UPS de 15 / 20 kVA)

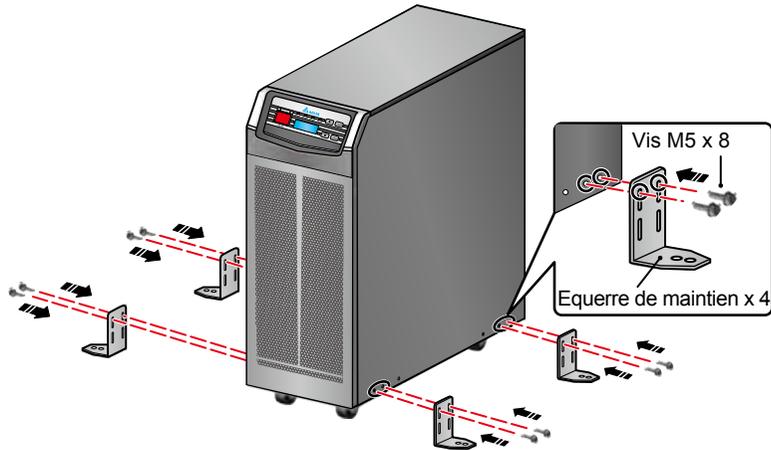
- 2) A la livraison, les équerres de maintien ont été montées des deux côtés de l'UPS de 15 / 20 kVA. Afin de faciliter l'installation, veuillez retirer d'abord les équerres de maintien et leurs vis.



AVERTISSEMENT :

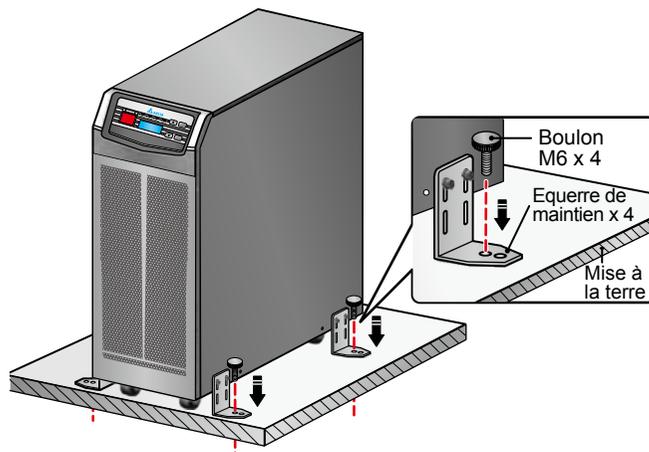
L'UPS de 15 / 20 kVA est pourvu de 4 roulettes. Lors du démontage des équerres de maintien de l'UPS, veuillez faire attention au mouvement des roulettes pour éviter tout accident.

- 3) Veuillez suivre la **figure 6-6** pour monter les équerres de maintien des deux côtés de l'UPS. Veuillez noter que les vis doivent être verrouillées dans la position supérieure de chaque rangée supérieure de trous de vis d'équerres de maintien.



(Figure 6-6 : Installation des équerres de maintien de l'UPS de 15 / 20 kVA)

- 4) Utilisez chaque boulon (fourni dans la trousse d'accessoires) afin de verrouiller chaque trou de vis intérieur de l'équerre de maintien et votre trou de montage de mise à la terre. Veuillez vous reporter à la **figure 6-7**. Concernant l'information des trous de montage, veuillez vous reporter à la **figure 6-5**.



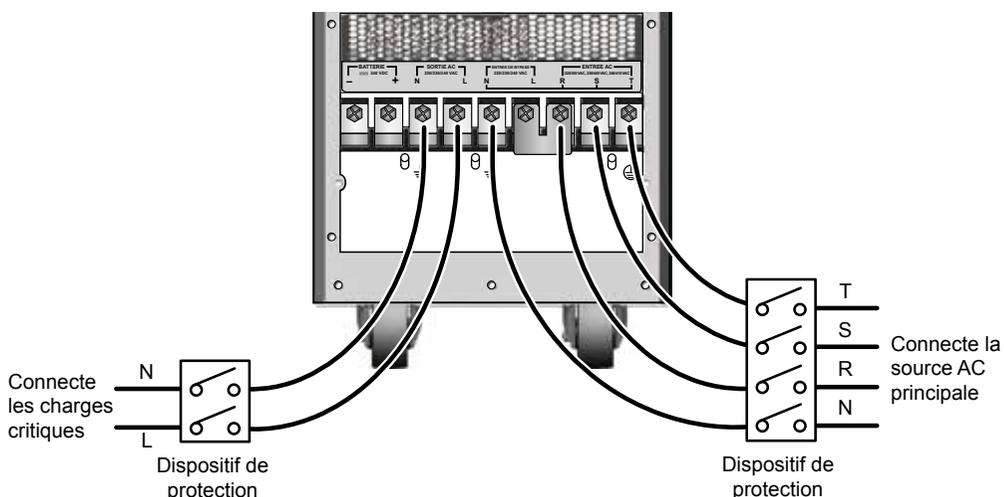
(Figure 6-7 : Installation des boulons de l'UPS de 15 / 20 kVA)

6.5 Câblage

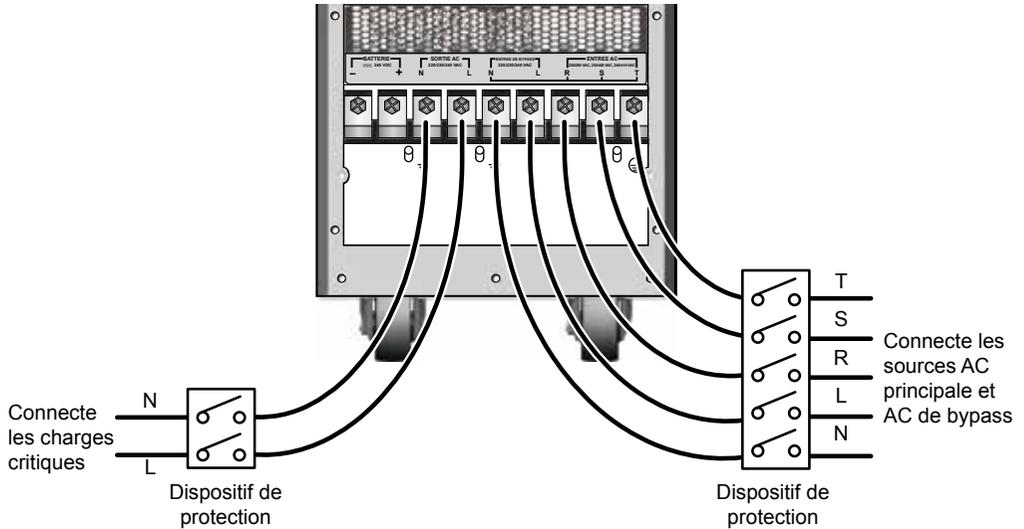
6.5.1 Précautions à prendre avant le câblage

- Le câblage doit être réalisé par un personnel professionnel qualifié. Si une manipulation indépendante est requise, elle doit être effectuée avec la supervision et l'instruction sur place de personnel professionnel qualifié.
- Avant de procéder au câblage ou aux branchements électriques, vérifiez que l'entrée et la sortie de l'UPS ne sont plus du tout sous tension.
- Avant de raccorder l'UPS au réseau public (AC) et à la charge, il est fortement recommandé d'installer des dispositifs de protection. Les dispositifs de protection doivent utiliser des composants approuvés conformes aux certifications de sécurité. Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous et aux **figures 6-8 / 6-9**.

UPS	Dispositif de protection	Fabricant recommandé
10 kVA	Disjoncteur 80 A courbe D Disjoncteur 63 A courbe D	Nader d'entrée (NDM1-125D 80 / 4) Nader de sortie (NDM1-125D 63 / 2)
15 kVA	Disjoncteur 80 A courbe D	Nader d'entrée (NDM1-125D 80 / 4) Nader de sortie (NDM1-125D 80 / 2)
20 kVA	Disjoncteur 100 A courbe D	Nader d'entrée (NDM1-125D 100 / 4) Nader de sortie (NDM1-125D 100 / 2)



(Figure 6-8 : Schéma d'installation du dispositif de protection d'entrée simple)



(Figure 6-9 : Schéma d'installation du dispositif de protection d'entrée double)

- Confirmez l'identification du diamètre de chaque câblage connecté avec l'entrée, la sortie et le boîtier de batteries externes, et confirmez que la taille du diamètre, la polarité et la position de la phase sont appropriées. Pour connaître les spécifications des disjoncteurs et des câbles d'entrée/de sortie, veuillez vous reporter au **tableau 6-1**.

Tableau 6-1 : Spécifications des disjoncteurs et des câbles d'entrée/de sortie

Capacité (kVA)	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Câble d'entrée	12 AWG/2,5 mm ²	10 AWG/4 mm ²	8 AWG/6 mm ²
Câble d'entrée de bypass	6 AWG/10 mm ²	4 AWG/16 mm ²	2 AWG/25 mm ²
Câble de sortie	6 AWG/10 mm ²	4 AWG/16 mm ²	2 AWG/25 mm ²
Câble de batterie	8 AWG/6 mm ²	6 AWG/10 mm ²	4 AWG/16 mm ²
Disjoncteur d'entrée	32 A (3 pôles × 1)	40A (3 pôles × 1)	50A (3 pôles × 1)
Disjoncteur de bypass	63 A (1 pôle × 2)	80 A (1 pôle × 2)	100 A (1 pôle × 2)



REMARQUE :

1. Installez un conduit et une bague adaptés conformément aux codes nationaux d'électricité (NEC).
2. Veuillez vous reporter aux codes nationaux et locaux d'électricité pour connaître la dimension acceptable des disjoncteurs sans fusible et des câbles.
3. Il est recommandé d'utiliser des câbles en PVC capables de résister à une température maximale de 105 °C.
4. Vérifiez que les câbles d'entrée et de sortie sont bien verrouillés avec un couple de serrage de 150±5 kgf.cm.

- L'UPS de série EH est triphasée à l'entrée et monophasée à la sortie. Pour la configuration d'entrée simple, veuillez prendre en compte l'état du circuit de bypass. Le courant passant par la Phase R est un courant de sortie. Veuillez donc réaliser le câblage pour les Phases R et N en fonction du diamètre de chaque câble de sortie.
- Lors du raccordement du boîtier de batteries externes, vérifiez la polarité et n'inversez pas la polarité.
- Le câble de mise à la terre du boîtier de batteries externes doit être raccordé à la borne () du bornier de batteries.
- A la livraison, l'UPS est configurée par défaut avec une entrée simple. Si vous envisagez de modifier l'UPS en une configuration redondante en réserve ou à double entrée, veuillez contacter un technicien qualifié pour brancher le bornier de bypass avec une autre source d'alimentation. Veuillez noter si le potentiel électrique du neutre (N) de la source d'alimentation de bypass est identique à celui du neutre (N) de la source d'alimentation principale. S'ils ne partagent pas un système commun de neutre, ajoutez un transformateur d'isolation à la source d'alimentation de bypass.
- L'entrée de l'UPS doit être une connexion en Y et le neutre (N) doit être connecté pour éviter toute panne à l'UPS. Lors du câblage, le neutre (N) de l'UPS ne doit pas être branché sur la borne de mise à la terre () .
- En cas de tension flottante entre le neutre d'entrée (N) et la mise à la terre () , et si vous devez mettre le V_{NG} de l'UPS à zéro, nous vous suggérons d'installer un transformateur d'isolation avant le côté entrée de l'UPS et de raccorder le neutre (N) de l'UPS à la masse () .
- Le réseau électrique (AC) doit être triphasé (R/ S/ T) et satisfaire à la puissance connexe figurant sur la plaque signalétique de l'UPS. Lors du branchement de l'UPS au réseau électrique, vérifiez que l'ordre des phases est positif.
- Raccordez la borne de mise à la terre du boîtier de batteries externes à la borne de mise à la terre () du bornier de batteries de l'UPS. Ne raccordez pas la borne de mise à la terre du boîtier de batteries externes à un quelconque autre système de mise à la terre.
- La borne de mise à la terre () de l'UPS doit être mise à la terre.



AVERTISSEMENT :

1. Tout câblage incorrect présente des risques de chocs électriques et de dommages graves à l'UPS.
2. L'UPS ne fonctionnera pas correctement si le neutre d'entrée (N) n'est pas solidement connecté ou s'il n'est pas connecté à la borne de neutre (N) du bornier d'entrée de bypass.

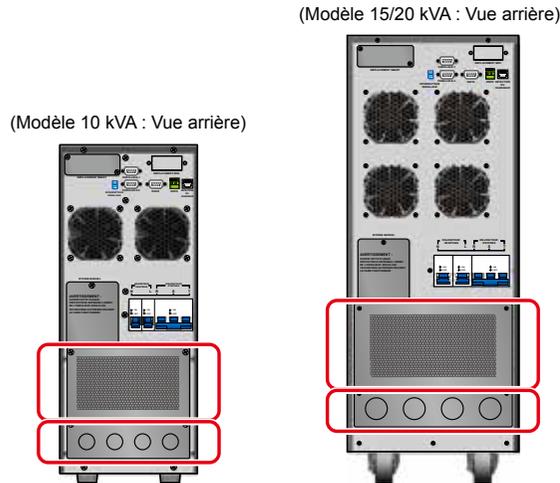
6.5.2 Modification entrée simple/entrée double



AVERTISSEMENT :

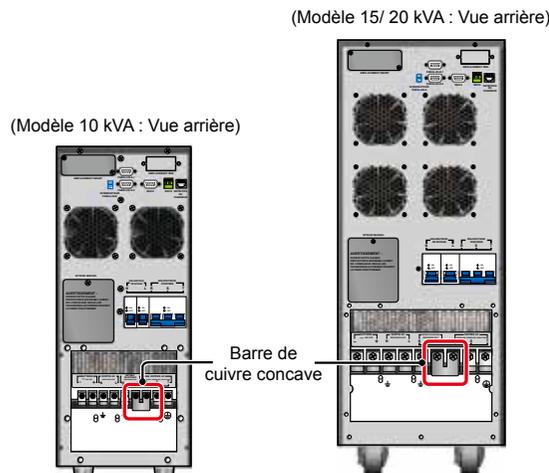
Seuls les techniciens ou les ingénieurs Delta sont autorisés à modifier la configuration entrée simple/entrée double.

- 1 A la livraison, l'UPS est réglée avec une entrée simple. Si vous avez l'intention de changer l'entrée de l'UPS en une entrée double, veuillez enlever les plaques protectrices illustrées dans la figure ci-dessous.



(Figure 6-10 : Position des plaques protectrices)

- 2 Après avoir enlevé les plaques de protection, veuillez utiliser une clé hexagonale pour enlever la barre de cuivre concave située entre la borne L du bornier de bypass et la borne R du bornier d'entrée AC afin de modifier l'entrée de l'UPS en une entrée double.



(Figure 6-11 : Position de la barre de cuivre concave)



REMARQUE :

Si vous souhaitez modifier l'UPS d'une entrée double en une entrée simple, veuillez utiliser la clé hexagonale pour réinstaller la barre de cuivre concave, et remettez les plaques protectrices en place.

6.5.3 Câblage d'unité simple

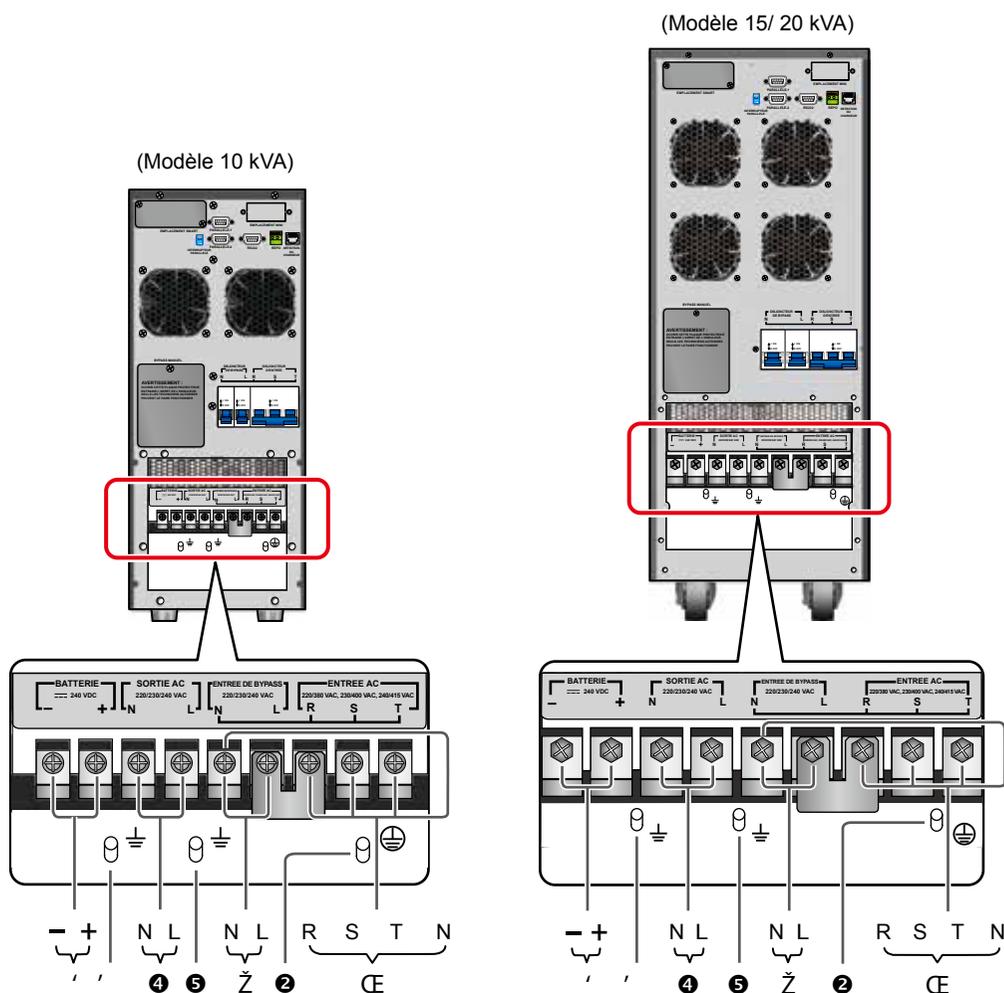


REMARQUE : Avant de procéder au câblage, lisez préalablement la section **6.5.1 Précautions à prendre avant le câblage**.

- **Entrée simple (unité simple)**

S'il n'y a qu'une seule source d'alimentation AC, les procédures de câblage d'une unité simple sont les suivantes.

- 1 Retirez les plaques protectrices illustrées sur la **figure 6-10** pour accéder au bornier illustré sur la **figure 6-12**.

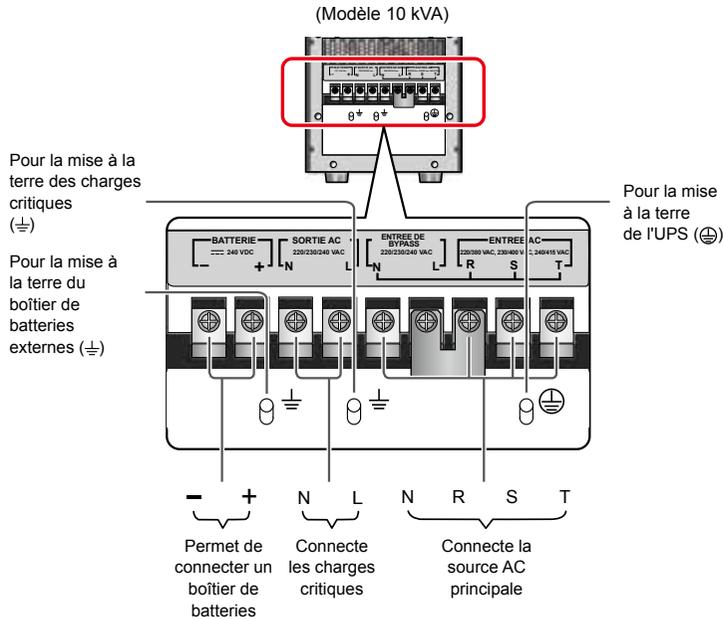


(Figure 6-12 : Bornier de câblage)

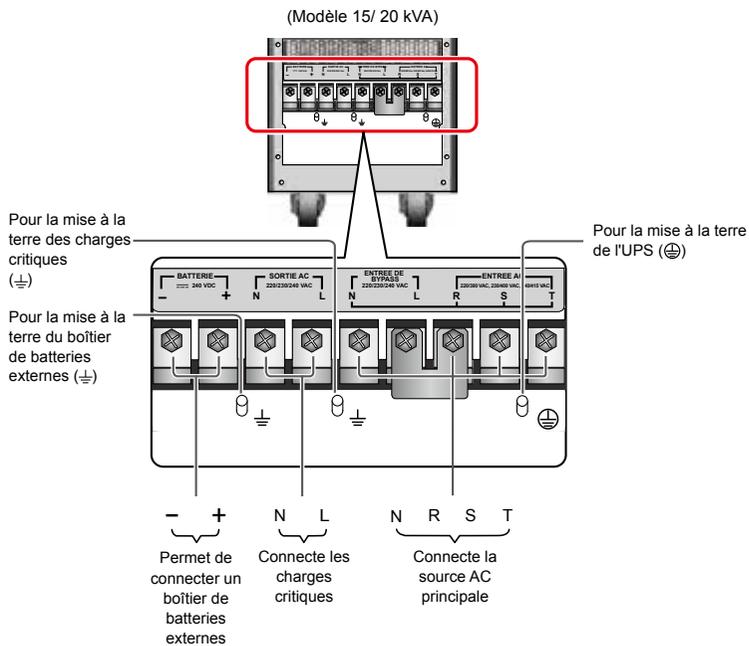
- 2 Veillez à bien comprendre les fonctions du bornier illustré sur la **figure 6-12**.

N°	Elément	Fonction	Description
❶	Bornier d'entrée AC	Connecte la source AC principale	Inclut les bornes triphasées, R, S et T.
❷		Pour la mise à la terre de l'UPS	Inclut une borne de mise à la terre.
❸	Bornier d'entrée de bypass	Connecte la source AC de bypass	Inclut deux bornes, L et N.
❹	Bornier de sortie AC	Connecte les charges critiques	Inclut deux bornes, L et N.
❺		Pour la mise à la terre des charges critiques	Inclut une borne de mise à la terre.
❻	Bornier des batteries	Permet de connecter un boîtier de batteries externes	Inclut deux bornes, positive (+) et négative (-).
❼		Pour la mise à la terre du boîtier de batteries externes	Inclut une borne de mise à la terre

- ❸ La tension nominale de l'UPS est 220/380 VAC, 230/400 VAC ou 240/415 VAC.
- ❹ La tension nominale des batteries est ± 240 VDC.
- ❺ Vérifiez que le disjoncteur d'entrée principal et le disjoncteur de bypass sont en position **OFF** (arrêt).
- ❻ Selon la capacité et le modèle de votre UPS, choisissez des câbles de sortie et d'entrée appropriés (veuillez vous reporter au **Tableau 6-1**).
- ❼ Raccordez les câbles du boîtier de batteries externes/de la sortie/de la source AC principale au bornier (veuillez vous reporter aux **figures 6-13 / 6-14**).
- ❽ Mettez l'UPS à la terre.



(Figure 6-13 : Schéma de câblage de l'entrée simple d'une UPS simple 10 kVA)



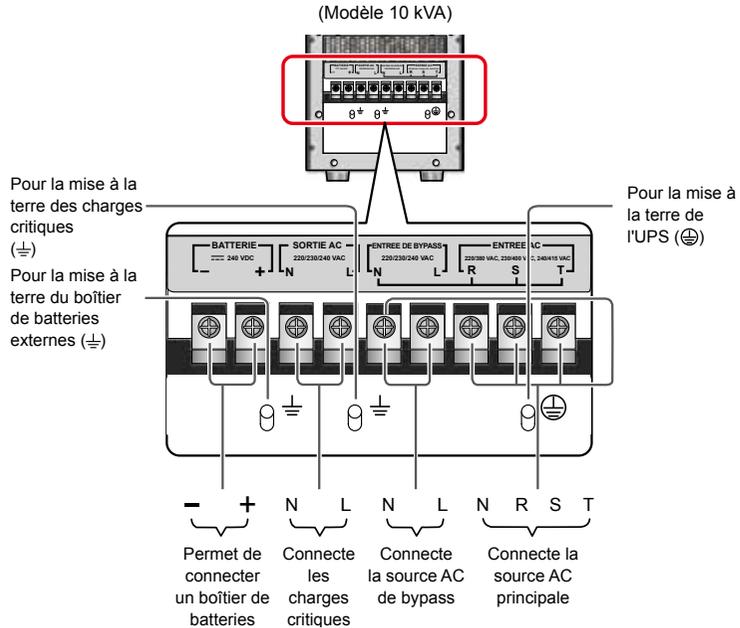
(Figure 6-14 : Schéma de câblage de l'entrée simple d'une UPS simple 15 / 20 kVA)

● **Entrée double (unité simple)**

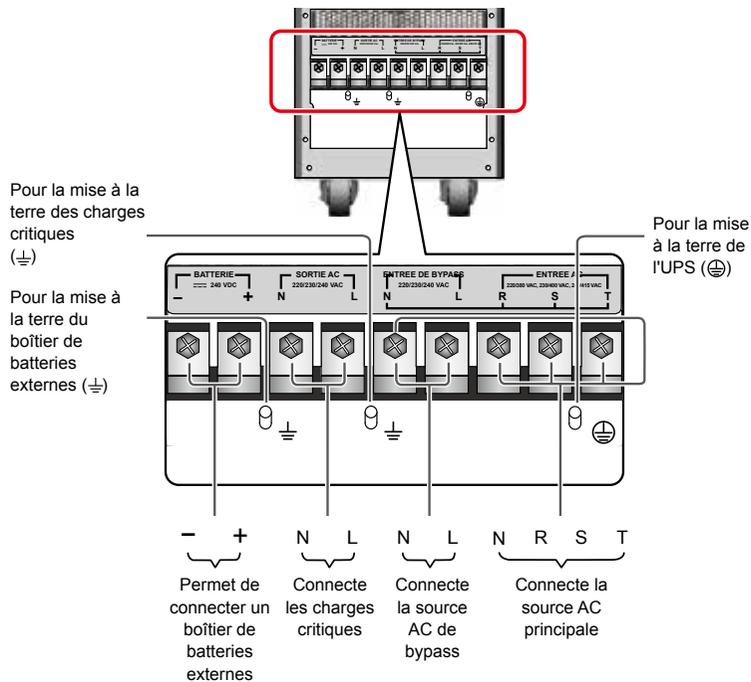
S'il y a deux sources d'alimentation AC, les procédures de câblage d'une unité simple sont les suivantes.

- 1) Suivez la section **6.5.2 Modification entrée simple/entrée double** pour modifier l'UPS en une entrée double.

- 2) Observez les étapes 1) ~ 6) aux pages 28 et 29 : dans la section **Entrée simple (unité simple)**.
- 3) Raccordez les câbles du boîtier de batteries externes/de la sortie/de la source AC de bypass/de la source AC principale au bornier (veuillez vous reporter aux figures 6-15 et 6-16).
- 4) Mettez l'UPS à la terre.



(Figure 6-15 : Schéma de câblage de l'entrée double d'un UPS simple 10 kVA)
(Modèle 15/ 20 kVA)



(Figure 6-16 : Schéma de câblage de l'entrée double d'un UPS simple 15 / 20 kVA)

6.5.4 Câblage d'unités parallèles



REMARQUE : Avant de procéder au câblage, lisez préalablement la section **6.5.1 Précautions à prendre avant le câblage**.

- **Entrée simple (unités parallèles)**

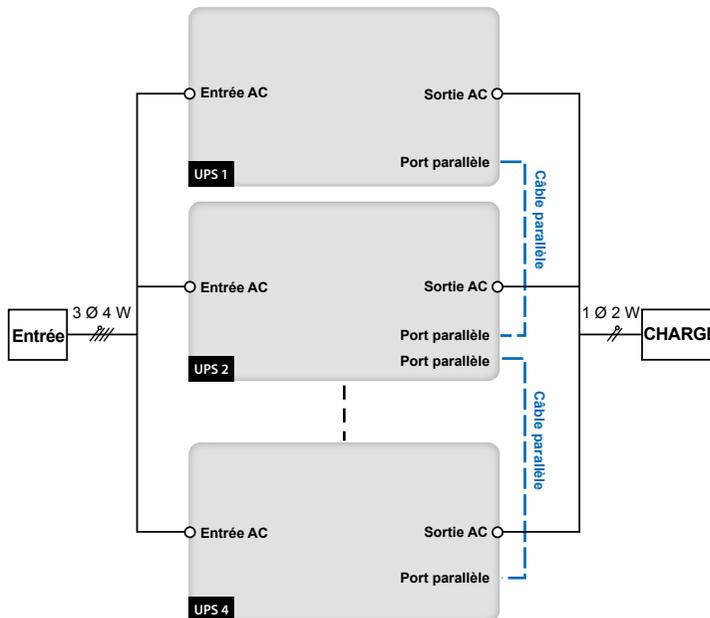
S'il n'y a qu'une seule source d'alimentation AC, les procédures de câblage des unités parallèles sont les suivantes.

- 1 Observez les étapes aux 1 ~ 6 des **pages 28 et 29** : figurant dans la section **Entrée simple (unité simple)**.
- 2 Raccordez les câbles du boîtier de batteries externes/de la sortie/de la source AC principale au bornier (veuillez vous reporter aux **figures 6-13 / 6-14 / 6-17**).
- 3 Utilisez le câble parallèle fourni pour connecter les ports parallèles aux unités parallèles. Veuillez vous reporter à la **figure 5-1** pour connaître l'emplacement des ports parallèles.
- 4 Veuillez vous reporter au **chapitre 5 : Interfaces de communication** pour mettre l'interrupteur parallèle en position **ON** ou **OFF**.
- 5 Mettez les UPS parallèles à la terre.



AVERTISSEMENT :

1. Lorsque vous mettez des UPS en parallèle, veillez à ce que la longueur des câbles d'entrée et de sortie de chaque unité soit identique. Vous serez ainsi sûr que les UPS parallèles partageront équitablement les charges d'équipement en mode bypass.
2. Seules les UPS d'une capacité, d'une tension et d'une fréquence identiques peuvent être mises en parallèle ; dans le cas contraire, les fonctions parallèles ne peuvent fonctionner correctement.
3. Avant de démarrer les unités parallèles, un technicien qualifié doit régler l'ID (0, 1, 2 ou 3) au moyen de l'écran LCD. Si ce n'est pas le cas, vous ne pourrez pas démarrer les UPS. Si le symbole « ! » apparaît après un numéro ID, cela révèle la présence d'un conflit entre des identifiants (ID).



(Figure 6-17 : Schéma de câblage des entrées simples d'unités parallèles)

• **Entrée double (unités parallèles)**

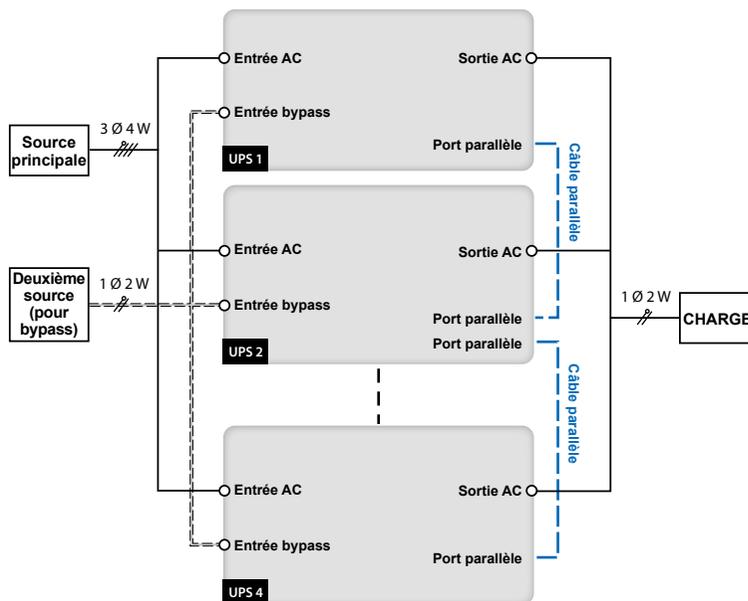
S'il y a deux sources d'alimentation AC, les procédures de câblage des unités parallèles sont les suivantes.

- 1 Suivez la section **6.5.2 Modification entrée simple/entrée double** pour modifier l'UPS en une entrée double.
- 2 Observez les étapes aux 1 ~ 6 des **pages 28 et 29** : figurant dans la section **Entrée simple (unité simple)**.
- 3 Raccordez les câbles du boîtier de batteries externes/de la sortie/de la source AC de bypass/de la source AC principale au bornier (veuillez vous reporter aux **figures 6-15 / 6-16 / 6-18**).
- 4 Utilisez le câble parallèle fourni pour connecter les ports parallèles aux unités parallèles. Veuillez vous reporter à la **figure 5-1** pour connaître l'emplacement des ports parallèles.
- 5 Veuillez vous reporter au **chapitre 5 : Interfaces de communication** pour mettre l'interrupteur parallèle en position **ON** ou **OFF**.
- 6 Mettez les UPS parallèles à la terre.



AVERTISSEMENT :

1. Lorsque vous mettez des UPS en parallèle, veillez à ce que la longueur des câbles d'entrée (source AC de bypass) et de sortie de chaque unité soit identique. Vous serez ainsi sûr que les UPS parallèles partageront équitablement les charges d'équipement en mode bypass.
2. Seules les UPS d'une capacité, d'une tension et d'une fréquence identiques peuvent être mises en parallèle ; dans le cas contraire, les fonctions parallèles ne peuvent fonctionner correctement.
3. Avant de démarrer les unités parallèles, un technicien qualifié doit régler l'ID (0, 1, 2 ou 3) au moyen de l'écran LCD. Si ce n'est pas le cas, vous ne pourrez pas démarrer les UPS. Si le symbole « ! » apparaît après un numéro ID, cela révèle la présence d'un conflit entre des identifiants (ID).



(Figure 6-18 : Schéma de câblage des entrées doubles d'unités parallèles)

6.6 Précautions à prendre avant le raccordement du boîtier de batteries externes



AVERTISSEMENT :

Vous pouvez connecter des charges à l'UPS seulement une fois que les batteries sont entièrement chargées. Vous serez ainsi sûr que l'UPS pourra fournir l'alimentation électrique de secours suffisante aux charges connectées en cas de panne de courant.

• Batterie

1. Tension de charge
 - 1) Tension flottante : 272 ± 2 VDC (par défaut)
 - 2) Tension boost : 280 ± 2 VDC (par défaut)

2. Courant de charge
 - 1) Minimum : 1,5 A
 - 2) Maximum : 4 A
 - 3) Par défaut : 4A
3. Arrêt batterie faible : 210 VDC (par défaut : 210 VDC)
4. Nombre de batteries : 12 V x 20 pièces (connexion en série)



REMARQUE :

1. Les réglages pour le courant de charge des UPS de 10 kVA/ 15 kVA/ 20 kVA sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

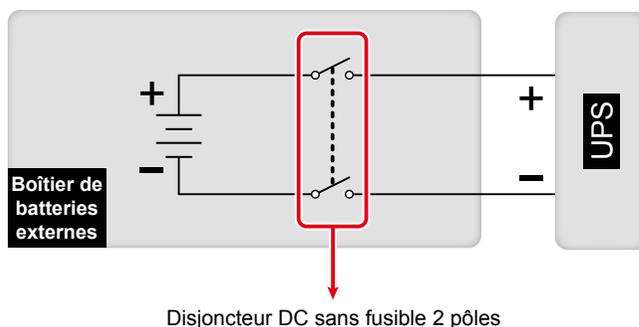
UPS de 10 kVA/ 15 kVA/ 20 kVA	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Capacité de batterie totale	9~17 Ah	13~20 Ah	20~30 Ah	27~40 Ah
Courant de charge	1,5 A	2 A	3 A	4 A

2. Si vous devez modifier les réglages par défaut du courant de charge et les réglages par défaut de l'arrêt en cas de batterie faible, veuillez contacter votre revendeur local ou un technicien qualifié.
- Utilisez uniquement le même type de batteries provenant du même fournisseur. N'utilisez jamais des batteries Ah anciennes, neuves et différentes au même moment.
 - Le nombre de batteries doit répondre aux besoins de l'UPS.
 - Ne branchez pas les batteries en sens inverse.
 - Utilisez le voltmètre pour mesurer si la tension totale, une fois le boîtier de batteries externes branché, est d'env. 12,5 VDC × le nombre total de batteries.
 - Pour accroître l'autonomie de la batterie, vous pouvez raccorder plusieurs boîtiers de batteries externes à l'UPS.
 - Lorsque vous raccordez le boîtier de batteries externes à l'UPS, vous devez obligatoirement installer un disjoncteur DC sans fusible approprié ou un fusible-interrupteur. Le fusible-interrupteur doit avoir un espace de contact d'au moins 3 mm. Lorsqu'un court-circuit se produit, le courant de déclenchement du disjoncteur ou le courant de fusion du fusible-interrupteur doit être de 5 à 6 fois le courant nominal. Le disjoncteur DC sans fusible et le fusible-interrupteur doivent utiliser des composants approuvés conformes aux certifications de sécurité.
 - Reportez-vous au **tableau 6-2** pour choisir les fusibles-interrupteurs appropriés pour les UPS d'une puissance nominale différente.

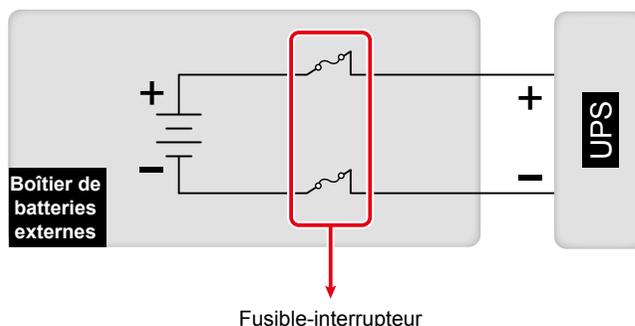
Tableau 6-2 : Données de configuration du boîtier de batteries externes

Puissance nominale (kVA)	Disjoncteur de circuit Courant nominal (A)	Câble de batterie (mm ²)	Courant nominal du fusible-interrupteur (A)
10	63	10	50
15	100	16	80
20	100	25	100

- Le disjoncteur doit être un disjoncteur DC sans fusible à 2 pôles avec les caractéristiques suivantes : 1 pôle 250 VDC, 2 pôles 500 VDC. Veuillez suivre la **figure 6-19** ou la **figure 6-20** pour installer un disjoncteur DC sans fusible à 2 pôles ou un fusible-interrupteur entre l'UPS et le boîtier de batteries externes.



(Figure 6-19 : Installation du disjoncteur DC sans fusible 2 pôles)



(Figure 6-20 : Installation du fusible-interrupteur)

- L'UPS ne doit pas partager de batteries communes.



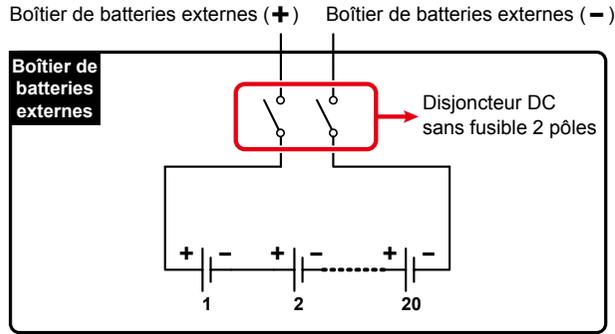
AVERTISSEMENT :

La batterie vous expose à un risque de choc électrique et à un courant de court-circuit élevé. L'entretien des batteries et des boîtiers de batteries doit être réalisé ou supervisé par un technicien qualifié qui connaît parfaitement les batteries, les boîtiers de batteries et les précautions requises. Tenez le personnel non autorisé à l'écart des batteries et des boîtiers de batteries.

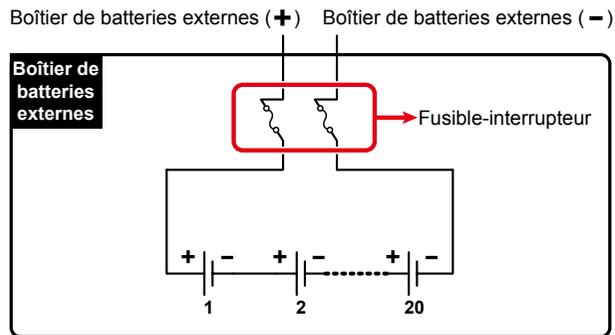


REMARQUE :

Un boîtier de batteries externes doit comprendre 20 batteries. Vous devez utiliser deux câbles pour connecter un boîtier de batteries externes aux bornes '+' et '-' marquées sur l'UPS. Lors de la connexion du boîtier de batteries externes à l'UPS, vous devez installer un disjoncteur DC sans fusible à 2 pôles approprié ou un fusible-interrupteur (veuillez vous reporter au **Tableau 6-2**). N'utilisez pas un disjoncteur AC. Plus le disjoncteur / fusible-interrupteur est positionné près des batteries, mieux c'est. Veuillez vous reporter à la **figure 6-21** ou à la **figure 6-22**.



(Figure 6-21 : Installation I du boîtier de batteries externes)



(Figure 6-22 : Installation II du boîtier de batteries externes)

• **Alarme du boîtier de batteries externes**

Lorsqu'un boîtier de batteries externes connecté à l'UPS présente les problèmes suivants, le système UPS émet une alarme. Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous.

N°	Etat du boîtier de batteries externes	Alarme
1	Test batterie échoué	Sonne une fois toutes les 2 secondes
2	Avertissement batterie faible	Sonne une fois toutes les 0,5 seconde
3	Arrêt batterie faible	Bip long (5 secondes)
4	Surcharge batterie	Sonne une fois toutes les 2 secondes
5	Batterie manquante	Sonne une fois toutes les 2 secondes

Chapitre 7 : Fonctionnement



REMARQUE :

L'information affichée dans toutes les images LCD du présent manuel est pour référence seulement et l'état réel des affichages dépend des conditions réelles.

7.1 Connexion de l'UPS au réseau électrique AC

- Mettez le disjoncteur N de bypass, le disjoncteur L de bypass et le disjoncteur d'entrée sur la position **ON** successivement. Pour connaître la position de chaque disjoncteur, veuillez vous reporter à la section **3.3 Face arrière**. Après raccordement de l'UPS sur le réseau public AC, les conditions suivantes se produiront.

1. Les ventilateurs se mettent en marche.
2. L'écran LCD affiche le message ci-dessous d'abord :

UPS EN LIGNE
V00

3. Ensuite, l'écran LCD indique que l'UPS est maintenant en « MODE BYPASS ». A ce stade, le voyant DEL de bypass ( **BYPASS**) s'allume (jaune).

MODE BYPASS
00,00KW / 000 %

7.2 Démarrage de l'UPS avec entrée AC

- Démarrage de l'UPS avec entrée AC

Effectuez d'abord **7.1 Connexion de l'UPS au réseau électrique AC**. Appuyez sur la touche **ON** () pendant 3 à 5 secondes et relâchez-la après avoir entendu le bip de démarrage de l'UPS. Le système démarre et effectue un auto-diagnostic automatiquement. A ce moment-ci, l'écran LCD affiche automatiquement les messages suivants en ordre séquentiel.

MODE DIAGNOSTIC
FREQ SORTIE = 50 Hz

- ❶ L'UPS détecte automatiquement la fréquence d'entrée afin de détecter la fréquence de sortie (valeur par défaut : 50 Hz).

MODE DIAGNOSTIC
REDRESSEUR OK

- ❷ L'UPS vérifie automatiquement le redresseur. S'il est normal, l'écran LCD affichera REDRESSEUR OK.

MODE DIAGNOSTIC
BUS DC OK

- ❸ L'UPS vérifie automatiquement la tension de BUS DC. S'il est normal, l'écran LCD affichera BUS DC OK.

MODE DIAGNOSTIC
TEST ONDULEUR

④ L'UPS vérifie automatiquement le l'onduleur.

MODE DIAGNOSTIC
ONDULEUR OK

⑤ Si l'onduleur est normal, l'écran LCD affichera ONDULEUR OK.



REMARQUE : Lorsque l'écran LCD affiche chaque message (①~⑤), le voyant DEL de bypass (BYPASS) s'allume (jaune).

MODE EN LIGNE
00,00 KW / 000 %

⑥ Lorsque l'afficheur LCD affiche que l'UPS est en « MODE EN LIGNE » et que le voyant DEL NORMAL (NORMAL) s'allume (vert), cela signifie que le démarrage est terminé.

• Démarrage de l'UPS avec l'alimentation de la batterie

Appuyez sur la touche **ON** (ON) pendant 3 à 5 secondes et relâchez-la après avoir entendu le bip de démarrage de l'UPS.

1. Lorsque vous commencez à appuyer sur la touche **ON** (ON), l'afficheur LCD affiche le message suivant.

20 KVA EN LIGNE
VER FW : 00

2. Appuyez sur la touche **ON** (ON) pendant 3 à 5 secondes et relâchez-la après avoir entendu le bip. Le système démarre et effectue un auto-diagnostic automatiquement. A ce moment-ci, l'écran LCD affiche automatiquement les messages suivants en ordre séquentiel.

MODE DIAGNOSTIC
FREQ SORTIE = 50 Hz

① Parce qu'il n'y a pas de fréquence d'entrée, l'UPS sélectionnera automatiquement la valeur par défaut de 50 Hz en tant que fréquence de sortie.

MODE DIAGNOSTIC
REDRESSEUR OK

② L'UPS vérifie automatiquement le redresseur. S'il est normal, l'écran LCD affichera REDRESSEUR OK.

MODE DIAGNOSTIC
BATTERIE OK

③ L'UPS vérifie automatiquement la batterie. Si elle est normale, l'écran LCD affichera BATTERIE OK.

MODE DIAGNOSTIC
BUS DC OK

④ L'UPS vérifie automatiquement la tension de BUS DC. S'il est normal, l'écran LCD affichera BUS DC OK.

MODE DIAGNOSTIC
TEST ONDULEUR

MODE DIAGNOSTIC
ONDULEUR OK

CAPACITE DE LA BATTERIE
000 V / 000 %

⑤ L'UPS vérifie automatiquement le l'onduleur.

⑥ Si l'onduleur est normal, l'écran LCD affichera ONDULEUR OK.



REMARQUE : Lorsque l'écran LCD affiche automatiquement chaque message (①~⑥) sur le côté gauche, aucun voyant ne s'allume.

⑦ Lorsque l'afficheur LCD affiche automatiquement la capacité de la batterie et que le voyant DEL de la batterie ( BATTERY) s'allume (jaune), cela signifie que le démarrage est terminé.

7.3 Mise hors tension de l'UPS

- En mode en ligne, appuyez sur la touche **OFF** () pendant 3 secondes, relâchez-la après avoir entendu un bip puis le système affiche le message ci-dessous. Appuyez sur la touche fléchée pointant vers le **HAUT** () pour mettre l'UPS hors tension, l'onduleur s'arrêtera et le système se mettra en mode bypass. A ce stade, le voyant DEL de bypass () s'allume (jaune) et l'écran LCD affiche « BYPASS MODE » (mode de bypass).

ETES-VOUS CERTAIN ?
OUI ↑ NON ↓

- En mode batterie, appuyez sur la touche **OFF** () pendant 3 secondes, relâchez-la après avoir entendu un bip et que l'écran LCD affiche le 1^{er} message suivant. Appuyez sur la touche à flèche pointant vers le **HAUT** () pour mettre l'UPS hors tension. A ce moment-ci, l'onduleur s'arrête, l'écran LCD affiche le 2^e message suivant, puis l'UPS s'arrête.

ETES-VOUS CERTAIN ?
OUI ↑ NON ↓

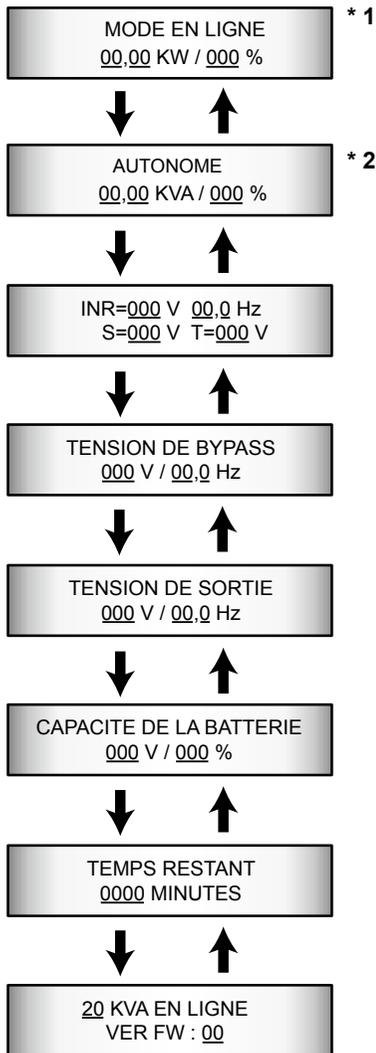
UPS A L'ARRET EN ATTENTE DU
BUS = 000 V - 000 V



AVERTISSEMENT :

Vous ne pouvez retirer l'UPS qu'une fois l'écran ci-dessus éteint, les ventilateurs à l'arrêt, l'alimentation électrique AC coupée et les batteries retirées.

7.4 Ecran LCD en différents modes de fonctionnement



REMARQUE :

- *1 Selon le mode de fonctionnement, l'écran LCD affiche de l'information différente.
- *2

Mode simple



Indique que l'UPS fonctionne en mode simple.

Mode parallèle



Indique que l'UPS fonctionne en mode parallèle. ID (0 à 3) indique le numéro d'ID de l'UPS. L'UPS est une machine maîtresse si le symbole « * » apparaît avant son ID. Sinon, l'UPS est une machine esclave.

3. Veuillez appuyer sur les touches de fonction / sur la face avant pour passer d'un message à l'autre.
4. L'écran LCD est doté de la fonction de sélection multilingue. Si vous souhaitez modifier le réglage par défaut, veuillez contacter votre revendeur local ou un technicien.

- **Message de l'afficheur LCD**

Message LCD	Signification
MODE EN LIGNE	Indique que l'UPS fonctionne en mode en ligne.
MODE VEILLE	Indique que l'UPS fonctionne en mode veille.
MODE ECO	Indique que l'UPS fonctionne en mode ECO.
MODE BATTERIE	Indique que l'UPS fonctionne en mode batterie.
MODE BYPASS	Indique que l'UPS fonctionne en mode bypass.
MODE CONVERTISSEUR	Indique que l'UPS fonctionne en mode convertisseur.
MODE SIMPLE	Indique que l'UPS fonctionne en mode simple.
*ID PARALLELE : 0	Indique que l'UPS fonctionne en mode parallèle. Le message affiche aussi l'ID de l'UPS. Si le symbole « * » apparaît, cela signifie qu'il s'agit de l'UPS MAITRESSE ; cela signifie qu'il s'agit de l'UPS ESCLAVE.
TENSION D'ENTREE	Indique la tension d'entrée.
TENSION DE BYPASS	Indique la tension de bypass.
TENSION DE SORTIE	Indique la tension de sortie.
CAPACITE DE LA BATTERIE	Indique la capacité de la batterie.
TEMPS RESTANT	Indique le temps restant de la batterie.
XKVA EN LIGNE	Indique la puissance nominale de l'UPS et la version du firmware.

7.5 Recherche de la version de firmware

- Vérifiez la version du firmware de l'UPS à l'aide des touches de fonction  /  sur la face avant.

20 KVA EN LIGNE
 VER FW : 00

- Lorsque les unités sont en parallèle, chaque UPS détecte si chaque version de firmware est la même. Si ce n'est pas le cas, l'UPS ne s'allumera pas et le message d'alarme ci-dessous apparaît. Si le message d'alarme ci-dessous apparaît, veuillez contacter votre revendeur local pour mettre à niveau le firmware.

UPS1 / UPS2 FW
 NON COMPATIBLE

Chapitre 8 : Accessoires en option

L'UPS de série EH est proposé avec différents accessoires en option. Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous pour connaître la liste des accessoires en option et leur description.

N°	Élément	Fonction
1	Carte chargeur (4 A)	Augmente le courant de charge de l'UPS.
2	Boîtier de chargeur externe	Augmente le courant de charge de l'UPS.
3	Carte chargeur externe (4 A)	Augmente le courant de charge de l'UPS.
4	Filtre à poussière	Empêche la poussière de pénétrer dans l'UPS pour garantir la fiabilité de l'appareil et prolonger sa durée de vie.
5	SondeEnviro	Surveille la température, l'humidité ainsi que d'autres conditions ambiantes. Veuillez noter que la sondeEnviro fonctionne avec une carte SNMP ou une carte EMS2000.
6	Carte SNMP (IPv4 ou IPv6)	Surveille et contrôle l'état de l'UPS via internet.
7	Carte E/S relais	Augmente le nombre de contacts secs.
8	Carte ModBus	Attribue une fonction de communication ModBus à l'UPS.
9	Mini carte TVSS	Attribue une fonction de protection contre les surtensions à l'UPS.
10	Mini carte USB	Attribue une fonction de communication USB à l'UPS.
11	Mini carte SNMP	Surveille et contrôle l'état de l'UPS via internet.
12	Mini carte E/S relais	Augmente le nombre de contacts secs.
13	Mini carte ModBus	Attribue une fonction de communication ModBus à l'UPS.



DOCUMENTS DE REFERENCE :

1. Pour obtenir des informations détaillées sur l'installation et le fonctionnement des accessoires indiqués plus haut, veuillez vous reporter au **Guide rapide**, **Guide de l'utilisateur** ou au **Guide d'installation et de fonctionnement** inclus dans l'emballage de l'accessoire en option concerné.
2. Si vous souhaitez acheter l'un des accessoires cités plus haut, veuillez contacter votre revendeur local ou le service clients.

Chapitre 9 : Maintenance

- **UPS**

1. Nettoyage de l'UPS :

Nettoyez régulièrement l'UPS, en particulier les fentes et les ouvertures, pour permettre à l'air de circuler sans entrave dans l'UPS et ainsi éviter une surchauffe. Si nécessaire, utilisez un pistolet à air pour nettoyer les fentes et les ouvertures pour empêcher qu'un corps étranger ne bloque ou ne recouvre ces éléments.

2. Inspection régulière de l'UPS :

Contrôlez régulièrement l'UPS tous les six mois et vérifiez :

- 1) Si l'UPS, les voyants DEL et l'alarme fonctionnent normalement.
- 2) Si l'UPS fonctionne en mode bypass (normalement, l'UPS doit fonctionner en mode normal). Si c'est le cas, vérifiez la présence d'une erreur, d'une surcharge, d'un défaut interne, etc.
- 3) Si la tension de la batterie est normale. Si la tension de la batterie est trop élevée ou trop faible, recherchez la source du problème.

- **Batterie**

L'UPS de série EH utilise des batteries au plomb-acide scellées. La durée de vie des batteries dépend de la température, de l'usage et de la fréquence des charges/décharges. Les environnements où la température est élevée et les fréquences répétées de charge/décharge entraînent une usure prématurée. Veuillez suivre les conseils ci-après pour garantir aux batteries une durée de vie normale.

1. Maintenez la température d'utilisation entre 15 °C et 25 °C.
2. Si vous devez entreposer l'UPS pendant une période prolongée, rechargez les batteries une fois tous les trois mois et respectez un temps de charge de 24 heures à chaque fois.

- **Ventilateur**

Les températures élevées raccourcissent la durée de vie des ventilateurs. Lorsque l'UPS est en service, vérifiez que tous les ventilateurs fonctionnent normalement et veillez à ce que l'air circule librement tout autour et à l'intérieur de l'UPS. Si ce n'est pas le cas, remplacez les ventilateurs.



REMARQUE :

Veuillez contacter votre revendeur local ou le service clients pour de plus amples informations sur la maintenance. N'effectuez aucune tâche de maintenance si vous n'y avez pas été formé.

Chapitre 10 : Dépannage

Si l'écran LCD affiche les messages d'alarme suivants, veuillez appliquer les remèdes proposés ci-après.

N°	Alarme	Cause possible	Solution
1	ECHEC BUS OVP	1. La sortie présente des anomalies. 2. L'UPS présente un défaut interne.	Contactez un technicien.
2	BUS +DC ELEVE	1. La sortie présente des anomalies. 2. L'UPS présente un défaut interne.	Contactez un technicien.
3	BUS +DC FAIBLE	1. La sortie présente des anomalies. 2. L'UPS présente un défaut interne.	Contactez un technicien.
4	BUS -DC ELEVE	1. La sortie présente des anomalies. 2. L'UPS présente un défaut interne.	Contactez un technicien.
5	BUS -DC BAS	1. La sortie présente des anomalies. 2. L'UPS présente un défaut interne.	Contactez un technicien.
6	COURT-CIRCUIT DE SORTIE	La sortie présente un problème de court-circuit	Contactez un technicien.
7	ECHEC ONDULEUR	L'onduleur est endommagé.	Contactez un technicien.
8	SURCHAUFFE	La température de l'UPS est trop élevée.	1. Choisissez un endroit bien aéré. 2. Réduisez les charges. 3. Vérifiez que les ventilateurs fonctionnent normalement.
9	SCR OND OUVERTE	Le SCR de l'onduleur n'émet aucun signal de commande.	Contactez un technicien.
10	SCR OND COURT CIRCUIT	1. Le SCR de l'onduleur n'émet aucun signal de commande. 2. Le SCR d'entrée est endommagé.	Contactez un technicien.
11	COURT-CIRCUIT SCR SORTIE	1. Le SCR d'entrée n'émet aucun signal de commande. 2. Le SCR d'entrée est endommagé.	Contactez un technicien.

N°	Alarme	Cause possible	Solution
12	SURCHARGE	L'UPS est surchargée.	Supprimez des charges inutiles pour abaisser la capacité de charge totale en dessous de 95 %.
13	ECHEC VENTILATEUR	Des ventilateurs sont endommagés ou bloqués.	Contactez un technicien.
14	ECHEC ALIMENTATION AUXILIAIRE	La tension de charge/ la tension de la batterie est anormale.	Contactez un technicien.
15	ECHEC REDRESSEUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le SCR du redresseur n'émet aucun signal de commande. 2. Le redresseur présente un problème de court-circuit. 	Contactez un technicien.
16	FUSIBLE DE SORTIE GRILLE	Le fusible de sortie est grillé.	Contactez un technicien.
17	ECHEC OUVERTURE NTC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le NTC n'est pas correctement connecté. 2. La ligne NTC est rompue. 	Contactez un technicien.
18	PROTECT TEMP BASSE	La température ambiante est inférieure à -15 °C.	Vérifiez la température ambiante.
19	ECHEC SCR BYPASS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le SCR de bypass n'émet aucun signal de commande. 2. La SCR de bypass présente un problème de court-circuit. 	Contactez un technicien.
20	DEFAULT PARALLELE	Le câble parallèle n'est pas bien raccordé.	Vérifiez si le câble parallèle est bien raccordé ou non.
21	ECHEC CHARGEUR	La tension du chargeur n'est pas normale.	Contactez un technicien.
22	AUCUNE BATTERIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Echech de connexion avec les batteries. 2. Le câble batterie n'est pas bien raccordé. 	Vérifiez si le câble batterie est bien raccordé ou non.



REMARQUE :

Si toutes les causes possibles ont été éliminées, mais que l'alarme est encore enclenchée, veuillez contacter votre revendeur local ou le service clients.

Annexe 1 : Caractéristiques techniques

Modèle		EH-10K	EH-15K	EH-20K
Puissance nominale		10 kVA/8 KW	15 kVA/12 KW	20 kVA/16 KW
Courbe sinusoïdale		Onde sinusoïdale		
Entrée	Tension nominale	220/380 VAC ; 230/400 VAC ; 240/415 VAC		
	Plage de tension	208~304 VAC (charge 50 %~100 %)/305~477 VAC (charge 100 %)		
	Fréquence	50 / 60 Hz		
	Plage de fréquence	45 ~ 65 Hz		
	Courant d'entrée	18 A	25 A	32 A
	Facteur de puissance	> 0,95 (pleine charge)		
Sortie	Tension	220/230/240 VAC		
	Facteur de puissance	0,8		
	Régulation de la tension	± 2 %		
	Distorsion harmonique de tension	< 3 % (charge linéaire)		
	Capacité de surcharge	< 105 % : en continu ; 105 % ~ 110 % : 10 minutes ; 111 % ~ 125 % : 5 minutes ; 126 % ~ 150 % : 30 secondes		
	Fréquence de sortie	50/60 Hz ± 0,1 Hz		
	Facteur de crête	3:1		
Rendement	Mode en ligne	91 %		
	Mode ECO	96 %		
Batterie	Type	Batterie au plomb-acide scellée		
	Tension batterie	240 VDC		
	Courant de charge	4 A (une carte charger en option (4 A) peut être ajoutée)		
	Tension de charge	Charge flottante 272 ± 2 VDC Charge boost 280 VDC		
Bruit audible		< 55 dBA	< 60 dBA	< 60 dBA
DEL et LCD		Voyants DEL et écran LCD multilingue		
Interfaces de communication		Emplacement SMART x 1, emplacement MINI x 1, port parallèle x 2, port RS232 x 1, Port REPO x 1, port de détection de chargeur x 1		
Interrupteur bypass manuel		Oui		

Modèle		EH-10K	EH-15K	EH-20K
Physique	Dimensions (l x P x H)	200 x 490 x 490 mm	250 x 610 x 650 mm	250 x 610 x 650 mm
	Poids	26 kg	45 kg	45 kg
Environnement	Température d'exploitation	0 ~ 40 °C		
	Température ambiante de stockage	-15 ~ 50 °C		
	Humidité relative	5 % ~ 95 % (sans condensation)		



REMARQUE :

1. Veuillez vous reporter à la plaque signalétique pour connaître la classe de sécurité.
2. Toutes les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis.

Annexe 2 : Garantie

Le Vendeur garantit que le présent produit, si celui-ci est utilisé conformément à toutes les instructions applicables, est exempt de défaut de pièce et main d'œuvre durant la période de garantie. Durant cette période, le Vendeur s'engage à réparer ou à remplacer, à sa seule discrétion, tout produit qui s'avérerait défectueux.

La garantie ne couvre pas l'usure normale ni les dommages résultant d'une installation, d'un fonctionnement, d'une utilisation, d'une maintenance impropres ou d'un cas de force majeure (p. ex. guerre, incendie, catastrophe naturelle, etc.). Cette garantie exclut en outre expressément tous les dommages consécutifs et indirects.

Un service de maintenance moyennant des frais est proposé pour les dommages survenus à l'issue de la période de garantie. Pour toute demande de maintenance, veuillez vous adresser directement au fournisseur ou au Vendeur.



AVERTISSEMENT :

Chaque utilisateur doit s'assurer, avant toute utilisation, que l'environnement et les caractéristiques de charge sont sûrs et conviennent à l'installation et à l'utilisation du produit. Le manuel d'utilisateur doit être suivi attentivement. Le Vendeur ne formule aucune allégation ni n'offre aucune garantie quant à l'adéquation ou au caractère approprié du produit pour une application spécifique.



5012329400