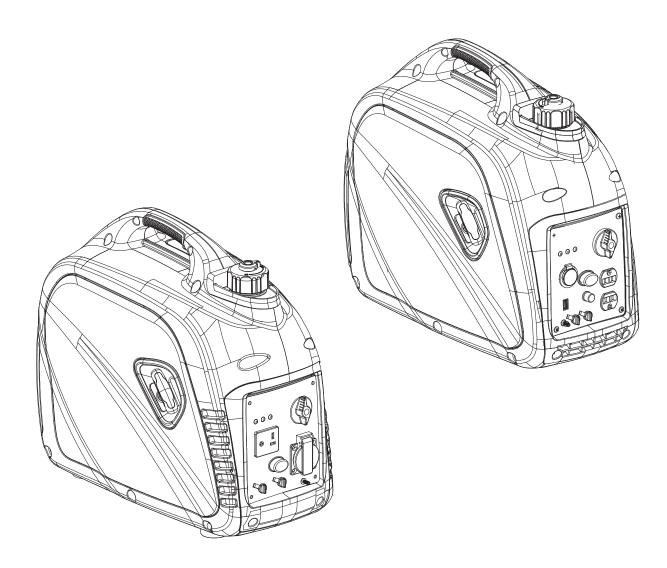
Modèles : D2000i D2500i

D2000iS D2500iS

# **Génératrice portable à onduleur**MANUEL DE L'UTILISATEUR





**AVERTISSEMENT:** Pour réduire le risque de blessures, l'utilisateur doit lire et comprendre le manuel avant d'utiliser cet appareil.



CONSERVEZ CE MANUEL POUR RÉFÉRENCES FUTURES

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction	3
Spécifications du produit	3
Commande de pièce / Service à la clientèle	3
·	
Règles de sécurité	
Symboles de sécurité	
Consignes de sécurité	4
Caractéristiques	
•	
Fonctions du panneau de contrôle	8
Interrupteur de démarrage MARCHE/ARRÊT et levier d'étranglement .	
Voyants lumineux	
Protection CC	
Contrôle intelligent du moteur (ESC)	
Prises parallèles	
Bouton d'aération du bouchon du réservoir de carburant	
Accombine	44
Assemblage	
Connecter la génératrice à un système électrique Ajouter du carburant	
Ajouter du carburant	
Fonctionnement	13
Mise à la terre de la génératrice	
Comment démarrer le moteur	
Comment arrêter le moteur	
Comment brancher des appareils électroniques	
Charger une batterie 12 Volts	
Fonctionnement CA en parallèle	
Ne pas surcharger la génératrice	
Guide de référence pour les puissances	17
Entretien	
Calendrier de maintenance	
Vérification de la bougie	
Changement d'huile	
Nettoyage du filtre à air	
Vérification du silencieux et du pare-étincelles	
Nettoyage du filtre à carburant	
Entreposage	22
Dépannage	24
Schéma de câblage	

## **INTRODUCTION**

Nous vous remercions d'avoir acheté cette génératrice portative de qualité supérieure de DUCAR. Si les consignes d'utilisation et d'entretien fournies dans ce manuel sont respectées, votre génératrice vous procurera des années de service fiable.

Elle est conçue pour fournir le courant électrique nécessaire pour faire fonctionner outils, électroménagers, équipements de camping, procurer de l'éclairage ou pour servir comme source d'alimentation de secours lors de pannes de courant.

## Spécifications de la génératrice

MODÈLE	D2000i	D2000iS	D2500i	D2500iS
Tension nominale CA(V)	110V,120V,220V,230V,240V			
Fréquence nominale(Hz)	50Hz/60Hz			
Puissance nominale(kW)	1.6	1.6	2.0	2.0
Puissance de démarrage (kW)	2.0	2.0	2.5	2.5
Prise USB	5V/1.5A (Optionnel)			
Prise allume-cigarette	12V/8A (Optionnel)			
Prises parallèles	ND	Oui	ND	Oui
Spécifications du moteur				
Type de moteur	Monocylindrique, 4-temps, OHV			
Cylindrée (cc)	80 98		18	
Capacité du réservoir à carburant(L)	4.5L			
Capacité du réservoir d'huile (L)	0.35			
Type de démarrage	Démarrage à rappel			

Inscrire les informations suivantes ci-dessous en cas de besoin d'assistance de service ou de garantie.

Date de l'achat	
Numéro de modèle	
Numéro de série	

## RÈGLES DE SÉCURITÉ

#### Symboles de sécurité



Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait causer des dommages à l'équipement ou des biens.



Émanations toxiques



Risque de feu



Risque d'explosion



Risque de choc électrique



Surface chaude

#### Consignes de sécurité

Le fabricant ne peut pas prévoir toutes les circonstances dangereuses possibles que l'utilisateur peut rencontrer. Les avertissements contenus dans ce manuel, sur les étiquettes et sur les autocollants ne sont donc pas exhaustifs. Pour éviter les accidents, l'utilisateur doit comprendre et suivre toutes les instructions du manuel et faire appel au bon sens.



Lire et comprendre ce manuel dans son intégralité avant d'utiliser cette génératrice. Une mauvaise utilisation de cette génératrice peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.





Ne pas utiliser à l'intérieur ou dans un espace confiné qui empêche le dangereux monoxyde de carbone de se dissiper..

- Utiliser une génératrice à l'intérieur PEUT VOUS TUER EN QUELQUES MINUTES!
- Le monoxyde de carbone est un gaz toxique et inodore qui peut causer: maux de tête, confusion, fatigue, nausées, évanouissement, maladie, crises d'épilepsie ou la mort. Si vous commencez à rencontrer l'un de ces symptômes, respirez de l'air frais et consultez un médecin **IMMÉDIATEMENT.**
- Ne jamais utiliser à l'intérieur, dans un espace couvert, ou dans un espace confiné, même si les portes et les fenêtres sont ouvertes.
- Installer un détecteur de monoxyde de carbone à pile près des chambres à coucher.
- Empêcher l'échappement de la génératrice de pénétrer dans un endroit confiné à travers les fenêtres, les portes, les bouches d'aération ou toutes autres ouvertures.
- Lorsque vous travaillez dans des endroits où les gaz pourraient être inhalés, utilisez un masque respiratoire en suivant les instructions sur son emballage.



Les gaz d'échappement du moteur contiennent des produits chimiques qui provoquent le cancer et des malformations congénitales.

· Lavez-vous toujours les mains après avoir manipulé la génératrice.

## RÈGLES DE SÉCURITÉ



Ne dépassez jamais la capacité de puissance / ampérage de la génératrice. Cela pourrait endommager la génératrice et / ou les appareils électriques qui y sont branchés.

 Vérifiez la tension de service et les exigences relatives à la fréquence de tous les appareils électriques avant de les brancher à la génératrice.



Ne jamais démarrer ni arrêter le moteur si des appareils électriques sont branchés à la génératrice. Cela pourrait endommager la génératrice et / ou les appareils électriques qui y sont branchés.

- Toujours démarrer le moteur et le laisser se stabiliser avant de brancher des appareils électroniques.
- Débrancher tous les appareils électroniques avant d'arrêter le moteur.



Le démarreur et les autres pièces mobiles peuvent s'accrocher aux vêtements, bijoux et cheveux.

- Ne pas porter de vêtements amples ni de gants.
- Enlever les bijoux ou toute autre chose qui pourrait être pris dans les pièces mobiles.
- Attacher les cheveux ou porter un couvre-chef pour contenir les cheveux longs.







#### Garder le moteur loin d'objets inflammables et autres matières dangereuses.

- Le carburant et ses vapeurs permettant l'alimentation de cet appareil sont hautement inflammables et pourraient exploser et entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Ne jamais remplir ni vider le réservoir de carburant à l'intérieur.
- Ne jamais trop remplir le réservoir de carburant. Si vous renversez du carburant, déplacez l'appareil à une distance d'au moins 30 pieds du déversement et essuyez le reste du carburant sur l'appareil avant de démarrer le moteur.
- Ne jamais fumer pendant le fonctionnement ou le remplissage de l'appareil.
- Ne jamais utiliser ou entreposer cet appareil à proximité d'une flamme nue, d'une source de chaleur ou de toute autre source d'inflammation.
- La génératrice doit être à une distance d'au moins 5 pieds d'un bâtiment ou d'autres équipements lorsqu'elle fonctionne.
- Garder le moteur exempt d'herbe, de feuilles ou de graisse qui sont inflammables.
- Avant d'ajouter ou de vidanger le carburant, l'appareil doit être éteint et refroidir pendant au moins 2 minutes avant d'enlever le bouchon du réservoir. Si l'appareil a fonctionné, le bouchon du réservoir est alors sous pression et doit être retiré lentement.
- Pour éviter que le carburant ne se répande, fixer l'appareil pour qu'il ne puisse pas basculer pendant le fonctionnement ou le transport.
- Pendant le transport de l'appareil, débrancher le fil de la bougie et assurez-vous que le réservoir est vide et que l'interrupteur 3 en 1 est en position d'arrêt.



AVERTISSEMENT! La corde de démarrage a un effet de rebond qui tire le bras vers le moteur plus vite que vous pouvez le relâcher, ce qui pourrait causer des blessures.

Pour éviter l'effet de rebond, tirer délicatement la corde de démarrage jusqu'à obtention d'une résistance puis tirer rapidement sur celle-ci.





#### Éviter tout contact avec les parties chaudes de l'appareil.

- Faire attention au silencieux, au cylindre et aux autres parties du moteur car ils peuvent être extrêmement chauds.
- Permettre aux pièces de refroidir avant d'y toucher.

## RÈGLES DE SÉCURITÉ





Cette génératrice produit une tension très élevée qui peut entraîner des brûlures ou une électrocution pouvant causer des blessures graves ou la mort.

- Ne jamais manipuler la génératrice, des appareils électroniques ou n'importe quel fil lorsque que vous êtes debout dans l'eau, pieds nus, ou lorsque vos mains ou vos pieds sont mouillés.
- Toujours garder la génératrice au sec. Ne jamais l'utiliser sous la pluie ou dans un environnement humide.
- Utiliser un disjoncteur différentiel (GFCI ou RCD) dans un endroit humide ou très conducteur, tel qu'un plancher en métal.
- Ne jamais brancher d'appareils électroniques à la génératrice si les fils sont effilochés, usés ou dénudés. Ne jamais toucher les fils dénudés ni le boîtier.
- Ne jamais permettre à un enfant ou une personne non qualifiée d'utiliser la génératrice. Garder toujours les enfants à une distance minimum de 10 pieds de la génératrice.
- Si vous utilisez la génératrice comme source d'énergie de secours, avisez la compagnie d'électricité.
- Si vous raccordez la génératrice au réseau d'alimentation de la maison pour assurer une alimentation de secours, vous devez faire appel au service d'un électricien qualifié pour installer un inverseur à deux directions (commutateur de transfert). Le manquement à isoler l'entrée électrique du système électrique de la génératrice pourrait causer de sérieuses blessures, voire même la mort des travailleurs de la compagnie d'électricité.





La génératrice doit être correctement mise à la terre pour prévenir les chocs électriques.

- Utiliser la génératrice sur une surface plane seulement.
- Toujours connecter l'écrou et la borne de terre de l'appareil à une source de mise à terre adéquate.



Ne jamais modifier cet appareil de quelque façon que ce soit ni modifier le régime nominal.

- · Augmenter le régime nominal représente un danger pouvant causer des blessures à la personne ou des dommages à l'appareil.
- Diminuer le régime nominal ajoute une charge excessive et peut endommager l'appareil.
- ette génératrice ne fournira les fréquence et tension nominales requises seulement si elle fonctionne au régime nominal.



Utiliser cet appareil à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu pourrait causer des blessures graves ou la mort.

- Ne contournez aucun dispositif de sécurité. Les pièces mobiles sont pourvues de protecteurs. Assurez-vous que toutes les protections soient en place.
- Ne jamais transporter ni ajuster l'appareil pendant qu'il est en marche.
- Ne jamais insérer d'objets à travers les fentes de refroidissement.

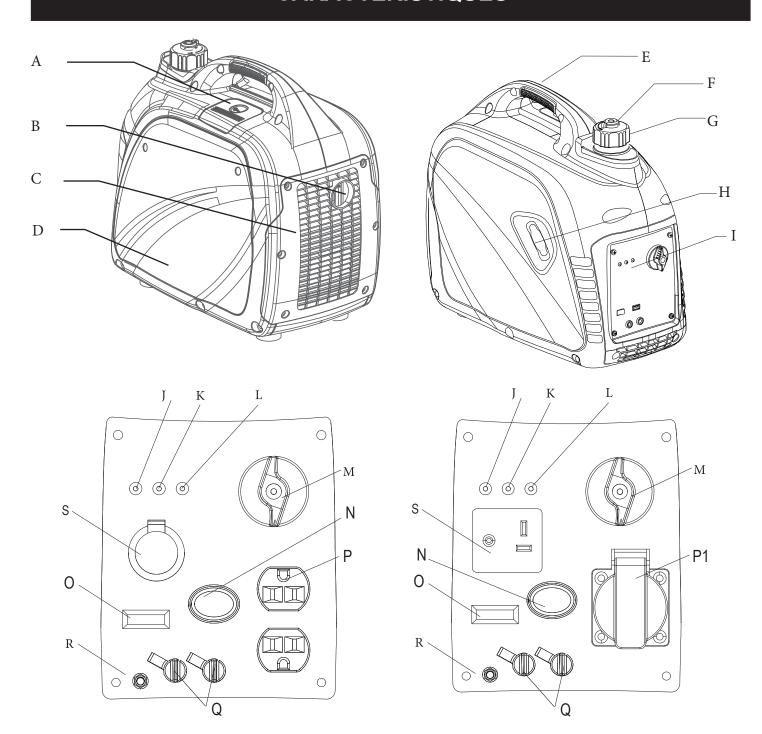


Ne jamais faire fonctionner cet appareil s'il y a des pièces cassées ou manquantes et utiliser uniquement nos pièces de rechange spécialement conçues pour cet appareil.

- Une mauvaise utilisation de la génératrice peut endommager l'appareil et raccourcir sa durée de vie.
- Toujours réparer cet appareil comme indiqué dans ce manuel. Si vous avez des questions, contactez votre détaillant ou consultez un centre de service qualifié.
- Arrêtez la génératrice s'il manque un poste électrique, si la génératrice vibre de façon excessive, commence à émettre de la fumée, à faire des étincelles ou émettre des flammes.

**AVERTISSEMENTS PROPOSITION 65:** Ce produit contient des produits chimiques connus par l'état de Californie pouvant causer le cancer et des malformations congénitales ou autres problèmes reproductifs.

## **CARACTÉRISTIQUES**



- A Couvercle de la bougie
- B Pare-étincelles
- C Couvercle du silencieux
- D Boîtier extérieur (Panneau latéral)
- E Poignée
- F Bouton d'aération
- G Bouchon du réservoir
- H Poignée de démarrage

- I Panneau de contrôle
- J Voyant lumineux de bas niveau d'huile
- K Voyant de surcharge
- L Lampe-témoin d'alimentation électrique
- M Interrupteur de démarrage 3 en 1 (MARCHE / ARRÊT et levier d'étranglement)
- N Interrupteur mode économie
- O Prise USB 5VDC 1.5A
- P Prise CA 230V

- P1 Prise CA 120V
- Q Prises parallèles
- R Borne de mise à terre
- S Port 12V DC

## FONCTIONS DU PANNEAU DE CONTRÔLE

# INTERRUPTEUR DE DÉMARRAGE MARCHE/ARRÊT et LEVIER D'ÉTRANGLEMENT

Interrupteur de démarrage en position «ARRÊT». Lorsque l'interrupteur de démarrage est en position «ARRÊT», "le robinet de carburant est fermé et le moteur ne fonctionnera pas.

Interrupteur de démarrage en position « Étranglement » Lorsque l'interrupteur de démarrage est en position « ÉTRANGLEMENT », le robinet de carburant est ouvert et le moteur peut être démarré.

Interrupteur de démarrage en position «MARCHE» Lorsque l'interrupteur de démarrage est en position «MARCHE», le robinet de carburant est ouvert et le moteur peut fonctionner.

**Remarque:** L'étrangleur n'est pas requis pour démarrer un moteur tiède

#### Voyant lumineux de bas niveau d'huile

Lorsque l'huile descend sous le niveau minimal, le voyant lumineux de bas niveau d'huile s'allume et le moteur s'arrête automatiquement.

**Note:** Si le voyant lumineux de bas niveau d'huile ne s'allume pas et que le moteur cale, tourner l'interrupteur en position « MARCHE » et tirer le lanceur à rappel.

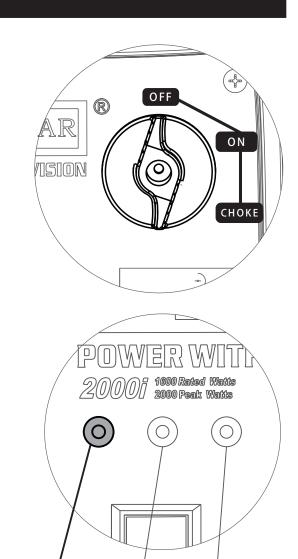
#### Voyant de surcharge

Si le voyant de surcharge s'allume, la puissance / la capacité d'ampérage de la génératrice a été dépassée par les appareils électriques branchés ou par une surtension. Lorsque cela se produit, le voyant lumineux CA vert s'éteint. Le moteur continue de tourner, mais le voyant rouge de surcharge du moteur restera allumé et le courant n'alimentera plus les appareils électroniques branchés.

#### Comment corriger le problème

- 1. Débrancher tous les appareils électroniques puis arrêter le moteur.
- 2. Réduire la puissance totale des appareils électroniques branchés jusqu'à ce qu'elle atteigne la puissance nominale de la génératrice.
- 3. Inspecter la prise d'air et le panneau de contrôle pour détecter tout blocage. Enlever le blocage s'il y en a un.
- 4. Redémarrer le moteur.

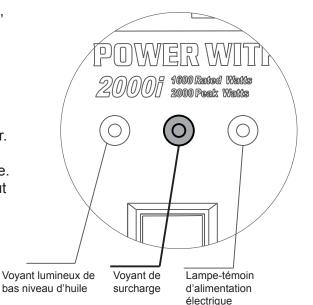
**Remarque:** Le voyant de surcharge du moteur peut s'allumer pendant quelques secondes lorsque vous connectez une charge à cause d'une surtension. C'est normal.





Voyant de surcharge

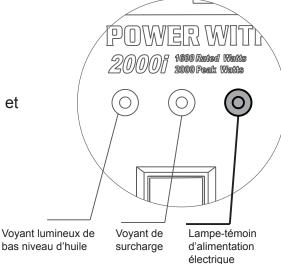
Lampe-témoin d'alimentation électrique



## **FONCTIONS DU PANNEAU DE CONTRÔLE**

#### Témoin lumineux de mise sous tension CA

Le témoin lumineux vert CA allume lorsque l'appareil démarre et produit de l'électricité.



#### **Disjoncteur DC**

Lorsque le disjoncteur DC est en position « MARCHE », la génératrice est capable d'alimenter les appareils électroniques branchés. Lorsque le disjoncteur DC est en position « ARRÊT », la génératrice ne produira plus d'électricité. Le disjoncteur DC s'arrête automatiquement lors de la connexion des appareils électroniques à la génératrice si ceux-ci dépassent la puissance nominale de la génératrice. Si le disjoncteur DC s'éteint, réduire la charge des appareils électroniques branchés jusqu'à ce que la charge atteigne la puissance nominale de la génératrice. Pour rétablir le courant, remettre le disjoncteur DC en position « MARCHE ».



Si le disjoncteur DC s'éteint à nouveau, cesser immédiatement d'utiliser la génératrice et consulter un de nos revendeurs.

#### Mode économie

- Lorsque l'interrupteur ECO est en position « MARCHE », le module de contrôle de l'économie détermine automatiquement la vitesse appropriée du moteur de la génératrice selon la charge électronique connectée. Cela se traduit par une économie de carburant supérieure et la réduction du bruit.
- Lorsque l'interrupteur ECO contrôle est en position « ARRÊT », le moteur tourne à une vitesse nominale de 4 850 tr/min.

**Remarque:** L'interrupteur ECO doit être en position « ARRÊT » lorsque vous utilisez des appareils électroniques qui nécessitent un important courant de démarrage, comme un compresseur.

#### Prises parallèles

Situées juste au-dessus de la borne de mise à terre, les prises parallèles de la génératrice permettent à un utilisateur de faire fonctionner simultanément deux génératrices D2000iS. Cette opération nécessite des câbles spéciaux. Lorsque vous utilisez des génératrices en parallèles, la puissance nominale est de 3.0Kva et le courant nominal est de 25A/120V. Pour vous procurer des câbles ou de plus amples informations, consultez un revendeur DUCAR pour un ensemble de câbles pour le fonctionnement en parallèle.



Ne jamais connecter des génératrices de modèles différents.

- Connecter cette génératrice seulement à une autre génératrice standard D2000iS ou au modèle Companion D2000iS
- Utiliser seulement un ensemble de câbles homologués pour le fonctionnement en parallèle des génératrices.

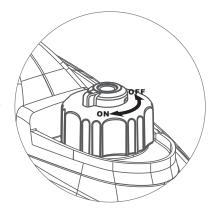
## **FONCTIONS DU PANNEAU DE CONTRÔLE**

#### Bouchon du réservoir

Tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre pour enlever le bouchon.

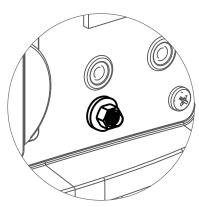
#### Bouton d'aération du bouchon du réservoir

Le bouchon est équipé d'un bouton d'aération pour empêcher le carburant de se rendre au carburateur. Le bouton doit être en position « MARCHE » pour permettre au carburant d'alimenter le moteur. Tourner le bouton en position « ARRÊT » pour arrêter le flot de carburant.



#### Borne de mise à terre

La borne de mise à terre de la génératrice doit toujours être utilisée pour connecter la génératrice à une tige de mise à la terre. Brancher la borne de terre sur la tige de mise à la terre avec un fil de cuivre N° 8 AWG (American Wire Gage). Le fil se connecte à la borne entre la rondelle de blocage et l'écrou. Serrer l'écrou fermement pour assurer la bonne connexion. La mise à la terre de la génératrice vous protège contre les chocs électriques résultant d'une accumulation d'électricité statique ou de problèmes de mise à la terre non détectés.







La génératrice doit être correctement mise à la terre pour prévenir une électrocution.

- Faire fonctionner la génératrice sur une surface plane seulement.
- Toujours connecter l'écrou et la borne de terre de l'appareil à une source de mise à la terre adéquate.

#### **ASSEMBLAGE**

#### Connecter la génératrice à un système électrique

• Si vous connectez la génératrice au système électrique de l'habitation comme alimentation de secours, la puissance de la génératrice doit être isolée du disjoncteur ou de la source de courant alternative. La connexion doit respecter tous les codes d'électricité pertinents et les lois applicables.



Ne jamais connecter une génératrice directement à la source de courant de l'habitation.



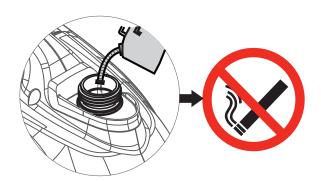


Cette génératrice produit une tension très élevée qui peut entraîner des brûlures ou une électrocution causant des blessures graves ou la mort.

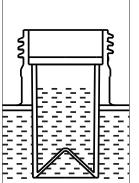
- Ne jamais manipuler la génératrice, des appareils électroniques ou n'importe quel cordon électrique en se tenant pieds nus dans l'eau ou lorsque les mains ou les pieds sont mouillés.
- Toujours garder la génératrice au sec. Ne jamais faire fonctionner l'appareil sous la pluie ou dans un environnement humide.
- Utiliser un disjoncteur de fuite de terre dans un endroit humide ou hautement conducteur, tel qu'un plancher en métal.
- Ne jamais brancher d'appareils électroniques dans la génératrice s'ils comportent des fils effilochés, usés, ou à nu. Ne jamais toucher les fils dénudés ni les prises de sortie.
- Ne jamais permettre à un enfant ni une personne non qualifiée d'utiliser la génératrice. Garder les enfants à une distance minimum de 10 pieds de la génératrice en tout temps.
- Si vous utilisez la génératrice comme alimentation électrique de secours, veuillez en aviser la compagnie d'électricité.
- Installer un commutateur de transfert. Le manquement à isoler l'entrée électrique du système électrique de la génératrice pourrait causer de sérieuses blessures, voire même la mort des travailleurs de la compagnie d'électricité.

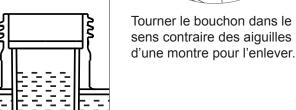
#### Ajouter du carburant

- Installer la génératrice sur une surface propre et plane dans un endroit très bien ventilé.
- Enlever le bouchon du réservoir.
- Insérer un entonnoir dans le réservoir de carburant et verser délicatement le carburant dans le réservoir jusqu'à ce que le niveau de carburant atteigne environ 1 ½ pouces au-dessous du sommet du goulot. Veiller à ne pas trop remplir le réservoir pour garder de l'espace pour permettre l'expansion du carburant.
- Remettre le bouchon du réservoir et le fixer solidement.



Ne pas fumer lors du remplissage de carburant.



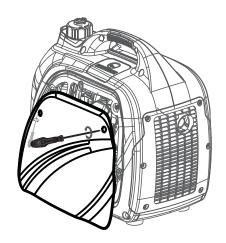


Laisser un espace pour permettre l'expansion du carburant.

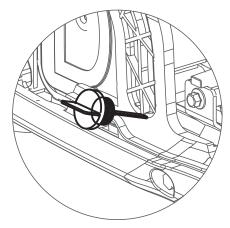
## **ASSEMBLAGE**

#### Ajouter / vérifier l'huile à moteur (Voir fig 4)

- Placer la génératrice sur une surface plane.
- Enlever les vis et retirer le boîtier extérieur.
   (Vous devez enlever le couvercle de la bougie pour pousser le panneau latéral depuis l'intérieur)



• Enlever le jauge du carter de moteur



- Insérer un entonnoir dans le col de remplissage et ajouter la quantité recommandée d'huile pour moteur à 4-temps (SAE 10W-30) dans le réservoir vide jusqu'à ce que l'huile atteigne la partie supérieure du col de remplissage.
- S'assurer de replacer la jauge à huile et de la serrer fermement avant de démarrer le moteur.
- Pour vérifier le niveau d'huile, installer la génératrice sur une surface plane, essuyer la jauge d'huile avec un linge propre, puis réintroduire la jauge sans la revisser.

Huile recommandée: SAE 10W-30 Capacité d'huile: 0.35L (0.924Gal)



La génératrice est livrée sans huile moteur. Vous devez ajouter l'huile avant d'utiliser la génératrice pour la première fois. Par la suite, toujours vérifier le niveau d'huile avant chaque utilisation.

#### Mise à la terre de la génératrice

Dans le but d'éviter une électrocution, cette génératrice doit être correctement mise à la terre avant de l'utiliser. Voir les instructions sur le panneau de contrôle à la page 10.

#### Conditions atmosphériques normales

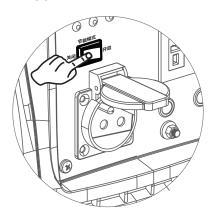
Température ambiante: 77°F (25°C) Pression barométrique: 100kPa

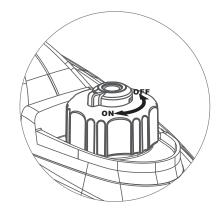
Humidité relative: 30%

Le débit de la génératrice peut varier en raison de changements de température, d'altitude et d'humidité. Si la température, l'humidité ou l'altitude est plus élevée que les conditions atmosphériques normales, le débit de la génératrice sera réduit. La charge branchée à la génératrice doit donc être réduite.

#### Comment démarrer le moteur:

- Placer la génératrice sur une surface plane. Toutes les charges électriques DOIVENT être débranchées de la génératrice.
- Mettre le commutateur ECO en position «ARRÊT».
- Mettre le bouton d'aération en position « MARCHE ».
- Tourner le commutateur 3 en 1 en position « Étrangleur ».
- Tirer lentement la poignée de la corde de démarrage jusqu'à ce que vous ressentiez une résistance, puis tirer rapidement.
- Laisser le moteur tourner pendant plusieurs secondes et, graduellement, au fur et à mesure que l'appareil réchauffe, tourner le commutateur 3 en 1 à la position « MARCHE ».









La corde de démarrage a un effet de rebond qui tire le bras vers le moteur plus vite que vous pouvez le relâcher, ce qui pourrait causer des blessures.

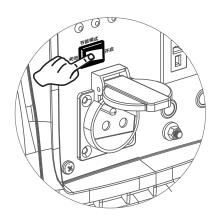
• Pour éviter l'effet de rebond, tirer délicatement la corde de démarrage jusqu'à obtention d'une résistance puis tirer rapidement sur celle-ci.

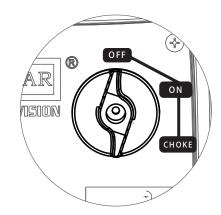
Remarque: Pour démarrer la génératrice avec le commutateur ECO en position « MARCHE »

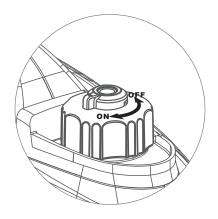
- Débrancher toutes les charges électriques de la génératrice.
- Si la température ambiante est sous 32°F (0°C), laisser le moteur réchauffer pendant 3 minutes.
- Le commutateur est en position « MARCHE », l'appareil revient au fonctionnement normal après le temps de réchauffement ci-dessus.
- L'interrupteur ECO doit être en position « ARRÊT » lorsque vous utilisez des appareils électroniques qui nécessitent un important courant de démarrage, comme un compresseur.

#### Comment arrêter l'appareil

- Mettre le commutateur ECO en position «ARRÊT»
- Débrancher tous les appareils électriques. Toutes les charges **DOIVENT** être débranchées de la génératrice. Ne jamais démarrer ni arrêter l'appareil lorsque des appareils électriques y sont branchés.
- Tourner le commutateur 3 en 1 en position «ARRÊT»
- Mettre le bouton d'aération en position «ARRÊT».









Ne jamais démarrer ni arrêter la génératrice si des appareils électriques y sont branchés. Le non respect de ces consignes pourrait endommager la génératrice et/ou les appareils électriques qui y sont branchés.

- Toujours démarrer le moteur et le laisser se stabiliser avant de brancher des appareils électroniques.
- Débrancher tous les appareils électroniques avant d'arrêter la génératrice.

#### Comment brancher des appareils électroniques

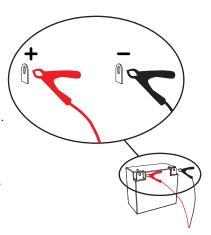
- 1. Avant de démarrer la génératrice
- S'assurer que la génératrice est correctement mise à la terre (voir page 10 pour les instructions)
- S'assurer que la charge branchée ne dépasse pas la puissance nominale de la génératrice et le courant nominal de la prise.
- S'assurer que tous les cordons électriques et les prises sont en bonne condition.
- S'assurer que tous les appareils électroniques sont en position « ARRÊT » avant de les brancher dans la génératrice.
- 2. Démarrer la génératrice
- 3. Si la charge branchée est petite, tourner l'interrupteur ECO en position « MARCHE ». Si la charge est plus importante ou si vous branchez plusieurs appareils électroniques, tourner l'interrupteur en position « ARRÊT ».
- 4. S'assurer que le voyant lumineux vert CA est allumé.
- 5. Lorsque le moteur s'est stabilisé, brancher et mettre la première charge en marche. Il est fortement recommandé de brancher les appareils ayant la plus grande puissance de sortie en premier et de finir avec ceux ayant une plus petite puissance de sortie afin d'éviter de surcharger la génératrice.
- 6. Permettre à la puissance de sortie de la génératrice de se stabiliser (c'est à dire lorsque le moteur et les appareils branchés fonctionnent uniformément) avant de brancher la prochaine charge.

#### Charger une batterie 12 Volts

Cette génératrice peut être utilisée pour charger une batterie d'automobile de 12 volts ou autre batterie conventionnelle en prenant les mesures suivantes :

Inspecter le niveau du liquide des éléments de batterie. Ajouter <u>UNIQUEMENT</u> de l'eau distillée à n'importe quel élément où le niveau de liquide est faible. Ne jamais ajouter d'eau du robinet.

- 1. Utiliser une brosse métallique pour nettoyer les bornes de la batterie en cas de corrosion.
- 2. Avant de connecter la batterie à la génératrice, démarrer le moteur de la génératrice. S'assurer que le protecteur de circuit DC est placé à la position «MARCHE».
- 3. Connecter soigneusement la pince rouge du câble à la borne positive (+) de la batterie.
- 4. Connecter soigneusement la pince noire du câble à la borne négative (-) de la batterie.
- 5. Mettre l'interrupteur ESC à la position «ARRÊT» pour commencer le chargement de la batterie.
- 6. La batterie est considérée comme complètement chargée lorsque la force de son liquide se situe entre 1,26 et 1,28 lorsqu'elle est mesurée par un hydromètre.



**Remarque:** Il est fortement recommandé de vérifier le niveau de force de l'électrolyte au moins une fois par heure avec un hydromètre pour prévenir toute surcharge et pour tester l'état de la batterie. Assurez-vous de suivre les instructions du fabricant de l'hydromètre.







#### L'électrolyte de la batterie est toxique et dangereux.

- Ne pas déconnecter les pinces de la batterie pendant la charge. Les batteries produisent des gaz explosifs. Déconnecter les pinces de la batterie pendant la charge pourrait produire des étincelles et mettre le feu.
- Ne pas charger la batterie dans un endroit fermé.
- Ne jamais fumer pendant que vous chargez la batterie ni lorsque vous faites fonctionner la génératrice ou que vous la ravitaillez.
- L'électrolyte de la batterie contient de l'acide sulfurique. Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Toujours porter une protection oculaire en chargeant la batterie.
- Si l'acide de la batterie entre en contact avec la peau, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau. Si elle entre en contact avec les yeux, rincer à grande eau pendant 15 minutes et consulter immédiatement un médecin. En cas d'ingestion interne, boire de grandes quantités d'eau ou de lait, suivies de lait de magnésie, d'œuf battu ou d'huile végétale. Contacter immédiatement un médecin.

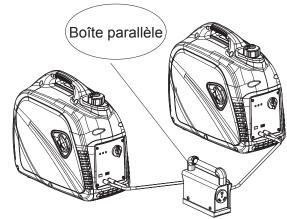
#### Fonctionnement CA en parallèle

La génératrice D2000iS a deux modèles qui sont compatibles entre eux (Standard et Companion). Il est possible de connecter deux génératrices D2000iS entre elles, à l'aide d'un ensemble de câbles pour fonctionnement en parallèle.

- Raccorder des CÂBLES POUR FONCTIONNEMENT EN PARALLÈLE à deux génératrices D2000iS en suivant les instructions fournies avec l'ensemble de câbles.
- S'assurer que l'interrupteur ECO est à la même position sur les deux génératrices.
- Tous les appareils électroniques devraient être en position « ARRÊT » et débranchés des génératrices avant de démarrer le moteur des génératrices.
- Démarrer les moteurs des génératrices. S'assurer que les voyants lumineux verts indicateurs de sortie allument sur chacune des génératrices.
- Lorsque le moteur s'est stabilisé, brancher un appareil électronique à la prise CA et mettre la première charge en marche.
- Permettre à la puissance de sortie de la génératrice de se stabiliser (lorsque le moteur et les appareils connectés fonctionnent uniformément) avant de brancher la charge suivante.

Puissance maximale du fonctionnement en parallèle: 4.0kVA Puissance nominale en fonctionnement en parallèle: 3.0kVA

**Remarque:** Il est fortement conseillé de brancher les appareils avec la plus haute puissance de sortie d'abord et ceux avec la plus basse puissance de sortie ensuite pour empêcher de surcharger la génératrice.



**Remarque:** La plupart des appareils électroniques nécessitent une puissance au-delà de leur puissance nominale pour démarrer. Cette puissance supplémentaire est appelée énergie de pointe et dure généralement entre 2-3 secondes. Lorsqu'un appareil électronique est mis en marche, le voyant rouge indicateur de surcharge pourrait s'allumer. C'est normal. Si le voyant reste allumé, débrancher tous les appareils électroniques et arrêter le moteur. Se référer à la section «Voyant lumineux indicateur de surcharge du moteur» à la page 8.



Brancher à la génératrice uniquement des appareils électroniques qui sont en bon état de fonctionnement et ne pas dépasser la puissance nominale des génératrices qui fonctionnent en parallèle ou la prise de courant désirée.

- Un appareil ou un cordon d'alimentation défectueux peut causer un choc électrique. Ne pas utiliser les appareils électroniques qui ont un cordon ou une fiche endommagés.
- Si un appareil commence à fonctionner de façon anormale, devient lent ou s'éteint, éteindre et débrancher l'appareil immédiatement. L'appareil peut avoir une faille ou sa capacité de charge nominale est supérieure à celle de la génératrice.
- Pour éviter des dommages à la génératrice ou à l'appareil électronique, ne pas brancher une charge à la génératrice si sa puissance nominale est supérieure à celle de la prise.

# AVERTISSEMENT!

Ne jamais connecter deux génératrices qui ne sont pas du même modèle.

- Connecter cette génératrice seulement à une autre D2000iS ou à une génératrice Companion D2000iS.
- Utiliser seulement un ensemble de câbles pour fonctionnement en parallèle homologué pour connecter les génératrices.
- Les câbles pour fonctionnement en parallèle doivent être enlevés si une seule génératrice fonctionne.
- Ne jamais déconnecter ni enlever les câbles pour fonctionnement en parallèle pendant qu'une génératrice est en marche.

#### Ne pas surcharger la génératrice

Assurez-vous que vous pouvez fournir suffisamment de puissance nominale pour tous les appareils électroniques branchés à la génératrice. La puissance nominale fait référence à la puissance qu'une génératrice doit fournir pour garder un appareil en marche. La puissance de pointe fait référence à la puissance qu'une génératrice doit fournir pour faire démarrer un appareil électronique. Cette surtension pour faire démarrer un appareil dure généralement entre 2 et 3 secondes, mais cette puissance supplémentaire doit être prise en compte quand vous choisissez les appareils électroniques que vous avez l'intention de brancher à la génératrice. Pour éviter de surcharger la génératrice, prendre les mesures suivantes :

- 1. Additionner la puissance nominale totale de tous les appareils électroniques qui seront branchés simultanément à la génératrice.
- 2. Estimer la puissance de pointe en additionnant les items ayant la plus grande puissance de sortie (il n'est pas nécessaire de calculer la puissance de sortie pour tous les appareils puisqu'ils seront connectés un à la fois).
- 3. Ajouter la puissance de pointe au total de la puissance nominale total à l'étape 1. S'assurer que la charge total reste au-dessous de la capacité de puissance de la génératrice.

#### Guide de référence pour les puissances

(Les puissances énumérées sont approximatives. Consulter le manuel de l'appareil électronique pour sa puissance réelle.)

Items	Puissance nominale (watts)	Puissance de pointe (watts)	
Ampoules 75 W	75 ch.	75 ch.	
Réfrigérateur/congélateur 18 pi.3	800	2200	
Ventilateur de fournaise (1/3 cv)	800	2350	
Pompe de puisard (1/3 cv)	1000	2000	
Pompe à eau (1/3 cv)	1000	3000	
Chauffage/climatisation			
Déshumidificateur	650	800	
Ventilateur de table	800	2000	
Couverture chauffante	400	400	
Appareil de chauffage	1800	1800	
Cuisine			
Mélangeur	300	900	
Grille-pain (2 tranches)	1000	1600	
Cafetière	1500	1500	
Cuisinière électrique (1 élément)	1500	1500	
Lave-vaisselle	1500	3000	
Salle de lavage			
Fer à repasser	1200	1200	
Laveuse	1150	3400	
Sécheuse	700	2500	

Salle de bain	Puissance nominale (watts)	Puissance de pointe (watts)	
Séchoir à cheveux	1250	0	
Fer à friser	1500	0	
Salle familiale			
X-Box ou PlayStation	40	0	
Radio AM/FM	100	100	
VCR	100	100	
TV couleur (27 po)	500	500	
Bureau			
Télécopieur	65	0	
Ordinateur personnel (moniteur 17 po)	800	0	
Imprimante laser	950	0	
Photocopieur	1600	0	
Outils électriques			
Lampe de travail halogène 1000W	1000	0	
Pulvérisateur sans air (1/3 cv)	600	1200	
Scie alternative	960	0	
Scie circulaire (7 1/4 po)	1400	2300	
Scie à onglets	1800	1800	
Banc de scie	2000	2000	
Perceuse électrique (1/2 cv, 5,4 A)	600	900	

Un entretien régulier prolongera la durée de vie de cette génératrice et améliorera son rendement. La garantie ne couvre pas les éléments qui résultent de la négligence de l'opérateur, d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation abusive. Pour profiter pleinement de la garantie, l'opérateur doit maintenir la génératrice en suivant les instructions de ce manuel, y compris un entreposage adéquat.



Avant l'inspection ou l'entretien de cette machine, s'assurer que le moteur est éteint et qu'aucune pièce n'est en mouvement. Débrancher le fil de la bougie et l'éloigner de la bougie.



Si vous ne savez pas comment effectuer une tâche de maintenance, contactez un de nos détaillants qui saura vous aider.



N'utiliser que nos pièces de rechange spécialement conçues pour cette génératrice.

#### Calendrier de maintenance

#### Étapes pré-fonctionnement:

Avant de démarrer le moteur, effectuer les étapes suivantes:

- Vérifier le niveau d'huile à moteur et le niveau de carburant. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite.
- S'assurer qu'il n'y a aucune fissure ni dommage sur le tuyau de carburant. Remplacer le tuyau si nécessaire.
- S'assurer que le filtre à air est propre.
- Enlever tous les débris qui se sont accumulés sur la génératrice et autour du pot d'échappement et des contrôles. Utiliser un aspirateur pour ramasser les débris. Si la saleté est incrustée, utiliser une brosse à poils doux.
- Inspecter la zone de travail pour identifier les risques possibles.

#### Après chaque utilisation

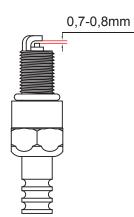
Suivre les procédures suivantes après chaque utilisation :

- Éteindre le moteur.
- Entreposer l'appareil dans un endroit propre et sec.

Après les 5 premières heures	Changer l'huile.
Après 8 heures ou à chaque jour	Nettoyer les débris.
	Vérifier le niveau d'huile à moteur
6 mois (100 heures d'utilisation)	Vérifier et nettoyer le filtre à air (plus souvent dans des conditions humides ou poussiéreuses).
	Changer l'huile à moteur (plus souvent dans des conditions humides ou poussiéreuses).
	Vérifier l'écran du silencieux. Le remplacer si nécessaire.
	Changer la bougie.
	Inspecter le silencieux et le pare-étincelles.
12 mois (300 heures d'utilisation)	Nettoyer le filtre à carburant. Le remplacer si nécessaire.
	S'assurer que le tuyau du reniflard de carter de moteur n'a ni fissure ni aucun dommage. Le remplacer si nécessaire.
	Dé-carboniser la culasse du moteur. Voir le concessionnaire.
	Vérifier et régler le jeu de soupapes. Voir le concessionnaire.
	Vérifier tous les raccords et les fixations. Voir le concessionnaire.

#### Vérification de la bougie

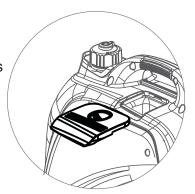
- Retirer le capuchon. Enlever le couvercle de la bougie.
- Déconnecter le fil de la bougie.
- Avant de retirer la bougie, nettoyer l'espace autour de sa base pour empêcher les débris de pénétrer dans le moteur.
- Insérer une clé à bougie à travers l'ouverture du couvercle pour retirer la bougie d'allumage. Tourner la clé dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Vérifier la présence de décoloration et nettoyer les dépôts de carbone sur l'électrode à l'aide d'une brosse métallique.
- Mesurer l'écartement des électrodes et l'ajuster à 0,7 et 0,8 mm (0,028-0,031 po) si nécessaire.
- Réinstaller la bougie et serrer à 20,0Nm (14,8 pi-lb)
- Si la bougie est usée, la remplacer seulement avec une pièce de rechange équivalente. La bougie devrait être remplacée annuellement.
- Remettre le couvercle de la bougie, puis remettre le capuchon.

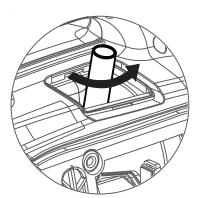


Bougie standard: E6TC/E6RT/BPR6HS

**Écartement des électrodes :** 0,7- 0,8mm (0,028-0,031 po)

Couple de serrage de la bougie: 20,0Nm (14,8pi-lb)





#### Réglage du carburateur

Le carburateur est réglé pour être le moins polluant possible et est muni d'une soupape de mélange de ralenti non réglable. Si vous devez effectuer un réglage, consultez un distributeur de service autorisé.

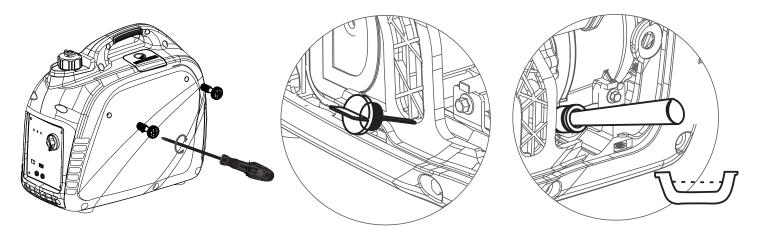
#### Changement d'huile

- Placer la génératrice sur une surface plane.
- Faire fonctionner la génératrice pendant plusieurs minutes jusqu'à ce que le moteur soit chaud. Arrêter la génératrice.
- Enlever les vis et retirer le boîtier extérieur.
- Retirer la jauge du carter de moteur.
- Placer un bac à huile sous le moteur. Incliner la génératrice pour recueillir l'huile usée. Laisser l'huile s'écouler complètement.
- Replacer la génératrice sur une surface plane.
- Ajouter l'huile pour moteur à 4 temps (SAE 10W-30) dans le réservoir vide jusqu'au repère supérieur de la jauge d'huile.
- Utiliser un chiffon propre pour essuyer les résidus d'huile.
- Replacer la jauge d'huile.
- Réinstaller le boîtier et serrer les vis.

Huile à moteur recommandée: SAE 10W-30

Qualité d'huile à moteur recommandée: API Service SE ou de qualité supérieure

Quantité d'huile à moteur: 0,35L (0,924 gal US)





Ne pas pencher la génératrice pendant que vous ajoutez l'huile. Ceci pourrait causer un débordement qui pourrait endommager le moteur.

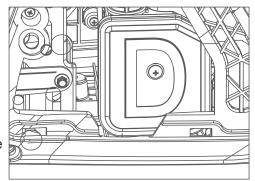


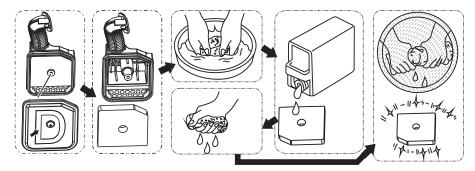
S'assurer qu'aucun corps étranger ne pénètre dans le carter du moteur.

#### Filtre à air

Un filtre à air encrassé réduit la durée de vie du moteur, rend le démarrage difficile et réduit la performance de l'appareil. Remplacer par un nouveau filtre à chaque année.

- Pour le nettoyage, enlever les vis et retirer le boîtier extérieur.
- Enlever les vis et retirer le couvercle du filtre à air.
- · Retirer le filtre en mousse.
- · Laver le filtre en mousse dans un solvant et laisser sécher.
- Verser une petite quantité d'huile sur le filtre en mousse. Retirer l'excès d'huile en le tapotant mais sans le tordre. Celui-ci doit être humide mais non trempé.
- Réinsérer le filtre en mousse dans son boîtier.



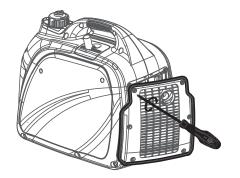


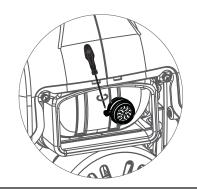


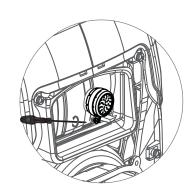
Ne pas faire fonctionner la génératrice sans avoir réinstallé le filtre en mousse pour ne pas provoquer l'usure excessive du piston et de la culasse.

#### Vérifier le silencieux et le pare-étincelles

- Inspecter le silencieux pour déceler les fissures, la corrosion ou autre dommage.
- Enlever les vis, puis retirer la partie du boîtier extérieur tel qu'illustré.
- Desserrer le boulon, puis retirer le bout de silencieux, l'écran du silencieux et le pare-étincelles.
- Vérifier s'il y a des dépôts de carbone sur l'écran du silencieux et sur le pare-étincelles. Retirer les dépôts avec une brosse métallique.
- Vérifier s'il y a des dommages à l'écran du silencieux et sur le pare-étincelles. S'ils sont endommagés, les remplacer avec NOS pièces de rechange d'origine.
- Réinstaller le pare-étincelles. Aligner la partie ouverte du pare-étincelles avec le trou dans le tuyau d'échappement.
- Réinstaller l'écran du silencieux et le bouchon du silencieux.
- Réinstaller le boîtier extérieur et serrer les vis.











#### Éviter tout contact avec les surfaces chaudes de l'appareil.

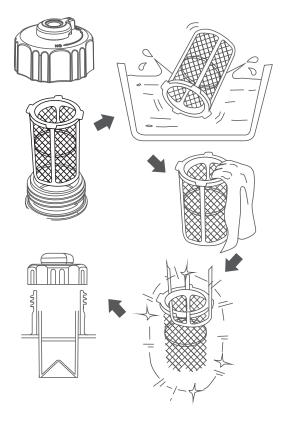
- Faire preuve de prudence autour du silencieux, du bloc-moteur et autres pièces du moteur car ils peuvent être extrêmement chauds.
- Permettre aux pièces chaudes de refroidir avant d'y toucher.

#### Filtre du réservoir à carburant

- Pour le nettoyer, enlever le bouchon et le filtre du réservoir.
- Nettoyer le filtre avec du carburant.
- Essuyer le filtre avec un linge propre.
- Réinstaller le filtre.
- Remettre le bouchon du réservoir.

#### Filtre à carburant

- Pour le nettoyer, retirer les vis, enlever le capot et vidanger le carburant
- Saisir et déplacer le collier de serrage vers le haut, puis retirer le tuyau du réservoir.
- Retirer le filtre à carburant
- Nettoyer le filtre avec du carburant
- Essuyer le filtre avec un chiffon propre et le remettre en place dans le réservoir.
- Installer le tube et le collier de serrage
- Ouvrer la vanne de carburant pour vérifier l'absence de fuite.
- Réinstaller le capot et serrer les vis.



#### **Entreposage**

Pour protéger votre génératrice contre la détérioration pendant une longue période d'entreposage, prendre les mesures préventives suivantes:

#### **EXTÉRIEUR**

- Ramasser les débris. Si la saleté est incrustée, utiliser une brosse à poils doux.
- Inspecter les fentes de refroidissement. Enlever les débris si obstruées.
- Ranger à l'intérieur et utiliser une housse de protection pour protéger de la poussière.

#### **CARBURANT**

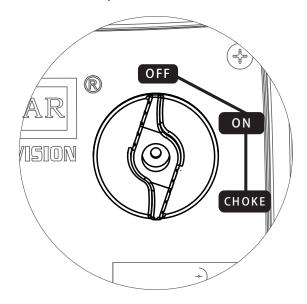
- Pour un entreposage à court terme, ajouter le stabilisateur de carburant pour empêcher le carburant inerte de causer des dépôts acides et gommeux dans le circuit de carburant et le carburateur.
- Pour un entreposage à long terme, vidanger le carburant.

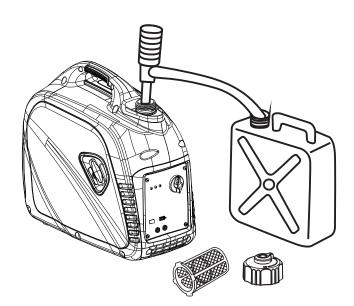
#### **MOTEUR**

- Enlever la bougie. Verser environ 1 cuillère à table d'huile à moteur SAE 10W-30 dans le trou de la bougie, puis réinstaller la bougie.
- Avec l'interrupteur 3 en 1 en position «ARRÊT», tirer sur le lanceur à rappel plusieurs fois pour recouvrir les parois du cylindre avec de l'huile.
- Tirer lentement sur le lanceur à rappel jusqu'à ce que vous sentiez la compression (lorsque vous sentez de la résistance). Laisser le moteur dans cet état. Ceci empêche les parois du cylindre de rouiller.

#### Comment vidanger le carburant

- Mettre l'interrupteur 3 en 1 à la position «ARRÊT».
- Enlever le bouchon et le filtre du réservoir à carburant.
- Utiliser un siphon pour transférer le carburant de la génératrice dans un récipient approuvé.
- Essuyer tout déversement de carburant avec un chiffon propre, s'il y a lieu.
- Démarrer le moteur de la génératrice et laisser le tourner jusqu'à ce qu'il s'arrête et que tout le carburant restant soit consommé. Ne pas brancher d'appareils électroniques à la génératrice pendant ce processus.
- Enlever les vis du boîtier extérieur, puis retirer le boîtier.
- Vidanger le carburant du carburateur en desserrant la vis de vidange sur la cuve du carburateur.
- Mettre l'interrupteur 3 en 1 à la position «ARRÊT».
- Serrer la vis de vidange.
- Réinstaller le boîtier extérieur et serrer les vis.
- Lorsque le moteur a complètement refroidi, tourner le bouton d'aération du bouchon du réservoir de carburant à la position «ARRÊT».

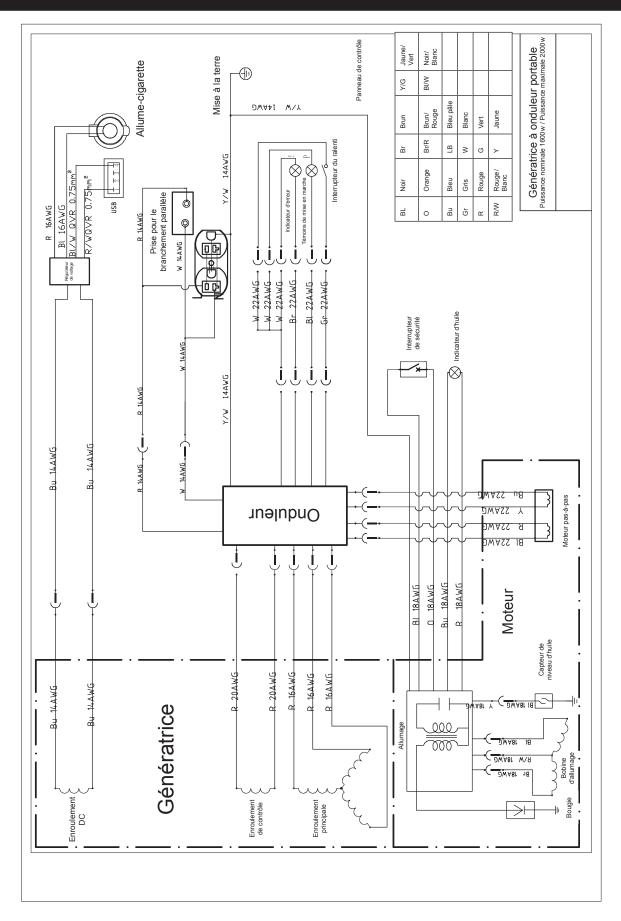




# DÉPANNAGE

Problème	Cause	Solution
La génératrice fonctionne mais ne génère pas de courant.	<ol> <li>Disjoncteur DC est à « ARRÊT »</li> <li>Le voyant lumineux CA vert est éteint.</li> <li>Mauvaise connexion</li> <li>Cordon d'alimentation défectueux</li> <li>L'appareil branché est défectueux</li> <li>Défaut de la génératrice</li> </ol>	1. Remettre le disjoncteur en position « MARCHE » 2. Arrêter le moteur et le redémarrer 3. Vérifier et réparer 4. Vérifier et réparer 5. Brancher un appareil qui fonctionne correctement 6. Contacter votre concessionnaire
Le moteur tourne bien sans charge mais cale lorsque les charges sont branchées	<ol> <li>Court circuit dans l'appareil branché</li> <li>La génératrice est surchargée</li> <li>Filtre à carburant bouché</li> <li>Régime du moteur trop lent</li> <li>Court circuit dans la génératrice</li> </ol>	<ol> <li>Débrancher l'appareil</li> <li>Voir page 17 « Ne pas surcharger la génératrice »</li> <li>Nettoyer ou remplacer le filtre à carburant</li> <li>Contacter votre concessionnaire</li> <li>Contacter votre concessionnaire</li> </ol>
Le moteur ne démarre pas, s'arrête pendant le fonctionnement ou démarre et tourne mal.	<ol> <li>Interrupteur 3 en 1 en position «ARRÊT»</li> <li>Filtre à air encrassé</li> <li>Filtre à carburant bouché</li> <li>Manque de carburant ou carburant expiré</li> <li>Fil déconnecté de la bougie</li> <li>Bougie en mauvais état</li> <li>Eau dans le carburant</li> <li>Surétranglement</li> <li>Bas niveau d'huile</li> <li>Moteur noyé</li> <li>Système d'allumage défectueux</li> </ol>	<ol> <li>Tourner l'interrupteur en position «ÉTRANGLEUR» puis tirer le lanceur à rappel</li> <li>Nettoyer ou remplacer le filtre à air</li> <li>Nettoyer ou remplacer le filtre à carburant</li> <li>Remplacer le carburant</li> <li>Reconnecter le fil de la bougie</li> <li>Nettoyer ou remplacer la bougie</li> <li>Nettoyer ou remplacer la bougie</li> <li>Vidanger le réservoir à carburant et remplacer le carburant</li> <li>Mettre l'étrangleur en position «ARRÊT»</li> <li>Ajouter de l'huile.</li> <li>Attendre 5 minutes et redémarrer le moteur</li> <li>Contacter votre concessionnaire</li> </ol>
Le moteur manque de puissance.	La génératrice est surchargée     Filtre à carburant bouché     Filtre à air encrassé     Le moteur a besoin de réparation	Voir page 17 « Ne pas surcharger la génératrice »     Nettoyer ou remplacer le filtre à carburant     Remplacer le filtre à air     Contacter votre concessionnaire
Le moteur oscille ou hésite	L'étrangleur a été fermé trop vite     Filtre à carburant bouché     Le carburateur fonctionne trop fort ou pas assez	Mettre en position «Étrangleur»     jusqu'à ce que le moteur tourne bien     Nettoyer ou remplacer le filtre     à carburant     Contacter votre concessionnaire

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE



# SCHÉMA ÉLECTRIQUE

