

## 6 Fonctions de protection

### 6-1 Liste des fonctions de protection

Lorsqu'une anomalie survient dans le process, les fonctions de protection vont immédiatement s'activer pour verrouiller le variateur (mise en défaut). Le type de l'alarme déclenchée s'affichera sur l'afficheur LED et le moteur s'arrêtera en roue libre. Pour connaître le contenu des alarmes, se reporter au Tableau 6.1.1.

| Cause de l'alarme                          | Ecrans de la micro-console |               | Détails sur la détection de l'anomalie   |  |
|--|----------------------------|---------------|--|--|
|  | LED                        | LCD           |  |  |
| Surintensité                               | OC1                        | SURINTENS ACC | Durant la phase d'accélération   | Si le courant de sortie du variateur de vitesse excède momentanément le seuil de sécurité en raison d'une surintensité dans le moteur, ou s'il se produit un court-circuit ou un défaut de mise à la terre dans la sortie puissance du variateur, la fonction de protection s'activera.  |
|  | OC2                        | SURINTENS DEC | Durant la phase de décélération  |  |
|  | OC3                        | SURINTENS OPE | Pendant un fonctionnement à vitesse constante  |  |
| Défaut de mise à la terre                  | EF                         | DEFAULT TERRE | Si un défaut de mise à la terre est détecté dans la sortie puissance du variateur, la fonction de protection s'activera (uniquement pour les modèles d'une puissance supérieure ou égale à 30 kW). Pour les variateurs d'une puissance inférieure ou égale à 22 kW, la fonction de protection contre les surintensités protégera le variateur contre un défaut de mise à la terre.<br>S'il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures de protection des personnes ou de prévention des dommages matériels, installer de manière séparée un relais de protection contre les défauts de mise à la terre ou un dispositif différentiels résiduels. |  |
| Surtension                                 | OU1                        | SURTENS ACC   | Durant la phase d'accélération   | Si la tension du circuit intermédiaire CC du circuit principal dépasse le seuil de sécurité (série 400 V : 800 V CC) suite à une augmentation du courant régénéré par le moteur (Quadrant 2 et 4), la sortie puissance sera mise hors tension.<br>Toutefois, il n'est pas impératif de prévoir une protection contre une surtension inattendue (ligne à haute tension p. ex.). |
|  | OU2                        | SURTENS DEC   | Durant la phase de décélération  |  |
|  | OU3                        | SURTENS OPE   | Fonctionnement à vitesse constante   |  |
| Sous-tension                               | LU                         | SOUS-TENSION  | Si la tension du circuit intermédiaire CC du circuit principal tombe en dessous du seuil de déclenchement (série 400 V : 400 V CC) suite à une faiblesse de l'alimentation électrique, la sortie puissance sera mise hors tension.<br>Si la fonction F14 (redémarrage après perte momentanée de réseau) est sélectionnée, le message d'alarme ne sera pas affiché. De plus, si la tension d'alimentation chute à un niveau rendant impossible le maintien du de l'alimentation du circuit de commande, les messages d'alarme peuvent dans ce cas ne plus être affichés.  |  |
| Perte de phase en entrée                   | Lin                        | PERTE PHASE   | Si le variateur pilote un moteur alors qu'une des trois phases connectées aux bornes L1/R, L2/S et L3/T du circuit principal d'alimentation puissance s'est déconnectée, et/ou les capacités de lissage sont éventuellement endommagées, dans ce cas de figure la fonction de protection s'activera et le variateur sera mis en défaut.  |  |
| Surchauffe du radiateur de refroidissement | OH1                        | SURCHAUFFE    | Si la température du radiateur de refroidissement augmente en raison d'un défaut du ventilateur de refroidissement ou pour toute autre raison, la fonction de protection s'activera.   |  |

| Cause de l'alarme                           | Ecrans de la micro-console |               | Détails sur la détection de l'anomalie  |
|---|----------------------------|---------------|---|
|   | LED                        | LCD           |   |
| Alarme externe                              | OH2                        | DEFAULT EXT.  | Si le relais de protection de l'unité de freinage, le relais de protection de la résistance de freinage, et/ou un relais de protection thermique externe est (sont) relié(s) à l'entrée analogique programmable (THR), cette alarme s'activera lorsque ce(s) relais passe(nt) à l'état ouvert (off). Si la fonction protection thermique par sonde PTC est utilisée, ce message d'erreur sera également affiché lorsque la fonction de protection se sera déclenchée. |
| Surchauffe interne du variateur de vitesse  | OH3                        | TEMP AMB HAUT | Si la température à l'intérieur du variateur de vitesse augmente en raison d'une ventilation insuffisante, ou pour toute autre raison, la fonction de protection s'activera.  |
| Surchauffe de la résistance de freinage     | dbH                        | DBR SUR THER  | Si la fonction F13 "Relais électronique de surcharge thermique (de la résistance de freinage)" est sélectionnée, la fonction de protection s'activera pour empêcher la destruction de la résistance due à une surchauffe excessive, conséquence d'une utilisation trop intense de la résistance de freinage.  |
| Surcharge moteur 1                          | OL1                        | SURCHARG MOT1 | La fonction de protection sera activée si le courant moteur dépasse le seuil prédéfini, à condition que la fonction F10 "Relais électronique de surcharge thermique OL1" ait été sélectionnée.  |
| Surcharge moteur 2                          | OL2                        | SURCHARG MOT2 | Si le courant du second moteur dépasse le seuil prédéfini alors que le variateur est en mode pilotage du second moteur, la fonction de protection s'activera à condition que la fonction A04 "Relais électronique de surcharge thermique OL 2" ait été sélectionnée.  |
| Surcharge du variateur de vitesse           | OLU                        | SURCHARGE VAR | Si le courant de sortie excède le courant de surcharge admissible, la fonction de protection s'activera afin d'assurer une protection contre une surchauffe excessive des éléments semi-conducteurs du circuit principal du variateur de vitesse.   |
| Fusible défectueux                          | FUS                        | OUV FUSIBL DC | Si le fusible du variateur de vitesse est défectueux, à la suite d'un court-circuit ou d'une détérioration dans le circuit interne, la fonction de protection s'activera (uniquement pour les modèles d'une puissance supérieure ou égale à 30 kW).   |
| Erreur de mémoire                           | Er1                        | ERREUR MEM    | S'il se produit une erreur de mémoire (paramètres invalides ou manquants par exemple), la fonction de protection s'activera.  |
| Défaut de communication de la microconsole  | Er2                        | ERR COMM CLAV | En cas de défaut ou de coupure de la communication entre la micro-console et le circuit de commande, la fonction de protection s'activera.  |
| Défaut du micro-processeur                  | Er3                        | ERREUR CPU    | En cas de défaut du microprocesseur, suite à des interférences ou pour d'autres raisons, la fonction de protection s'activera.  |
| Défaut des sur cartes options               | Er4                        | ERR COMM OPT  | Un défaut a été constaté avec une des cartes options  |
|   | Er5                        | ERR OPT       |   |
| Arrêt forcé                                 | Er6                        | ERR PROCD OPR | Erreur lors de l'exécution de la commande d'arrêt forcé   |
| Défaut de câblage côté sortie               | Er7                        | ERR AJUSTEMEN | Si lors de l'exécution de l'auto-adaptation, le variateur détecte une erreur ou un défaut dans le câblage de la puissance vers le moteur, la fonction de protection s'activera.   |
| Erreur de communication par interface RS485 | Er8                        | ERR COM RS485 | Si une erreur se produit en utilisant l'interface RS485, la fonction de protection s'activera.  |

Tableau 6-1-1 Liste des messages d'alarmes et des fonctions de protection

## 6-2 Réinitialisation de l'alarme

Pour réinitialiser la mise en défaut, entrer une commande de réinitialisation en appuyant sur la touche **RESET** de la micro-console ou en donnant un ordre par un signal sur l'entrée logique (RST) du bornier de commande après avoir supprimé la cause du déclenchement de l'alarme.

La commande de réinitialisation étant une procédure d'arrêt, s'assurer que l'ordre entré est bien de type "OFF-ON-OFF" comme le montre la Figure 6-2-1.

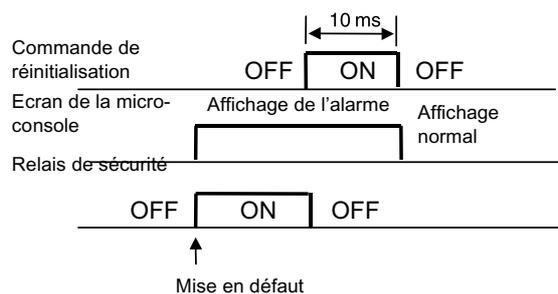


Figure 6-2-1

9

Lors de la réinitialisation d'une mise en défaut, mettre préalablement la commande de pilotage (*Marche/Arrêt*) sur OFF. Si elle est restée sur ON, le variateur de vitesse relancera immédiatement le moteur après réinitialisation.



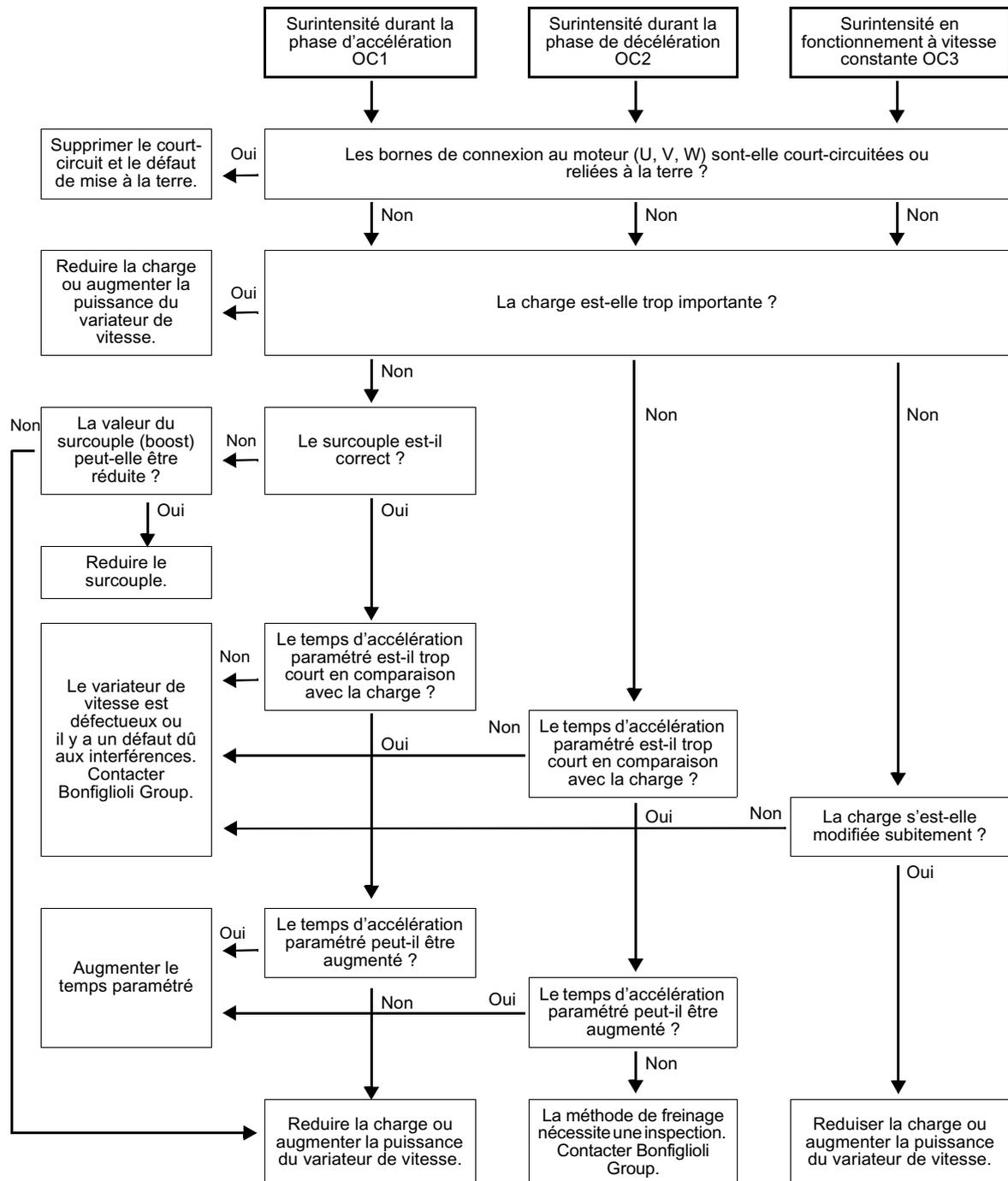
### ATTENTION

Si la réinitialisation d'une alarme est réalisée en présence d'un ordre de marche, le variateur de vitesse redémarrera immédiatement le moteur, ce qui peut être dangereux. Afin de garantir une parfaite sécurité, désactiver l'ordre de marche lors de la réinitialisation de la mise en défaut. **Dans le cas contraire, un risque d'accident n'est pas à exclure.**

## 7 Procédure de dépannage

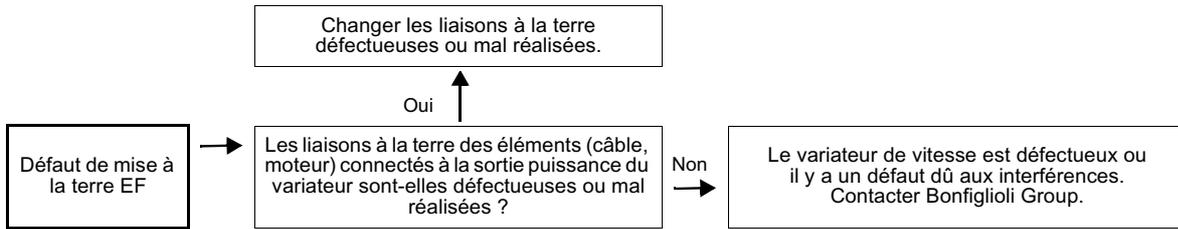
### 7-1 Lorsqu'une fonction de protection s'est déclenchée

#### 1) Surintensité



7

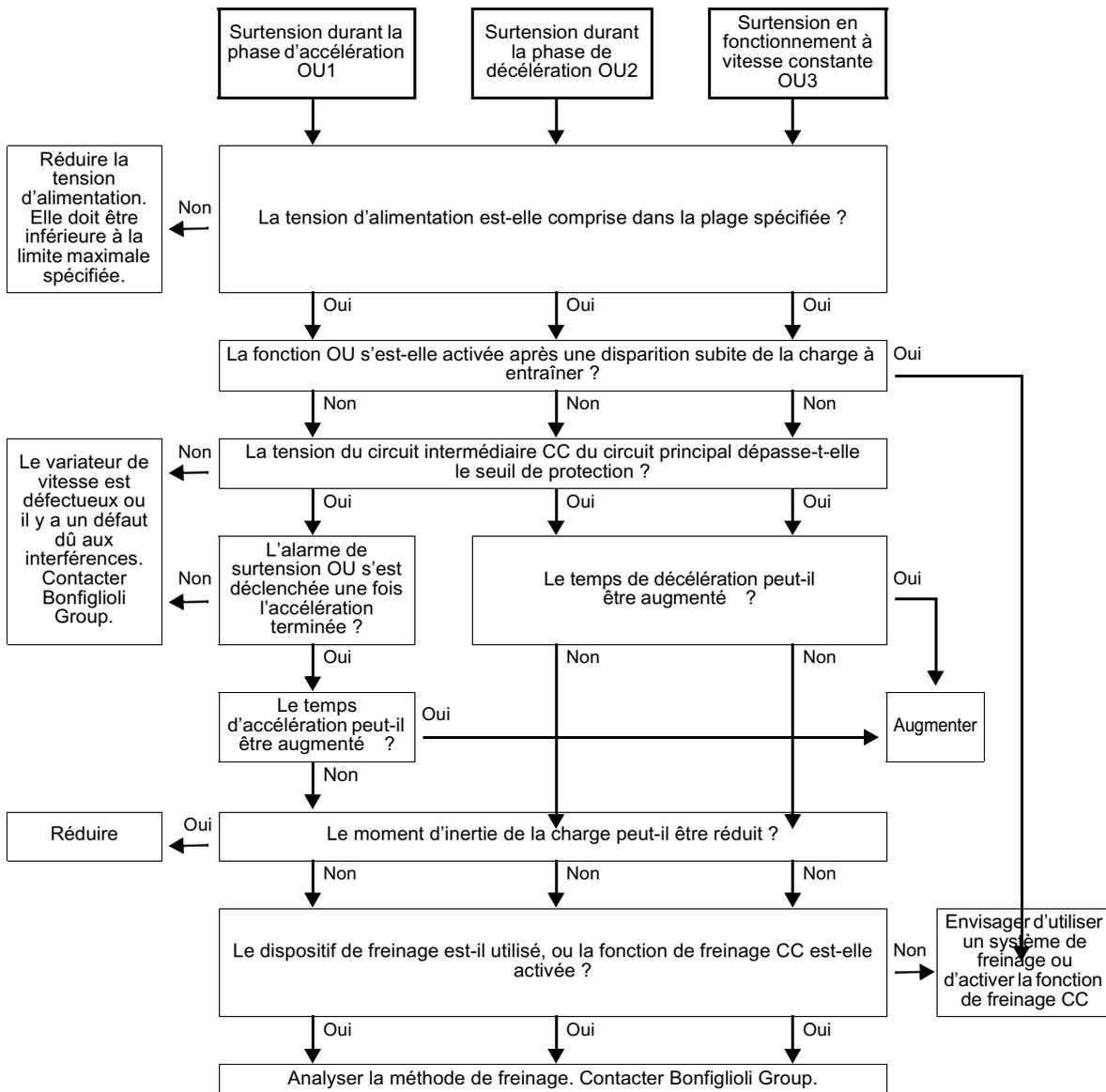
2) Défaut de mise à la terre



3) Fusible défectueux

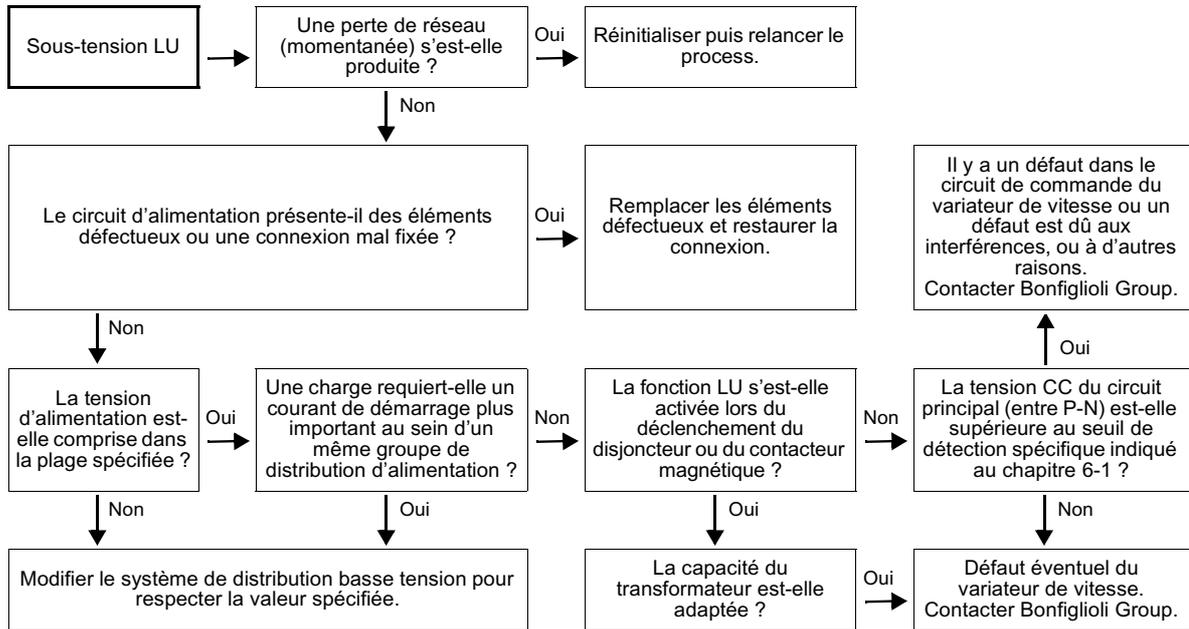


4) Surtension

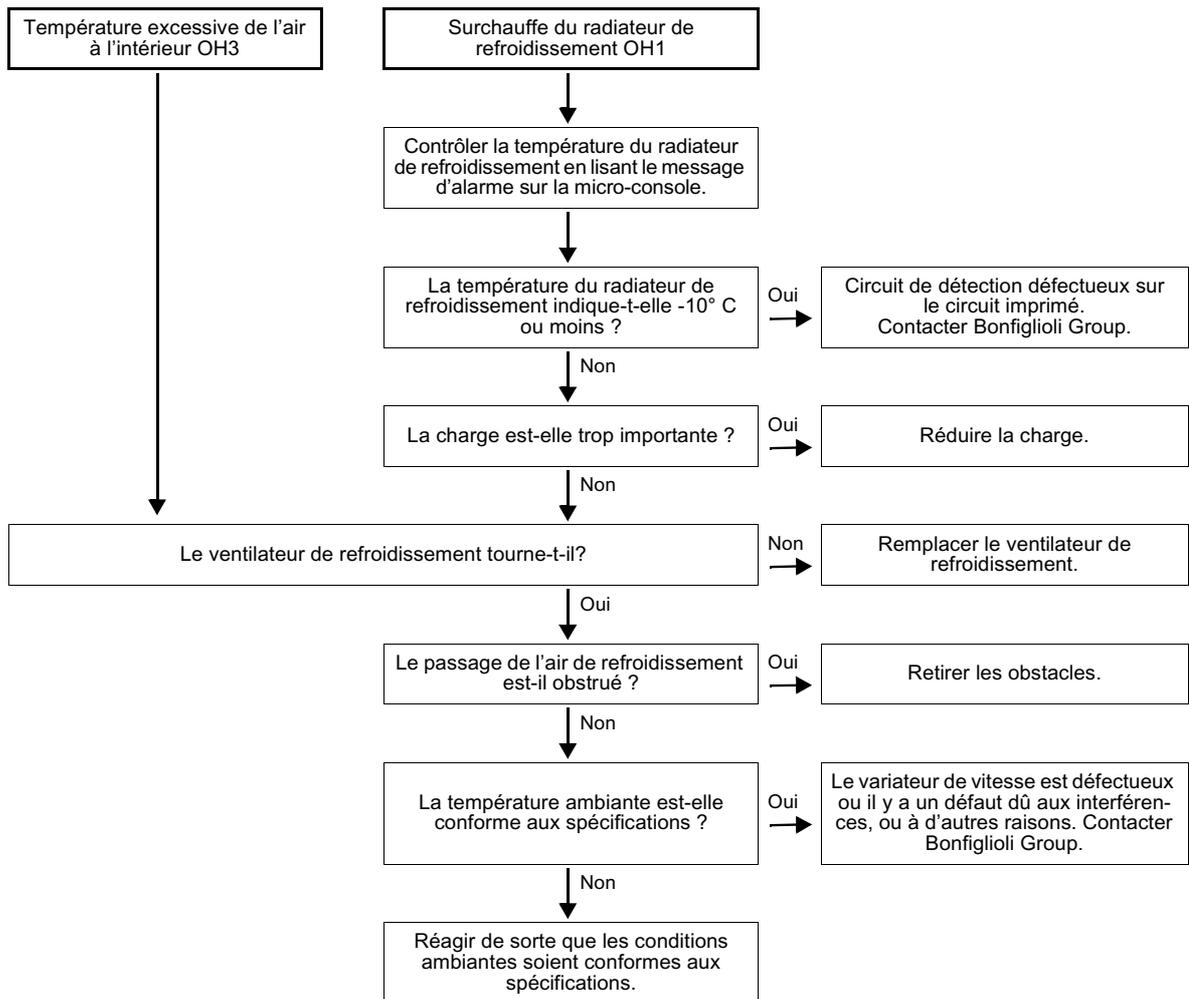


7

5) Sous-tension

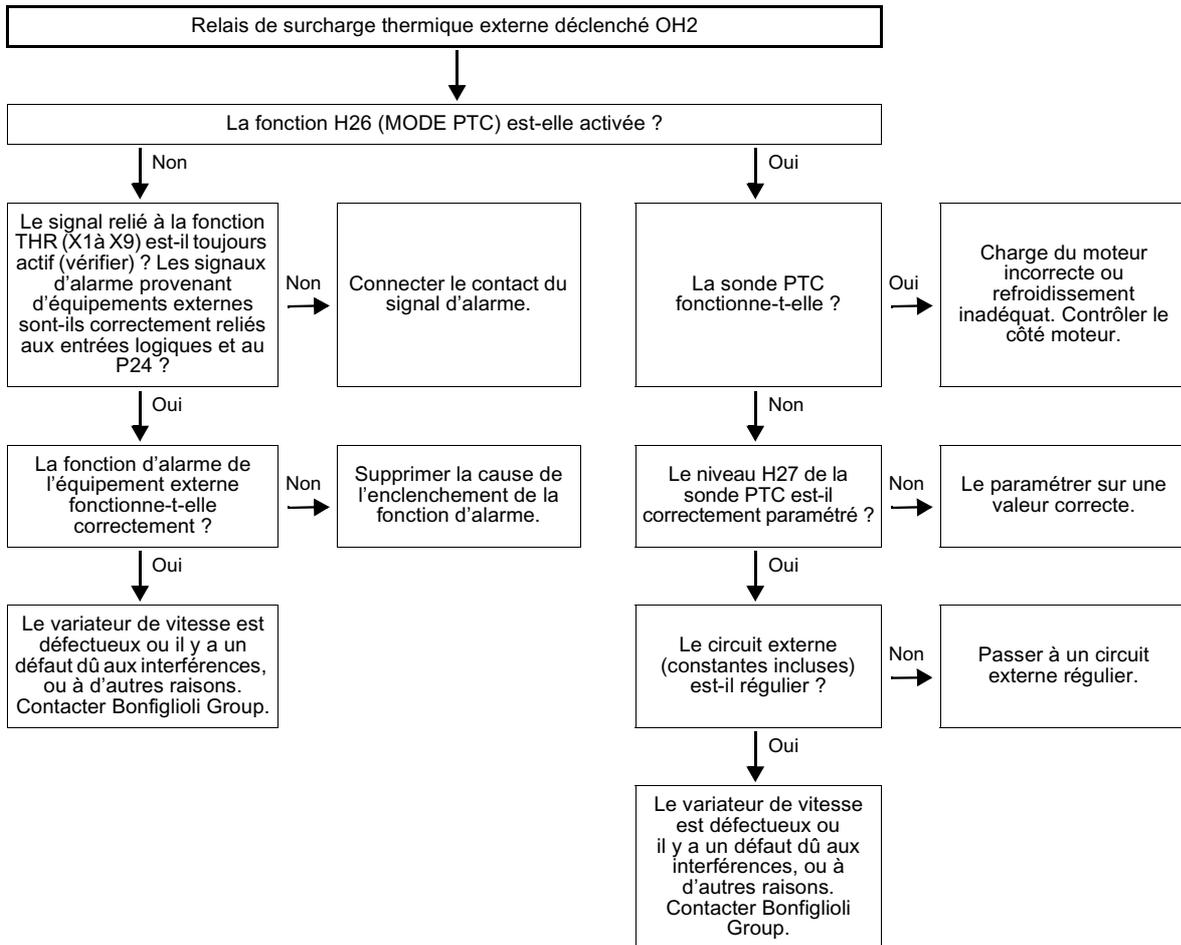


6) Température excessive de l'air à l'intérieur et surchauffe du radiateur de refroidissement.



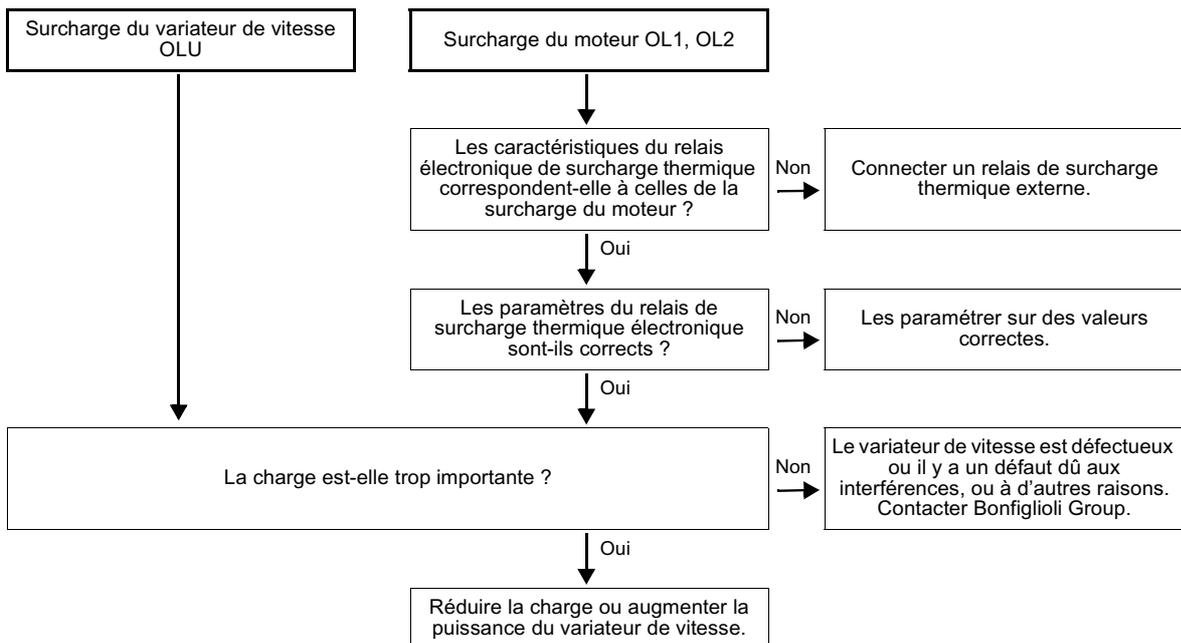
7

7) Relais de surcharge thermique externe déclenché

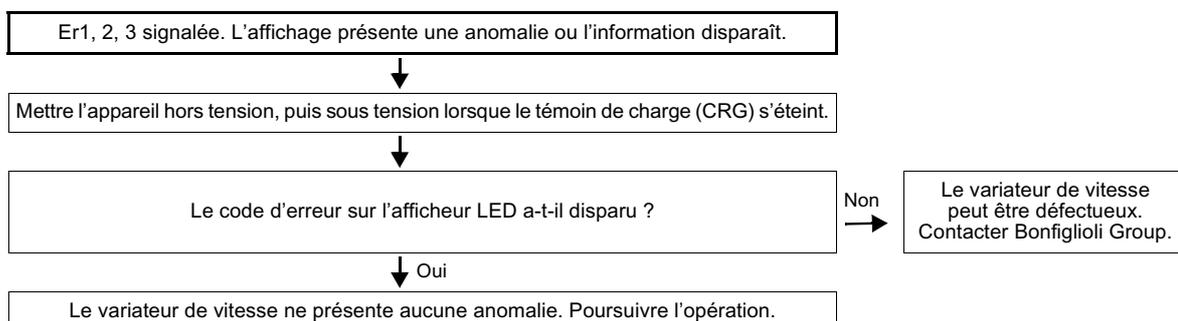


7

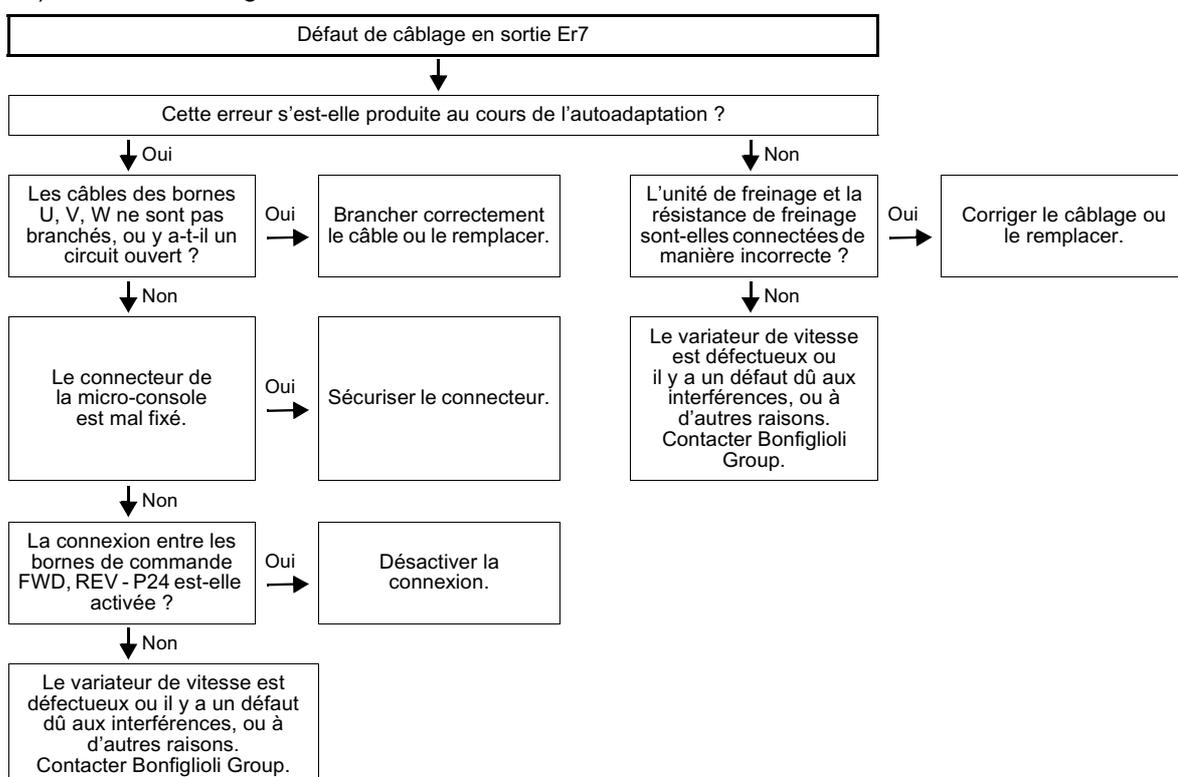
8) Surcharge du variateur de vitesse et surcharge du moteur



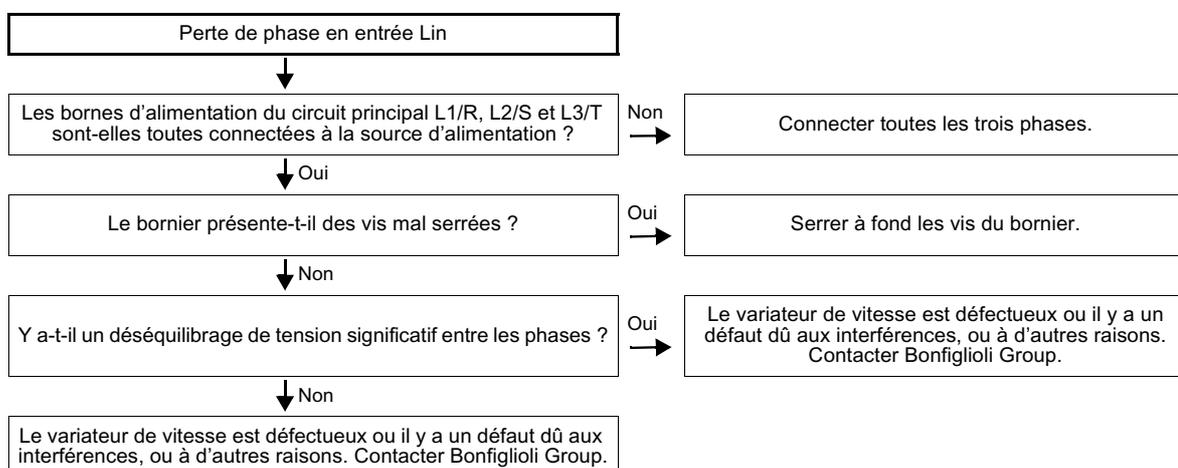
9) Erreur de mémoire Er1, erreur de communication de la micro-console Er2, défaut du microprocesseur Er3



10) Défaut de câblage en sortie

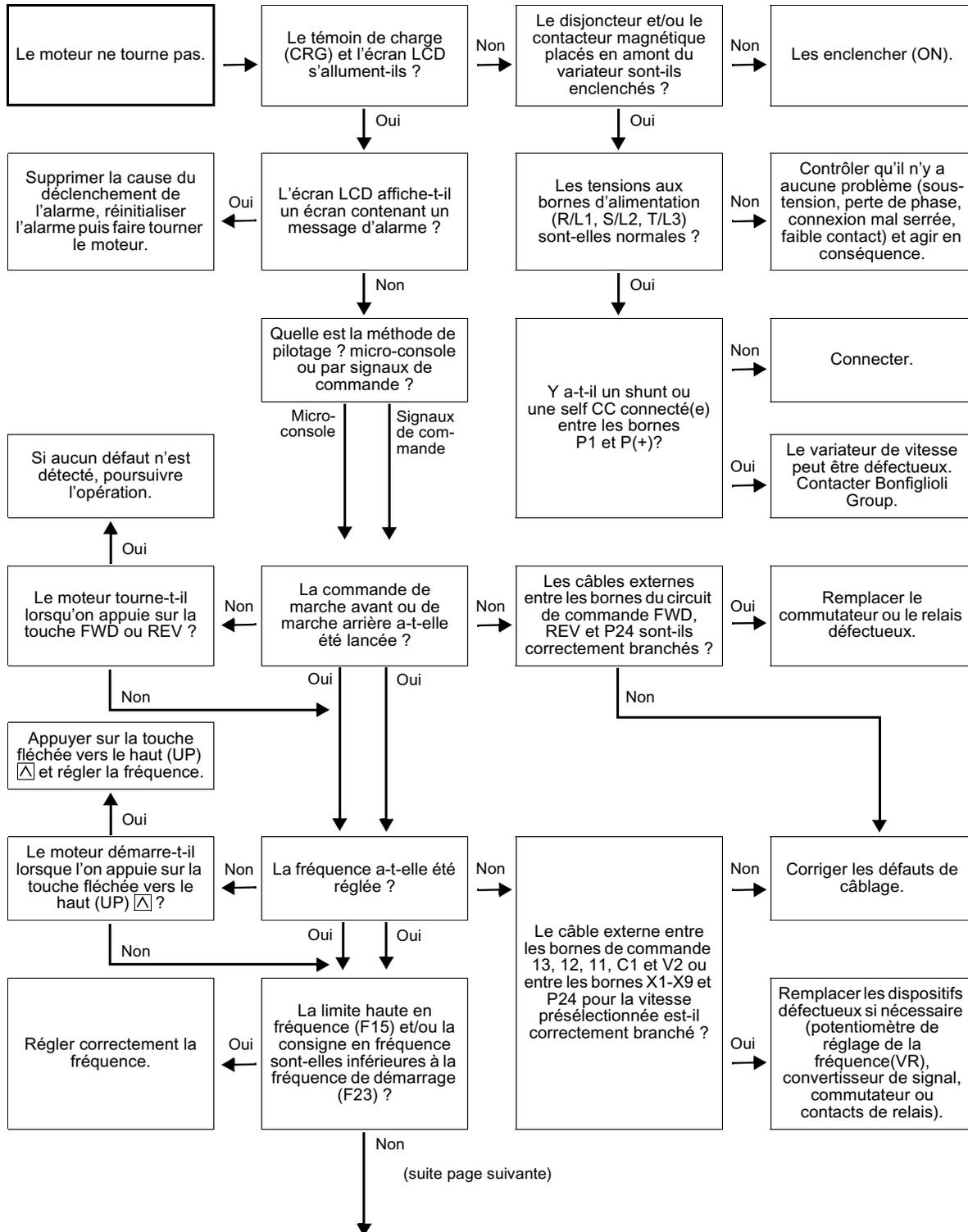


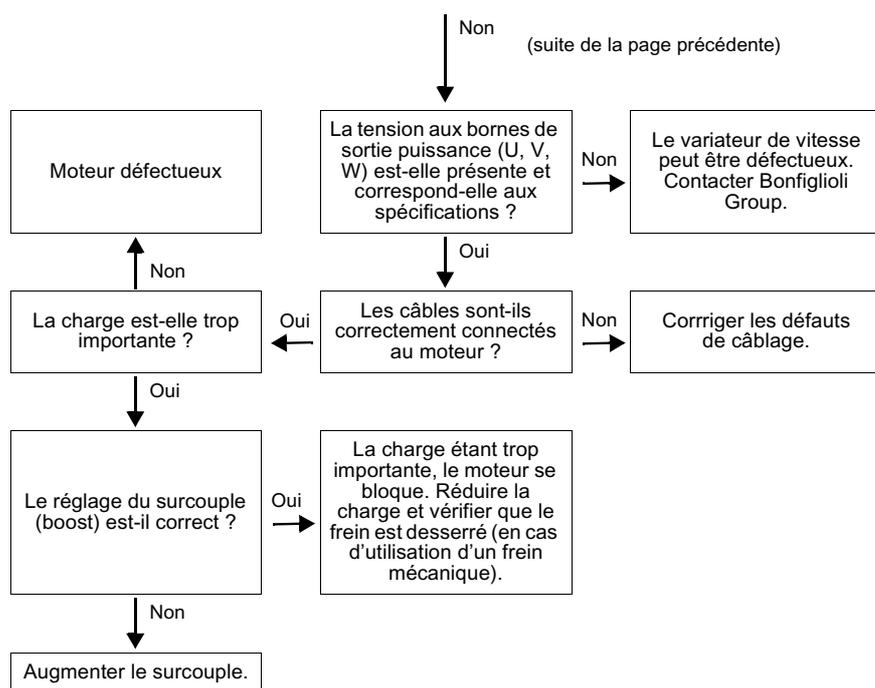
11) Perte de phase en entrée



## 7-2 La rotation du moteur est anormale

1) Si le moteur ne tourne pas.



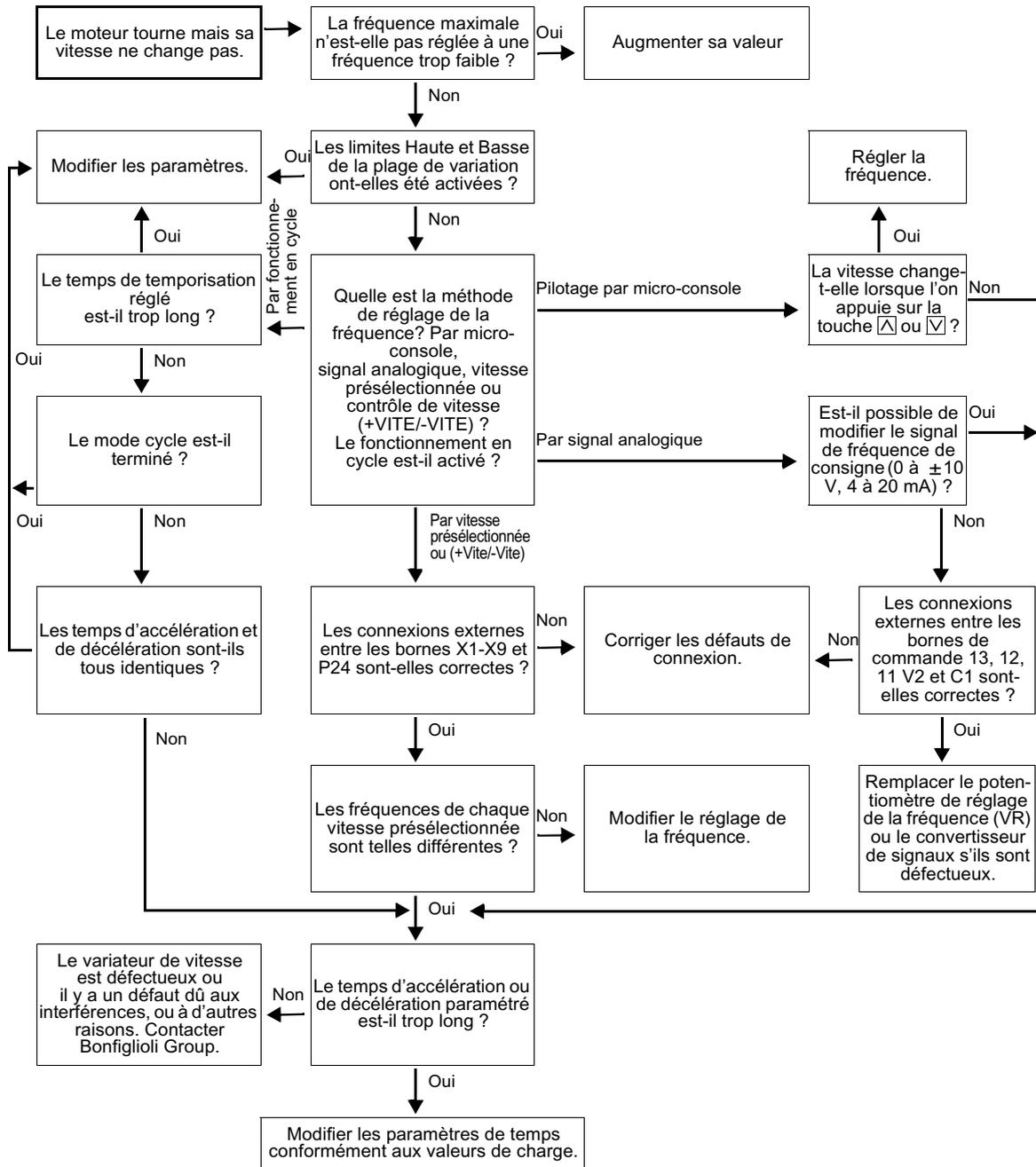


**Remarques :** Vérifier sur les écrans LED et/ou LCD les indications concernant le sens de marche, la valeur de la consigne etc... après avoir modifié une fonction relative à ces grandeurs de fonctionnement.

Le moteur ne tournera pas si les combinaisons de commandes suivantes sont demandées :

- Un ordre de marche est donné alors que la fonction d'arrêt en roue libre ou de freinage par injection CC est activée.
- Une commande de marche arrière est lancée, alors que la fonction H08 (verrouillage du sens de rotation) a été préalablement paramétrée à 1.

2) Si le moteur tourne mais que sa vitesse ne change pas

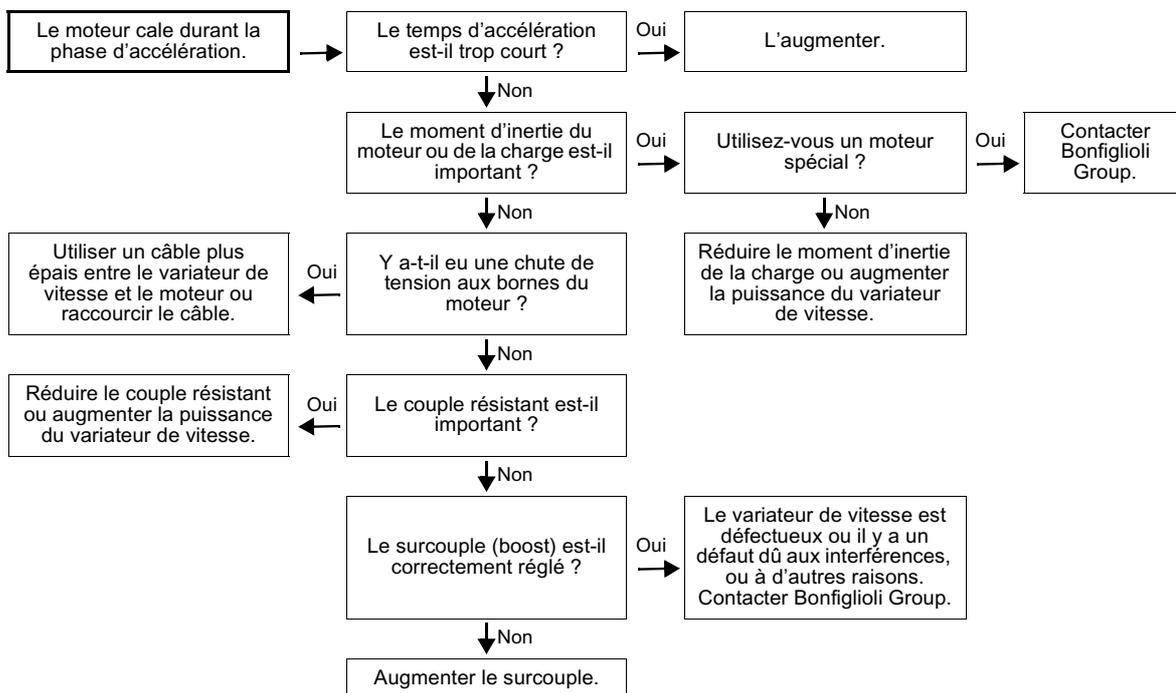


7

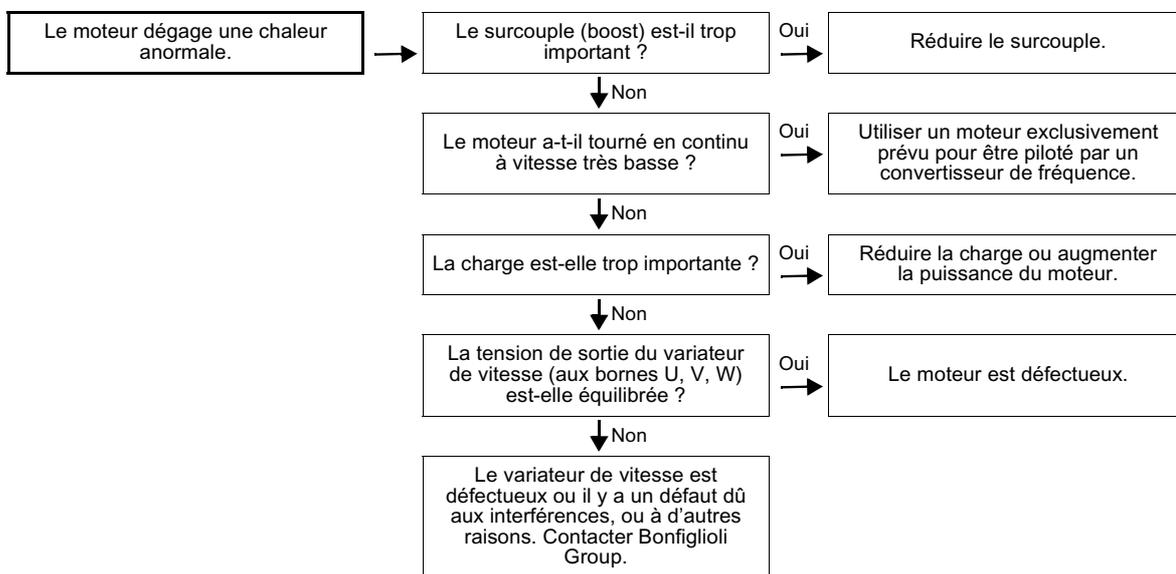
Dans les cas suivants, la modification de la vitesse du moteur peut être également affectée :

- Lorsque la commande est réalisée par deux signaux analogiques connectés en 12 et C1, le(s) paramètre(s) F01 "réglage de la fréquence 1" et/ou C30 "réglage de la fréquence 2" étant réglé(s) sur 3, et que la somme de ces deux signaux n'est pas significative.
- Lorsque la charge est trop importante, et que les fonctions de limitation du couple et de limitation de l'intensité sont activées.

3) Si le moteur cale durant la phase d'accélération



4) Si le moteur dégage une chaleur anormale



**Remarque :** Une surchauffe du moteur suite à un réglage sur une fréquence plus élevée est sûrement le résultat d'un courant ondulatoire. Contacter Bonfiglioli Group.

7

## 8 Entretien et inspection

Effectuer des inspections quotidiennes et des inspections périodiques afin d'éviter tout dysfonctionnement et garantir une fiabilité à long terme.

Observer les points suivants :

### 8-1 Inspection quotidienne

Pendant le fonctionnement, effectuer une inspection visuelle externe, sans retirer les capots en contrôlant qu'il n'y a rien d'anormal,

En général, ces travaux d'inspection portent sur les points suivants :

- 1) Si les performances escomptées (respect des spécifications des normes) sont obtenues.
- 2) Les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications des normes.
- 3) L'afficheur de la micro-console est normal.
- 4) Aucun son anormal, aucunes vibrations ou odeurs anormales ne sont perceptibles.
- 5) Il n'y a aucun signe de surchauffe ou de décoloration.

### 8-2 Inspection périodique

Les travaux d'inspection périodiques devront être effectués après arrêt du fonctionnement, mise hors tension de l'appareil et retrait du capot de recouvrement.

Tenir compte du fait que, après la mise hors tension, les condensateurs d'égalisation de la section CC du circuit principal ne se déchargent pas immédiatement. Afin d'éviter tout risque de décharges électriques, vérifier au moyen d'un multimètre que la tension est bien tombée en dessous du seuil de sécurité (25 V CC ou moins) après extinction du témoin de charge (CRG).



#### AVERTISSEMENT

1. Commencer l'inspection au moins cinq minutes après la mise hors tension de l'appareil pour les variateurs de vitesse d'une puissance nominale inférieure ou égale à 22 kW, et dix minutes pour les appareils d'une puissance nominale supérieure ou égale à 30 kW (vérifier que la lampe de charge (CRG) est bien éteinte et que la tension est de 25 V CC ou moins entre les bornes P(+) et N(-)).  
**Dans le cas contraire, un risque d'électrochoc n'est pas à exclure.**
2. Les travaux d'entretien et le remplacement des composants devront être confiés exclusivement à un personnel dûment agréé (enlever tous les bijoux, pas de montre ni de bagues et utiliser des outils isolés).
3. Ne jamais modifier le variateur de vitesse.  
**Dans le cas contraire, un risque d'électrochoc ou de blessures n'est pas à exclure.**

| Eléments contrôlés                                  | Points à contrôler   | Méthode de contrôle  | Critères d'évaluation   |  |
|---|--|--|---|--|
| Environnement                                       | 1) Contrôler les conditions ambiantes suivantes : température, taux d'humidité, vibrations, atmosphère (traces d'huile, vapeurs d'huile, gouttes d'eau, odeur de gaz).<br>2) L'espace entourant l'équipement est exempt de tous corps étrangers.   | 1) Inspection visuelle et utilisation d'instruments de mesure.<br>2) Inspection visuelle   | 1) Les paramètres standards spécifiques doivent être respectés.<br>2) L'espace environnant l'appareil est propre.   |  |
| Micro-console                                       | 1) L'affichage est-il difficile à lire ?<br>2) Les caractères sont-ils complets ?  | 1), 2)<br>Inspection visuelle  | 1), 2)<br>L'affichage est parfaitement lisible. Il n'y a rien d'anormal.  |  |
| Structure extérieure comme le châssis ou les capots | 1) Des bruits ou des vibrations anormaux sont-ils perceptibles ?<br>2) Des écrous ou des boulons sont-ils desserrés ?<br>3) Peut-on déceler des déformations ou des détériorations ?<br>4) Y a-t-il des traces de décoloration dues à une surchauffe ?<br>5) Des tâches ou des traces de poussière sont-elles visibles ? | 1) Inspection visuelle et auditive<br>2) Les serrer à fond.<br>3), 4), 5) Inspection visuelle  | 1), 2), 3), 4), 5)<br>Rien d'anormal  |  |
| Circuit puissance                                   | Commun   | 1) Des écrous ou des boulons sont-ils desserrés ou manquants ?<br>2) Peut-on discerner des déformations, des fissures, des dommages ou des traces de décoloration dues à une surchauffe ou une détérioration de l'équipement ou de l'isolation ?<br>3) Y a-t-il des tâches ou des traces de poussière ?                                  | 1) Les serrer à fond.<br>2), 3) Inspection visuelle   | 1), 2), 3)<br>Rien d'anormal<br><b>Remarque:</b><br>Une décoloration de la barre du bus continu n'est pas un signe d'anomalie. |
|   | Conducteurs et câblage   | 1) Y a-t-il une décoloration ou une distorsion du conducteur due à une surchauffe ?<br>2) Peut-on discerner des fissures, des craquelures ou une décoloration de la gaine du câble ?   | 1), 2)<br>Inspection visuelle   | 1), 2)<br>Rien d'anormal   |
|   | Bornier  | Y a-t-il une détérioration ?   | Inspection visuelle   | Rien d'anormal   |
|   | Condensateurs  | 1) Y a-t-il une fuite d'électrolyte, une décoloration, des craquelures ou des cloques sur le boîtier se trouvant à côté des condensateurs ?<br>2) La surface des condensateurs est-elle déformée ? Y a-t-il d'autres capacités ayant d'éventuelles protubérances à leurs surfaces ?<br>3) Mesurer la capacité électrique le cas échéant. | 1), 2) Inspection visuelle<br>3) * Evaluer la durée de vie grâce aux données disponibles dans le menu "5. Maintenance" et/ou grâce aux relevés obtenus par les instruments de mesure de la capacité électrique. | 1), 2) Rien d'anormal<br>3) Capacité électrique $\geq$ Valeur initiale x 0,85  |
|   | Résistance   | 1) Y a-t-il une odeur inhabituelle ou une détérioration de l'isolation suite à une surchauffe ?<br>2) Y a-t-il un circuit ouvert ?   | 1) Inspection visuelle et olfactive<br>2) Contrôler visuellement ou utiliser un multimètre en retirant la connexion d'un côté.  | 1) Rien d'anormal<br>2) Moins de $\pm 10\%$ env. de la valeur de résistance indiquée   |
|   | Transformateur et self de lissage  | Peut-on percevoir un ronronnement anormal ou une odeur désagréable ?   | Inspection auditive, olfactive et visuelle  | Rien d'anormal   |

| Éléments contrôlés         |                                  | Points à contrôler   | Méthode de contrôle  | Critères d'évaluation  |
|----------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| Circuit principal          | Conducteur magnétique et relais  | 1) Un cliquetis se fait-il entendre au cours du fonctionnement ?<br>2) Les contacts ont-ils un aspect rugueux ou endommagé ?   | 1) Inspection auditive<br>2) Inspection visuelle   | 1), 2)<br>Rien d'anormal   |
| Circuit de commande        | Circuits imprimés et connecteurs | 1) Y a-t-il des vis ou des connecteurs mal serrés ?<br>2) Peut-on percevoir une décoloration ou une odeur inhabituelle ?<br>3) Peut-on discerner des fissures, des détériorations, des déformations ou des traces de rouille trop importantes ?<br>4) Y a-t-il une fuite d'électrolyte ou le condensateur est-il endommagé ? | 1) Les serrer à fond.<br>2) Inspection visuelle et olfactive<br>3) Inspection visuelle<br>4) * Evaluer la durée de vie grâce aux données disponibles dans le menu "5. Maintenance" et/ou grâce aux résultats de votre inspection visuelle                | 1), 2), 3), 4)<br>Rien d'anormal   |
| Système de refroidissement | Ventilateur de refroidissement   | 1) Peut-on percevoir des bruits ou des vibrations anormaux ?<br>2) Des écrous ou des boulons sont-ils desserrés ?<br>3) Y a-t-il une décoloration due à une surchauffe ?   | 1) Inspection visuelle et auditive. Le tourner manuellement (vérifier qu'il est bien hors tension).<br>2) Les serrer à fond.<br>3) Inspection visuelle<br>4) * Estimation de la durée de vie grâce aux données disponibles dans le menu "5. Maintenance" | 1) Le ventilateur doit tourner sans à-coups.<br>2), 3)<br>Rien d'anormal |
|                            | Ventilation                      | Y a-t-il des corps étrangers sur le radiateur de refroidissement, ou dans les ouvertures d'admission et d'évacuation ?   | Inspection visuelle  | Rien d'anormal   |

Tableau 8-2-1 Liste des inspections périodiques

8

\* Durée de vie estimée sur la base des informations de maintenance  
 Les données de maintenance sont enregistrées dans la micro-console du variateur de vitesse. Elles portent sur la capacité électrique des condensateurs du circuit puissance, sur la durée de vie des condensateurs électrolytiques de la carte mère du circuit de commande et celles des ventilateurs de refroidissement. C'est sur la base de ces informations que sera estimée la durée de vie des pièces.

**Remarque :** Si l'équipement est souillé par des taches, les nettoyer avec un chiffon propre.  
 Nettoyer la poussière à l'aspirateur.

- 1) Détermination de la capacité électrique des condensateurs du circuit puissance  
Ce variateur de vitesse dispose d'une fonction permettant d'indiquer automatiquement la capacité électrique des condensateurs installés dans le circuit puissance à la remise sous tension du variateur après l'avoir éteint conformément aux instructions énoncées ci-dessous.  
Les valeurs de capacité électrique initiales sont paramétrées dans le variateur de vitesse à son expédition départ usine, leur taux de diminution [%] pouvant être affiché.  
Utiliser cette fonction comme suit :
- Retirer toutes les cartes options du variateur de vitesse. Supprimer également les raccordements au bus CC reliant les bornes P(+) et N(-) du circuit puissance à l'unité de freinage ou d'autres variateurs de vitesse, le cas échéant. Il n'est pas nécessaire de déconnecter la self de lissage de correction du facteur de puissance éventuellement montée (self de lissage CC).  
Si une source d'alimentation est reliée aux bornes d'alimentation auxiliaires (R0, T0) fournissant la puissance aux circuits de commande, celle-ci devra être isolée.
  - Désactiver toutes les bornes d'entrées logiques (FWD, REV, X1-X9) du bornier de commande. Déconnecter également l'interface de communication RS485 le cas échéant.  
Enclencher l'alimentation principale. Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne effectivement et que le variateur de vitesse est en "stand-by" (le moteur ne doit pas tourner). Si le message d'erreur OH2 (déclenchement du relais thermique externe) s'affiche, cela ne doit pas poser de problème particulier. En effet, le déclenchement du défaut est dû à la désactivation des bornes d'entrées logiques.
  - Couper l'alimentation principale.
  - Réenclencher l'alimentation principale après avoir vérifié que la lampe de charge s'est réellement éteinte.
  - Accéder par la micro-console aux informations du menu "maintenance" vérifier la valeur de la capacité électrique des condensateurs puissances.
- 2) Durée de vie de la carte mère du circuit de commande  
Dans le cas présent, la capacité électrique réelle du condensateur n'est pas mesurée. Toutefois, il est proposé un temps d'utilisation, déterminé en fonction du temps cumulé du fonctionnement de l'alimentation auxiliaire du circuit de commande pondéré par un coefficient calculé en fonction de la température interne du variateur de vitesse. C'est pourquoi, en fonction des conditions d'utilisation, les heures affichées peuvent ne pas correspondre au nombre d'heures de service réel. Les temps de fonctionnement étant comptés en heures, un fonctionnement sous tension dont la durée est inférieure à une heure ne sera pas pris en considération.
- 3) Durée de vie du ventilateur de refroidissement  
Les heures de fonctionnement du ventilateur de refroidissement sont affichées. Le temps de fonctionnement étant compté en heures, un fonctionnement du ventilateur dont la durée est inférieure à une heure ne sera pas pris en considération.  
Les paramètres affichés devront être considérés comme des valeurs très approximatives, étant donné que la durée de vie réelle d'un ventilateur de refroidissement dépend fortement de la température.

| Pièces  | Niveau d'évaluation  |
|---|--|
| Condensateurs du circuit puissance                                  | 85% ou moins de la valeur initiale   |
| Condensateur électrolytique de la carte mère du circuit de commande | 61 000 heures  |
| Ventilateur de refroidissement                                      | 40 000 heures (pour une puissance inférieure ou égale à 4,0 kW),<br>25 000 heures (pour une puissance supérieure à 5,5 kW) <sup>1)</sup> |

Tableau 8-2-2 Estimation approximative de la durée de vie, sur la base des informations de maintenance

- 1) Durée de vie estimée d'un ventilateur pour variateur de vitesse, à une température ambiante de 40 °C.

### 8-3 Mesures électriques dans le circuit principal

Les valeurs indiquées dépendent des types d'instruments de mesure. Les composantes harmoniques sont en effet incluses dans la tension et le courant de l'alimentation électrique principale (en entrée) et du côté sortie du variateur (moteur). C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser l'un des instruments figurant au Tableau 8-3-1 pour mesurer la fréquence de l'alimentation secteur.

Le facteur de puissance ne peut être déterminé avec des instruments de mesure usuels en vente dans le commerce qui mesurent la différence de phase entre la tension et le courant. Si une mesure du facteur de puissance est indispensable, mesurer la puissance, la tension et l'intensité du côté entrée et du côté sortie. Calculer ensuite le facteur de puissance avec la formule suivante :

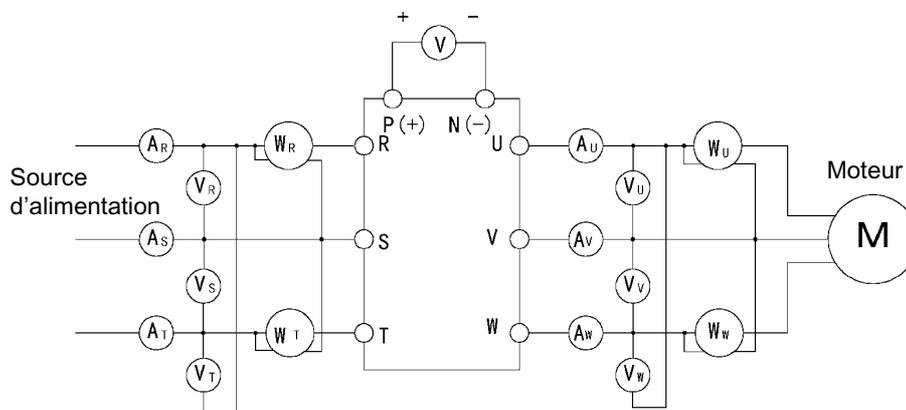
$$\text{Facteur de courant} = \frac{\text{Puissance [W]}}{\sqrt{3} \times \text{Tension [V]} \times \text{Intensité [A]}} \times 100 [\%]$$

| Paramètre                     | Côté entrée (alimentation)                 |   |   | Côté sortie (moteur)                       |   |   | Tension du circuit intermédiaire CC (P(+)-N(-)) |
|-------------------------------|--|---|---|--|---|---|---|
|                               | Tension                                    | Intensité                               |   | Tension                                    | Intensité                               |   |   |
|                               |  |   |   |  |   |   |   |
| Nom de l'instrument de mesure | Ampère-mètre<br><b>A<sub>R, S, T</sub></b> | Voltmètre<br><b>V<sub>R, S, T</sub></b> | Wattmètre<br><b>W<sub>R, S, T</sub></b> | Ampère-mètre<br><b>A<sub>U, V, W</sub></b> | Voltmètre<br><b>V<sub>U, V, W</sub></b> | Wattmètre<br><b>W<sub>U, V, W</sub></b> | Voltmètre CC<br><b>V</b>                        |
| Type d'instrument de mesure   | Ferromagnétique                            | Redresseur ou ferromagnétique           | Wattmètre numérique                     | Ferromagnétique                            | Redresseur                              | Wattmètre numérique                     | Magnéto-électrique                              |
| Symbole                       |  |   |   |  |   |   |   |

Tableau 8-3-1 Instruments de mesure du circuit principal

8

**Remarque:** Des erreurs peuvent survenir lorsque l'on mesure la tension de sortie au moyen d'un voltmètre redresseur. Utiliser un wattmètre CA. numérique pour obtenir une meilleure précision.



## 8-4 Test d'isolation

Dans la mesure du possible, éviter de tester le variateur de vitesse au moyen d'un mégohmmètre, le test d'isolation ayant déjà été effectué dans notre usine. Si un test au mégohmmètre doit être effectué, suivre la procédure décrite ci-après. Une méthode d'essai inadéquate risque de détériorer l'appareil.

Le variateur de vitesse risque d'être endommagé en cas de non-respect des spécifications de l'essai diélectrique. Si un test diélectrique s'avère indispensable, contacter le revendeur local ou le concessionnaire Bonfiglioli Group le plus proche.

### 1) Test au mégohmmètre du circuit principal

1. Utiliser un mégohmmètre à 500 V CC et bien isoler l'alimentation principale avant de commencer la mesure.
2. Si la mesure inclut le circuit de commande, enlever tous les câbles connectés au circuit de commande.
3. Relier les bornes du circuit principal avec les câbles communs, comme le montre la Figure 8-4-1.
4. Effectuer le test au mégohmmètre uniquement entre les câbles communs connectés au circuit principal et la borne de mise à la terre (borne  $\ominus$ G).
5. Si le mégohmmètre affiche  $5M\Omega$  ou plus, tout est normal (il s'agit de la valeur mesurée avec un variateur de vitesse uniquement.)

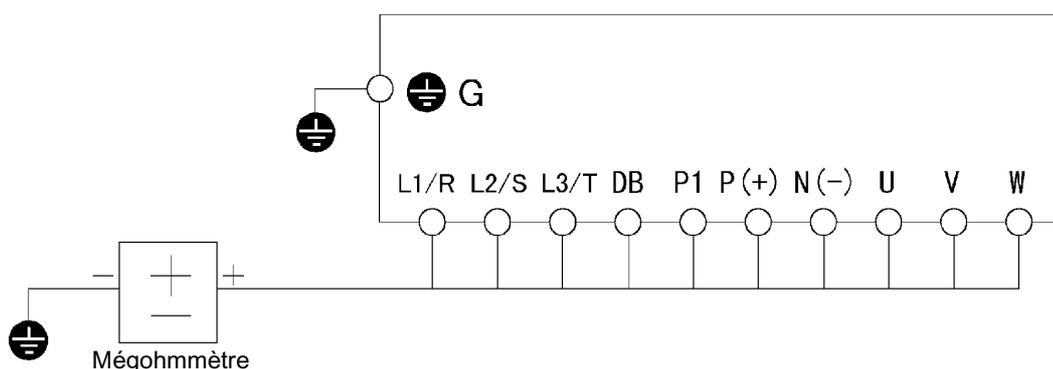


Figure 8-4-1 Test au mégohmmètre

### 2) Test d'isolation du circuit de commande

Il n'est pas obligatoire d'effectuer un test au mégohmmètre et un test de force diélectrique dans le circuit de commande. Préparer un multimètre universel haute résistance pour le circuit de commande.

1. Retirer tous les câbles reliés au bornier de commande.
2. Effectuer un test de continuité entre les bornes de mise à la terre. Si le résultat du test indique 1M ou plus, tout est normal.

### 3) Circuit principal externe et circuit de commande de séquence

Retirer tous les câbles reliés aux bornes du variateur de vitesse pour être certain que le test diélectrique ne soit pas appliqué également au variateur de vitesse.

## 8-5 Remplacement des pièces

La durée de vie d'une pièce dépend du type de la pièce et des conditions ambiantes et d'utilisation. Le remplacement des pièces devra être effectué conformément au Tableau 8-5-1.

Vérifier l'état actuel des ventilateurs et des condensateurs, comme décrit à la page 8-4.

| Nom de la pièce ou de l'élément              | Période standard avant remplacement | Commentaires   |
|--|-------------------------------------|--|
| Ventilateur de refroidissement               | 3 ans                               | Remplacer par une nouvelle pièce.  |
| Condensateurs du circuit de puissance        | 5 ans                               | Remplacer par une nouvelle pièce (à décider après vérification).         |
| Condensateur électrolytique de la carte mère | 7 ans                               | Remplacer par un nouveau circuit imprimé (à décider après vérification). |
| Fusibles                                     | 10 ans                              | Remplacer par une nouvelle pièce.  |
| Autres pièces                                | -                                   | A décider après vérification.  |

Tableau 8-5-1 Remplacement des pièces

## 8-6 Demande d'informations relatives au produit et à la garantie du produit

### 1) Demande d'informations

En cas de constatation d'un dommage ou d'un défaut quelconque dans le produit, ou pour toutes questions concernant ce produit, contacter le revendeur local ou le concessionnaire Bonfiglioli Group le plus proche :

- a) Référence du variateur de vitesse
- b) N° de série (numéro de série de l'équipement)
- c) Date d'achat
- d) Motif détaillé de la requête (pièces endommagées, étendue des dégâts, état du défaut, p. ex.)

### 2) Garantie du produit

La garantie du produit est valable pendant un an à compter de la date d'achat ou 18 mois à compter de l'année et du mois de fabrication figurant sur la plaque signalétique, selon la date expirant en premier lieu.

Même en cours de validité, la garantie ne s'applique cependant pas aux cas suivants :

1. Dommages occasionnés par une utilisation incorrecte, une modification ou une réparation inadéquate.
2. Utilisation du produit en dehors des spécifications standard.
3. Dommages occasionnés par une chute de l'appareil après son achat, ou dommage survenant au cours de son transport.
4. Dommages occasionnés par un tremblement de terre, un incendie, une inondation, la foudre, une tension anormale, d'autres catastrophes naturelles ou des désastres de moindre importance.