

Cummins **Onan**



# Manuel d'utilisation

## Groupe électrogène pour bateaux

MDKDK (spéc. A)  
MDKDL (spéc. A)  
MDKDM (spéc. A)  
MDKDN (spéc. A)

**California**

**Proposition 65 Warning**

**Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.**

# Table des matières

---

1. MESURES DE SÉCURITÉ .....	1
1.1 Vue d'ensemble .....	1
1.2 Symboles de mise en garde .....	1
1.3 Mesures générales de sécurité.....	2
1.4 Les chocs électriques et les arcs électriques peuvent engendrer des blessures graves, voire la mort.....	4
1.5 La tension de la génératrice est mortelle.....	5
1.6 Les gaz d'échappement du moteur sont mortels.....	5
1.7 Le carburant diesel est combustible .....	5
1.8 Les gaz dégagés par les batteries sont explosifs.....	6
1.9 Les pièces en mouvement peuvent causer des blessures graves ou mortelles .....	6
1.10 Des vapeurs inflammables peuvent provoquer un surrégime d'un moteur diesel.....	6
1.11 Les dangers liés au monoxyde de carbone.....	6
1.11.1 Empoisonnement au monoxyde de carbone .....	6
1.11.2 Risques particuliers du CO sur les bateaux.....	7
1.11.3 Protection contre les empoisonnements au CO .....	8
1.12 Substances dangereuses pour la santé .....	8
1.12.1 Antigène (Fleetguard - ES Compleat et EG Premix) .....	8
1.12.2 Gazole.....	9
1.12.3 Huile de lubrification - Premium Blue E 15W40.....	11
1.13 Étiquettes d'avertissement du groupe électrogène.....	13
2. PRÉSENTATION .....	15
2.1 À propos de ce manuel.....	15
2.1.1 Attention - Ce groupe électrogène n'est pas ignifugé.....	15
2.2 Documentation connexe .....	16
2.3 Identification du modèle .....	16
2.3.1 Emplacement de la plaque signalétique .....	17
2.4 Comment obtenir le service après-vente .....	17
2.4.1 En Amérique du Nord .....	17
2.4.2 Hors Amérique du Nord .....	17
2.4.3 Informations à fournir .....	17
2.5 Bruit.....	18
2.6 Compatibilité électromagnétique.....	18
2.7 Normes de construction .....	18
3. TABLEAU DE COMMANDE .....	21
3.1 Tableau de commande local.....	21
3.1.1 Composantes locales du panneau de contrôle.....	21
3.1.2 Interrupteur de commande et témoins.....	22
3.1.3 Tableau d'affichage numérique.....	22
3.1.4 Interrupteur d'arrêt d'urgence .....	22
3.1.5 Disjoncteur du courant continu .....	22

3.1.6 Disjoncteur de ligne .....	22
3.1.7 Compteur horaire .....	22
3.2 Tableaux de commande à distance.....	23
3.2.1 Système de contrôle de bateau .....	23
3.3 Tableau d'affichage numérique Cummins Onan .....	23
3.3.1 Bouton Start (démarrage) .....	23
3.3.2 Bouton Stop (arrêt) .....	23
3.3.3 Amorçage à l'aide du bouton d'arrêt.....	24
3.3.4 Témoin d'état du groupe électrogène (vert).....	24
3.3.5 Témoin d'état de préalarme (jaune).....	24
3.3.6 Témoin d'état d'alarme (rouge).....	24
3.3.7 État du groupe électrogène.....	24
4. UTILISATION .....	25
4.1 Vérifications avant le démarrage .....	25
4.2 Affichage numérique .....	25
4.2.1 Écrans indiquant le mode de fonctionnement du groupe électrogène .....	26
4.2.2 Écran d'anomalie .....	26
4.2.3 Historique des anomalies.....	27
4.2.4 Pré-alarmes de moteur .....	27
4.2.5 Luminosité et contraste.....	28
4.2.6 Configuration de l'affichage .....	28
4.2.7 Informations sur le groupe électrogène et l'affichage numérique.....	29
4.3 Amorçage du circuit de carburant.....	30
4.4 Démarrage du groupe électrogène.....	30
4.5 Arrêt du groupe électrogène .....	31
4.6 Arrêt d'urgence.....	31
4.7 Branchement de la charge au groupe électrogène .....	31
4.8 Fonctionnement à vide.....	33
4.9 Procédures d'exercice du groupe électrogène .....	33
4.10 Réarmement des disjoncteurs de ligne .....	33
4.11 Branchement au réseau à terre .....	34
4.12 Entretien d'un moteur neuf ou remis à neuf .....	34
4.13 BATTERIES .....	34
4.14 Extincteur d'incendie.....	34
4.14.1 Emplacement de l'étiquette du porte extincteur.....	35
5. ENTRETIEN.....	37
5.1 Entretien périodique.....	37
5.1.1 Calendrier d'entretien périodique .....	37
5.2 Inspection générale.....	38
5.2.1 Emplacements des points d'entretien .....	39
5.2.2 Connexions de batterie .....	39
5.2.3 Niveau d'huile.....	40
5.2.4 Fuites dans le circuit de carburant.....	41
5.2.5 Niveau du liquide de refroidissement.....	41
5.2.6 Circuit d'eau brute.....	41

5.2.7	Circuit d'échappement .....	42
5.2.8	Système mécanique.....	42
5.3	Entretien de la batterie.....	42
5.4	Entretien du circuit de lubrification.....	43
5.4.1	Recommandations sur l'huile .....	43
5.4.2	Changement de l'huile moteur et du filtre .....	44
5.5	Entretien du circuit de carburant.....	45
5.5.1	Recommandations sur le carburant.....	45
5.5.2	Vidange des filtres à carburant .....	46
5.5.3	Remplacement des filtres à carburant .....	46
5.5.4	Amorçage du circuit de carburant.....	47
5.6	Entretien du circuit de refroidissement .....	48
5.6.1	Circuit de refroidissement .....	49
5.6.2	Bouchon de pressurisation .....	50
5.6.3	Tuyaux pour liquide de refroidissement.....	50
5.6.4	Siphon.....	50
5.6.5	Recommandations sur le liquide de refroidissement .....	51
5.6.6	Appoint de liquide de refroidissement par suite des pertes normales.....	52
5.6.7	Remplissage du circuit de refroidissement .....	52
5.6.8	Vidange et nettoyage du circuit de refroidissement.....	53
5.6.9	Échangeur thermique.....	53
5.6.10	Anode en zinc .....	55
5.6.11	Remplacement du thermostat.....	56
5.6.12	Remplacement du rotor de la pompe à eau brute .....	57
5.6.13	Réglage de la tension de la courroie trapézoïdale .....	59
5.6.14	Remplacement de la courroie trapézoïdale quand il y a une prise de force .....	60
5.7	Remisage du groupe électrogène.....	60
5.8	Température froide d'entreposage.....	60
5.9	Remise en service du groupe électrogène .....	60
6.	DÉPANNAGE.....	63
6.1	Aperçu.....	63
6.2	Dépannage à l'aide de l'affichage numérique.....	63
6.3	Dépannage à l'aide d'un témoin d'état de marche .....	64
6.4	Élimination des anomalies du groupe électrogène.....	64
6.4.1	Pas de Code - Pas de réponse à l'écran numérique ou au témoin de contrôle.....	65
6.4.2	Pas de code - Le démarreur s'engage et se désengage.....	65
6.4.3	Pas de code - Les batteries de démarrage ne maintiennent pas de charge.....	65
6.4.4	Pas de code - Aucun courant alternatif alors que le groupe électrogène est en marche.....	66
6.4.5	Code n° 1 — Température du moteur élevée.....	66
6.4.6	Code n° 2 — Pression d'huile insuffisante .....	66
6.4.7	Code n° 3 — Vérification d'entretien.....	66
6.4.8	Code n° 4 — Durée de lancement trop longue.....	67
6.4.9	Code n° 5 — Avertissement d'arrêt en raison du niveau de monoxyde de carbone.....	67
6.4.10	Code n° 7 — Perte du débit d'eau brute.....	68

6.4.11 Code n° 12 — Tension excessive du courant alternatif.....	68
6.4.12 Code n° 13 — Tension insuffisante du courant alternatif .....	68
6.4.13 Code n° 14 — Fréquence excessive du courant alternatif .....	69
6.4.14 Code n° 15 — Fréquence insuffisante du courant alternatif.....	69
6.4.15 Code n° 22 — Surcharge du régulateur .....	70
6.4.16 Code n° 23 — Capteur de pression d'huile défectueux.....	70
6.4.17 Code n° 24 — Capteur de température défectueux .....	71
6.4.18 Code n° 27 — Perte de la détection de tension de courant alternatif .....	71
6.4.19 Code n° 29 — Tension de batterie trop élevée .....	71
6.4.20 Code n° 32 — Anomalie de démarrage.....	71
6.4.21 Code n° 35 — Panne à la carte de commande - EE.....	72
6.4.22 Code n° 36 — Arrêt pour raison inconnue.....	72
6.4.23 Code n° 37 — Configuration invalide du groupe électrogène .....	72
6.4.24 Code n° 38 — Surcharge du champ inducteur.....	72
6.4.25 Code n° 41 — Anomalie au rotor de la génératrice.....	73
6.4.26 Code n° 43 — Panne à la carte de commande - RAM.....	73
6.4.27 Code n° 45 — Perte de captage de vitesse .....	73
6.4.28 Code n° 48 - Perte de captage du champ inducteur - RAM.....	73
6.4.29 Code n° 57 — Suramorçage.....	73
6.4.30 Code n° 58 — Température de l'échappement élevée.....	74
6.4.31 Code n° 59 — Niveau du liquide de refroidissement insuffisant .....	74
6.4.32 Code n° 61 — Arrêt par commande extérieure .....	74
7. SPÉCIFICATIONS .....	75
7.1 MDKDK et MDKDL .....	75
7.2 MDKDM et MDKDN .....	78
8. JOURNAL DE L'ENTRETIEN .....	81

# 1 Mesures de sécurité

---

## 1.1 Vue d'ensemble

Lire attentivement le manuel de l'utilisateur avant d'utiliser le groupe électrogène. Il contient des instructions importantes qu'il convient d'observer pendant l'utilisation et l'entretien. Un fonctionnement sans danger et des performances optimales ne peuvent être obtenus que si le matériel est utilisé et entretenu correctement. Les propriétaires et les utilisateurs du groupe électrogène sont seuls responsables de son utilisation en toute sécurité.

L'utilisation, l'entretien et l'installation du groupe électrogène doivent être conformes à tous les codes et règlements locaux, provinciaux et fédéraux. L'électricité, les carburants, l'échappement, les pièces en mouvement et les batteries présentent des dangers qui peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles. Les procédures d'installation du groupe électrogène ne doivent être effectuées que par du personnel dûment formé, expérimenté et informé des dangers relatifs aux carburants, à l'électricité et aux machines. Le retrait, le démontage et la mise au rebut du groupe électrogène ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé, expérimenté et informé des dangers relatifs aux carburants, à l'électricité et aux machines.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS.

### AVERTISSEMENT

***Ce groupe électrogène n'est pas un appareil de maintien en vie. Il peut s'arrêter sans préavis. Les enfants, les personnes souffrant de limitations physiques ou mentales et les animaux domestiques risquent de subir des blessures graves ou mortelles. Si le fonctionnement du groupe électrogène est crucial, il faut avoir en plus un accompagnateur, un moyen de secours ou un système d'alerte.***

### AVERTISSEMENT

***Ce groupe électrogène ne doit pas être la source d'alimentation principale pour des systèmes de communication et de direction. Il peut s'arrêter sans préavis.***

## 1.2 Symboles de mise en garde

Les symboles suivants, utilisés dans le présent manuel, ont pour but d'attirer l'attention sur les situations potentiellement dangereuses pour les utilisateurs, le personnel d'entretien et le matériel.

### DANGER

***Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, engendrera des blessures graves ou mortelles.***

### AVERTISSEMENT

***Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut engendrer des blessures graves ou mortelles.***

**⚠ ATTENTION**

*Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait impliquer des blessures minimales ou modérées.*

**REMARQUE**

Indique des informations considérées comme importantes mais pas dangereuses (des messages sur des dégâts matériels par exemple).

## 1.3 Mesures générales de sécurité

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Tout composant chaud, en mouvement et sous tension peut engendrer des blessures graves ou mortelles. Tenir les enfants éloignés du groupe électrogène.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Toute partie chaude, en mouvement et sous tension peut engendrer des blessures graves ou mortelles. Seul un personnel formé et entraîné peut procéder aux réglages lorsque le groupe électrogène est en marche.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Équipement de production de courant électrique  
Toute opération incorrecte peut engendrer des blessures graves ou mortelles.  
Ne pas utiliser l'appareil en état de fatigue ou après avoir absorbé de l'alcool ou des médicaments.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Équipement de production de courant électrique  
Toute opération ou entretien incorrect peut engendrer des blessures graves ou mortelles.  
Vérifier que le personnel chargé de l'entretien et de la réparation soit bien formé et qu'il possède une solide expérience des interventions électriques et/ou mécaniques.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Pièces mobiles  
Les pièces en mouvement peuvent causer des blessures graves.  
Faire particulièrement attention aux environs des pièces en mouvement. Tous les carters doivent être fixés en place correctement afin de prévenir les contacts.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*L'utilisation du groupe électrogène sans les carters de protection ou les portes d'entretien peut engendrer des blessures graves ou un endommagement du matériel. Ne pas utiliser le groupe électrogène carters de protection ou portes d'entretien déposés.*



**⚠ AVERTISSEMENT*****Liquide haute pression chaud***

***Un contact avec des liquides bouillants peut causer des brûlures graves.***

***Ne pas ouvrir le capuchon pressurisé du radiateur lorsque le moteur tourne. Laisser le moteur refroidir avant d'enlever le capuchon pressurisé. Dévisser le capuchon lentement et ne pas l'ouvrir complètement tant que la pression n'est pas complètement retombée.***

**⚠ AVERTISSEMENT*****Surfaces chaudes***

***Un contact avec des surfaces chaudes peut causer des brûlures graves.***

***Porter un équipement de protection personnelle adéquat lorsque l'on travaille sur un équipement chaud et éviter si possible tout contact.***

**⚠ AVERTISSEMENT*****Liquides combustibles***

***L'inflammation de liquides combustibles représente un danger d'incendie ou d'explosion qui peut engendrer des blessures graves ou mortelles.***

***Ne pas conserver de carburant, produits nettoyants, huile, etc. à proximité du groupe électrogène.***

**⚠ AVERTISSEMENT*****Liquides combustibles***

***L'inflammation de liquides combustibles représente un danger d'incendie ou d'explosion qui peut engendrer des blessures graves ou mortelles.***

***Ne pas utiliser de liquides combustibles tel que l'éther.***

**⚠ AVERTISSEMENT*****Dangers d'intoxication***

***L'éthylène glycol utilisé comme liquide de refroidissement du moteur est toxique pour les êtres humains et les animaux.***

***Porter une protection personnelle appropriée. Essuyer les flaques et éliminer le liquide de ref. usagé en respectant la réglementation locale en matière d'environnement.***

**⚠ AVERTISSEMENT*****Dangers d'intoxication***

***Certaines agences des États ou du Gouvernement fédéral américain considèrent les huiles moteur usées comme cancérigènes ou toxiques pour les fonctions reproductrices.***

***Ne pas ingérer ou respirer des vapeurs, ou entrer en contact avec des huiles moteur, lors du contrôle des niveaux ou de la vidange d'huile. Porter des gants de protection et une protection du visage.***

**⚠ AVERTISSEMENT**

***L'inhalation de monoxyde de carbone peut engendrer des blessures graves ou mortelles.***

***Tester et vérifier que tous les détecteurs de monoxyde de carbone sont en parfait état de marche conf. aux instructions du fabricant ou au manuel de l'utilisateur avant tout démarrage et après 8 heures de service.***

**⚠ AVERTISSEMENT****Gaz toxiques**

*Certaines agences des États ou du Gouvernement fédéral américain considèrent les substances contenues dans les gaz d'échappement comme cancérigènes ou toxiques pour les fonctions reproductrices.*

*Veiller à ne pas inhaler ou s'exposer aux gaz d'échappement.*

**⚠ DANGER****Démarrage accidentel ou à distance.**

*Le démarrage accidentel du groupe électrogène alors qu'une personne travaille dessus peut entraîner des blessures graves ou mortelles.*

*Pour empêcher un démarrage accidentel ou un démarrage par la commande à distance lors de travaux sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée.*

**⚠ ATTENTION**

*Des fixations non sécurisées ou desserrées peuvent endommager l'appareil. S'assurer que toutes les fixations sont en place et bien serrées.*

**⚠ ATTENTION**

*Tout chiffon ou autre matériel graisseux peut causer un incendie et une diminution du refroidissement. Maintenir le groupe électrogène, le bac d'égouttage et le compartiment du groupe propres.*

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'incendie**

*Les accumulations d'huile et de graisse représentent un risque d'incendie. Un incendie peut engendrer des brûlures graves ou mortelles.*

*Veiller à ce que le groupe et la zone dans laquelle il est installé restent propres et exempts d'obstructions. Réparer toute fuite d'huile rapidement.*

**REMARQUE**

*Garder des extincteurs du type multiclasse ABC à portée de la main. Les incendies de classe A impliquent des combustibles ordinaires tels que le bois ou le tissu. Les incendies de classe B impliquent des combustibles et liquides inflammables tels que les carburants liquides et gazeux. Les incendies de classe C impliquent des équipements électriques (se reporter au code NFPA n°10 dans les régions concernées).*

## 1.4 Les chocs électriques et les arcs électriques peuvent engendrer des blessures graves, voire la mort.

- Seul un personnel d'entretien qualifié, certifié et autorisé à travailler sur des circuits électriques doit travailler sur les circuits électriques sous tension.

- Tout l'équipement de réparation pertinent doit être disponible pour tous les travaux électriques effectués par le personnel de service certifié.
- Une exposition à des circuits sous tension ayant des potentiels de 50 V c.a. ou de 75 V c.c. ou plus présente des risques importants de chocs électriques et d'arcs électriques.
- Reportez-vous aux normes NFPA 70E, ou à toute norme de sécurité équivalente pour les régions applicables, pour connaître les détails des dangers potentiels ainsi que les exigences en matière de sécurité.

## 1.5 La tension de la génératrice est mortelle

- Les connexions de sortie de la génératrice doivent être faites par un électricien expérimenté et qualifié conformément aux codes en vigueur.
- Faire preuve de précautions lors de l'entretien ou des réparations du matériel électrique sous tension. Enlever tout bijou et vérifier que tout vêtement et chaussure sont secs. Se tenir sur une plate-forme en bois sèche ou sur un tapis isolant en caoutchouc et utiliser des outils munis de poignées ou de manches isolés.

## 1.6 Les gaz d'échappement du moteur sont mortels.

- Toutes les aires de vie du bateau doivent comporter des détecteurs de monoxyde de carbone en bon état de marche.
- Ne jamais résider sur le bateau pendant que le groupe électrogène est en marche, à moins que le bateau soit équipé de détecteurs de monoxyde de carbone appropriés et en état de marche.
- Le circuit de l'échappement doit être installé conformément aux instructions d'installation du manuel du groupe électrogène et il ne doit présenter aucune fuite.
- Tester et vérifier que tous les détecteurs de monoxyde de carbone sont en parfait état de marche conf. aux instructions du fabricant et au manuel de l'utilisateur avant tout démarrage et après huit heures de service.
- Vérifier que le fond de cale est suffisamment aéré par un ventilateur d'extraction ou des soufflantes électriques.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de gaz d'échappement après chaque démarrage, puis systématiquement après huit heures de service.
- Pour obtenir plus de renseignements sur le monoxyde de carbone, consulter la brochure TH-22—*Educational Information About Carbon Monoxide* publiée par l'*American Boat and Yacht Council (ABYC)*.

## 1.7 Le carburant diesel est combustible

- Ne pas fumer ni allumer ou éteindre des interrupteurs électriques quand il y a des vapeurs de carburant dans l'air ou dans des endroits où la ventilation est partagée avec des réservoirs de carburant ou des appareils utilisant du carburant. Maintenir bien à l'écart toutes les sources ou équipements, tels que pilotes d'allumage et autres, capables de produire des flammes, des étincelles ou un arc électrique et de provoquer une inflammation.
- Les conduites de carburant doivent être bien fixées, dépourvues de fuites et séparées ou protégées des fils électriques.

## 1.8 Les gaz dégagés par les batteries sont explosifs

- Porter des lunettes de sécurité antiéclaboussures.
- Ne jamais fumer et protéger systématiquement de tout feu ou étincelle les abords de la batterie ou du groupe électrogène.
- Pour éviter de provoquer un arc électrique quand on débranche ou rebranche les câbles des batteries, toujours débrancher le câble négatif (-) en premier et le rebrancher en dernier.

## 1.9 Les pièces en mouvement peuvent causer des blessures graves ou mortelles

- Ne porter ni vêtements amples, ni bijoux à proximité des pièces en mouvement comme les arbres de prise de force, les ventilateurs, les courroies et les poulies.
- Garder les mains à l'écart des pièces en mouvement.
- Garder les carters en place sur les ventilateurs, courroies, poulies et autres pièces en mouvement.

## 1.10 Des vapeurs inflammables peuvent provoquer un surrégime d'un moteur diesel.

### AVERTISSEMENT

*En présence de vapeurs inflammables un moteur peut se mettre en surrégime et devenir difficile à arrêter, ce qui risque de causer un incendie, une explosion et des blessures graves ou mortelles. Ne pas utiliser un groupe électrogène diesel ou à essence s'il y a du carburant répandu, des fuites, etc., qui risquent de créer un environnement saturé de vapeurs inflammables.*

Les propriétaires et les utilisateurs du groupe électrogène sont seuls responsables de la sécurité d'exploitation du groupe électrogène.

## 1.11 Les dangers liés au monoxyde de carbone

### AVERTISSEMENT

*Générateurs entraînés par le moteur peuvent produire des niveaux dangereux de monoxyde de carbone provoquant des nausées, des évanouissements ou la mort. Il est possible d'être lésés par ce gaz toxique malgré un bon groupe électrogène entretien et une bonne ventilation.*

### 1.11.1 Empoisonnement au monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz sans odeur, incolore, sans goût et non irritant. Il est invisible et inodore. L'exposition à des niveaux même faibles de CO pendant une période prolongée peut provoquer l'asphyxie (manque d'oxygène) et causer la mort.

Les symptômes légers de l'empoisonnement au CO comprennent :

- Irritation oculaire

- Vertiges
- Somnolence
- Maux de tête
- Fatigue
- Incapacité à penser clairement

Les symptômes plus graves comprennent :

- Vomissements
- Crises d'épilepsie
- Évanouissement

### 1.11.2 Risques particuliers du CO sur les bateaux

En fonction de la température de l'air et du vent, le CO peut s'accumuler entre les coques, sous le pont ou une plate-forme flottante arrière, ainsi que dans le bateau et autour de lui. Un nageur peut être exposé à des concentrations létales de CO lorsque le groupe électrogène est en marche. Les passagers sur le pont et dans les aires habitables peuvent être exposés, en particulier quand le bateau est à quai, échoué ou amarré à un bateau voisin.

Le risque d'exposition au CO peut être fortement multiplié par l'effet de « refoulement », par des obstructions qui empêchent la dissipation des gaz d'échappement et par des infiltrations en provenance de bateaux voisins. Pour se prémunir contre ces trois situations, il est recommandé d'installer des alarmes appropriées à détecteurs de CO fiables et homologués sur le bateau.

- **L'effet de refoulement** : Un bateau pousse vers les côtés l'air qu'il traverse, ce qui crée une zone de basse pression à l'arrière du bateau et des cabines, dans laquelle les gaz d'échappement peuvent être entraînés (cf. figure ci-dessous). Une brise qui souffle sur un bateau ancré peut avoir le même effet. Cet effet peut être réduit en ouvrant les portes et les fenêtres afin que l'air puisse circuler à travers le bateau.

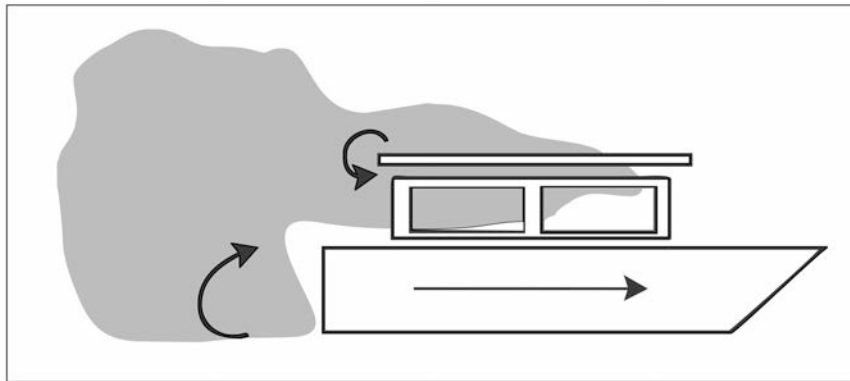


FIGURE 1. EFFET DE REFOULEMENT

- **Les obstructions** : L'ancrage près d'un objet de grande taille comme un hangar à bateaux ou une digue, ou dans un espace restreint comme un canyon, peut provoquer l'accumulation des gaz d'échappement à l'intérieur et autour du bateau même si le groupe électrogène est bien entretenu et une ventilation appropriée. Ne pas faire marcher le groupe électrogène à de tels endroits.
- **Les gaz d'échappement des bateaux voisins** : Lorsque les bateaux sont ancrés les uns à proximité des autres, les gaz d'échappement des bateaux voisins peuvent s'accumuler à l'intérieur et autour de chaque bateau.

### 1.11.3 Protection contre les empoisonnements au CO

- Vérifier régulièrement qu'aucun nageur ne se trouve dans les environs lorsque le groupe électrogène fonctionne.
- Veiller à ce que les gaz d'échappement ne puissent pas s'introduire sous le pont, entre les coques ou dans les aires habitables par une fenêtre, un évent ou une porte.
- S'assurer que tous les détecteurs de monoxyde de carbone fonctionnent convenablement.
- Faire attention aux signes d'empoisonnement au CO.
- Vérifier si le circuit d'échappement n'est pas corrodé ni obstrué et s'il ne présente pas de fuites, à chaque démarrage du groupe, puis toutes les huit heures de marche s'il fonctionne en continu.

## 1.12 Substances dangereuses pour la santé

Les groupes électrogènes emploient des substances, et émettent et créent des déchets pouvant présenter des risques pour la santé. Les utilisateurs des groupes doivent se servir d'un équipement de protection personnelle adéquat (comme des vêtements, des gants, des lunettes de sécurité et un masque respiratoire de protection) lorsqu'ils sont exposés au carburant, à l'huile, au liquide de refroidissement, aux batteries à liquide, à la graisse, aux agents nettoyants ou à d'autres substances pouvant atteindre leurs poumons, leurs yeux ou leur peau. Utiliser des récipients appropriés pour le transport, l'entreposage et la mise au rebut des substances qui constituent les déchets. Respecter les réglementations locales en matière de mise au rebut et de recyclage.

### 1.12.1 Antigél (Fleetguard - ES Compleat et EG Premix)

Cet antigél est aussi connu sous les noms de liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol, liquide de refroidissement d'été et additif de liquide de refroidissement. Il s'agit d'un liquide visqueux de couleur violette ayant une légère odeur chimique, soluble dans l'eau et qui est nocif dans certaines conditions. Il contient de l'éthylène glycol et du diéthylène glycol. L'éthylène glycol est un composant potentiellement dangereux.

Cette substance présente un point d'ébullition à 107 °C (224.6 °F) et un point d'éclair à 121 °C (249.8 °F).

Elle est utilisée comme additif de liquide de refroidissement moteur et peut se retrouver dans les circuits de refroidissement des moteurs et les échangeurs thermiques. Les installateurs, les utilisateurs et les techniciens d'entretien ont de grandes chances de travailler avec cette substance.

#### 1.12.1.1 Réactions dangereuses

L'éthylène glycol est combustible lorsqu'il est exposé à la chaleur ou à une flamme et il peut réagir fortement en présence d'oxydants.

- Sous forme de vapeurs, il représente un risque moyen d'explosion en cas d'exposition à la chaleur ou à une flamme. Les produits de combustion ou de décomposition dangereux comprennent le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone et une fumée âcre. En cas d'accumulation des émanations, il faut porter un appareil respiratoire autonome.
- Il est incompatible avec l'acide sulfurique, l'acide nitrique, les produits caustiques et les amines aliphatiques. Éviter d'utiliser des agents oxydants puissants.
- Ils peuvent provoquer des signes et des symptômes neurologiques, ainsi que des lésions rénales. Ils sont irritants pour la peau et les yeux.
- Ils sont très toxiques surtout en cas d'inhalation sous forme de particules.

- Ils sont nocifs en cas d'ingestion. La dose mortelle pour l'Homme est de 100 ml.

### 1.12.1.2 Mesures de protection

Ne pas manger, boire ni fumer en utilisant le produit. Maintenir un haut niveau d'hygiène personnelle. En cas de contact avec la peau, laver immédiatement avec de l'eau et du savon.

Assurer une bonne ventilation et éviter les sources de chaleur. Éviter de respirer la substance pulvérisée. S'il y a risque d'émanation de vapeurs ou de particules, employer un masque approprié contre les vapeurs organiques.

Il est recommandé de porter une protection des yeux, des gants, une salopette et un tablier imperméable. Éviter la contamination à l'intérieur des gants. En cas de contamination de la combinaison, la retirer et la nettoyer à fond.

### 1.12.1.3 Entreposage et transport

N'utiliser que des récipients correctement étiquetés pour l'entreposage et le transport. Garder les récipients fermés quand ils ne sont pas employés. Maintenir au frais, à l'abri des rayons du soleil et éloigné des flammes nues et des acides forts. Ne pas faire congeler. Entreposer loin à l'écart des aliments et de l'eau potable. Faire particulièrement attention à ne pas déverser dans les bouches d'évacuation, les égouts et les cours d'eau.

Circonscrire les fuites et les flaques à l'aide de sable, de terre ou de matériau absorbant non combustible pour empêcher la substance de pénétrer dans les circuits d'évacuation (les égouts par ex.), les cours d'eau et le sol. Supprimer toute source de feu. Utiliser une pelle en plastique pour le transfert vers un conteneur adéquat. Confier la substance indésirable ou absorbée à un entrepreneur agréé pour sa mise au rebut dans un site autorisé.

### 1.12.1.4 Mesures d'urgence

- Incendie - Les pompiers doivent porter un appareil respiratoire autonome. Maintenir frais les récipients exposés au feu. Empêcher l'écoulement d'atteindre les voies d'eau, les bouches d'évacuation et les réserves d'eau potable. Moyens d'extinction : CO<sub>2</sub>, mousse antialcool, poudre sèche ou pulvérisation d'eau.
- Ingestion - Toxique en cas d'ingestion. Contacter un médecin ou un centre antipoison en cas d'ingestion. Provoquer le vomissement seulement sur l'avis d'un médecin ou d'un centre antipoison. Un retard dans le traitement peut être fatal.
- Inhalation (de vapeur) - Empêcher l'exposition au produit. En cas d'irritation des poumons ou de la gorge, consulter un médecin.
- Aspiration (inhalation de liquide) - Consulter immédiatement un médecin.
- Yeux - Rincer abondamment à l'eau ou, mieux encore, avec une solution ophtalmique pendant au moins cinq minutes. Consulter un médecin.
- Peau - Laver soigneusement avec de l'eau et du savon, et consulter un médecin en cas d'apparition d'une irritation. Changer de vêtements si nécessaire et les laver avant de les porter à nouveau.
- Déversement accidentel - Recueillir le produit à l'aide d'un matériau absorbant et mettre le tout au rebut comme indiqué à la section Entreposage et transport.

## 1.12.2 Gazole

Ce produit est aussi connu sous les noms de diesel rouge, mazout et type A1 ou A2. Il s'agit d'un liquide rouge pâle ou transparent ayant une légère odeur caractéristique. Il contient des dérivés du pétrole obtenus par craquage catalytique, des distillats de pétrole, de la quinizarine et un colorant rouge du fabricant de gazole. Les dérivés du pétrole obtenus par craquage catalytique et les distillats de pétrole sont des composants potentiellement dangereux.

---

La substance présente un point d'ébullition initial à 180 °C (345° F), un point d'éclair supérieur à 56 °C (132.8° F) et une pression de vapeur inférieure à 0,7 mm Hg à 20 °C (68° F). Elle n'est pratiquement pas soluble dans l'eau.

Elle est utilisée comme carburant pour les véhicules à usage hors routes fonctionnant au diesel et les moteurs stationnaires, et peut se retrouver dans les réservoirs de carburant, les tuyaux et les circuits d'injection. La substance ne doit pas être employée à d'autres fins sans avoir contacté au préalable le fabricant ou le fournisseur. Les installateurs, les utilisateurs et les techniciens d'entretien ont de grandes chances de travailler avec cette substance.

### 1.12.2.1 Réactions dangereuses

Ce liquide est inflammable. Éviter de fumer ou d'approcher des sources de chaleur, comme les dispositifs de soudage et les flammes nues, des étincelles et des zones d'accumulation d'électricité statique. Les produits de décomposition thermique sont dangereux, puisqu'ils contiennent des composés de type CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> et SO<sub>x</sub>.

Les vapeurs sont explosives. De fortes concentrations de vapeurs peuvent causer une irritation des voies respiratoires, des vertiges, des nausées et une perte de connaissance. Une exposition excessive et prolongée à la substance pulvérisée peut provoquer une réaction inflammatoire chronique des poumons et une forme de fibrose pulmonaire.

Éviter les agents oxydants puissants, comme les chlorates qui peuvent être utilisés dans l'agriculture.

Le gazole est légèrement irritant pour la peau et entraîne une délipidation. Dans le cas d'une seule exposition à une concentration élevée de gazole, la toxicité est faible. Un contact prolongé et répété avec la peau peut provoquer sa délipidation, ce qui peut se traduire par une irritation cutanée et une dermite. Dans certains cas, des verrues et la prolifération de cellules cancéreuses ont été observées.

### 1.12.2.2 Mesures de protection

Assurer une bonne ventilation et éviter les sources de chaleur. Le respect de bonnes règles d'entretien des locaux assure une sécurité globale. Ne pas fumer. Éviter de respirer la substance pulvérisée.

Lors de l'entretien ou de tests du circuit d'injection, faire particulièrement attention pour éviter que du carburant sous pression ne perfore la peau. Porter des lunettes de sécurité si on soupçonne la présence d'une fuite de produit sous pression.

Maintenir un haut niveau d'hygiène personnelle. En cas de contact avec la peau, bien laver avec de l'eau et du savon.

Porter des gants, une combinaison et des lunettes de sécurité s'il y a un risque d'éclaboussures. Utiliser des gants imperméables aux produits pétroliers et éviter la contamination à l'intérieur des gants. En cas de contamination de la combinaison, la retirer et la nettoyer à fond. Les vêtements contaminés doivent être enlevés, plongés dans l'eau et passés à la lessive avant d'être portés à nouveau.

Aucune précaution particulière d'ordre respiratoire n'est nécessaire dans le cadre d'un usage normal.

Ne pas utiliser comme solvant pour enlever saleté, graisse, etc., de la peau.

### 1.12.2.3 Entreposage et transport

N'utiliser que des récipients correctement étiquetés pour l'entreposage et le transport. Garder les récipients fermés quand ils ne sont pas employés. Maintenir au frais, à l'abri des rayons du soleil et éloigné des flammes nues. Une continuité électrique est requise entre les récipients de transport et d'entreposage durant le transfert du produit.



Circonscrire les fuites et les flaques à l'aide de sable, de terre ou d'un matériau correspondant et empêcher la substance de pénétrer dans les circuits d'évacuation (les égouts par ex.), les cours d'eau et le sol. Confier la substance indésirable ou absorbée à un entrepreneur agréé pour sa mise au rebut dans un site autorisé.

Informez les autorités locales et les pompiers si le produit atteint les voies d'eau, les bouches d'évacuation, etc.

### 1.12.2.4 Mesures d'urgence

- Incendie - Éviter de produire des étincelles. Les pompiers doivent porter un appareil respiratoire autonome. Maintenir frais les récipients exposés au feu à l'aide d'eau pulvérisée. Empêcher l'écoulement d'atteindre les voies d'eau, les bouches d'évacuation et les réserves d'eau potable.
  - Moyens d'extinction d'un incendie important : mousse ou eau pulvérisée. Ne jamais utiliser de jet d'eau.
  - Moyens d'extinction d'un petit incendie : mousse ou poudre sèche, mousse AAAF, CO<sub>2</sub>, sable, terre.
- Ingestion - Ne pas provoquer le vomissement. Rincer la bouche avec de l'eau et envoyer la personne immédiatement à l'hôpital.
- Inhalation (de vapeur) - Empêcher l'exposition au produit. Consulter immédiatement un médecin.
- Aspiration (inhalation de liquide) - Si, après l'ingestion de gazole, des vomissements se produisent, il y a risque d'aspiration dans les poumons. Il peut en résulter une intense irritation locale et une pneumonie chimique qui peut être fatale. Consulter immédiatement un médecin.
- Yeux - Rincer abondamment à l'eau ou, mieux encore, avec une solution ophtalmique pendant au moins cinq minutes. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.
- Peau - Laver soigneusement avec de l'eau et du savon. Changer de vêtements au besoin. Si une injection de produit sous pression a eu lieu, consulter rapidement un chirurgien.
- Déversement accidentel - Absorber le produit à l'aide de sable, de terre ou d'un autre matériau approprié. Mettre au rebut le matériau inflammable indésirable ou absorbé comme indiqué à la section Entreposage et transport.

### 1.12.3 Huile de lubrification - Premium Blue E 15W40

Aussi connue sous les noms d'huile, d'huile lubrifiante ou d'huile de carter. L'huile fraîche est un liquide visqueux foncé ayant une légère odeur caractéristique. L'huile de base contient des distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant. Elle n'est ni classée comme dangereuse selon les critères de la directive 1999/45/CE et amendements, ni classée en vertu des réglementations de l'UE.

Elle présente un point d'ébullition supérieur à 150 °C (302 °F) et un point d'éclair en vase ouvert (Cleveland) de 220 °C (438 °F). Elle est insoluble dans l'eau froide.

Elle est utilisée comme huile de lubrification dans les circuits d'huile de lubrification des moteurs, le carter, les filtres, les réservoirs d'appoint et la tuyauterie afférents à une vaste gamme de moteurs diesel fonctionnant dans des conditions difficiles. Les installateurs, les utilisateurs et les techniciens d'entretien ont de grandes chances de travailler avec cette substance.

#### 1.12.3.1 Réactions dangereuses

Ce produit est stable bien que pouvant légèrement réagir en présence d'agents oxydants. Les résultats de décomposition sont les oxydes de carbone (CO, CO<sub>2</sub>) et de l'eau.

Bien qu'il soit nocif en cas d'ingestion ou d'aspiration (inhalation), une exposition répétée ou prolongée n'est pas reconnue comme aggravant les états pathologiques.

L'huile usée peut contenir des sous-produits de combustion nocifs et du carburant non brûlé causant des réactions cutanées comme indiqué dans la partie concernant le carburant. Il faut faire particulièrement attention en cas de manipulation d'huile provenant d'un moteur qui a fortement surchauffé. Porter des gants imperméables, une blouse de laboratoire et des lunettes de sécurité. Ne pas inhaler les vapeurs ou les pulvérisations.

### 1.12.3.2 Mesures de protection

Assurer une bonne ventilation et éviter les sources de chaleur.

Maintenir un haut niveau d'hygiène personnelle. En cas de contact avec la peau, laver soigneusement avec de l'eau et du savon.

Porter des lunettes de sécurité, des gants imperméables et une blouse de laboratoire. Éviter la contamination à l'intérieur des gants. En cas de contamination de la combinaison, la retirer et la nettoyer à fond.

Aucune précaution particulière d'ordre respiratoire n'est nécessaire dans le cadre d'un usage normal. Ne pas respirer les vapeurs ou la substance pulvérisée lors de la manipulation à chaud de l'équipement.

### 1.12.3.3 Entreposage et transport

N'utiliser que des récipients correctement étiquetés pour l'entreposage et le transport. Garder les récipients fermés quand ils ne sont pas employés. Maintenir dans un endroit frais bien ventilé, à l'abri des rayons du soleil et éloigné des flammes nues. Entreposer loin à l'écart des aliments et de l'eau potable.

Porter des lunettes antiéclaboussures, une combinaison intégrale, des bottes et des gants. Absorber le produit des fuites ou le produit renversé avec un matériau inerte et confier la substance indésirable ou absorbée à un entrepreneur agréé pour sa mise au rebut dans un site autorisé. Finir de nettoyer en versant de l'eau sur la surface contaminée et en la laissant s'évacuer par le circuit sanitaire.

### 1.12.3.4 Mesures d'urgence

- Incendie - Les pompiers doivent porter un appareil respiratoire autonome et une tenue antifeu complète. Refroidir les récipients exposés au feu.
  - Moyens d'extinction d'un incendie important : mousse ou eau pulvérisée. Ne pas utiliser de jet d'eau.
  - Possibilité d'extinction en cas de petit incendie : utiliser de la poudre chimique sèche ou du CO<sub>2</sub>.
- Ingestion - Ne pas provoquer le vomissement. Consulter immédiatement un médecin.
- Inhalation (de vapeur) - Empêcher l'exposition au produit. Consulter un médecin.
- Aspiration (inhalation de liquide) - Consulter immédiatement un médecin.
- Yeux - Rincer abondamment à l'eau ou, mieux encore, avec une solution ophtalmique pendant au moins 15 minutes. Consulter un médecin.
- Peau - Laver soigneusement avec de l'eau et du savon. Consulter un médecin en cas d'apparition d'une irritation. Changer de vêtements au besoin et les laver avant de les remettre.
- Déversement accidentel - Recueillir le produit à l'aide d'un matériau inerte et mettre le tout au rebut comme indiqué à la section Entreposage et transport.

## 1.13 Étiquettes d'avertissement du groupe électrogène

Des signaux d'avertissement sont répartis sur le groupe électrogène au niveau ou à proximité des endroits présentant un risque. Pour prévenir toute blessure, toujours prendre les précautions nécessaires en respectant les indications des exemples de signaux illustrés ci-dessous :

	Mise en garde / Avertissement Signale un risque de blessures.
	Mise en garde / Avertissement de risque lié à la température Signale un risque de blessures pouvant être provoquées par une température élevée.
	Mise en garde / Avertissement de risque lié à une tension élevée Indique un risque de blessures pouvant être provoquées par un choc électrique ou une électrocution.
	Mise en garde / Avertissement de risque lié à la pression du liquide de refroidissement moteur Indique un risque de blessures pouvant être provoquées par le liquide de refroidissement moteur chaud sous pression.
	Mise en garde / Avertissement Indique qu'il faut lire le manuel d'utilisation pour de plus amples renseignements.
	Mise en garde / Avertissement qu'il ne faut pas marcher Indique un risque de blessures ou de dégâts matériels pouvant être provoqués en marchant sur le matériel.
	Mise en garde / Avertissement de risque lié à une combustion ou une explosion Indique un risque de blessures pouvant être provoquées par une explosion.
	Mise en garde/ Avertissement de risque lié à une courroie ou une pièce en rotation Indique un risque de blessures pouvant être provoquées en se prenant dans des pièces en mouvement.
	Mise en garde / Avertissement de risque lié à des produits chimiques (ingestion/brûlure) Indique un risque de blessures ou d'asphyxie pouvant être provoquées par des émanations ou des gaz toxiques.
	Mise en garde ou avertissement de risque lié à une tension élevée ou à une source de courant Indique un risque de blessures pouvant être provoquées par un choc électrique ou une électrocution.



Mise en garde ou avertissement de risques liés à un ventilateur ou une pièce en rotation.  
Indique un risque de blessures pouvant être provoquées par happement avec des pièces en mouvement.

## 2 Présentation

---

### AVERTISSEMENT

#### *Tension dangereuse*

*Le contact avec des tensions élevées peut engendrer de sérieuses électrocutions, brûlures ou la mort.*

*Veiller à ce que les connexions de sortie de la génératrice soient réalisées par un électricien expérimenté et qualifié conformément aux instructions d'installation et aux codes en vigueur.*

### AVERTISSEMENT

#### *Équipement de production de courant électrique*

*Les équipements de production électrique défectueux peuvent causer des blessures graves ou mortelles.*

*Toutes les installations doivent être exécutées par une personne qualifiée et expérimentée conformément aux instructions d'installation et à tous les codes en vigueur.*

## 2.1 À propos de ce manuel

Ce manuel d'utilisation concerne les groupes électrogènes répertoriés sur la page de couverture. Chaque utilisateur doit lire attentivement ce manuel et observer toutes les instructions et mesures de sécurité qu'il contient. Garder ce manuel à portée de main pour pouvoir le consulter.

Les renseignements contenus dans le manuel sont ceux qui sont disponibles au moment de la mise sous presse. En vertu de la politique de développement et d'amélioration continus de Cummins Power Generation, ils sont susceptibles de changer à tout moment et sans préavis. Les utilisateurs doivent par conséquent s'assurer d'être en possession des renseignements les plus récents avant d'entamer quelque tâche que ce soit. La dernière version de ce manuel est disponible sur QuickServe Online (<https://qsol.cummins.com/info/index.html>).

Les chapitres Utilisation, Entretien et Dépannage du présent manuel fournissent les instructions nécessaires à l'utilisation du groupe électrogène et au maintien de son rendement optimal. Le propriétaire est responsable d'effectuer l'entretien conformément aux renseignements fournis dans le [Section 5.1 à la page 37](#).

Ce manuel comprend également les spécifications du groupe, des renseignements sur la façon de bénéficier du service à la clientèle, sur la conformité aux réglementations sur les émissions nocives ainsi que des informations d'identification du modèle.

Voir le catalogue de pièces pour les numéros d'identification des pièces et les quantités nécessaires. Pour obtenir de meilleurs résultats, il est conseillé d'utiliser des pièces de rechange d'origine Cummins Onan.

### 2.1.1 Attention - Ce groupe électrogène n'est pas ignifugé.

#### AVERTISSEMENT

*Ce ou ces groupes électrogènes du présent manuel ne sont pas « protégés contre l'inflammation » et ne doivent pas être utilisés dans un environnement saturé de vapeurs inflammables.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Dans le manuel des pièces, des pièces MC sont des marins critiques et doivent se conformer à la navigation de plaisance protection de la sécurité d'allumage, se retourner, résistance au feu, l'intégrité du système d'échappement, ou d'autres exigences établies par les organismes réglementaires, telles que la Garde côtière américaine, ABYC et ISO. Lorsque des pièces marins critiques sont remplacées pour une raison quelconque, utiliser des pièces de Cummins Onan qui sont identifiées avec les numéros de référence figurant dans le Manuel des pièces appropriées.***

## 2.2 Documentation connexe

Avant toute tentative d'utilisation du groupe électrogène, l'utilisateur doit prendre le temps de lire les manuels qui l'accompagnent et de se familiariser avec les avertissements et les procédures d'utilisation.

**⚠ ATTENTION**

***Un groupe électrogène doit être correctement utilisé et entretenu pour garantir un fonctionnement sûr et sans incident. Le manuel de l'utilisateur comporte un calendrier d'entretien et un guide de dépannage. Le manuel sur la santé et la sécurité doit être lu conjointement au présent manuel pour garantir le fonctionnement sans danger du groupe électrogène :***

- Manuel sur la santé et la sécurité (0908-0110-00)

Des manuels importants, se rapportant au groupe électrogène, sont également disponibles (les documents ci-dessous sont en anglais) :

- Manuel de l'utilisateur (A052J727)
- Manuel d'installation (A052J729)
- Manuel d'entretien (A052J731)
- Manuel des pièces MDKDK (A052J771) et MDKDL, MDKDM, MDKDN (A052J789)
- Manuel d'entretien pour Kubota 03-M-E3B et E3BG et 03-M DI-E3B (0981-0551)
- Spécifications et fiche des données techniques (MDKDK, NAS-6084 et MDKDL, NAS-6085 et MDKDM, NAS-6086 et MDKDN, NAS-6087) (pour données d'ingénierie spécifiques au groupe électrogène)
- Temps de réparation normal – série BT (0900-0625)
- Déclaration générale de garantie commerciale (A028U870)

## 2.3 Identification du modèle

Chaque groupe électrogène est doté d'une plaque signalétique fournissant les numéros de modèle et de série. Ces renseignements sont nécessaires pour toute communication avec Cummins Onan au sujet des pièces, de l'entretien et pour obtenir des informations sur le produit.

Chaque caractère du numéro de modèle est important (le dernier caractère du numéro de modèle représente la lettre de spécification ; cette lettre est importante pour obtenir les pièces qui conviennent).

Inscrire les numéros de modèle et de série du groupe électrogène sur la figure suivante pour pouvoir s'y référer au besoin.

### 2.3.1 Emplacement de la plaque signalétique

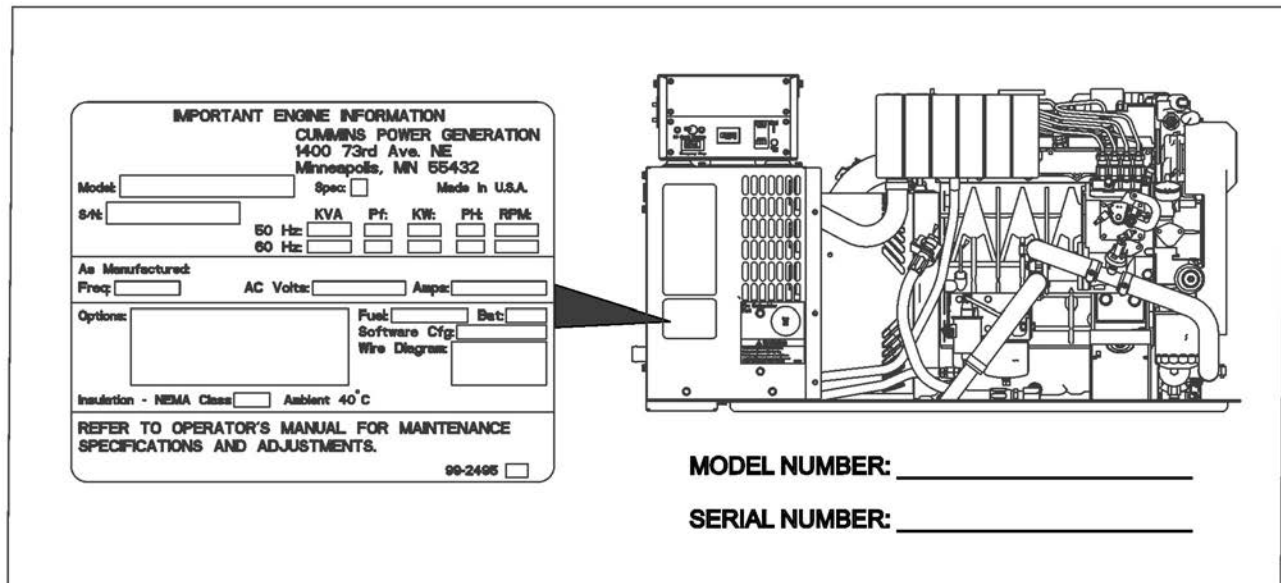


FIGURE 2. EMPLACEMENT DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE

## 2.4 Comment obtenir le service après-vente

Pour obtenir des pièces, du service après-vente et de la documentation, contacter le distributeur Cummins Onan agréé le plus proche. Le site Internet [www.cumminsn.com](http://www.cumminsn.com) donne des informations sur la façon de contacter nos distributeurs dans le monde entier.

### 2.4.1 En Amérique du Nord

Pour contacter le distributeur Cummins Onan le plus proche aux États-Unis ou au Canada, composer le +1 800 8886626. Appuyer sur 1 (option 1) pour être connecté automatiquement.

S'il ne vous est pas possible de contacter un distributeur en utilisant le service automatique, consulter les Pages jaunes. Généralement, nos distributeurs figurent sous les titres : Génératrices - Électricité.

### 2.4.2 Hors Amérique du Nord

Si vous vous trouvez en dehors de l'Amérique du Nord, consultez le site [www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com) et sélectionnez Localiser un concessionnaire ou envoyez un courriel à [ask.powergen@cummins.com](mailto:ask.powergen@cummins.com).

### 2.4.3 Informations à fournir

- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Date d'achat
- Nature du problème (voir [Chapitre 6 à la page 63](#))

## 2.5 Bruit

Les groupes électrogènes émettent du bruit. Plus le niveau sonore et la durée d'exposition augmentent, plus le risque de problèmes d'acuité auditive s'accroît. [Chapitre 7 à la page 75](#) indique le niveau sonore de ces groupes électrogènes. Porter un protecteur auditif adapté pour l'exposition au bruit du groupe électrogène.

À noter pour l'utilisation dans les pays où la directive de l'UE sur le bruit doit être respectée : ce groupe électrogène n'a pas été testé et n'est pas homologué pour une utilisation à l'air libre. Installer le groupe électrogène conformément au manuel d'installation. Se conformer aux réglementations locales en matière de niveau sonore pour le fonctionnement du groupe électrogène.

## 2.6 Compatibilité électromagnétique

Les groupes électrogènes émettent et reçoivent de l'énergie électromagnétique (radiofréquence). Si le groupe électrogène influe sur le fonctionnement d'appareils se trouvant à proximité, ou inversement, les éloigner les uns des autres.

À noter pour l'utilisation dans les pays où la directive CEM doit être respectée : ce groupe électrogène a été testé pour une utilisation dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

## 2.7 Normes de construction

Les groupes électrogènes et leurs systèmes de contrôle ont été conçus, construits et généralement testés conformément aux normes suivantes, le cas échéant.

Standard	Titre
BS EN 1037:1995+a1:2008	Sécurité des machines - Prévention de la marche intempestive
BS EN ISO 14121-1:2007	Sécurité des machines - Principes d'appréciation du risque
BS EN ISO 13857:2008	Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses
BS EN 349:1993+A1:2008	Sécurité des machines - Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain
BS EN 547-1:1996+A1:2008	Sécurité des machines - Mesures du corps humain - Partie 1 : Principes de détermination des dimensions requises pour les ouvertures destinées au passage de l'ensemble du corps dans les machines
BS EN 547-2:1996+A1:2008	Sécurité des machines - Mesures du corps humain - Partie 2 : Principes de détermination des dimensions requises pour les orifices d'accès
BS EN 547-3:1996+A1:2008	Sécurité des machines - Mesures du corps humain - Partie 3 : Données anthropométriques
BS EN 60204-1:2006+A1:2009	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Prescriptions générales
BS EN 614-1:2006+A1:2009	Sécurité des machines - Principes ergonomiques de conception - Terminologie et principes généraux



Standard	Titre
BS EN 953:1997+A1:2009	Sécurité des machines - Protecteurs - Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles
BS EN ISO 12100-1:2003+A1:2009	Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Terminologie de base, méthodologie
BS EN ISO 12100-2:2003+A1:2009	Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Principes techniques
BS EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie des ambiances thermiques - Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces - Surfaces chaudes
BS EN ISO 13849-1:2008	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
BS EN ISO 13850:2006	Sécurité des machines - Arrêt d'urgence - Principes de conception
BS EN 61310-1:2008	Sécurité des machines - Indication, marquage, manoeuvre - Partie 1 : Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles
BS EN 61310-2:2008	Sécurité des machines - Indication, marquage, manoeuvre - Partie 2 : Exigences pour le marquage
BS EN 61000-6-1:2007	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
BS EN 61000-6-3:2007	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
BS EN 1299:1997+A1:2008	Vibrations et chocs mécaniques - Isolation vibratoire des machines - Informations pour la mise en œuvre de l'isolation des sources
BS EN 1679-1:1998	Moteurs alternatifs à combustion interne - Sécurité - Partie 1 : Moteurs à allumage par compression
BS EN 12601:2001	Groupes électrogènes entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne - Sécurité

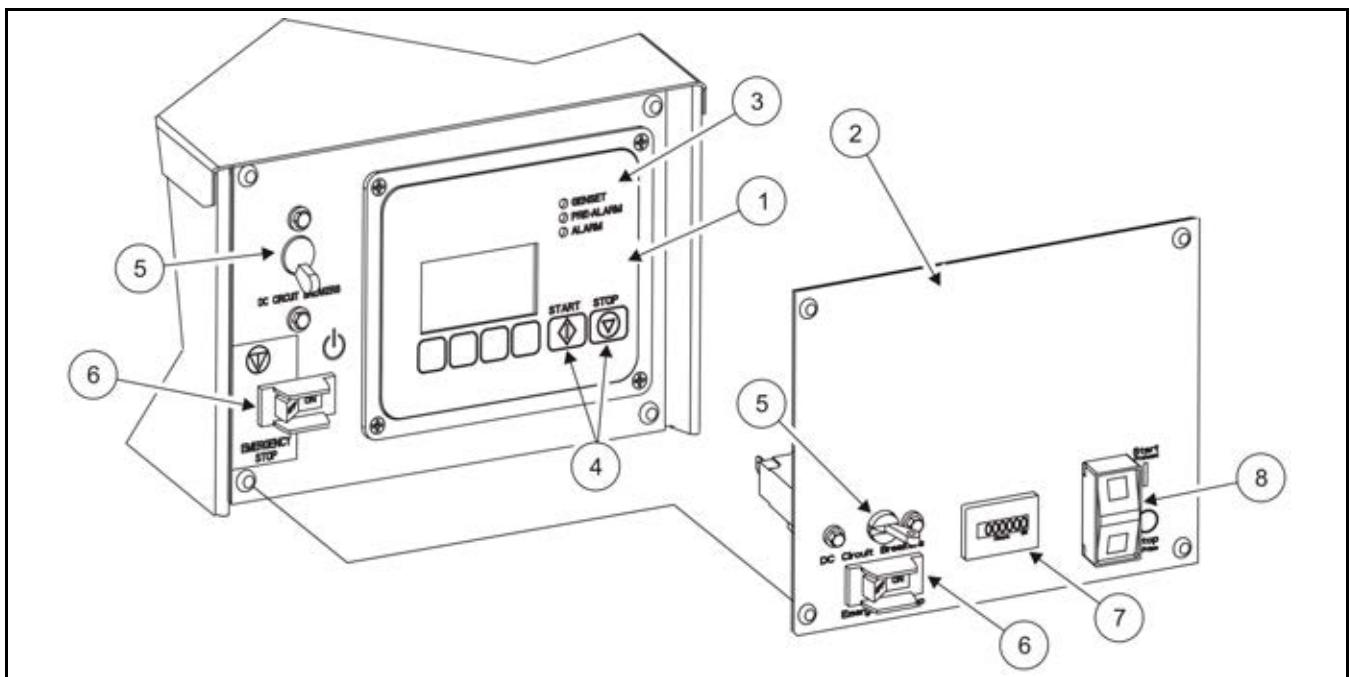
Page laissée vide intentionnellement.

# 3 Tableau de commande

## 3.1 Tableau de commande local

Le tableau de commande du groupe électrogène comporte soit un interrupteur de contrôle avec témoins de marche, soit un affichage numérique Cummins Onan. Un groupe électrogène équipé pour fonctionner en parallèle avec d'autres groupes peut-être doté d'un sélecteur de fonctionnement **mono/en parallèle**. Il peut également être équipé d'un régulateur manuel de tension. Si le groupe électrogène est pourvu d'un boîtier, retirer le panneau frontal pour accéder aux sélecteurs et au bouton de réglage manuel de tension.

### 3.1.1 Composantes locales du panneau de contrôle



N°	Description	N°	Description
1	Tableau d'affichage numérique (en option)	5	Disjoncteur du courant continu
2	Tableau d'interrupteurs de commande (standard)	6	Interrupteur d'arrêt d'urgence
3	Témoins d'état de marche	7	Compteur horaire
4	Boutons de marche et d'arrêt	8	Interrupteur de commande et témoins

**FIGURE 3. COMPOSANTES LOCALES DU PANNEAU DE CONTRÔLE**

## 3.1.2 Interrupteur de commande et témoins

L'interrupteur de commande sert à faire démarrer et arrêter le groupe électrogène, ainsi qu'à amorcer le circuit de carburant.

- Lors du démarrage du groupe électrogène, le témoin de marche jaune clignote rapidement pendant le préchauffage et le lancement, puis s'éteint quand le moteur atteint son régime normal. Le témoin d'état vert s'allume après le démarrage et reste allumé tant que le groupe électrogène tourne. (Le préchauffage correspond à la durée pendant laquelle les bougies chauffent les chambres de combustion avant le lancement du moteur. Cette durée est déterminée automatiquement par le contrôleur du groupe en fonction de la température du moteur). Consulter la section [Section 4.4 à la page 30](#) pour obtenir plus d'informations.
- Lors de l'arrêt du groupe électrogène, tous les témoins d'état s'éteignent. Pour plus de renseignements, consulter la section [Section 4.5 à la page 31](#).
- Le témoin de marche jaune s'allume et reste allumé pendant l'amorçage. Voir la section Amorçage du circuit de carburant dans le chapitre Utilisation pour plus de renseignements.
- Si le groupe électrogène s'arrête anormalement, le témoin jaune clignote lentement selon un code numérique qui indique la cause de l'arrêt. Se reporter à la section [Chapitre 6 à la page 63](#) pour obtenir plus d'information sur les codes d'erreur et de clignotement des témoins d'état.

## 3.1.3 Tableau d'affichage numérique

Le tableau de commande local peut être équipé d'un tableau d'affichage numérique à la place d'un interrupteur de commande. Consulter [Section 3.3 à la page 23](#) pour de plus amples informations sur le tableau d'affichage numérique.

## 3.1.4 Interrupteur d'arrêt d'urgence

Il s'agit d'un disjoncteur protégeant les circuits de commande du groupe électrogène contre les courts-circuits à la masse. En cas d'urgence, l'interrupteur est placé en position OFF (arrêt). Il est placé en position ON (marche) une fois toutes les réparations nécessaires effectuées sur le groupe électrogène et une fois les appareils branchés.

## 3.1.5 Disjoncteur du courant continu

Le disjoncteur protège les circuits de commande en courant continu du groupe contre les courts-circuits. Il doit être réarmé une fois toutes les réparations nécessaires du groupe électrogène effectuées.

## 3.1.6 Disjoncteur de ligne

Le disjoncteur de ligne protège les conducteurs de courant alternatif branchés sur le groupe électrogène contre les surcharges et les courts-circuits dans les appareils. Il est situé sur le côté du groupe électrogène au lieu d'être sur le tableau de commande local.

## 3.1.7 Compteur horaire

Le compteur horaire enregistre la durée de fonctionnement totale du groupe électrogène. Il ne peut pas être remis à zéro.

## 3.2 Tableaux de commande à distance

Le bateau peut être équipé d'un ou de plusieurs tableaux de commande à distance servant à la commande et au contrôle de groupes électrogènes. Un tableau de commande à distance consiste en un interrupteur de commande avec témoin d'état, ou en un tableau d'affichage numérique Cummins Onan.

### 3.2.1 Système de contrôle de bateau

Le fonctionnement du groupe électrogène peut également être contrôlé par un système de contrôle intégré au bateau utilisant un protocole de réseau SAE J1939 ou SmartCraft™. (SmartCraft est une marque commerciale de Brunswick Corporation.)

## 3.3 Tableau d'affichage numérique Cummins Onan

Le tableau d'affichage numérique Cummins Onan (voir la figure ci-dessous) comporte un écran à cristaux liquides, ainsi que quatre boutons de navigation, trois témoins, un bouton de démarrage et un bouton d'arrêt.

L'affichage numérique communique avec le contrôleur du groupe électrogène. Tous les tableaux d'affichage connexes s'activent automatiquement lorsque l'on met le groupe électrogène en marche à n'importe quel poste. Ils s'éteignent tous cinq minutes après la réception d'une commande d'arrêt normale par le groupe électrogène. En cas d'anomalie, ils restent activés jusqu'à ce que l'anomalie soit éliminée. Consulter la section [Section 4.2 à la page 25](#).

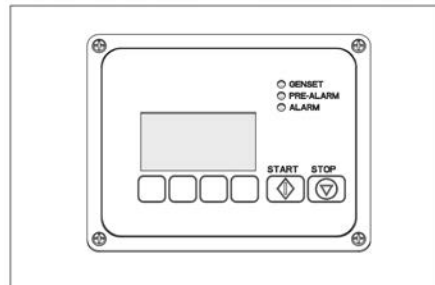


FIGURE 4. AFFICHAGE NUMÉRIQUE CUMMINS ONAN

### 3.3.1 Bouton Start (démarrage)

Appuyer sur le bouton **Start** pour démarrer le groupe électrogène. Lors du démarrage, le témoin d'état **Generator** (génératrice) clignote pendant le préchauffage et le lancement du moteur, puis reste allumé tant que le groupe électrogène fonctionne. L'état sur l'affichage numérique passe de *Starting* (démarrage) à *Running* (en fonction). Pour plus de renseignements, consulter la section [Section 4.4 à la page 30](#).

### 3.3.2 Bouton Stop (arrêt)

Appuyer sur le bouton **Stop** pour arrêter le groupe électrogène. Une fois le groupe électrogène arrêté, le témoin **Generator** (génératrice) s'éteint. L'état sur l'affichage numérique passe de *Running* (en marche) à *Stopped* (arrêté). Consulter la section [Section 4.5 à la page 31](#) pour de plus amples informations.

---

### 3.3.3 Amorçage à l'aide du bouton d'arrêt

Le bouton **STOP** permet d'amorcer le groupe électrogène. Le témoin **Generator** (génératrice) clignote pendant l'amorçage et le mode indiqué sur l'écran numérique passe de **Stop** (arrêté) à **Priming** (amorçage). Voir la section Amorçage du circuit de carburant dans le chapitre Utilisation pour savoir quand et comment effectuer un amorçage.

### 3.3.4 Témoin d'état du groupe électrogène (vert)

Le témoin d'état **Generator** (génératrice) clignote pendant le lancement du moteur ou l'amorçage du circuit de carburant. Il reste allumé tant que le groupe électrogène est en marche.

### 3.3.5 Témoin d'état de préalarme (jaune)

Le témoin d'état **Pre-alarm** (préalarme) s'allume et reste allumé en cas de condition de préalarme du moteur. Il clignote rapidement lorsque le groupe électrogène fonctionne en mode de shuntage pour anomalie, si le système est doté de cette fonction.

### 3.3.6 Témoin d'état d'alarme (rouge)

Le témoin **Alarm** (alarme) clignote pendant un arrêt pour cause d'anomalie.

### 3.3.7 État du groupe électrogène

L'état du groupe électrogène est affiché sur trois ou quatre écrans d'état du groupe électrogène, selon les modèles. Pour plus de renseignements, consulter la section [Section 4.2 à la page 25](#).

# 4 Utilisation

---

## 4.1 Vérifications avant le démarrage

### AVERTISSEMENT

*Les gaz d'échappement sont mortels. Tous les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique sans odeur ni couleur capable de causer une perte de conscience et la mort. Les symptômes d'une intoxication par monoxyde de carbone sont notamment les suivants : étourdissement, nausée, somnolence, mal de tête, vomissement, faiblesse et incapacité à penser de manière cohérente.*

*Faire sortir immédiatement toutes les personnes à l'air libre si l'une d'elles présente l'un de ces symptômes. Si les symptômes persistent, consulter un médecin. Ne jamais dormir dans le bateau pendant que le groupe électrogène est en marche, à moins que la cabine soit équipée d'un détecteur de monoxyde de carbone en état de marche.*

*Vérifier la totalité du circuit d'échappement et écouter s'il y a des fuites à chaque démarrage du groupe électrogène, puis toutes les huit heures de service. S'il y a une fuite, arrêter le groupe immédiatement. Ne pas faire fonctionner le groupe électrogène avant que la fuite n'ait été réparée. Les pièces de l'échappement doivent être installées conformément aux instructions d'installation du manuel du groupe électrogène.*

Avant chaque démarrage :

1. Chaque jour avant le premier démarrage, puis toutes les huit heures de service, inspecter le groupe électrogène comme il est indiqué à la section [Section 5.2 à la page 38](#). Tenir un journal des opérations d'entretien ([Chapitre 8 à la page 81](#)) et des heures de service et effectuer les opérations prévues en temps voulu ([Section 5.1 à la page 37](#)). Consulter la section [Section 5.9 à la page 60](#) si le bateau était remisé.
2. S'assurer que tous les détecteurs de monoxyde de carbone de bord fonctionnent convenablement.
3. Débrancher tous les appareils électriques et débrayer la prise de force (le cas échéant).
4. Vérifier qu'il n'y a pas de nageurs pouvant être exposés aux gaz d'échappement du moteur.

## 4.2 Affichage numérique

Appuyer sur n'importe lequel des boutons active le tableau d'affichage numérique. Le principal écran d'état (**GEN STATUS Pg1**) affiche le mot **Priming** (amorçage), **Starting** (démarrage), **Running** (fonctionnement), **Stopped** (arrêté), **Volt Adj** (ajustement de tension) ou **Fault Override** (anomalie ignorée) en fonction de l'état de fonctionnement du groupe électrogène.

Naviguer entre les écrans à l'aide des doubles flèches ou appuyer sur le bouton **SETUP** (configuration), **FAULT** (anomalie) ou **SCREEN** (écran) pour accéder à d'autres options.

Les autres informations de l'écran comprennent :

- Tension de sortie c.a.
- Fréquence de c.a.
- Température du liquide de refroidissement du moteur
- Pression d'huile moteur

- Tension de la batterie de démarrage
- Durée totale de fonctionnement en heures du groupe électrogène.

Un quatrième écran, le cas échéant, indique :

- Pourcentage à pleine charge par incréments de 10 % comme un indicateur à barres
- Régime (en tr/mn) du moteur
- Température dans le collecteur d'admission d'air du moteur
- Température du carburant
- Taux de consommation de carburant

### REMARQUE

La durée totale indiquée sur le compteur horaire principal prévaut si celle qui apparaît sur l'affichage numérique est différente. Voir le manuel d'entretien pour de plus amples détails sur la réinitialisation du compteur horaire.

## 4.2.1 Écrans indiquant le mode de fonctionnement du groupe électrogène

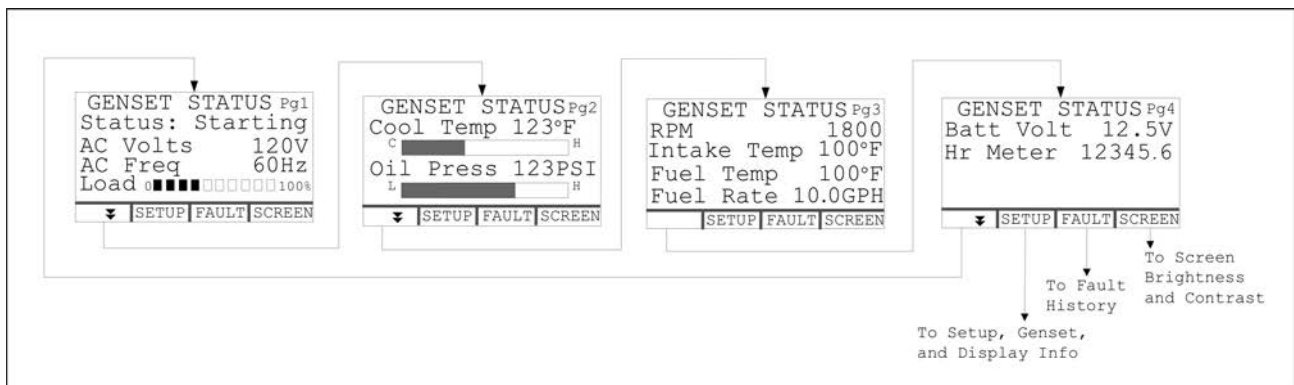


FIGURE 5. ÉCRANS D'ÉTAT DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

## 4.2.2 Écran d'anomalie

Si un arrêt pour cause d'anomalie se produit, le témoin ALARM (alarme) clignote et l'écran affiche une description de l'anomalie, son code numérique et l'heure à laquelle l'anomalie s'est produite au cours de la durée totale de fonctionnement du groupe électrogène (voir la figure suivante). Consulter [Section 6.4 à la page 64](#) pour diagnostiquer et résoudre le problème.

L'écran affiche indéfiniment l'anomalie jusqu'à ce qu'un bouton (n'importe lequel) soit enfoncé pour effacer l'anomalie. L'affichage numérique se désactive dans les cinq minutes qui suivent l'effacement de l'anomalie.

Appuyer sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène).



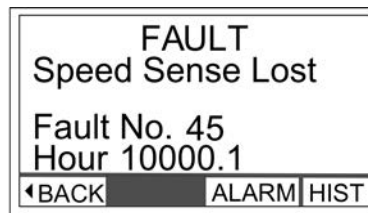


FIGURE 6. ÉCRAN D'ANOMALIE DE L'AFFICHAGE NUMÉRIQUE

### 4.2.3 Historique des anomalies

Pour afficher l'une des cinq dernières anomalies, appuyer sur **FAULT** (anomalie) de n'importe quel écran **GEN STATUS** (état de groupe électrogène), puis appuyer sur **HIST** (historique) de l'écran **FAULT** (voir la figure ci-dessous).

L'écran **FAULT HISTORY** (historique des anomalies) affiche une description de l'anomalie, son code numérique et l'heure à laquelle l'anomalie s'est produite pendant la durée totale de fonctionnement du groupe électrogène. Appuyer sur les doubles flèches pour passer de l'une des cinq dernières anomalies à une autre. S'il n'y a aucune anomalie, l'écran **FAULT HISTORY** (historique des anomalies) indique **No Stored Faults** (aucune anomalie enregistrée).

Appuyer sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène).

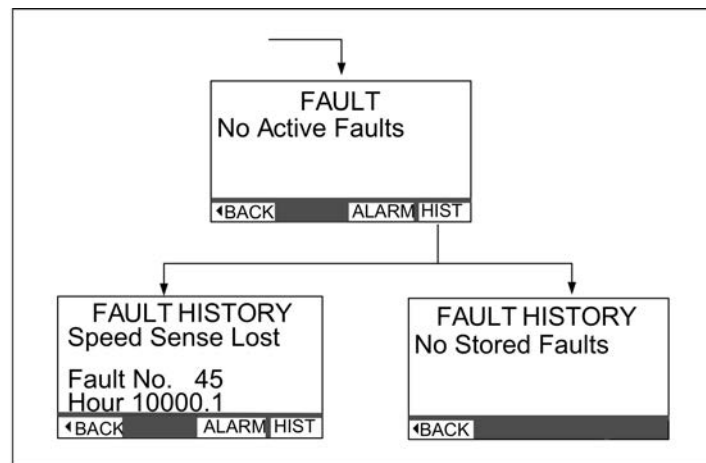


FIGURE 7. HISTORIQUE DES ANOMALIES

### 4.2.4 Pré-alarmes de moteur

Le témoin de **PRÉ-ALARME** clignote lorsque la pression d'huile moteur ou la température du moteur approche les limites d'arrêt du moteur. L'écran indique le message **Pression d'huile basse** ou **Température du moteur élevée** (cf. figure ci-jointe).

Appuyez sur la touche **BACK** pour revenir au **GEN STATUS** afin de surveiller la température du moteur et la pression d'huile. Procéder à l'entretien du groupe électrogène au besoin.

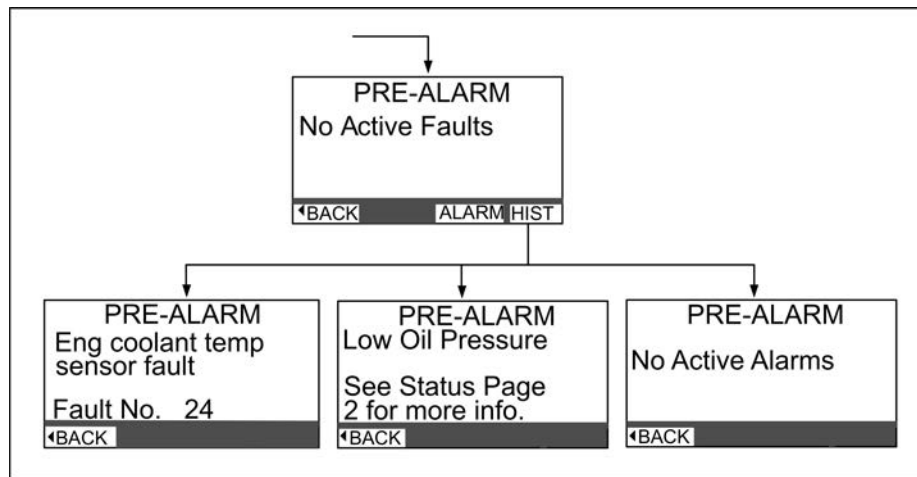


FIGURE 8. PRÉ-ALARME DE MOTEUR

## 4.2.5 Luminosité et contraste

Pour modifier la luminosité et le contraste de l'écran d'affichage numérique, appuyer sur **SCREEN** (écran) sur n'importe quel écran **GEN STATUS** (état de groupe électrogène), puis sur **NEXT** (suivant) pour passer de luminosité à contraste (voir la figure ci-dessous). Appuyer sur la flèche droite ou gauche pour augmenter ou diminuer la luminosité ou le contraste.

Appuyer sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène).

### REMARQUE

Ces réglages ne s'appliquent qu'au tableau de commande sur lequel les modifications ont été apportées, et non pas sur les tableaux à distance. Tous les autres tableaux de commande doivent être modifiés localement.

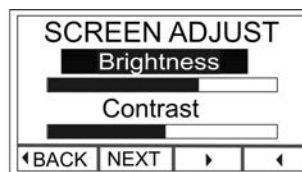


FIGURE 9. LUMINOSITÉ ET CONTRASTE DE L'ÉCRAN

## 4.2.6 Configuration de l'affichage

L'écran **SETUP** (configuration) permet de configurer les unités de mesure et l'étalonnage du voltmètre. Il fournit des renseignements généraux sur le groupe électrogène et l'affichage ([Figure 10 à la page 29](#)). Appuyer sur **SETUP** (configuration) sur n'importe quel écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène), puis sur la flèche vers le haut ou le bas pour passer d'une option à l'autre : **DISPLAY SETUP** (configuration de l'affichage), **GENSET INFO** (informations groupe électrogène) ou **DISPLAY INFO** (informations affichage). Appuyer sur **ENTER** (entrer) lorsque l'option choisie est en surbrillance.

Pour sélectionner les unités de mesure utilisées sur les écrans **GEN STATUS**, appuyer sur **NEXT** (suivant) sur l'écran **DISPLAY SETUP** afin de sélectionner **UNITS** (unités), puis sur la flèche vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **SAE** ou **Metric** (métrique). Appuyer sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène).

Pour étalonner le voltmètre qui apparaît sur l'affichage numérique, appuyer sur **NEXT** sur l'écran **DISPLAY SETUP** afin de sélectionner **AC Voltmeter Calibration** (étalonnage voltmètre c.a.), puis appuyer sur la flèche vers le haut ou vers le bas pour élever ou baisser la tension affichée afin qu'elle corresponde au relevé d'un voltmètre c.a. précis (tension entre phases ou tension entre phase et neutre, au choix). Appuyer sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène).

#### REMARQUE

Cette opération ne change pas la tension de sortie de courant alternatif.

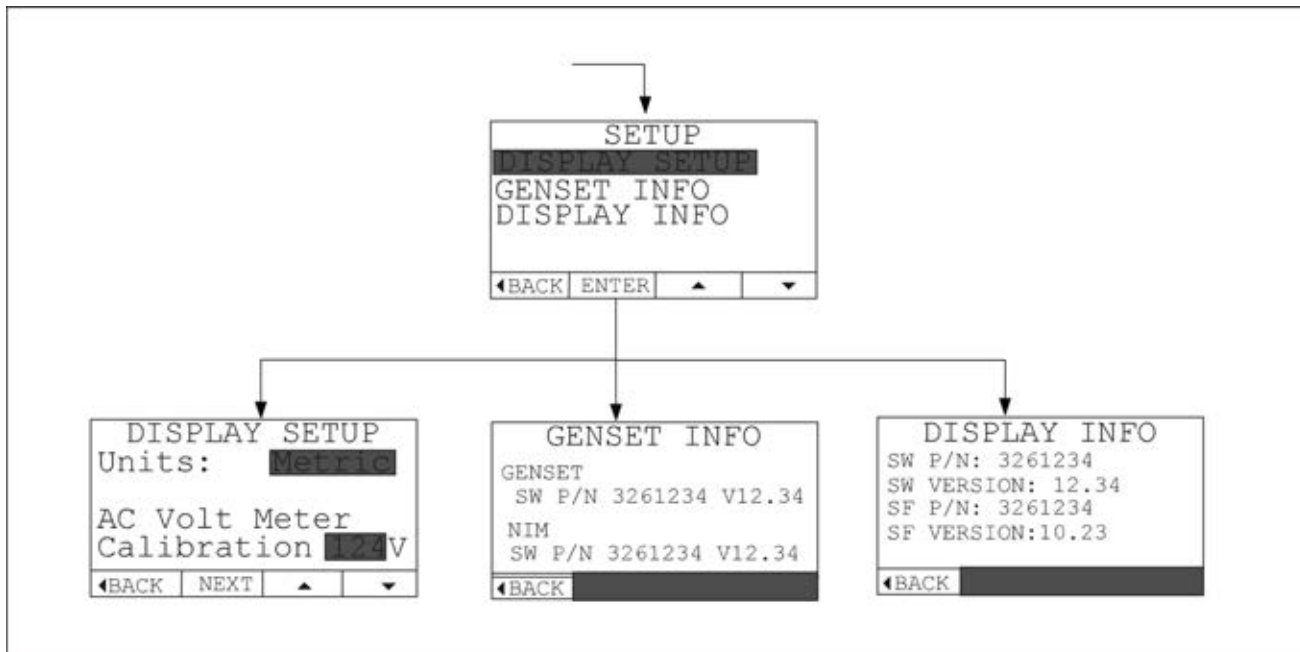
#### ⚠ AVERTISSEMENT

*De nombreux procédés de dépannage ou de remplacement de pièces présentent des risques qui peuvent entraîner des dégâts au matériel et des blessures graves ou mortelles. Faire régler la tension de sortie de courant alternatif par un technicien formé et expérimenté, si nécessaire, avant d'étalonner le voltmètre qui apparaît sur l'affichage numérique.*

## 4.2.7 Informations sur le groupe électrogène et l'affichage numérique

Appuyer sur **SETUP** (configuration) sur n'importe quel écran **GEN STATUS** (état de groupe électrogène). Appuyer sur la flèche vers le haut ou vers le bas de l'écran **SETUP** pour sélectionner **GENSET INFO** (informations groupe électrogène) ou **DISPLAY INFO** (informations affichage) et appuyer sur **ENTER** (entrer) (voir la figure ci-dessous). Ces informations peuvent être demandées par le technicien d'entretien. Appuyer plusieurs fois sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état de groupe électrogène).

Les écrans **GENSET INFO** et **DISPLAY INFO** fournissent les numéros de référence des logiciels et les informations sur leur version, dont peut avoir besoin le technicien d'entretien. Appuyer sur **BACK** (précédent) pour revenir à l'écran **GEN STATUS** (état du groupe électrogène).



**FIGURE 10. CONFIGURATION DE L'AFFICHAGE, INFORMATIONS SUR LE GROUPE ÉLECTROGÈNE ET INFORMATIONS SUR L'AFFICHAGE**

## 4.3 Amorçage du circuit de carburant

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Le carburant diésel est combustible et peut causer des blessures graves ou mortelles. Ne pas fumer à proximité de réservoirs de carburant ou d'un appareil brûlant du carburant, ni dans des zones à ventilation commune comportant de tels équipements. Maintenir bien à l'écart toutes les sources ou équipements générateurs de flammes, d'étincelles ou d'arcs électriques, tels que veilleuses, interrupteurs électriques, etc., capables de provoquer un allumage. Garder un extincteur d'incendie du type multiclasse à portée de la main.*

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacerations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.*

Amorcer le circuit du carburant après remplacement des filtres à carburant ainsi qu'après une panne de carburant.

Appuyer sans relâcher sur **STOP (prime)** (arrêt/amorçage) sur l'interrupteur de commande ou appuyer sans relâcher sur **STOP (prime)** sur l'affichage numérique pendant au moins 30 secondes. Le témoin **Génératrice** clignote pendant l'amorçage et le mode indiqué sur l'écran numérique passe de **arrêté** à **amorçage**.

## 4.4 Démarrage du groupe électrogène

Le groupe électrogène peut être mis en marche et arrêté à partir du tableau de commande du groupe électrogène ou d'un tableau de commande à distance.

1. Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'eau, de liquide de refroidissement, de carburant ou de gaz d'échappement. S'il y a une fuite, arrêter immédiatement le groupe électrogène. Réparer immédiatement les fuites de carburant.
2. Appuyer sans relâcher sur **START** (démarrage) sur l'interrupteur de commande ou l'affichage numérique jusqu'à ce que le groupe électrogène démarre. Le témoin d'état du groupe électrogène clignote lors du lancement du moteur, puis s'allume et reste allumé lorsque le groupe électrogène démarre et est en marche. L'état sur l'affichage numérique passe de **Starting** (démarrage) à **Running** (*en fonction*).
3. Pour prolonger la durée de vie utile du moteur, le laisser chauffer pendant deux minutes avant de raccorder des climatiseurs et d'autres gros appareils électriques ou d'embrayer la prise de force (le cas échéant).
4. Surveiller l'état du groupe électrogène à l'aide de l'affichage numérique. Effectuer tout entretien ou réparation nécessaire si l'affichage indique une condition de pré-alarme ([Chapitre 5 à la page 37](#)).
5. Si le groupe électrogène ne démarre pas, le lancement s'interrompt en 20 à 60 secondes, suivant la température du moteur. L'affichage numérique ou le témoin d'état de l'interrupteur de commande indique le code d'anomalie n° 4. Voir la section [Section 6.4 à la page 64](#), si le groupe électrogène ne démarre pas après plusieurs tentatives.

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Les démarrages excessifs risquent de griller le démarreur ou de noyer le moteur (pendant le lancement, les gaz d'échappement n'ont pas assez de force pour expulser l'eau du circuit d'échappement humide). Trouver pourquoi le groupe électrogène ne part pas et effectuer les réparations nécessaires.*

6. Si le groupe électrogène s'arrête, l'affichage numérique ou le témoin d'état de l'interrupteur de commande indiquent le code numérique d'anomalie. Consulter la section [Section 6.4 à la page 64](#).

## 4.5 Arrêt du groupe électrogène

Débrancher tous les appareils électriques et débrayer la prise de force (le cas échéant) pour laisser le groupe électrogène tourner à vide et refroidir. Au bout de deux minutes, appuyer sur STOP (arrêt) sur l'affichage numérique ou l'interrupteur de commande et relâcher. Les témoins d'état du groupe électrogène s'éteignent.

**REMARQUE**

**Une ébullition résiduelle peut forcer l'expulsion de grandes quantités de liquide de refroidissement par le bouchon de pressurisation et le réservoir de compensation de ce liquide. Toujours laisser le moteur refroidir avant d'arrêter le groupe électrogène. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement après chaque arrêt d'urgence ou arrêt pour cause d'anomalie. Remplir le circuit et le nettoyer au besoin.**

## 4.6 Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, appuyer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour arrêter le groupe électrogène. Après avoir effectué toutes les réparations nécessaires, pousser l'interrupteur sur ON (marche) pour pouvoir utiliser le groupe. [Section 3.1 à la page 21](#) indique l'emplacement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence.

## 4.7 Branchement de la charge au groupe électrogène

La puissance nominale (kW) indiquée sur la plaque d'identification du groupe électrogène détermine la puissance que le groupe peut fournir aux appareils électriques (moteurs, ventilateurs, pompes, appareils de chauffage, climatiseurs, appareils électroménagers, etc.). Le groupe électrogène s'arrêtera ou ses disjoncteurs de ligne se déclencheront si la somme des charges électriques simultanées dépasse la puissance nominale du groupe électrogène.

**REMARQUE**

**Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser moins de charges électriques et d'appareils en même temps. La somme des charges ne doit pas être supérieure à la puissance nominale du groupe électrogène.**

Pour éviter les arrêts du groupe électrogène en raison d'une surcharge, comparer le total des charges électriques dont l'utilisation simultanée est probable, à la puissance nominale du groupe, en se servant des caractéristiques nominales sur les plaques d'identification des appareils. Voir [Tableau 1](#) ci-dessous pour connaître les valeurs nominales des appareils.

- Si l'appareil est marqué en ampères et volts seulement, multiplier les ampères par les volts pour obtenir la puissance en watts.
- Diviser le nombre en watts par 1000 pour obtenir la puissance en kilowatts.

Le groupe peut s'arrêter pour cause de surcharge quand un moteur ou un climatiseur puissant démarre, ou s'arrête puis redémarre par intermittence, même si la somme des charges électriques est inférieure à la puissance nominale du groupe. La raison en est que la charge imposée au démarrage d'un moteur est très supérieure à la charge en marche normale.

Sur les groupes qui sont munis d'une prise de force, celle-ci peut absorber la majeure partie voire la totalité de la puissance utile du moteur. Il se peut que le constructeur du bateau ait prévu une déconnexion automatique de la totalité ou d'une partie des charges électriques lorsque la prise de force est embrayée.

#### REMARQUE

**Il peut être nécessaire de brancher moins d'appareils électriques (voire aucun), lorsque la prise de force est embrayée (si le groupe électrogène en est muni).**

Le groupe électrogène est réglé sur une pression barométrique, une humidité et une température standard (référence ISO 3046). Une pression barométrique faible (haute altitude) ou une température ambiante élevée ont pour effet de réduire la puissance du moteur.

**TABLEAU 1. CONSOMMATIONS TYPIQUES DES APPAREILS ÉLECTRIQUES**

Appareil	Consommation (watts)
Climatiseur	De 1400 à 2000
Chargeur de batterie	Jusqu'à 3000
Convertisseur CA/CC	De 300 à 700
Réfrigérateur	De 600 à 1000
Four à micro-ondes	De 1000 à 1500
Poêle à frire électrique ou wok	De 1000 à 1500
Élément de cuisinière électrique	De 350 à 1000
Chauffe-eau électrique	De 1000 à 1500
Fer à repasser électrique	De 500 à 1200
Sèche-cheveux électrique	De 800 à 1500
Cafetière électrique	De 550 à 750
Télévision	De 200 à 600
Radio	De 50 à 200
Perceuse électrique	De 250 à 750
Balai électrique	De 200 à 500
Couverture électrique	De 50 à 200

## 4.8 Fonctionnement à vide

Ne faire fonctionner le groupe à vide que pendant le minimum de temps. Pendant un fonctionnement à vide, la température des cylindres baisse jusqu'à un point où le carburant ne brûle pas complètement, ce qui produit un effet de lavage et de la fumée blanche. Le mieux est de faire marcher le groupe entre 1/4 et 3/4 de sa charge.

## 4.9 Procédures d'exercice du groupe électrogène

Si le groupe électrogène n'est pas utilisé fréquemment, le faire marcher chaque mois pendant au moins 1 heure. Le faire marcher entre 1/4 et 3/4 de sa charge. Une seule période d'exercice est préférable à plusieurs périodes plus courtes. Ces périodes d'exercice chassent l'humidité, relubrifient le moteur, utilisent le carburant avant qu'il ne s'évapore et désoxydent les contacts électriques. Il en résulte un démarrage plus facile, une plus longue durée de vie utile du moteur et une meilleure fiabilité.

## 4.10 Réarmement des disjoncteurs de ligne

Si un disjoncteur de ligne du groupe électrogène ou un disjoncteur du panneau de distribution se déclenche, un court-circuit s'est produit ou trop de charges sont branchées.

### REMARQUE

**Le groupe électrogène continue à marcher si son disjoncteur se déclenche.**

Si un disjoncteur se déclenche :

1. Débrancher ou éteindre autant de charges électriques et d'appareils que possible.
2. Réarmer le disjoncteur.
3. Si le disjoncteur se déclenche de nouveau immédiatement, cela signifie soit qu'il y a un court-circuit de l'appareil (de la charge électrique), soit que le disjoncteur est défectueux. Appeler un électricien qualifié.

### REMARQUE

**Il peut être nécessaire de placer le disjoncteur en position OFF pour le réarmer et en position ON pour rebrancher le circuit.**

4. Si le disjoncteur ne se déclenche pas de nouveau, rebrancher les charges une à la fois pour ne pas surcharger le groupe électrogène ni entraîner le déclenchement du disjoncteur. Si le disjoncteur se déclenche de nouveau immédiatement après le branchement d'un appareil, cela signifie qu'il existe probablement un court-circuit dans l'appareil ou sur le circuit.

Les appareils électriques doivent être utilisés et entretenus correctement, et doivent être convenablement mis à la terre de manière à ce que les disjoncteurs se déclenchent en cas de court-circuit.

Les appareils et outils électriques doivent être utilisés et entretenus conformément aux instructions de leur fabricant et aux précautions de sécurité. Ils doivent être reliés convenablement à la terre pour réduire les risques d'électrocution et d'incendie.

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Les courts-circuits dans un appareil électrique peuvent causer des incendies et des chocs électriques pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles. Les appareils électriques et leur mise à la terre doivent être entretenus correctement pour être protégés des courts-circuits.***

## 4.11 Branchement au réseau à terre

Quand le bateau comporte un moyen de raccordement à l'alimentation par le réseau à terre, il doit être équipé d'un dispositif homologué interdisant toute interconnexion avec le groupe électrogène.

**⚠ AVERTISSEMENT**

***Communicante du groupe électrogène et la puissance de rivage peuvent conduire à l'électrocution d'ouvriers des services publics en ligne, des dégâts matériels, et le feu. Utilisez un dispositif de commutation approuvé pour prévenir les interconnexions.***

## 4.12 Entretien d'un moteur neuf ou remis à neuf

Éviter le fonctionnement à vide autant que possible pendant le rodage. Changer l'huile et le filtre à huile après les 50 premières heures de fonctionnement. Cf. [Section 5.4.1 à la page 43](#) pour plus d'informations sur les recommandations d'huile.

## 4.13 BATTERIES

Le groupe électrogène nécessite une batterie de 12 V pour alimenter ses circuits de commande et de démarrage. Le démarrage sûr du groupe électrogène et la durée en service du démarreur réclament des batteries d'une capacité suffisante, entretenues convenablement. Voir [Chapitre 5 à la page 37](#) pour des informations sur l'entretien de la batterie et [Chapitre 7 à la page 75](#) pour connaître les exigences s'appliquant à la batterie.

## 4.14 Extincteur d'incendie

**⚠ ATTENTION**

***Une buse de taille inadéquate peut provoquer une pulvérisation incontrôlable. Vérifier que la buse de l'extincteur d'incendie est plus petite que le cercle situé sur l'étiquette d'avertissement du compartiment, de façon à ce qu'elle puisse passer par l'ouverture. L'extincteur doit être du type à gaz.***

Le bateau doit comporter un extincteur d'incendie prêt à l'emploi pour éteindre un incendie éventuel se déclarant dans le groupe électrogène. Il doit être homologué pour les incendies mettant en jeu du carburant liquide et du matériel électrique.

Un groupe électrogène à compartiment comporte une ouverture pour extincteur d'incendie qui est accessible en enfonçant le cercle situé sur l'étiquette d'avertissement du côté de l'accès d'entretien du compartiment (voir ci-dessous). L'extincteur doit être du type à gaz.

En cas d'incendie :

1. Ne pas ouvrir le compartiment du groupe électrogène.



2. Arrêter les moteurs, génératrices et soufflantes.
3. Enfoncer le cercle situé sur l'étiquette avec la buse et décharger tout le contenu de l'extincteur.

#### 4.14.1 Emplacement de l'étiquette du porte extincteur

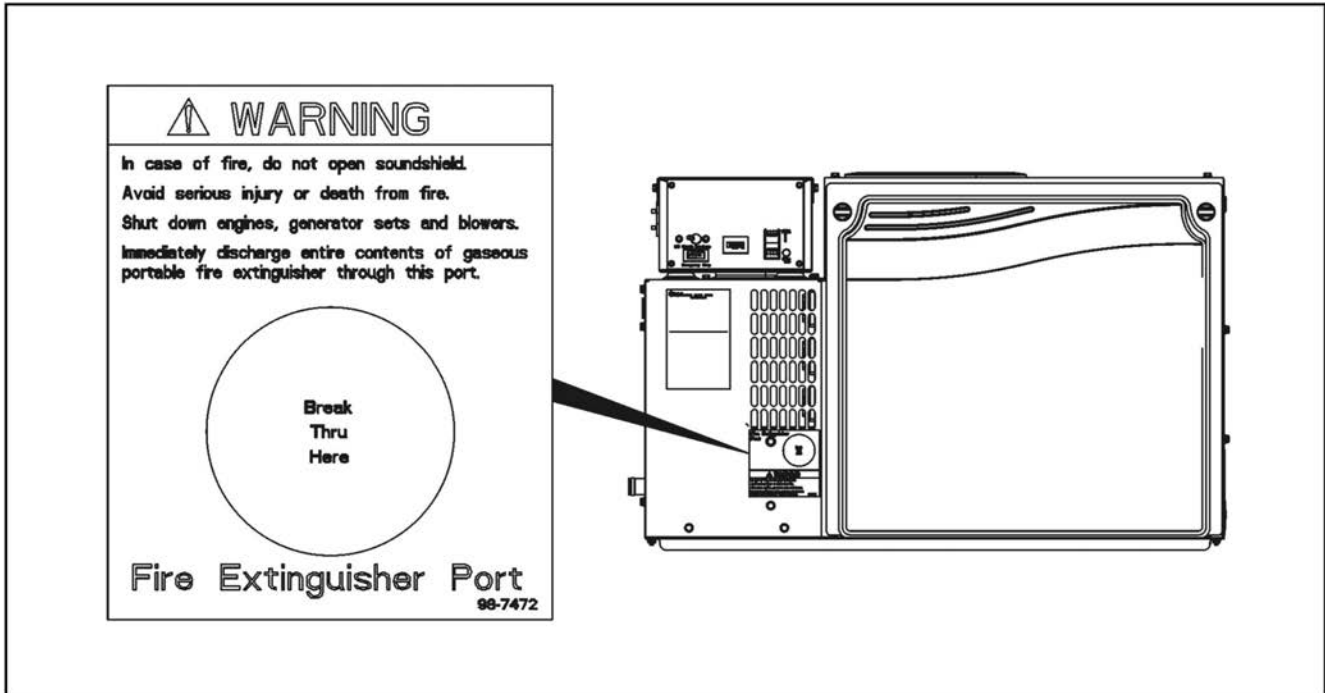


FIGURE 11. EMLACEMENT DE L'ÉTIQUETTE DU PORTE EXTINCTEUR

Page laissée vide intentionnellement.

# 5 Entretien

## 5.1 Entretien périodique

L'entretien périodique est essentiel pour obtenir des performances optimales et une longue durée de vie utile du groupe électrogène. Utiliser le calendrier d'entretien périodique ci-dessous comme guide pour l'entretien périodique normal.

L'entretien, le remplacement ou la réparation des dispositifs et systèmes antipollution peuvent être faits par n'importe quel mécanicien ou atelier de réparation de moteurs. Cependant, les réparations sous garantie doivent être faites par un représentant de service Cummins Onan agréé.

Pour faciliter la régularité de l'entretien du groupe électrogène et pour obtenir une base à l'appui des demandes de service sous garantie, inscrire les opérations d'entretien effectuées cf. [Chapitre 8 à la page 81](#).

### 5.1.1 Calendrier d'entretien périodique

TABLEAU 2. CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

OPÉRATION D'ENTRETIEN	PÉRIODICITÉ DE L'ENTRETIEN								
	Après les 50 premières heures	Une fois par jour / toutes les 8 heures	Une fois par mois / toutes les 100 heures	Une fois par an / toutes les 200 h	Une fois par an / toutes les 350 h	Une fois par an / toutes les 500 h	Toutes les 800 h	Tous les 2 ans	Tous les 5 ans / toutes les 2000 h
Inspection générale <sup>1</sup>		x							
Contrôler le niveau d'huile moteur.		x							
Vidange de l'eau du filtre à carburant			x						
Contrôler la batterie et des connexions de la batterie <sup>2</sup>			x						
Contrôle de la tension de la courroie trapézoïdale <sup>3</sup>			x						
Contrôler le fonctionnement du rupteur de siphon.			x						
Vidange de l'huile et remplacement du filtre <sup>5</sup>	x			x					
Remplacement du filtre à carburant						x			
Contrôler l'anode de zinc						x			
Remplacement du rotor de la pompe à eau brute						x			

Ajustement du jeu des soupapes <sup>4</sup>							x		
Remplacement du liquide de ref., du bouchon pressurisé et du thermostat								x	
Inspection du palier de la génératrice <sup>4</sup>									x
<p>1 - Comprend les inspections suivantes : niveau d'huile, niveau de liquide de refroidissement, circuit du carburant, circuit d'échappement, batteries et connexions de batteries.</p> <p>2 - Voir les recommandations du fabricant de la batterie.</p> <p>3 - Contrôler les glissements, les fissures et l'usure.</p> <p>4 - Doit être effectué par un mécanicien qualifié (distributeur Cummins Onan agréé).</p> <p>5 - Doit être effectué deux fois plus souvent en cas d'utilisation d'un carburant à teneur élevée de soufre. Se reporter aux recommandations en matière d'huile moteur au chapitre Entretien.</p>									

## 5.2 Inspection générale

Inspecter chaque jour avant le premier démarrage les éléments suivants, puis toutes les huit heures de marche.

- Connexions de batterie
- Niveau d'huile
- Circuit du carburant
- Niveau du liquide de refroidissement
- Circuit d'eau brute
- Circuit d'échappement
- Système mécanique

Consulter la figure suivante en cas de besoin d'assistance pour localiser les différents points d'entretien.

## 5.2.1 Emplacements des points d'entretien

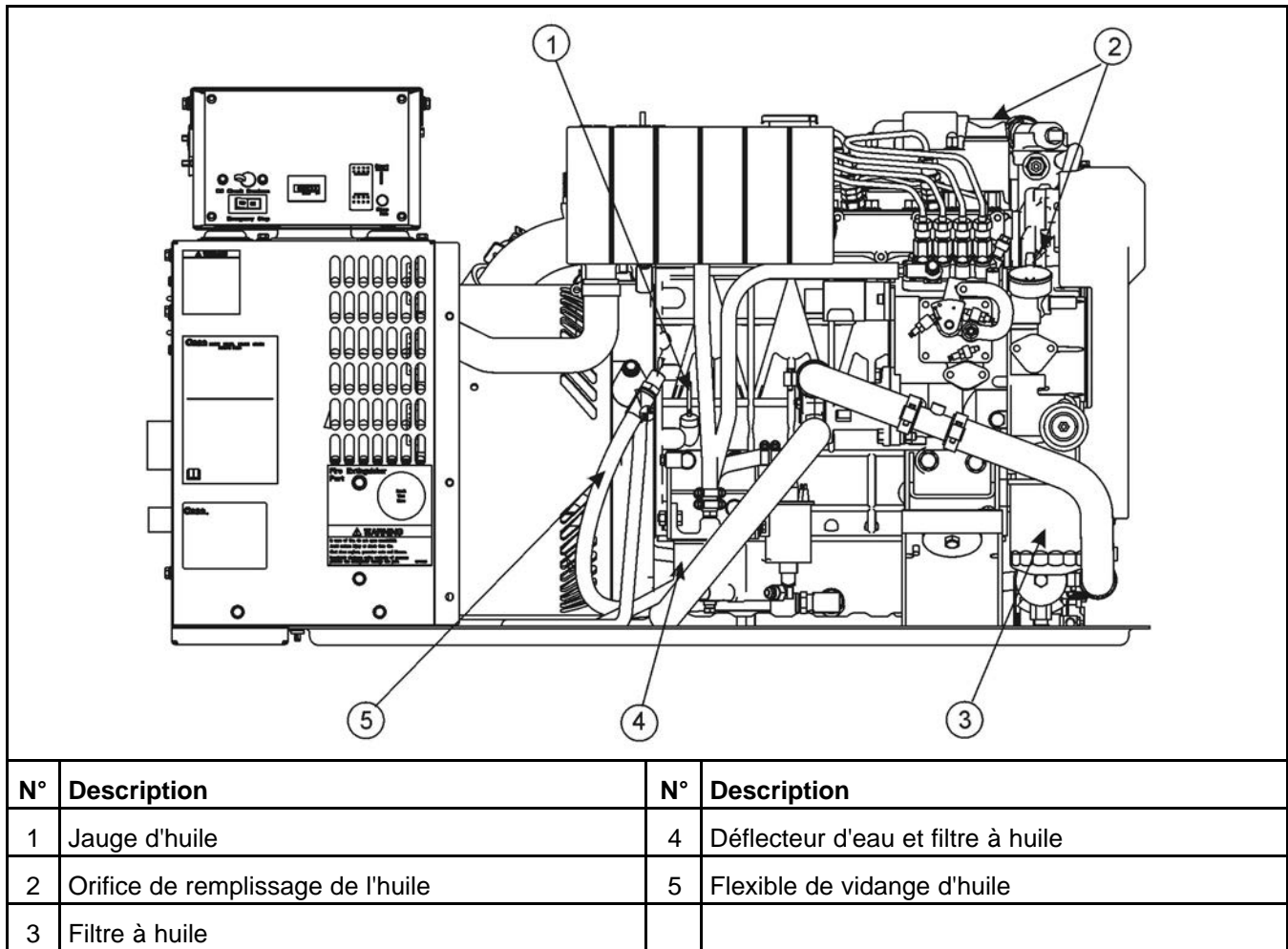


FIGURE 12. POINTS D'ENTRETIEN POUR L'HUILE ET LE CARBURANT

## 5.2.2 Connexions de batterie

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Des flammes, des étincelles ou des arcs électriques au contact des bornes de batteries, aux interrupteurs et autres équipements électriques, ainsi que les flammes et les étincelles, peuvent enflammer les gaz dégagés par les batteries et engendrer des blessures graves. Aérer les environs de la batterie avant d'y travailler ou de travailler à proximité, porter des lunettes de sécurité et ne pas fumer. Allumer/Éteindre toute baladeuse loin de la batterie. En cas de travaux d'entretien ou d'entretien sur la batterie, arrêter le groupe électrogène et débrancher le chargeur de batterie avant de débrancher les câbles de la batterie. Débrancher le câble négatif (-) en premier et le rebrancher ensuite en dernier en utilisant une clé isolée.*

Vérifier que les connexions des bornes de la batterie sont propres et bien serrées. Les connexions desserrées ou corrodées créent une résistance électrique élevée qui rend les démarrages difficiles.

## 5.2.3 Niveau d'huile

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.*

### ⚠ AVERTISSEMENT

*La pression dans le carter de moteur peut faire gicler l'huile moteur chaude par l'ouverture de remplissage et causer des brûlures graves. Toujours arrêter le groupe électrogène avant d'enlever le bouchon de remplissage d'huile.*

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Les agences des états et du gouvernement fédéral ont déterminé que le contact avec les huiles moteur usées est cancérigène ou toxique pour les fonctions reproductrices. Éviter le contact avec la peau et éviter de respirer les vapeurs. Utiliser des gants en caoutchouc et laver la peau si elle y a été exposée.*

### ⚠ ATTENTION

*S'il n'y a pas assez d'huile, le moteur risque de subir des dégâts graves. S'il y a trop d'huile, la consommation risque d'être excessive. Maintenir le niveau de l'huile entre les têtes (ou repères) haut et du bas de la jauge.*

1. Arrêter le groupe électrogène.
2. Enlever le bouchon et la jauge de l'orifice de remplissage d'huile en le tirant. Le bouchon est parfois difficile à sortir en le tirant droit; le sortir en l'inclinant dans sa douille tout en tirant.
3. Essuyer la jauge, puis la remettre dans le col de remplissage. Bien enfoncer le bouchon; il doit s'enclencher dans sa douille.
4. Retirer le bouchon et la jauge à nouveau, puis vérifier le niveau d'huile sur la jauge. Remplacer et bien placer le bouchon de remplissage d'huile.
5. Faire l'appoint et purger l'huile selon les besoins si le niveau d'huile ne devait pas se trouver dans les limites (repères FULL ou ADD). Cf. [Section 5.4 à la page 43](#) pour consulter les recommandations en matière d'huile.

### REMARQUE

**Il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'huile entre les vidanges si le niveau n'est pas descendu de plus de 1/3 entre les repères du haut et du bas. Si le niveau est descendu jusqu'au repère du bas, on peut ajouter 0,9 litre (un quart) d'huile.**

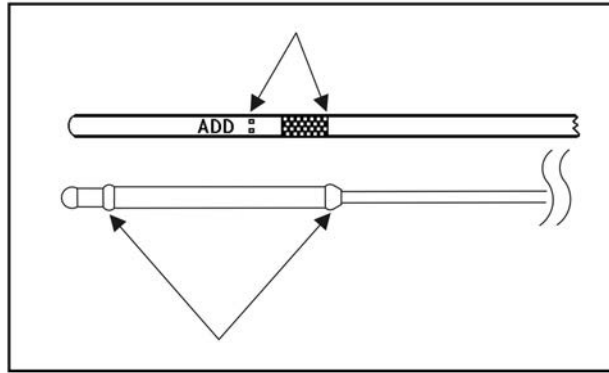


FIGURE 13. REPÈRES ADD/FULL DE LA JAUGE D'HUILE

## 5.2.4 Fuites dans le circuit de carburant

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Les fuites de carburant peuvent causer un incendie. Réparer immédiatement les fuites. Ne pas faire marcher le groupe si cela entraîne une fuite de carburant.*

1. Regarder s'il y a des fuites aux raccords des flexibles, des conduites et des tuyaux des circuits d'alimentation en carburant et de retour pendant la marche et pendant l'arrêt du groupe électrogène.
2. Vérifier que les tuyaux de carburant souples ne comportent pas de coupures, de fissures, d'abrasions, ni de colliers desserrés.
3. S'assurer que les conduites de carburant ne frottent pas contre d'autres pièces.
4. Remplacer les pièces des conduites de carburant usées ou endommagées avant que des fuites ne se produisent. Remplacer le flexible par un flexible de carburant USCG TYPE A1 ou ISO 7840-A1 pour circuit d'injection de carburant à haute pression.
5. Amorcer le circuit de carburant si le groupe électrogène est tombé en panne de carburant.

## 5.2.5 Niveau du liquide de refroidissement

Le réservoir de compensation est conçu pour maintenir le niveau du liquide de refroidissement et non pas pour faire le plein du circuit. Veiller à conserver un niveau de liquide de ref. dans le réservoir de récupération entre **COLD** et **HOT**. Cf. [Section 5.6.5 à la page 51](#) pour plus d'infos sur les spécifications du liquide de ref. Consulter aussi la section [Section 5.6.7 à la page 52](#) pour plus d'infos sur les instructions de remplissage du système de refroidissement.

1. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement du réservoir de récupération et faire l'appoint si nécessaire du réservoir de récup. sur **COLD** lorsque le moteur est froid ou sur **HOT** lorsque ce dernier est à une température normale de service. Utiliser le mélange antigel recommandé.
2. Si le réservoir est vide, vérifier s'il y a des fuites et les réparer le cas échéant, puis refaire le plein du circuit par le col de remplissage situé sur le moteur. Utiliser le mélange antigel recommandé.

## 5.2.6 Circuit d'eau brute

1. Rincer la crépine d'eau de mer si besoin est.
2. Vérifier que la vanne à la mer est ouvert pour une opération du groupe électrogène.

3. Lorsqu'il y a un séparateur eau/échappement, ouvrir la vanne à la mer du tuyau de vidange d'eau.
4. Inspecter les tuyaux pour vérifier s'ils fuient ou sont endommagés. Faire remplacer tout tuyau qui fuit ou est endommagé par un technicien d'entretien qualifié.

## 5.2.7 Circuit d'échappement

### ⚠ AVERTISSEMENT

***Les gaz d'échappement sont mortels. Ne pas utiliser le groupe électrogène avant que toutes les fuites de l'échappement aient été réparées.***

1. Vérifier que tous les détecteurs d'oxyde de carbone fonctionnent convenablement.
2. Contrôler l'étanchéité du circuit d'échappement et le serrage des fixations des tuyaux sur :
  - collecteur d'échappement
  - coude d'échappement
  - silencieux
  - séparateur d'eau
  - montures de la coque
3. Remplacer toutes les parties endommagées du tuyau d'échappement.

## 5.2.8 Système mécanique

1. Surveiller l'état du groupe électrogène à l'aide de l'affichage numérique.
2. Effectuer un contrôle visuel du groupe électrogène en matière de dommage mécanique.
3. Pour un groupe électrogène muni d'un écran d'insonorisation, installer les portes d'accès avant de mettre en marche le groupe électrogène, puis l'écouter pour déceler des bruits inhabituels lorsqu'il fonctionne.
4. Vérifier les boulons de montage du groupe.
5. S'assurer que les entrées et sorties d'air du groupe ne sont ni encombrées de débris, ni bouchées.
6. Maintenir le compartiment du groupe électrogène bien propre.

## 5.3 Entretien de la batterie

### ⚠ AVERTISSEMENT

***Des flammes, des étincelles ou des arcs électriques au contact des bornes de batteries, aux interrupteurs et autres équipements électriques, ainsi que les flammes et les étincelles, peuvent enflammer les gaz dégagés par les batteries et engendrer des blessures graves. Aérer les environs de la batterie avant d'y travailler ou de travailler à proximité, porter des lunettes de sécurité et ne pas fumer. Allumer/Éteindre toute baladeuse loin de la batterie. En cas de travaux d'entretien ou d'entretien sur la batterie, arrêter le groupe électrogène et débrancher le chargeur de batterie avant de débrancher les câbles de la batterie. Débrancher le câble négatif (-) en premier et le rebrancher ensuite en dernier en utilisant une clé isolée.***



Consulter [Section 5.1 à la page 37](#) pour connaître le calendrier d'entretien des batteries et lire les instructions du fabricant de batterie. Faire réparer le dispositif de charge de la batterie si la tension dans le circuit du courant continu est constamment trop basse ou trop forte.

Vérifier que les bornes de la batterie sont propres et bien serrées. Les connexions desserrées ou corrodées créent une résistance électrique élevée qui rend les démarrages difficiles.

1. Maintenir le bac et les bornes de la batterie propres et secs.
2. Garder les bornes de batterie bien serrées.
3. Utiliser un arrache-cosses de batterie pour débrancher les câbles de la batterie.
4. Avant de faire les connexions de batterie, toujours vérifier quelle est la borne positive (+) et quelle est la borne négative (-) et, pour ne pas provoquer un arc électrique, toujours débrancher le câble négatif (-) en premier et le rebrancher en dernier.

## 5.4 Entretien du circuit de lubrification

Empêcher que de la saleté, de l'eau ou d'autres corps étrangers ne pénètrent dans le circuit de lubrification et ne corrodent ou n'obstruent les composants du dispositif de lubrification.

### 5.4.1 Recommandations sur l'huile

#### ⚠ ATTENTION

***L'utilisation de l'huile CH-4 normalement spécifiée ou d'huiles équivalentes ne permet pas un rodage correct d'un moteur neuf ou remis à neuf.***

- Utiliser de l'huile moteur de catégorie de service API (Institut américain du pétrole) CH-4 ou mieux encore après les 100 premières heures de service.
- Regarder la viscosité attribuée par la Society of Automotive Engineers (SAE). Choisir une viscosité adaptée à la température ambiante prévue jusqu'à la prochaine vidange prévue. Cf. figure ci-dessous.
- Les huiles multigrades telles que SAE 15W-40 sont recommandées pour l'usage toute l'année.

#### 5.4.1.1 Viscosité de l'huile contre température ambiante

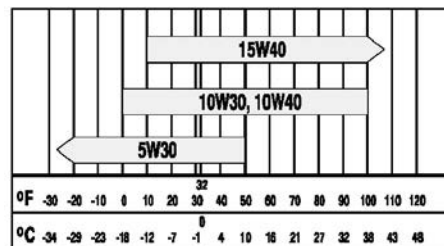


FIGURE 14. VISCOSITÉ DE L'HUILE CONTRE TEMPÉRATURE AMBIANTE

## 5.4.2 Changement de l'huile moteur et du filtre

### AVERTISSEMENT

*Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.*

### AVERTISSEMENT

*Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.*

### AVERTISSEMENT

*Les agences des états et du gouvernement fédéral ont déterminé que le contact avec les huiles moteur usées est cancérigène ou toxique pour les fonctions reproductrices. Éviter le contact avec la peau et éviter de respirer les vapeurs. Utiliser des gants en caoutchouc et laver la peau si elle y a été exposée.*

Se reporter à [Chapitre 5 à la page 37](#) pour connaître la périodicité des vidanges d'huile moteur.

1. Faire marcher le groupe électrogène sous charge jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température normale de fonctionnement, puis l'arrêter et débrancher le câble négatif (-) de la batterie.
2. Pour un groupe électrogène muni d'un écran d'insonorisation, retirer la porte d'accès pour l'entretien.
3. Enlever le bouchon de remplissage d'huile et ouvrir la vanne de purge. Le robinet de vidange comporte une sortie de 3/8 au pas NPT permettant d'installer un raccord de tuyau et de faciliter ainsi la vidange.

### AVERTISSEMENT

*La pression dans le carter de moteur peut faire gicler l'huile moteur chaude par l'ouverture de remplissage et causer des brûlures graves. Toujours arrêter le groupe électrogène avant d'enlever le bouchon de remplissage d'huile.*

### REMARQUE

**En cas d'installation d'une pompe d'extraction d'huile, suivre les instructions fournies avec cette pompe.**

### REMARQUE

**Jeter l'huile en respectant la législation locale.**

4. Récupérer l'huile dans un récipient adapté.
5. Fermer le robinet de vidange d'huile.

6. Retirer les filtres à huile usés à l'aide d'une clé pour filtre (disponible auprès de Cummins Onan) et les mettre au rebut de manière correcte.
7. Enlever l'ancien joint s'il n'a pas été enlevé avec le filtre. Essuyer la surface d'étanchéité pour la nettoyer.
8. Appliquer une fine couche d'huile sur le joint du filtre neuf et remplir partiellement le filtre neuf d'huile de façon à ce que de l'huile arrive plus tôt au moteur au moment du démarrage.
9. Visser les filtres à la main jusqu'à ce que le joint soit juste en contact avec la monture, puis continuer de les serrer de 3/4 de tour.
10. Remplir le moteur d'une quantité et d'un type appropriés d'huile moteur. Cf. section précédente pour consulter les recommandations en matière d'huile et [Chapitre 7 à la page 75](#) pour connaître la quantité d'huile nécessaire.

**⚠ ATTENTION**

*S'il n'y a pas assez d'huile, le moteur risque de subir des dégâts graves. S'il y a trop d'huile, la consommation risque d'être excessive. Maintenir le niveau de l'huile entre les têtes (ou repères) haut et du bas de la jauge.*

**REMARQUE**

**Ne pas faire le plein d'huile par le col de remplissage d'huile (là où se trouve la jauge) car l'huile pourrait remonter dans le tube.**

11. Vérifier le niveau d'huile et ajouter ou vidanger de l'huile au besoin.
12. Replacer la porte d'accès sur le groupe électrogène muni d'un écran d'insonorisation.
13. Rebrancher les câble négatif de la batterie.
14. Faire tourner la génératrice pendant quelques minutes, puis l'arrêter et revérifier le niveau d'huile. Vérifier également s'il y a des fuites d'huile.
15. Jeter l'huile et le ou les filtres usés en respectant les réglementations locales sur l'environnement.

## 5.5 Entretien du circuit de carburant

Empêcher que de la saleté, de l'eau ou d'autres corps étrangers ne pénètrent dans le circuit de carburant et corrodent ou obstruent les composants du dispositif d'alimentation.

### 5.5.1 Recommandations sur le carburant

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Le carburant diesel est combustible et peut causer des blessures graves ou mortelles. Ne pas fumer à proximité de réservoirs de carburant ou d'un appareil brûlant du carburant, ni dans des zones à ventilation commune comportant de tels équipements. Maintenir bien à l'écart toutes les sources ou équipements générateurs de flammes, d'étincelles ou d'arcs électriques, tels que veilleuses, interrupteurs électriques, etc., capables de provoquer un allumage. Garder un extincteur d'incendie du type multiclasse à portée de la main.*

Utiliser du carburant diesel de haute qualité catégorie 2-D pour obtenir de bonnes performances et une longue durée de vie utile du moteur. Utiliser du carburant diesel de catégorie 1-D lorsque la température ambiante est inf. à 5 °C (40 °F). Si le carburant est exposé à des températures ambiantes très froides, utiliser du carburant dont le point de trouble (température à laquelle des cristaux commencent à se former) est d'au moins 6 °C (10 °F) inférieur à la température du carburant la plus basse prévue.

- Les carburants diesel spécifiés par les normes EN 590 ou ASTM D975 sont recommandés.
- L'indice de cétane ne doit pas être inférieur à 45 et la teneur en soufre ne doit pas être supérieure à 0,5 % (en poids).
- Les spécifications sur le type et la teneur en soufre (ppm, % de poids) du diesel utilisé doivent être conformes à tous les règlements sur les émissions applicables là où le groupe électrogène est utilisé.
- Le pouvoir lubrifiant du carburant doit satisfaire la norme ASTM D975 et un niveau de charge minimal de 3100 g mesuré conformément à la norme ASTM D6078 ou à un diamètre de rayure maximal de 0,45 mm mesuré conformément aux normes ASTM D6079 ou ISO 12156-1.
- Les carburants biodiesel B5 qui satisfont aux spécifications et aux normes de qualité de l'industrie conviennent à ce groupe électrogène.

## 5.5.2 Vidange des filtres à carburant

Le groupe électrogène peut comporter un filtre à carburant du type à séparateur d'eau. Vérifier les autres filtres en amont susceptibles également de devoir être vidés ou remplacés. Vidanger l'eau et les sédiments plus souvent que le calendrier l'exige lorsque la qualité du carburant est moindre, la condensation ne peut être évitée ou lorsqu'un avertissement s'affiche pour signaler de **WATER IN FUEL** (eau dans le carburant).

Avoir des serviettes et des récipients prêts pour essuyer et recueillir le carburant renversé ou les gouttes de carburant. Éliminer le tout comme il convient.

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage du moteur.
2. Ouvrir la porte d'accès frontale.
3. Enlever le bouchon de vidange (sous le filtre) pour vidanger l'eau et les sédiments dans un récipient adapté (120 ml ou 1/2 tasse environ).
4. Re-poser le bouchon de vidange.
5. Refermer la porte d'accès frontale.
6. Brancher le câble négatif (-) de la batterie.
7. Jeter ce qui a été vidangé en respectant les réglementations locales sur l'environnement.

## 5.5.3 Remplacement des filtres à carburant

### AVERTISSEMENT

***Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.***

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.**

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Le carburant diesel est combustible et peut causer des blessures graves ou mortelles. Ne pas fumer à proximité de réservoirs de carburant ou d'un appareil brûlant du carburant, ni dans des zones à ventilation commune comportant de tels équipements. Maintenir bien à l'écart toutes les sources ou équipements générateurs de flammes, d'étincelles ou d'arcs électriques, tels que veilleuses, interrupteurs électriques, etc., capables de provoquer un allumage. Garder un extincteur d'incendie du type multiclasse à portée de la main.**

Cf. [Section 5.1 à la page 37](#) pour consulter le calendrier de remplacement des filtres à carburant. Remplacer les filtres à carburant si le moteur manque de puissance. Le groupe électrogène peut être pourvu de filtres à carburant primaire et secondaire. Le filtre primaire est muni d'un séparateur d'eau et d'un détecteur. Vérifier les filtres en amont susceptibles également de devoir être remplacés.

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage du moteur.
2. Ouvrir la porte d'accès frontale (le cas échéant).
3. Fermer tous les robinets d'alimentation et de retour de carburant.
4. Dévisser le filtre usagé à l'aide d'une clé pour filtre.
5. Jeter l'ancien filtre en respectant les réglementations locales sur l'environnement.
6. Nettoyer la surface de contact à la base du filtre, lubrifier le joint du filtre neuf et visser le filtre neuf en le serrant à la main.
7. Ouvrir les robinets d'alimentation et de retour de carburant.
8. Fermer la porte d'accès frontale (le cas échéant).
9. Amorcer le moteur pendant au moins 30 secondes pour remplir le filtre neuf. Vérifier l'étanchéité en faisant tourner le groupe électrogène plusieurs minutes.
10. Resserrer le filtre à la main, le cas échéant.
11. Brancher le câble négatif (-) de la batterie.

## 5.5.4 Amorçage du circuit de carburant

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Le carburant diesel est combustible et peut causer des blessures graves ou mortelles. Ne pas fumer à proximité de réservoirs de carburant ou d'un appareil brûlant du carburant, ni dans des zones à ventilation commune comportant de tels équipements. Maintenir bien à l'écart toutes les sources ou équipements générateurs de flammes, d'étincelles ou d'arcs électriques, tels que veilleuses, interrupteurs électriques, etc., capables de provoquer un allumage. Garder un extincteur d'incendie du type multiclasse à portée de la main.**

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.*

Amorcer le circuit du carburant après remplacement des filtres à carburant ainsi qu'après une panne de carburant.

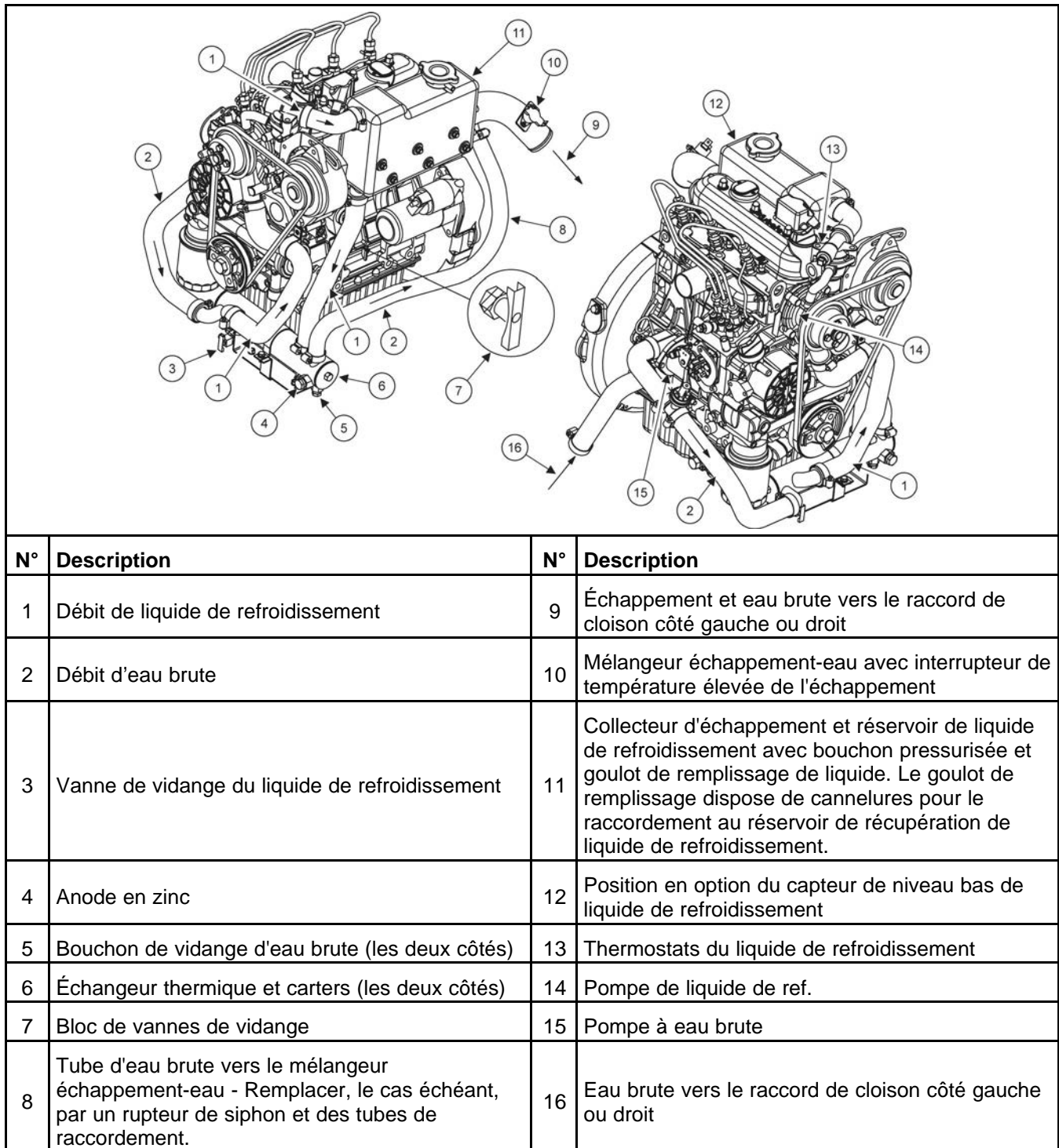
Appuyer sans relâcher sur **STOP (prime)** (arrêt/amorçage) sur l'interrupteur de commande ou appuyer sans relâcher sur **STOP (prime)** sur l'affichage numérique pendant au moins 30 secondes. Le témoin **Génératrice** clignote pendant l'amorçage et le mode indiqué sur l'écran numérique passe de **arrêté à amorçage**.

## 5.6 Entretien du circuit de refroidissement

Le moteur est refroidi par un circuit fermé de liquide pressurisé. Le liquide de refroidissement est pompé à travers des passages ménagés dans le bloc moteur, la culasse et le collecteur d'échappement. Le collecteur d'échappement sert aussi de réservoir de liquide de refroidissement du moteur.

De l'eau brute (l'eau sur laquelle s'effectue la navigation) est pompée dans les tubulures de l'échangeur thermique pour refroidir le liquide de refroidissement du moteur. L'eau brute passe ensuite par un tuyau et va dans le mélangeur eau/échappement où elle refroidit les gaz d'échappement et est expulsée.

## 5.6.1 Circuit de refroidissement



**FIGURE 15. COMPOSANTS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

## 5.6.2 Bouchon de pressurisation

### AVERTISSEMENT

#### ***Liquide de refroidissement chaud***

***Un liquide de refroidissement chaud est sous pression et peut gicler, causant des brûlures graves quand le bouchon de pressurisation est desserré ou que le robinet de vidange du liquide de refroidissement est ouvert.***

***Laisser le moteur refroidir avant de desserrer le bouchon de pressurisation. Porter des lunettes de sécurité.***

Remplacer le bouchon de pressurisation tous les deux ans (les joints se détériorent et fuient). Pour permettre un refroidissement optimum du moteur et une perte minimum de liquide de refroidissement, il est essentiel que la pression du circuit soit maintenue au niveau correct (7 psi).

## 5.6.3 Tuyaux pour liquide de refroidissement

Inspecter les tuyaux du liquide de refroidissement et les remplacer s'ils fuient ou sont endommagés.

Vérifier que les deux tuyaux du réservoir de compensation passent par les deux trous situés à droite du compartiment du groupe (si applicable), que le tuyau de compensation du liquide de refroidissement est bien raccordé au col de remplissage du moteur, et que le tuyau de trop-plein débouche bien dans le bac d'égouttage, là où il n'éclaboussera pas des composants électriques.

## 5.6.4 Siphon

### AVERTISSEMENT

***Contourner un siphon ou ne pas l'entretenir risque de noyer le moteur et de l'endommager; cela n'est pas couvert par la garantie.***

Un siphon est installé quand le mélangeur eau/échappement se trouve de 15 cm (6 po) au-dessus de la ligne de flottaison. Remplacer le siphon si des dépôts se sont incrustés, ce qui indique des fuites. S'il s'agit d'un siphon à événement de purge, vérifier que le tuyau de l'événement est branché à un raccord traversant la coque. Vérifier le débit d'eau lorsque le moteur fonctionne. Pour obtenir plus de renseignements sur les siphons, consulter le manuel d'installation.



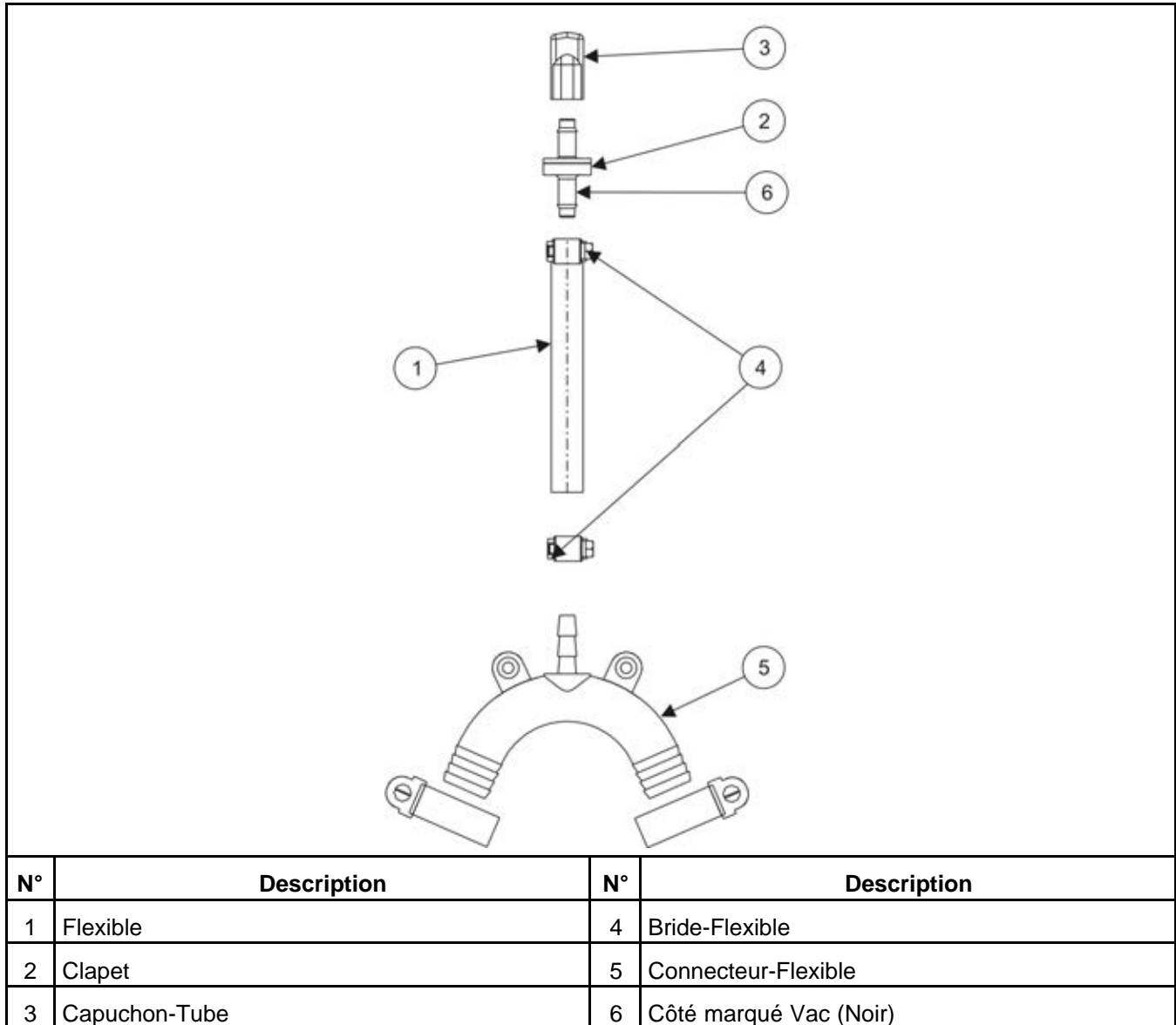


FIGURE 16. SIPHON

### 5.6.5 Recommandations sur le liquide de refroidissement

Utiliser un liquide de refroidissement d'éthylène glycol de qualité, à formule complète, contenant des produits antirouille et des produits de stabilisation, conforme à la norme ASTM D6210 pour liquide de refroidissement à base de glycol à formule complète pour moteurs à service intensif. Ce liquide offre une protection contre la corrosion, un contrôle de la mousse, une protection des tuyaux et un contrôle des écailles et des dépôts.

Sauf quand cela est prohibé par la réglementation concernant les expéditions, le groupe électrogène est expédié avec le mélange recommandé moitié eau moitié éthylène glycol, qui fournit une protection jusqu'à -37 °C (-34 °F). Dans les climats plus cléments où l'eau de mer reste à une température assez élevée, un mélange de 60 % d'eau et de 40 % d'éthylène glycol est recommandé.

Utiliser de l'eau douce à faible teneur en minéraux et en produits chimiques corrosifs pour le mélange de refroidissement. L'eau distillée est pour ce faire la plus appropriée.

Cf. [Chapitre 7 à la page 75](#) concernant les capacités refroidissement.

**⚠ AVERTISSEMENT**

***L'antigel à l'éthylène glycol est considéré comme toxique. Jeter l'antigel en respectant les réglementations locales sur les substances dangereuses.***

## 5.6.6 Appoint de liquide de refroidissement par suite des pertes normales

Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir de compensation avant la première mise en marche quotidienne et remplir celui-ci si nécessaire jusqu'au repère COLD (froid) si le moteur est froid ou jusqu'au repère HOT (chaud) si le moteur est en marche. Le réservoir de compensation est conçu pour maintenir le niveau du liquide de refroidissement et non pas pour faire le plein du circuit. Si le réservoir est vide, vérifier s'il y a des fuites et les réparer le cas échéant, puis refaire le plein du circuit par le goulot de remplissage situé sur le moteur.

Vérifier que les deux tuyaux du réservoir de compensation passent par les deux trous situés au bout et à droite du compartiment du groupe, que le tuyau de compensation du liquide de refroidissement est bien raccordé au goulot de remplissage situé sur le moteur, et que le tuyau de trop-plein débouche bien dans le bac d'égouttage, là où il n'éclaboussera pas des composants électriques.

## 5.6.7 Remplissage du circuit de refroidissement

**⚠ ATTENTION**

***Le fait de remplir un moteur chaud avec de l'eau froide peut fissurer le collecteur, la culasse et le bloc moteur. Suivre les instructions du fabricant pour le nettoyage et le rinçage.***

Cf. [Section 5.6.5 à la page 51](#) pour plus d'infos sur les spécifications du liquide de ref. Cf. [Chapitre 7 à la page 75](#) concernant les capacités refroidissement.

1. Fermer les robinets de vidange du bloc et de l'échangeur thermique (ou s'assurer qu'ils sont fermés), rebrancher le tuyau d'entrée de la pompe (ou s'assurer qu'il est branché), puis faire le plein du circuit par le col de remplissage du moteur. Le circuit ne peut se remplir qu'aussi vite que l'air peut s'échapper. Faire le plein jusqu'au bas du col de remplissage.
2. Démarrer le moteur et le faire marcher pendant quelques minutes pour chasser les poches d'air, puis l'arrêter.
3. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement, en ajouter autant que nécessaire, puis fermer convenablement le bouchon de pressurisation.
4. Refaire le plein du réservoir de compensation jusqu'au repère COLD (froid).
5. Pour les groupes électrogènes à compartiment, fermer le couvercle et les portes d'accès frontales et utiliser une clé isolée pour rebrancher les câbles de la batterie (le négatif [-] en dernier) lorsque le remplissage est terminé.

**⚠ ATTENTION**

***Un niveau de liquide de refroidissement insuffisant risque d'endommager gravement le moteur. S'assurer que le circuit est bien plein.***

## 5.6.8 Vidange et nettoyage du circuit de refroidissement

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### *Liquide de refroidissement chaud*

***Un liquide de refroidissement chaud est sous pression et peut gicler, causant des brûlures graves quand le bouchon de pressurisation est desserré ou que le robinet de vidange du liquide de refroidissement est ouvert.***

***Laisser le moteur refroidir avant de desserrer le bouchon de pressurisation. Porter des lunettes de sécurité.***

### ⚠ AVERTISSEMENT

***Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.***

1. Avoir des serviettes et des récipients à disposition pour essuyer et recueillir le liquide renversé ou les gouttes de liquide. Éliminer le tout comme il convient.
2. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie, en utilisant une clé isolée, afin d'éviter tout démarrage involontaire du moteur, laisser le moteur refroidir, enlever la porte d'accès avant, le haut du compartiment et le cache pressurisé de liquide de refroidissement.
3. Déposer le bouchon pressurisé.
4. Déposer le bouchon de vidange de l'échangeur thermique. Déconnecter et vidanger les flexibles de vidange inférieurs. Ouvrir le robinet de vidange. Vider le liquide de refroidissement dans des récipients appropriés pour le mettre au rebut en respectant la législation en vigueur sur les substances dangereuses.
5. Vidanger ou rincer un refroidisseur situé dans la quille conformément aux instructions de son fabricant.
6. Utiliser un produit de nettoyage de radiateur pour nettoyer et rincer le circuit de refroidissement avant de refaire le plein avec du liquide de refroidissement frais. Respecter les instructions du fabricant du produit de nettoyage.

### ⚠ ATTENTION

***Le fait de remplir un moteur chaud avec de l'eau froide peut fissurer le collecteur, la culasse et le bloc moteur. Suivre les instructions du fabricant pour le nettoyage et le rinçage.***

## 5.6.9 Échangeur thermique

### ⚠ AVERTISSEMENT

***Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.***

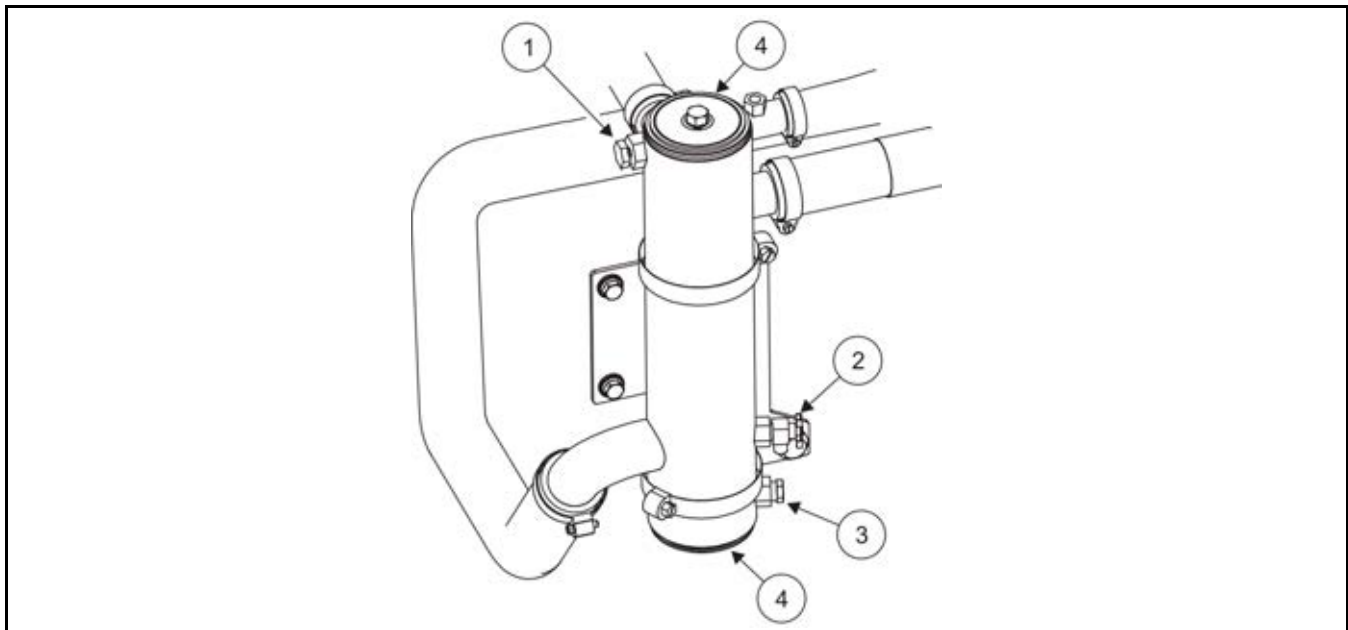
**⚠ AVERTISSEMENT**

*Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*L'éthylène glycol est considéré comme toxique. Ne pas s'en servir pour protéger contre le gel les tuyaux d'eau brute de l'échangeur thermique. Il sera expulsé dans l'environnement lors de la mise en marche du groupe électrogène.*

Cf. [Section 5.1 à la page 37](#) pour consulter le calendrier d'entretien. Rincer les tubes d'eau brute si le moteur cale (code 1) ou si la jauge moteur ou l'écran d'affichage indique des températures moteur anormalement élevées. Vidanger l'échangeur thermique s'il y a danger de gel quand le groupe électrogène ne marche pas ou qu'il est remisé. En gelant, l'eau brute peut endommager les tubulures d'eau brute de l'échangeur thermique. Le liquide de ref. moteur est protégé contre le gel mais pas pas l'eau.

**5.6.9.1 Échangeur thermique**

N°	Description	N°	Description
1	Anode en zinc	3	Bouchon de vidange d'eau brute
2	Vanne de vidange du liquide de refroidissement	4	Nettoyage des carters (des deux côtés)

**FIGURE 17. ÉCHANGEUR THERMIQUE**

### 5.6.9.2 Dépose et repose de l'échangeur thermique

#### Dépose

1. Déposer les quatre tubes (desserrer les colliers des deux côtés pour que le coude du tuyau du liquide de refroidissement puisse sortir du raccord sur l'échangeur thermique).
2. Enlever la vis et les sangles de montage.
3. Déposer l'échangeur thermique.

#### Installation

1. Rebrancher les tuyaux.
2. Placer l'échangeur thermique sur le support de montage.
3. Poser la sangle de montage et fixer avec la vis.

### 5.6.9.3 Vidange et nettoyage de l'échangeur thermique

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie afin de prévenir tout démarrage du moteur, laisser le moteur refroidir et fermer la vanne de mer.
2. Enlever la porte d'accès frontale, le carter de la courroie, le panneau supérieur du compartiment ainsi que le panneau arrière, le cas échéant.
3. Avoir des serviettes et des récipients prêts pour éviter de répandre de l'eau brute sur les composants électriques situés sous l'échangeur thermique.
4. Déposer la pompe à eau. Cela permet de simplifier le nettoyage des tubes.
5. Enlever le bouchon de vidange ou le couvercle de nettoyage.
6. Nettoyer et rincer les tubes. Le bouchon de vidange doit être enlevé pour évacuer toute l'eau des tubes. Ne pas utiliser de tiges métalliques pour nettoyer les tubes. Les tubes sont fabriqués dans un alliage relativement léger de cuivre. Il est donc facilement endommageable.

#### REMARQUE

**Faire nettoyer l'échangeur thermique chez un revendeur de radiateurs si vous constatez beaucoup de tartre dans les tuyaux.**

7. Mettre du produit d'étanchéité pour filetages sur le bouchon de vidange et installer un joint neuf sur le couvercle de nettoyage si l'ancien joint est déchiré ou abîmé.
8. Remonter toutes les pièces qui ont été démontées pour l'accès.

### 5.6.10 Anode en zinc

Remplacer l'anode en zinc comme indiqué sous [Chapitre 5 à la page 37](#). Mettre du produit d'étanchéité pour filetages sur le bouchon en zinc et sur les bouchons de vidange, et remplacer les joints des couvercles de nettoyage si les anciens joints sont déchirés ou abîmés. Cf. [Section 5.6.9 à la page 53](#) pour connaître l'emplacement de l'anode en zinc.

## 5.6.11 Remplacement du thermostat

### AVERTISSEMENT

***Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.***

### AVERTISSEMENT

#### ***Liquide de refroidissement chaud***

***Un liquide de refroidissement chaud est sous pression et peut gicler, causant des brûlures graves quand le bouchon de pressurisation est desserré ou que le robinet de vidange du liquide de refroidissement est ouvert.***

***Laisser le moteur refroidir avant de desserrer le bouchon de pressurisation. Porter des lunettes de sécurité.***

Cf. section [Section 5.1 à la page 37](#) pour consulter le calendrier des remplacements.

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage du moteur. Laisser le moteur refroidir puis déposer la porte d'accès avant.
2. Déposer le bouchon pressurisé.
3. Vidanger le système de refroidissement en suivant la procédure indiquée dans la section précédente - Vidange et nettoyage du système de refroidissement.
4. Enlever les deux boulons du logement du thermostat et retirer le logement, le thermostat et le joint. Le flexible n'a pas besoin d'être enlevé.
5. Nettoyer la zone du joint et installer le thermostat neuf et le joint neufs. Appliquer du produit d'étanchéité liquide Three Bond 1215, ou un produit équivalent, sur le haut du joint.
6. Faire l'appoint de liquide de ref. (se reporter à la section précédente Remplissage du système de refroidissement), fixer le bouchon pressurisé, sécuriser le haut du compartiment et la porte d'accès et rebrancher le câble négatif de la batterie.

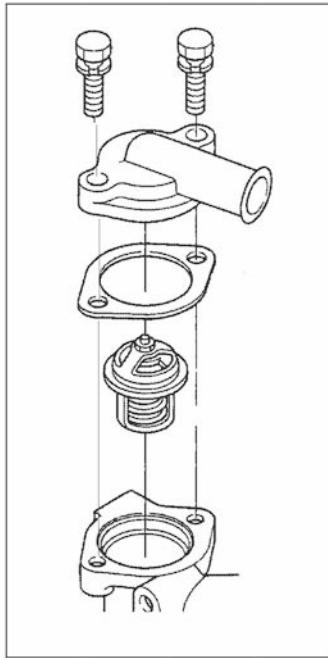


FIGURE 18. THERMOSTAT ET BOÎTIER TYPES

### 5.6.12 Remplacement du rotor de la pompe à eau brute

#### ⚠ AVERTISSEMENT

*Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.*

#### ⚠ AVERTISSEMENT

*Les composants du moteur (drains, filtres, tuyaux, etc.) peuvent être chauds et causer des brûlures graves, des projections liquides et des lacérations de la peau. Porter un équipement de protection personnelle pour travailler avec des composants dangereux ou à proximité d'eux. L'équipement de protection personnelle comprend par exemple (mais sans s'y limiter) des lunettes de sécurité, des gants de protection, des casques, des bottes à embout d'acier et des vêtements de protection.*

Cf. section [Section 5.1 à la page 37](#) pour consulter le calendrier des remplacements. Éviter de déverser de l'eau sur les composants électriques situés sous la pompe. Tenir des serviettes et des récipients prêts en cas de renversement d'eau.

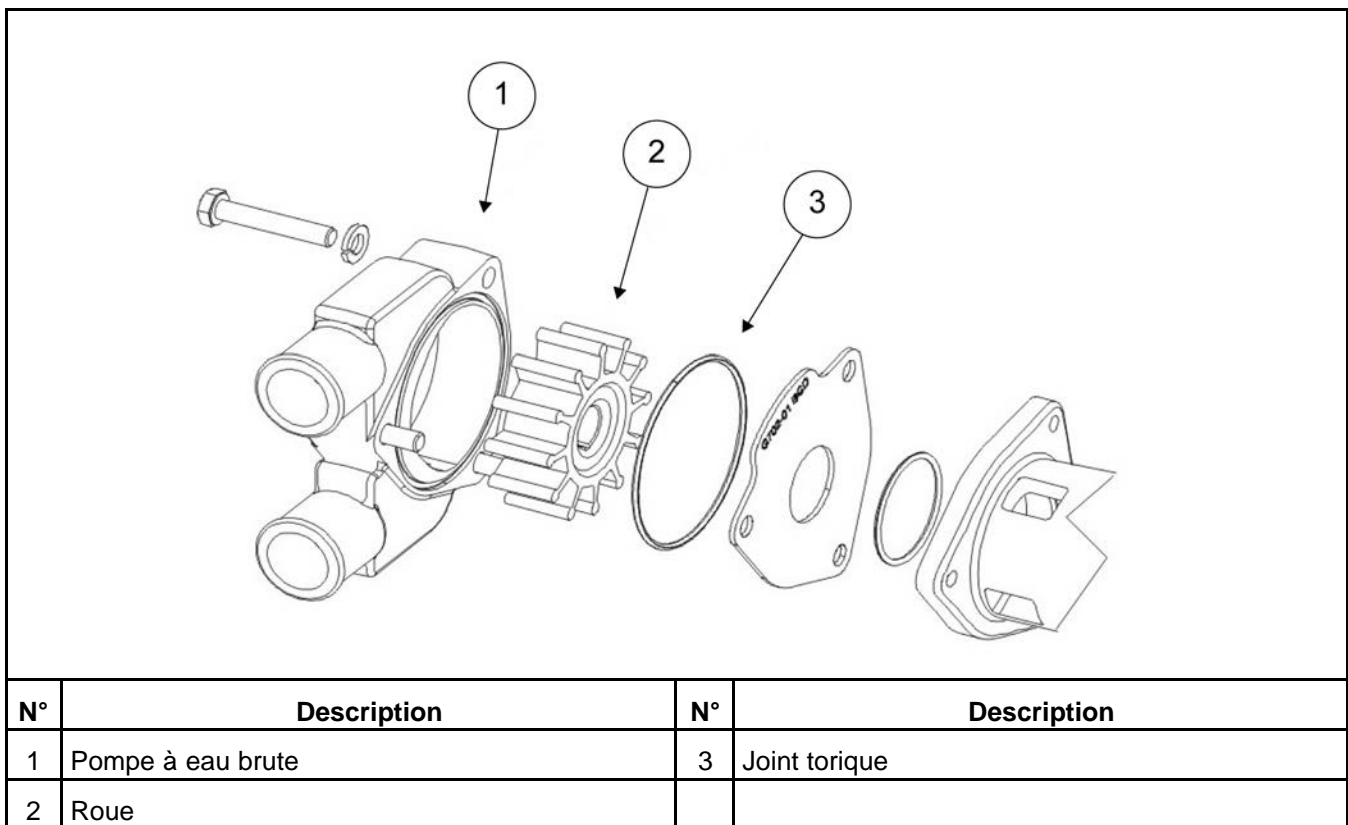
1. Fermer la vanne de mer.
2. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie pour empêcher le moteur de démarrer.
3. Desserrer les trois vis sur l'extrémité du corps de pompe pour enlever le corps de pompe ou le carter de rotor, en fonction de la construction en présence (voir ci-dessous).
4. Déposer la roue et le joint torique. Un extracteur de rotor peut être nécessaire pour tirer le rotor hors de l'arbre.
5. Inspecter la roue en matière de pales cassées. Contrôler et nettoyer les pièces déposées de l'échangeur thermique.

6. Installer un rotor neuf : tourner le rotor dans le sens normal de rotation tout en l'insérant dans le logement pour faciliter l'installation.
7. Pour permettre une lubrification initiale et pour améliorer l'aspiration de la pompe avant que l'eau y arrive, mouiller l'intérieur de la pompe et le rotor avec de l'eau, une solution savonneuse ou un lubrifiant à la silicone Poser ensuite le joint torique et remettre le couvercle.

**⚠ ATTENTION**

***Ne pas lubrifier avec des produits pétroliers comme de la graisse ou de l'huile, car ces produits attaquent chimiquement les matériaux du rotor.***

8. Fixer le carter et le corps de pompe avec le joint torique.
9. Si la crépine du circuit d'eau de mer se trouve au-dessus de la ligne de flottaison, la remplir pour accélérer l'amorçage au démarrage.
10. Ouvrir la vanne à la mer, rebrancher le câble négatif de la batterie et mettre le groupe électrogène en marche. Le groupe électrogène s'arrêtera au bout de quelques secondes si l'eau brute n'arrive pas. Le témoin d'état de marche jaune clignotera en donnant le code d'arrêt n° 7. S'il s'arrête, en rechercher la raison, le débloquer et le redémarrer.



**FIGURE 19. REMPLACEMENT DU ROTOR DE LA POMPE À EAU BRUTE**

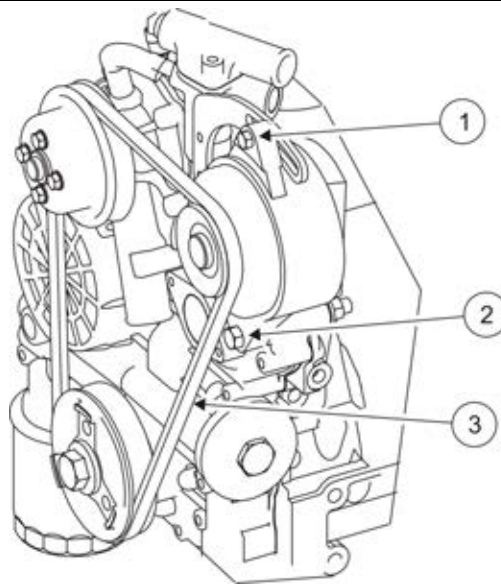


## 5.6.13 Réglage de la tension de la courroie trapézoïdale

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.*

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage du moteur.
2. Enlever le carter de la courroie ou le panneau supérieur du compartiment ainsi que les portes d'accès.
3. Desserrer d'abord le boulon du pivot de l'alternateur puis le boulon du support de réglage sur le dessus.
4. Faire pivoter l'alternateur vers l'extérieur pour tendre la courroie. Maintenir le tension en serrant la vis de réglage de la tension puis contrôler la tension en appliquant 10 kg (20 livres) au milieu la poulie. La tension de la courroie est correcte lorsque le fléchissement est de 10 mm (3/8 pouce).
5. Une fois que la tension est correcte, serrer les boulons de l'alternateur.
6. Serrer les boulons, fixer le carter de la courroie ou le compartiment, puis rebrancher le câble négatif de la batterie.



N°	Description	N°	Description
1	Vis de réglage de la tension	3	Courroie trapézoïdale
2	Boulon pivot de l'alternateur		

**FIGURE 20. RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE TRAPÉZOÏDALE**

### 5.6.14 Remplacement de la courroie trapézoïdale quand il y a une prise de force

Quand le groupe électrogène est muni d'une prise de force, il faut utiliser une trousse spéciale de remplacement de la courroie. Ce kit comprend un outil pour empêcher l'accouplement flexible de se tordre pendant le montage et le démontage. L'accouplement doit être démonté pour permettre de passer la courroie autour de la poulie du vilebrequin. Suivre les instructions de la trousse.

## 5.7 Remisage du groupe électrogène

Un remisage correct est essentiel pour que le groupe électrogène conserve des performances et (ou) une fiabilité supérieures quand il ne peut pas être soumis à des périodes d'utilisation régulières et qu'il doit rester inactif pendant plus de 120 jours.

1. Mettre le disjoncteur de ligne du groupe électrogène ou le panneau de distribution de courant alternatif sur arrêt.
2. Vidanger l'huile moteur, changer le filtre et attacher une étiquette indiquant sa viscosité.
3. Lancer le moteur en lui faisant faire plusieurs tours en appuyant momentanément sur l'interrupteur de démarrage, mais ne pas laisser le moteur démarrer. Cela remplit les canalisations d'huile fraîche.
4. Utiliser une pince isolée pour débrancher les câbles de la batterie de démarrage, câble négatif [-] en premier, et remiser la batterie selon les recommandations du fabricant. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement et faire le plein si besoin est. S'il y a risque de gel, vérifier la teneur du mélange de refroidissement et le changer au besoin.
5. Vidanger l'échangeur thermique et le silencieux si des températures de gel sont prévues.
6. Débrancher la prise de force, le cas échéant.
7. Nettoyer les pièces qui risquent de rouiller et les huiler légèrement.

## 5.8 Température froide d'entreposage

Le gel de l'eau peut endommager l'échangeur thermique et le refroidisseur des échappements. Vidanger toute eau avant le début de la saison du gel. Consulter la section [Section 5.7 à la page 60](#).

## 5.9 Remise en service du groupe électrogène

1. Vérifier l'étiquette de l'huile posée sur le groupe électrogène et vidanger l'huile si la viscosité indiquée n'est pas appropriée aux températures prévues.
2. Utiliser une clé isolée pour rebrancher la batterie de démarrage, en finissant par le câble négatif [-].
3. Remplacer le rotor de la pompe à eau brute s'il a plus d'un an.
4. Entretien l'élément du filtre à air s'il est sale.
5. Remettre la courroie multifonction en place, le cas échéant (consulter le manuel d'entretien).
6. Remonter la prise de force, le cas échéant.
7. Procéder aux opérations d'entretien nécessaires.

8. Après avoir branché la batterie, effectuer les vérifications avant le démarrage et amorcer le circuit de carburant.
9. Démarrer le groupe électrogène et le faire marcher.
10. Mettre le disjoncteur de ligne du groupe électrogène ou le panneau de distribution en marche quand le groupe est prêt à alimenter les appareils électriques.

Page laissée vide intentionnellement.

# 6 Dépannage

---

## 6.1 Aperçu

Pour chercher les pannes sur le groupe électrogène, utiliser les témoins de contrôle clignotant ou les codes de panne de l'écran numérique conjointement avec la liste suivante des codes de pannes (listés par ordre de numéros de code de panne). Procéder aux corrections pas-à-pas suggérées dans cette section. Si le problème persiste, contacter un technicien de service Cummins Onan agréé. Consulter la section [Section 2.4 à la page 17](#).

### REMARQUE

Il est possible d'éviter les arrêts répétés d'un groupe électrogène en effectuant l'entretien périodique aux intervalles prévus et en ne laissant pas le groupe tomber en panne sèche. Noter que, lorsque des groupes électrogènes et des moteurs de propulsion sont alimentés par les mêmes réservoirs de carburant, les tubes de prise de carburant sont généralement disposés de façon à ce que les groupes tombent en panne sèche les premiers. En marquant sur les jauges le point où les groupes n'ont plus de carburant, il est plus facile de déterminer à quel moment il faut les arrêter avant qu'ils tombent en panne sèche.

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Certaines méthodes de réparation des groupes électrogènes peuvent présenter des dangers de blessures graves ou mortelles. Les réparations des groupes électrogènes ne doivent être effectuées que par du personnel entraîné, expérimenté et informé des dangers relatifs aux carburants, à l'électricité et aux machines. Consulter le chapitre Mesures de sécurité pour obtenir plus de renseignements sur les dangers.*

### ⚠ AVERTISSEMENT

*Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.*

## 6.2 Dépannage à l'aide de l'affichage numérique

Si un arrêt pour cause d'anomalie se produit, le témoin ALARM (alarme) clignote et l'écran affiche le code de panne, une description de l'anomalie et l'heure à laquelle l'anomalie s'est produite au cours de la durée totale de fonctionnement du groupe électrogène.

L'anomalie sera affichée jusqu'à ce qu'elle soit effacée. Toucher n'importe quel bouton pour effacer l'anomalie. L'affichage se désactive dans les cinq minutes qui suivent l'effacement de l'anomalie.

Consulter la section [Section 4.2.3 à la page 27](#) pour afficher une des cinq dernières anomalies.

## 6.3 Dépannage à l'aide d'un témoin d'état de marche

Si un arrêt pour cause d'anomalie se produit, le témoin jaune d'état de marche sur l'interrupteur de commande clignote de façon répétée et selon diverses séquences.

- Un seul clignotement indique un arrêt pour cause de température excessive du moteur.
- Deux clignotements indiquent un arrêt pour cause de pression d'huile insuffisante.
- Trois clignotements indiquent une anomalie nécessitant des mesures correctives ou une réparation.

1. Appuyer sur **Stop** une fois pour que le code d'arrêt à deux chiffres clignote.

Le code à deux chiffres consiste en deux clignotements. Le premier 1 de 7 clignotements, qui représente les dix chiffres du code. Il y a une pause brève, puis le second de 1 de 9 clignotements, qui représente les unités du code. Il s'en suit alors une pause longue puis la procédure se répète.

Par exemple, le code de tension insuffisante n° 13 s'affiche ainsi :  
clignotement—*pause*—clignotement-clignotement-clignotement—*longue*  
*pause*—répétition

2. Stopper le clignotement en appuyant une nouvelle fois sur **Stop**.

- Quatre clignotements indiquent un arrêt causé par l'échec du démarrage dans les limites de temps du lancement.
- Cinq clignotements indiquent un arrêt en raison de niveaux élevés de monoxyde de carbone (CO) dans le bateau.
- Sept clignotements indiquent un arrêt dû à une perte du débit d'eau brute pour le refroidissement du moteur et de l'échappement.

Les clignotements continuent pendant cinq minutes, puis cessent. Pour restaurer les clignotements, pousser l'interrupteur de commande sur **STOP (Prime)** (arrêt/amorçage) jusqu'à ce que le témoin s'allume (3 à 4 secondes). Puis appuyer sur **STOP (Prime)** trois fois afin de faire recommencer les clignotements.

### REMARQUE

La dernière anomalie enregistrée produit un clignotement, même si la cause de l'arrêt a été corrigée.

## 6.4 Élimination des anomalies du groupe électrogène

### AVERTISSEMENT

*Certaines méthodes de réparation des groupes électrogènes peuvent présenter des dangers de blessures graves ou mortelles. Les réparations des groupes électrogènes ne doivent être effectuées que par du personnel entraîné, expérimenté et informé des dangers relatifs aux carburants, à l'électricité et aux machines. Consulter le chapitre Mesures de sécurité pour obtenir plus de renseignements sur les dangers.*

**⚠ AVERTISSEMENT**

*Un démarrage accidentel ou à distance peut causer des blessures graves ou mortelles. Avant d'enlever un carter ou une porte d'accès ou avant de travailler sur le groupe électrogène, débrancher le câble négatif (-) de la batterie en utilisant une clé isolée afin d'éviter tout démarrage accidentel du groupe.*

### 6.4.1 Pas de Code - Pas de réponse à l'écran numérique ou au témoin de contrôle

**Explication :**

Interrupteur défectueux, connexions mauvaises ou non effectuées, batterie déchargée

**Diagnostic et réparation :**

Consulter les schémas en annexe si besoin est.

1. Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence pour désactiver le mode d'arrêt d'urgence. Placer l'interrupteur de disjoncteur de circuit c.a. sur **ON** s'il est déclenché.
2. Essayer l'affichage numérique ou l'interrupteur de commande local du groupe électrogène si aucune réaction de l'interrupteur de commande à distance ne se produit, et vice versa.
3. Si aucun des interrupteurs de commande ne fonctionne, effectuer les réparations nécessaires en nettoyant et serrant les connexions de batterie, en rechargeant ou remplaçant la batterie ou en remplaçant les câbles de batterie endommagé ([Section 5.3 à la page 42](#)).

### 6.4.2 Pas de code - Le démarreur s'engage et se désengage

**Explication :**

Tension de lancement trop basse.

**Diagnostic et réparation :**

1. Débrayer la prise de force, le cas échéant.
2. Procéder aux réparations nécessaires en nettoyant et serrant les connexions de batterie, en rechargeant ou remplaçant la batterie ou en remplaçant les câbles de batterie endommagé ([Section 5.3 à la page 42](#)).

### 6.4.3 Pas de code - Les batteries de démarrage ne maintiennent pas de charge.

**Explication :**

Batterie faible, connexions de la batterie ou circuit de charge douteux.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter les schémas en annexe si besoin est.

1. Procéder aux réparations nécessaires en nettoyant et serrant les connexions de batterie, en rechargeant ou remplaçant la batterie ou en remplaçant les câbles endommagés de batterie ([Section 5.3 à la page 42](#)).
2. Rechercher et débrancher les charge de batterie parasites.

## 6.4.4 Pas de code - Aucun courant alternatif alors que le groupe électrogène est en marche

### Explication :

Un disjoncteur est ouvert, s'est déclenché ou fonctionne mal, ou la génératrice n'est pas connectée correctement.

### Diagnostic et réparation :

Consulter les schémas en annexe si besoin est.

1. Réarmer, allumer ou réparer le disjoncteur du groupe électrogène s'il est coupé ou déclenché.
2. Réarmer, allumer ou réparer tout autre disjoncteur du système d'alim. en courant alternatif s'ils sont coupés ou déclenchés.
3. Si le groupe électrogène comporte un régulateur manuel de tension, placer le sélecteur manuel de tension sur auto(matique).

## 6.4.5 Code n° 1 — Température du moteur élevée

**Explication :** La température du liquide de refroidissement moteur dépasse les limites désignées.

### Diagnostic et réparation :

1. Vérifier la crépine du circuit d'eau de mer pour voir si elle est obstruée et la nettoyer. Si la crépine est située au-dessus de la ligne de flottaison, la remplir d'eau pour faciliter l'amorçage.
2. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement du moteur et en ajouter au besoin.
3. Vérifier les flexibles pour voir s'ils sont débranchés, vrillés ou s'ils fuient et les rebrancher, les réacheminer ou les remplacer.
4. Vérifier que le rupteur de siphon fonctionne correctement ([Section 5.6.4 à la page 50](#)).
5. Vérifier le rotor d'eau brute pour voir s'il est usé et le remplacer si nécessaire.
6. Nettoyer l'échangeur thermique.
7. Vérifier la carène pour voir si le raccord traversant la coque est obstrué.
8. Vidanger et nettoyer le circuit de refroidissement pour le débarrasser des dépôts accumulés.
9. Remplacer le thermostat de liquide de refroidissement qui ne s'ouvre peut-être pas complètement.

## 6.4.6 Code n° 2 — Pression d'huile insuffisante

### Cause possible :

Pression d'huile insuffisante.

### Mesure corrective :

Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter ou vider de l'huile selon le cas ([Section 5.4.2 à la page 44](#)). Réparer toute fuite d'huile.

## 6.4.7 Code n° 3 — Vérification d'entretien

### Explication :



Une anomalie avec code d'anomalie à 2 chiffres s'est produite.

**Diagnostic et réparation :**

Appuyer une fois sur le bouton STOP. Le témoin fait clignoter le code d'arrêt à deux chiffres qui est l'un des codes de cette section (ne s'applique pas à l'affichage numérique).

## 6.4.8 Code n° 4 — Durée de lancement trop longue

**Cause possible :**

Le délai de démarrage dépasse les 20 à 60 secondes (en fonction de la température du moteur).

**Diagnostic et réparation :**

1. Débrancher le connecteur de prise de force, le cas échéant.
2. Vérifier le niveau du carburant et faire l'appoint si nécessaire.

**REMARQUE**

**Les relevés de carburant du groupe électrogène sont probablement supérieurs aux relevés de carburant des moteurs à propulsion.**

3. Ouvrir les robinets d'alimentation et de retour de carburant fermés, le cas échéant.
4. Amorcer le système d'alimentation en carburant du moteur pendant 30 secondes au moins, cf. Amorçage du circuit de carburant au chapitre Entretien.
5. Procéder aux réparations nécessaires en nettoyant et serrant les connexions de batterie, en rechargeant ou remplaçant la batterie ou en remplaçant les câbles endommagés de batterie ([Section 5.3 à la page 42](#)).
6. Éliminer les obstructions du système d'air de combustion ou d'échappement.
7. Contrôler l'étanchéité de tous les raccords de carburant, les serrer le cas échéant et réamorcer le circuit.
8. Remplacer les filtres à carburant et réamorcer le système, cf. les schémas de filtre à carburant au chapitre Entretien.
9. Contrôler le filtre à air du moteur, le cas échéant, et enlever toute obstruction.
10. Vérifier si le carburant est contaminé en branchant à une source de carburant de qualité connue.
11. Changer l'huile moteur par une huile de viscosité adaptée à la température ambiante ([Section 5.4 à la page 43](#)). Une huile à viscosité élevée peut réduire la vitesse de lancement.

## 6.4.9 Code n° 5 — Avertissement d'arrêt en raison du niveau de monoxyde de carbone

**Explication :**

Niveaux dangereux de monoxyde de carbone dans le bateau.

**Diagnostic et réparation :**

Faire sortir immédiatement tous les occupants à l'air libre et consulter un médecin.

---

### 6.4.10 Code n° 7 — Perte du débit d'eau brute

**Explication :**

Pression d'eau brute insuffisante dans l'échangeur thermique.

**Diagnostic et réparation :**

1. Ouvrir la vanne à la mer.
2. Vérifier la crépine du circuit d'eau de mer pour voir si elle est obstruée et la nettoyer. Si la crépine est située au-dessus de la ligne de flottaison, la remplir d'eau pour faciliter l'amorçage.
3. Vérifier les flexibles pour voir s'ils sont débranchés, vrillés ou s'ils fuient et les rebrancher, les réacheminer ou les remplacer.
4. Vérifier le rotor d'eau brute pour voir s'il est usé et le remplacer si nécessaire.
5. Vérifier la carène pour voir si le raccord traversant la coque est obstrué.

### 6.4.11 Code n° 12 — Tension excessive du courant alternatif

**Explication :**

Une fois la régulation de tension activée, le tension de sortie grimpe à plus de 125 % de la valeur nominale pendant 75 millisecondes ou à plus de 115 % de la valeur nominale pendant 3 secondes.

**Diagnostic et réparation :**

1. Ne s'applique pas lorsque le groupe électrogène est doté d'une excitation PMG.
2. Vérifier si un disjoncteur du groupe électrogène est déclenché. Si oui, le réarmer et faire marcher le groupe avec moins d'appareils branchés (Un disjoncteur qui se déclenche sous la charge peut être la cause d'une élévation excessive de la tension du groupe).
3. Contrôler l'étanchéité de tous les raccords et filtres de carburant et les serrer le cas échéant (des bulles d'air peuvent perturber la tension et la fréquence du groupe électrogène).
4. Amorcer le système d'alimentation en carburant du moteur pendant 30 secondes au moins, cf. Amorçage du circuit de carburant au chapitre Entretien.
5. Mettre le disjoncteur de ligne du groupe électrogène sur **OFF** puis démarrer le groupe électrogène. Si la tension de sortie est normale, le problème réside dans les circuits extérieurs au groupe électrogène. Si on ne constate aucune tension, consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

### 6.4.12 Code n° 13 — Tension insuffisante du courant alternatif

**Explication :**

Une fois la régulation de tension activée, le tension de sortie tombe à moins de 90 % de la valeur nominale pendant 5 secondes.

**Diagnostic et réparation :**

1. Ne s'applique pas lorsque le groupe électrogène est doté d'une excitation PMG.
2. Ouvrir le disjoncteur de ligne du groupe électrogène et désaccoupler la prise de force, le cas échéant. Si le groupe électrogène marche alors et que la tension et la fréquence sont normales, réduire le nombre de charges électriques et mécaniques (prise de force). Si on ne constate aucune tension, consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.
3. Vérifier le niveau du carburant et faire l'appoint si nécessaire.

**REMARQUE**

**Les relevés de carburant du groupe électrogène sont probablement supérieurs aux relevés de carburant des moteurs à propulsion.**

4. Éliminer les obstructions du système d'air de combustion ou d'échappement.
5. Amorcer le circuit de carburant du moteur pendant au moins 30 secondes.
6. Contrôler l'étanchéité de tous les raccords et filtres de carburant et les serrer le cas échéant (des bulles d'air peuvent perturber la tension et la fréquence du groupe électrogène).
7. Remplacer les filtres à carburant et réamorcer le circuit.

### 6.4.13 Code n° 14 — Fréquence excessive du courant alternatif

**Explication :**

Après l'enclenchement du démarreur, la fréquence a dépassé 70 Hz pendant 40 millisecondes ou la fréquence nominale de plus de 2 % pendant 6 secondes.

**Diagnostic et réparation :**

1. Vérifier si un disjoncteur du groupe électrogène est déclenché. Si oui, le réarmer et faire marcher le groupe avec moins d'appareils branchés.

**REMARQUE**

**Un disjoncteur déclenché et sous tension peut provoquer un excès de fréquence du groupe électrogène.**

2. Contrôler l'étanchéité de tous les raccords et filtres de carburant et les serrer le cas échéant.

**REMARQUE**

**Des bulles d'air peuvent perturber la fréquence.**

### 6.4.14 Code n° 15 — Fréquence insuffisante du courant alternatif

**Explication :**

Pendant le fonctionnement normal, la fréquence est descendue à moins de 90 % de la fréquence nominale pendant plus de 8 secondes.

**Diagnostic et réparation :**

1. Ouvrir le disjoncteur de ligne du groupe électrogène et désaccoupler la prise de force, le cas échéant. Si le groupe électrogène marche alors, réduire le nombre de charges électriques et mécaniques (prise de force), en particulier les charges à moteur à absorption élevée de courant au démarrage tels que les climatiseurs.
2. Vérifier le niveau du carburant et faire l'appoint si nécessaire.

**REMARQUE**

**Les relevés de carburant du groupe électrogène sont probablement supérieurs aux relevés de carburant des moteurs à propulsion, ce qui provoque une panne sèche du groupe électrogène avant celle des moteurs à propulsion.**

3. Éliminer les obstructions du système d'air de combustion ou d'échappement.
4. Amorcer le système d'alimentation en carburant du moteur pendant 30 secondes au moins, cf. Amorçage du circuit de carburant au chapitre Entretien.
5. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords de carburant et les serrer le cas échéant.

**REMARQUE**

**Des bulles d'air peuvent provoquer des fluctuations de vitesse du moteur qui peuvent perturber la fréquence et la tension.**

6. Remplacer les filtres à carburant et réamorcer le système, cf. Remplacement des filtres à carburant au chapitre Entretien.
7. Vérifier si le carburant est contaminé en raccordant une source de carburant de qualité connue.
8. Contrôler le filtre à air du moteur, le cas échéant, et enlever toute obstruction.

### 6.4.15 Code n° 22 — Surcharge du régulateur

**Explication :**

Le temps maximal permis en cycle de service plein a été dépassé.

**Diagnostic et réparation :**

1. Réduire le nombre d'appareils en marche, en particulier ceux ayant un moteur consommant beaucoup de courant au démarrage, tels que les climatiseurs.
2. Vérifier le niveau du carburant et refaire le plein si nécessaire.

**REMARQUE**

**Les relevés de carburant du groupe électrogène sont probablement supérieurs aux relevés de carburant des moteurs à propulsion, ce qui provoque une panne sèche du groupe électrogène avant celle du moteur à propulsion.**

3. Éliminer les obstructions du système d'air de combustion ou d'échappement.
4. Amorcer le circuit de carburant du moteur pendant au moins 30 secondes.
5. Contrôler l'étanchéité de tous les raccords et des filtres à carburant, les serrer le cas échéant et réamorcer le circuit.
6. Remplacer les filtres à carburant et réamorcer le système, cf. Remplacement des filtres à carburant au chapitre Entretien.
7. Vérifier si le carburant est contaminé en branchant à une source de carburant de qualité connue.

### 6.4.16 Code n° 23 — Capteur de pression d'huile défectueux

**Explication :**

Le contrôleur a détecté un capteur ayant un retour à la masse.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

### 6.4.17 Code n° 24 — Capteur de température défectueux

**Explication :**

Le contrôleur a détecté un capteur en circuit ouvert.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

### 6.4.18 Code n° 27 — Perte de la détection de tension de courant alternatif

**Explication :**

Le contrôleur du groupe électrogène a cessé de détecter la tension du courant alternatif pendant la régulation normale de courant, alors que l'inducteur fonctionnait normalement et que la fréquence était d'au moins 40 Hz.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

### 6.4.19 Code n° 29 — Tension de batterie trop élevée

**Explication :**

Lors du démarrage, le contrôleur du groupe électrogène a détecté une tension de batterie supérieure à 19,2 V s'il s'agit de circuit 12 V ou à 32,2 V s'il s'agit de circuit 24 V.

**Diagnostic et réparation :**

1. Vérifier les connexions du banc de batteries et le reconnecter si nécessaire pour qu'il fournisse du courant de 12 ou 24 V suivant le modèle de groupe électrogène.
2. Choisir un taux de charge du chargeur d'appoint moindre (circuit de charge externe).

### 6.4.20 Code n° 32 — Anomalie de démarrage

**Explication :**

La commande du groupe électrogène n'a pas pu détecter de démarrage dans les 3 secondes.

**Diagnostic et réparation :**

1. Débrancher la prise de force, le cas échéant.
2. Faire marcher les moteurs de propulsion tout en essayant de lancer le groupe électrogène. Il est possible que les alternateurs de charge soient capables de maintenir une tension aux bornes de batteries suffisamment élevée pour faire démarrer le groupe électrogène.
3. Procéder aux réparations nécessaires sur la batterie en nettoyant et serrant les connexions de batterie, en rechargeant ou remplaçant la batterie ou en remplaçant les câbles endommagés de batterie ([Section 5.3 à la page 42](#)).
4. Changer l'huile moteur par une huile de viscosité adaptée à la température ambiante ([Section 5.4 à la page 43](#)).

**REMARQUE**

Une huile à viscosité élevée peut réduire la vitesse de lancement.

### 6.4.21 Code n° 35 — Panne à la carte de commande - EE

**Explication :**

Lors du démarrage du groupe électrogène, son contrôleur a détecté une erreur de mémoire effaçable électriquement.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

### 6.4.22 Code n° 36 — Arrêt pour raison inconnue

**Explication :**

Le contrôleur du groupe électrogène a signalé cette anomalie pour indiquer que le régime moteur est descendu en dessous de 1000 tr/mn pendant une demi-seconde sans que cela ait résulté d'une action de la commande du groupe ou du moteur.

**Diagnostic et réparation :**

1. Vérifier s'il y a des dégâts mécaniques et effectuer les réparations nécessaires.
2. Ouvrir le disjoncteur de ligne du groupe électrogène et désaccoupler la prise de force, le cas échéant. Si le groupe électrogène marche, réduire alors le nombre de charges électriques et mécaniques (prise de force).
3. Vérifier le niveau du carburant et refaire le plein si nécessaire.

**REMARQUE**

**Les relevés de carburant du groupe électrogène sont probablement supérieurs aux relevés de carburant des moteurs à propulsion.**

4. Amorcer le système d'alimentation en carburant du moteur pendant 30 secondes au moins, cf. Amorçage du circuit de carburant au chapitre Entretien.
5. Éliminer les obstructions du système d'air de combustion ou d'échappement.
6. Vérifier l'étanchéité (air et liquide) de tous les raccords de carburant et les serrer le cas échéant.
7. Remplacer les filtres à carburant et réamorcer le système, cf. Remplacement des filtres à carburant au chapitre Entretien.
8. Contrôler le filtre à air du moteur, le cas échéant, et enlever toute obstruction.

### 6.4.23 Code n° 37 — Configuration invalide du groupe électrogène

**Explication :**

Le contrôleur du groupe électrogène n'est pas configuré correctement pour celui-ci.

**Diagnostic et réparation :**

Voir un représentant de service Cummins Onan agréé.

### 6.4.24 Code n° 38 — Surcharge du champ inducteur

**Explication :**

Forte tension dans le champ inducteur produite par une température élevée du rotor ou par des charges ayant un faible facteur de puissance.

**Diagnostic et réparation :**

1. Éliminer les obstructions de la circulation de l'air de la génératrice à la grille d'entrée d'air avant.
2. Réduire le nombre d'appareils fonctionnant simultanément, en particulier ceux ayant un moteur tirant beaucoup de courant au démarrage, tels que les climatiseurs.
3. Faire vérifier que les climatiseurs et autres appareils fonctionnent convenablement.

**REMARQUE**

**Un rotor de compresseur bloqué peut être la cause d'un facteur de puissance très réduit.**

**6.4.25 Code n° 41 — Anomalie au rotor de la génératrice****Explication :**

F+ mis à la masse.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

**6.4.26 Code n° 43 — Panne à la carte de commande - RAM****Explication :**

Lors du démarrage du groupe électrogène, son contrôleur a détecté une erreur de mémoire RAM.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

**6.4.27 Code n° 45 — Perte de captage de vitesse****Explication :**

Après débranchement du groupe électrogène, la commande a perdu la détection du régime pendant 0,25 secondes.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

**6.4.28 Code n° 48 - Perte de captage du champ inducteur - RAM****Explication :**

Le contrôleur ne parvient pas à capter la tension du champ inducteur.

**Diagnostic et réparation :**

Consulter un représentant de service Cummins Onan agréé.

**6.4.29 Code n° 57 — Suramorçage****Explication :**

Un interrupteur de commande locale ou à distance a été maintenu en position d'amorçage pendant plus de 5 minutes.

**Diagnostic et réparation :**

Rechercher et enlever tout objet qui maintient tout interrupteur de commande (local ou à distance) en position d'amorçage.

### 6.4.30 Code n° 58 — Température de l'échappement élevée

**Explication :**

La température de l'échappement a dépassé les limites prévues en raison d'une alimentation en eau insuffisante du mélangeur échappement/eau.

**Diagnostic et réparation :**

1. Vérifier les flexibles pour voir s'ils sont débranchés, vrillés ou s'ils fuient et les rebrancher, les réacheminer ou les remplacer.
2. Vérifier la crépine du circuit d'eau de mer pour voir si elle est obstruée et la nettoyer. Si la crépine est située au-dessus de la ligne de flottaison, la remplir d'eau pour faciliter l'amorçage.
3. Vérifier que le rupteur de siphon (le cas échéant) fonctionne correctement.
4. S'il y a du jeu, rebrancher les bornes S5+ et S5- au thermorupteur de l'échappement S5.
5. Vérifier le rotor d'eau brute pour voir s'il est usé et le remplacer si nécessaire.
6. Nettoyer l'échangeur thermique.
7. Débrancher le connecteur P1 (noir) du contrôleur de groupe électrogène et contrôler la continuité entre la broche 11 et la borne S5+ ainsi qu'entre la borne S5- et B- (masse). Réparer le câblage et les connecteurs au besoin.
8. Tester l'interrupteur de température d'échappement élevée S5 et le remplacer si besoin est.
9. Remplacer le contrôleur de groupe électrogène.

### 6.4.31 Code n° 59 — Niveau du liquide de refroidissement insuffisant

**Explication :**

Le niveau du liquide de refroidissement du moteur est descendu sous son détecteur de niveau optionnel.

**Diagnostic et réparation :**

Ajouter du liquide de refroidissement au besoin et réparer les fuites.

### 6.4.32 Code n° 61 — Arrêt par commande extérieure

**Explication :**

Le groupe électrogène a été arrêté par un dispositif de suppression d'incendie ou par une autre commande extérieure.

**Diagnostic et réparation :**

Effectuer toutes les réparations nécessaires sur le groupe électrogène et les appareils qui y sont branchés. Réinitialiser le contrôleur extérieur qui a arrêté le fonctionnement du groupe électrogène.



# 7 Spécifications

## 7.1 MDKDK et MDKDL

TABLEAU 3. SPÉCIFICATIONS DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

DESCRIPTION	MDKDK	MDKDL
<b>Alternateur</b>	Palier simple, champ de rotation 4 pôles, sans balai	Palier simple, champ de rotation 4 pôles, sans balai
<b>Schémas d'installation</b>	0500-4753	0500-4752
<b>Moteur</b>	Cycle Kubota 4 courses, injection indirecte, diesel de refroidissement à eau avec gestion électronique numérique	Cycle Kubota 4 courses, injection indirecte, diesel de refroidissement à eau avec gestion électronique numérique
Modèle	D1105	D1105
<b>Régime nominal (tr/mn)</b>		
60 Hz	1800	1800
50 Hz	1500	1500
Nombre de cylindres	3	3
Alésage	78 mm (3,07 po)	78 mm (3,07 po)
Course	78,4 mm (3,09 po)	78,4 mm (3,09 po)
Cylindrée	1,123 l (68,53 po <sup>3</sup> )	1,123 l (68,53 po <sup>3</sup> )
<b>CARBURANT :</b>		
Compatibilité bio-diesel	N/D	N/D
<b>Consommation - 60 Hz</b>		
Sans charge	0,8 l/h (0,2 gal/hr)	0,8 l/h (0,2 gal/hr)
À demi-charge	1,9 l/h (0,5 gal/hr)	1,9 l/h (0,5 gal/hr)
À pleine charge	3,8 l/h (1 gal/hr)	3,8 l/h (1 gal/hr)
<b>Consommation - 50 Hz</b>		
Sans charge	0,8 l/h (0,2 gal/hr)	0,8 l/h (0,2 gal/hr)
À demi-charge	1,5 l/h (0,4 gal/hr)	1,5 l/h (0,4 gal/hr)
À pleine charge	3 l/h (0,8 gal/hr)	3 l/h (0,8 gal/hr)
Pression minimum d'entrée de carburant	- 1,7 psi	- 1,7 psi
Pression minimum d'entrée de carburant avec pompe auxiliaire	N/D	N/D
<b>LUBRICATION :</b>		

DESCRIPTION	MDKDK	MDKDL
Contenance en huile moteur	4 l (4,2 qt)	4 l (4,2 qt)
<b>Angularité maximum toute direction</b>		
Continu	10°	10°
Service intermittent	22,5°	22,5°
<b>REFROIDISSEMENT :</b>		
Contenance en liquide de refroidissement	4 l (4,2 qt)	4 l (4,2 qt)
<b>Débit de liquide de refroidissement</b>		
60 Hz	18,9 l/min (5 gal/min)	18,9 l/min (5 gal/min)
50 Hz	15,9 l/min (4,2 gal/min)	15,9 l/min (4,2 gal/min)
<b>Débit d'eau brute</b>		
60 Hz	22,7 l/min (6 gal/min)	22,7 l/min (6 gal/min)
50 Hz	18,9 l/min (5 gal/min)	18,9 l/min (5 gal/min)
Pression minimum d'entrée d'eau brute	- 1,7 psi	- 1,7 psi
Chute de pression maximum entre la sortie du refroidisseur de quille et la connexion d'entrée	1 psi	1 psi
<b>Dégagement de chaleur dans le liquide de refroidissement</b>		
60 Hz	239 Kcal/min (950 BTU/min)	239 Kcal/min (950 BTU/min)
50 Hz	197 Kcal/min (780 BTU/min)	197 Kcal/min (780 BTU/min)
Température d'ouverture du thermostat	71 °C (159,8 °F)	71 °C (159,8 °F)
Température de thermostat complètement ouvert	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
Bouchon pressurisé recommandé	48 kPa (7 psi)	N/D
<b>DÉBIT D'AIRE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE :</b>		
Débit d'air de combustion	0,85 m <sup>3</sup> /min (30 ft <sup>3</sup> /min)	0,85 m <sup>3</sup> /min (30 ft <sup>3</sup> /min)
<b>Dégagement de chaleur dans l'air ambiant</b>		
60 Hz	50 Kcal/min (200 Btu/min)	50 Kcal/min (200 Btu/min)
50 Hz	45 Kcal/min (179 Btu/min)	45 Kcal/min (179 Btu/min)
<b>ÉCHAPPEMENT :</b>		

DESCRIPTION	MDKDK	MDKDL
Contre-pression max. à l'échappement	3 po Hg	3 po Hg
Débit de gaz d'échp. secs	2,5 m <sup>3</sup> /min (90 ft <sup>3</sup> /min)	2,5 m <sup>3</sup> /min (90 ft <sup>3</sup> /min)
Température des gaz d'échappement secs		N/D
<b>BATTERIES :</b>		
Tension nominale de la batterie	12/24 V c.c.	12/24 V c.c.
Cc.a. nominale minimum- SAE @ 0 °C (32 °F) 12 Vc.c.	360 A	360 A
<b>Sortie de charge batterie 12 V rés.</b>		
Masse négative (60 Hz)	5 A	5 A
Masse isolée (60 Hz)	5 A	5 A
Masse négative (50 Hz)	2 A	2 A
Masse isolée (50 Hz)	2 A	2 A
<b>Sortie de charge batterie 24 V rés.</b>		
Masse négative (60 Hz)	15 A	15 A
Masse isolée (60 Hz)	N/D	N/D
Masse négative (50 Hz)	13 A	13 A
Masse isolée (50 Hz)	N/D	N/D
<b>Courant Rolling de démarreur</b>		
12 V	N/D	N/D
24 V	N/D	N/D
<b>Résistance de courant maximum au démarrage</b>		
12 V	N/D	N/D
24 V	N/D	N/D
<b>TAILLE, POIDS, NIV SONORE :</b>		
<b>Poids sans isolateur :</b>		
Poids à sec	252 kg (555 lb)	238 kg (525 lb)
<b>Poids avec isolateur :</b>		
Poids à sec	272 kg (600 lb)	N/D
<b>Niveau sonore avec isolateur à 1 mètre</b>	66/65 dB(A) à 60/50 Hz	N/D

## 7.2 MDKDM et MDKDN

TABLEAU 4. SPÉCIFICATIONS DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

DESCRIPTION	MDKDM	MDKDN
<b>Alternateur</b>	Palier simple, champ de rotation 4 pôles, sans balai	Palier simple, champ de rotation 4 pôles, sans balai
<b>Schémas d'installation</b>	0500-4754	0500-4754
<b>Moteur</b>	Cycle Kubota 4 courses, injection indirecte, diesel de refroidissement à eau avec gestion électronique numérique	Cycle Kubota 4 courses, injection indirecte, diesel de refroidissement à eau avec gestion électronique numérique
Modèle	V1505	V1505
<b>Régime nominal (tr/mn)</b>		
60 Hz	1800	1800
50 Hz	1500	1500
Nombre de cylindres	4	4
Alésage	78 mm (3,07 po)	78 mm (3,07 po)
Course	78,4 mm (3,09 po)	78,4 mm (3,09 po)
Cylindrée	1,498 cm <sup>3</sup> (91,41 po <sup>3</sup> )	1,498 cm <sup>3</sup> (91,41 po <sup>3</sup> )
<b>CARBURANT :</b>		
Compatibilité bio-diesel	N/D	N/D
<b>Consommation - 60 Hz</b>		
Sans charge	1,1 l/h (0,3 gal/hr)	1,1 l/h (0,3 gal/hr)
À demi-charge	2,6 l/h (0,7 gal/hr)	2,6 l/h (0,7 gal/hr)
À pleine charge	3,8 l/h (1 gal/hr)	4,5 l/h (1,2 gal/hr)
<b>Consommation - 50 Hz</b>		
Sans charge	0,8 l/h (0,2 gal/hr)	0,8 l/h (0,2 gal/hr)
À demi-charge	2,3 l/h (0,6 gal/hr)	2,3 l/h (0,6 gal/hr)
À pleine charge	3,4 l/h (0,9 gal/hr)	3,8 l/h (1 gal/hr)
Pression minimum d'entrée de carburant	- 1,7 psi	- 1,7 psi
Pression minimum d'entrée de carburant avec pompe auxiliaire	N/D	N/D
<b>LUBRICATION :</b>		
Contenance en huile moteur	4,3 l (4,5 qt)	4,3 l (4,5 qt)
<b>Angularité maximum toute direction</b>		

DESCRIPTION	MDKDM	MDKDN
Continu	10°	10°
Service intermittent	22,5°	22,5°
<b>REFROIDISSEMENT :</b>		
Contenance en liquide de refroidissement	5 l (5,3 qt)	5 l (5,3 qt)
<b>Débit nominal de liquide de refroidissement</b>		
60 Hz	18,9 l/min (5 gal/min)	18,9 l/min (5 gal/min)
50 Hz	15,9 l/min (4.2 gal/min)	15,9 l/min (4.2 gal/min)
<b>Débit d'eau brute</b>		
60 Hz	22,7 l/min (6 gal/min)	22,7 l/min (6 gal/min)
50 Hz	18,9 l/min (5 gal/min)	18,9 l/min (5 gal/min)
Pression minimum d'entrée d'eau brute	- 1,7 psi	- 1,7 psi
Chute de pression maximum entre la sortie du refroidisseur de quille et la connexion d'entrée	1 psi	1 psi
<b>Dégagement de chaleur dans le liquide de refroidissement</b>		
60 Hz	307 Kcal/min (1220 BTU/min)	358 Kcal/min (1420 BTU/min)
50 Hz	247 Kcal/min (980 BTU/min)	292 Kcal/min (1160 BTU/min)
Température d'ouverture du thermostat	71 °C (159.8 °F)	71 °C (159.8 °F)
Température de thermostat complètement ouvert	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
Bouchon pressurisé recommandé	48 kPa (7 psi)	48 kPa (7 psi)
<b>DÉBIT D'AIR DU GROUPE ÉLECTROGÈNE :</b>		
Débit d'air de combustion	1,02 m <sup>3</sup> /min (36 ft <sup>3</sup> /min)	1,16 m <sup>3</sup> /min (41 ft <sup>3</sup> /min)
<b>Dégagement de chaleur dans l'air ambiant</b>		
60 Hz	58 Kcal/min (230 Btu/min)	71 Kcal/min (280 Btu/min)
50 Hz	48 Kcal/min (190 Btu/min)	53 Kcal/min (210 Btu/min)
<b>ÉCHAPPEMENT :</b>		
Contre-pression max. à l'échappement	3 po Hg	3 po Hg
Débit de gaz d'échp. secs	3,3 m <sup>3</sup> /min (118 ft <sup>3</sup> /min)	3,3 m <sup>3</sup> /min (118 ft <sup>3</sup> /min)

DESCRIPTION	MDKDM	MDKDN
Température des gaz d'échappement secs		
<b>BATTERIES :</b>		
Tension nominale de la batterie	12/24 V c.c.	12/24 V c.c.
C.a. nominale minimum- SAE @ 0 °C (32 °F) 12 Vc.c.	500 A	500 A
<b>Sortie de charge batterie 12 V rés.</b>		
Masse négative (60 Hz)	5 A	5 A
Masse isolée (60 Hz)	5 A	5 A
Masse négative (50 Hz)	2 A	2 A
Masse isolée (50 Hz)	2 A	2 A
<b>Sortie de charge batterie 24 V rés.</b>		
Masse négative (60 Hz)	15 A	15 A
Masse isolée (60 Hz)	N/D	N/D
Masse négative (50 Hz)	13 A	13 A
Masse isolée (50 Hz)	N/D	N/D
<b>Courant Rolling de démarreur</b>		
12 V	N/D	N/D
24 V	N/D	N/D
<b>Résistance de courant maximum au démarrage</b>		
12 V	N/D	N/D
24 V	N/D	N/D
<b>TAILLE, POIDS, NIV SONORE :</b>		
<b>Poids sans isolateur :</b>		
Poids à sec	290 kg (640 lb)	290 kg (640 lb)
<b>Poids avec isolateur :</b>		
Poids à sec	315 kg (695 lb)	315 kg (695 lb)
<b>Niveau sonore avec isolateur à 1 mètre</b>	66/65 dB(A) à 60/50 Hz	66/65 dB(A) à 60/50 Hz



Page laissée vide intentionnellement.





[power.cummins.com](http://power.cummins.com)

Copyright © 2015 Cummins Inc. Tous droits réservés.

Cummins, Onan, le logo « C » et « Performance you rely on. » sont des marques de commerce de Cummins Inc.

Les noms d'autres entreprises, produits ou services peuvent être des marques commerciales ou marques de service de tiers.

Ces spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

