

# **KOHLER** COMMANDE CH11-16

## VILEBREQUIN HORIZONTAL





# Table des matières

---

Section 1. Informations générales et de sécurité.....

1

Section 2. Outils et aides.....

2

Section 3. Recherche des pannes .....

3

Section 4. Filtre à air et système d'admission d'air .....

4

Section 5. Système de carburant et régulateur .....

5

Section 6. Système de lubrification .....

6

Section 7. Démarreur rétractable.....

7

Section 8. Système et composants électriques .....

8

Section 9. Démontage.....

9

Section 10. Contrôle et reconditionnement .....

10

Section 11. Remontage .....

11

---



# Section 1

## Informations générales et de sécurité

### Précautions de sécurité

Afin de garantir une utilisation en toute sécurité, lire les instructions suivantes et s'assurer d'en comprendre la signification. Consultez également le manuel du fabricant de l'équipement pour obtenir d'autres informations importantes concernant la sécurité. Ce manuel contient des précautions de sécurité expliquées ci-dessous. Veuillez les lire attentivement.



#### AVERTISSEMENT

La mention « Avertissement » est utilisée pour indiquer la présence d'un danger *pouvant* provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants si l'avertissement n'est pas pris en compte.



#### ATTENTION

La mention « Attention » est utilisée pour signaler la présence d'un danger qui *provoquera* ou *pourra* provoquer des blessures corporelles *légères* ou des dommages matériels s'il n'en est pas tenu compte.

#### REMARQUE

La mention « Remarque » est utilisée pour attirer l'attention sur des informations importantes concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien mais qui ne sont pas liées à la présence d'un quelconque danger.

#### Pour votre sécurité !

Ces précautions de sécurité doivent toujours être respectées. Le non-respect de ces précautions risque de provoquer des accidents, pour vous-même ou pour d'autres personnes.

<b>AVERTISSEMENT</b>
<p>Un démarrage accidentel risque de provoquer de graves blessures ou la mort.</p> <p>Déconnecter et mettre à la masse le câble des bougies d'allumage avant de procéder à l'entretien.</p>

**Démarrages accidentels !**  
**Mise hors service du moteur. Un démarrage accidentel risque de provoquer de graves blessures ou la mort.** Avant de travailler sur le moteur ou l'équipement, mettre le moteur hors service en procédant comme suit : 1) Déconnecter le ou les câbles des bougies d'allumage. 2) Déconnecter le câble de batterie négatif (-) de la batterie.

<b>AVERTISSEMENT</b>
<p>Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.</p> <p>Rester à distance lorsque le moteur est en marche.</p>

**Pièces en rotation !**  
 Garder les mains, les pieds, les cheveux et les vêtements éloignés de toutes les pièces mobiles pour éviter les accidents. Ne jamais faire fonctionner le moteur si les couvercles, capots ou carters de protection ont été enlevés.

<b>AVERTISSEMENT</b>
<p>Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.</p> <p>Ne pas toucher le moteur lorsqu'il fonctionne ou juste après son arrêt.</p>

**Pièces chaudes !**  
 Les composants du moteur peuvent devenir très chauds suite à l'utilisation de celui-ci. Afin d'éviter les brûlures graves, ne pas toucher ces composants pendant que le moteur est en marche - ou juste après son arrêt. Ne jamais faire fonctionner le moteur si les protections thermiques ont été enlevées.

## Section 1

### Informations générales et de sécurité

 <b>AVERTISSEMENT</b>

<p>Le carburant explosif peut causer des incendies et de graves brûlures.</p> <p>Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche.</p>

#### Carburant explosif !

*L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Conserver l'essence uniquement dans des récipients homologués, dans des locaux bien aérés et inoccupés, loin de toute étincelle ou flamme vive. Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche : des projections d'essence pourraient s'enflammer au contact des éléments chauds ou des étincelles de l'allumage. Ne pas démarrer le moteur à côté d'essence répandue. Ne jamais utiliser l'essence comme agent de nettoyage.*

 <b>AVERTISSEMENT</b>

<p>Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort.</p> <p>Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.</p>

#### Solvants inflammables !

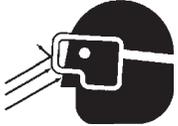
*Les produits de nettoyage pour carburateurs et les solvants sont extrêmement inflammables. Veiller à éloigner de la zone de nettoyage les sources d'étincelles, les flammes et toute autre source d'allumage. Respecter les avertissements et les instructions du fabricant du produit de nettoyage pour une utilisation correcte et de toute sécurité. Ne jamais utiliser l'essence comme agent de nettoyage.*

 <b>AVERTISSEMENT</b>

<p>L'oxyde de carbone peut provoquer d'importantes nausées, l'évanouissement ou la mort.</p> <p>Éviter d'inhaler les gaz d'échappement et ne jamais faire tourner le moteur dans un espace fermé ou confiné.</p>

#### Gaz d'échappement mortels !

*Les gaz d'échappement du moteur contiennent de l'oxyde de carbone toxique. L'oxyde de carbone est inodore, incolore et peut causer la mort en cas d'inhalation. Éviter d'inhaler les gaz d'échappement et ne jamais faire tourner le moteur dans un espace fermé ou confiné.*

 <b>AVERTISSEMENT</b>

<p>Relâcher un ressort peut causer de graves blessures.</p> <p>Porter des lunettes de protection ou une protection faciale lors de l'entretien d'un démarreur rétractable.</p>

#### Ressort sous tension !

*Les démarreurs rétractables contiennent un puissant ressort de recul sous tension. Toujours porter des lunettes de protection lors de l'entretien des démarreurs rétractables et respecter scrupuleusement les instructions de relâche de la tension du ressort indiquées à la section 7 « Démarreur rétractable ».*

 <b>AVERTISSEMENT</b>

<p>Les gaz explosifs peuvent causer des incendies et de graves brûlures acides.</p> <p>Ne recharger la batterie que dans un espace bien aéré. Éloigner toute source d'allumage.</p>

#### Gaz explosif !

*Les batteries produisent de l'hydrogène explosif lorsqu'elles sont rechargées. Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, ne recharger les batteries que dans des zones bien aérées. Toujours veiller à ce qu'étincelles, flammes vives et autres sources d'allumage soient maintenues loin de la batterie. Conserver les batteries hors de la portée des enfants. Enlever tout bijou lors de l'entretien des batteries.*

*Avant de déconnecter le câble de terre négatif (-), s'assurer que tous les interrupteurs sont en position OFF (arrêt). En position ON (marche), une étincelle se produira à l'extrémité du câble de terre, ce qui pourrait provoquer une explosion en cas de présence d'hydrogène ou de vapeurs d'essence.*

 <b>ATTENTION</b>

<p>Une décharge électrique peut provoquer des blessures.</p> <p>Ne pas toucher les fils lorsque le moteur est en marche.</p>

#### Décharge électrique !

*Ne jamais toucher de fils ou de composants électriques lorsque le moteur tourne. Ils peuvent être sources de décharges électriques.*

**Numéros d'identification des moteurs**

Lors de la commande de pièces ou lors de toute communication concernant un moteur, toujours fournir **le modèle, les spécifications et les numéros de série**, en incluant les suffixes à lettres le cas échéant.

Les numéros d'identification du moteur apparaissent sur une ou plusieurs étiquettes fixées au carter du moteur. Voir la Figure 1-1. Vous trouverez une explication de ces numéros à la figure 1-2.



Figure 1-1. Emplacement de l'étiquette d'identification du moteur.

**A. N° de modèle**

**CH 12.5 ST**

Moteur Command ————  
Vilebrequin horizontal ————

**Puissance**

11 = 11 CV  
12,5 = 12,5 CV  
13 = 13 CV  
14 = 14 CV  
15 = 15 CV  
16 = 16 CV

**Code de version**

S = Démarrage électrique  
T = Démarrage rétractable  
ST = Démarrage électrique/rétractable  
GT = Application à générateur/Démarrage rétractable  
GS = Application à générateur/Démarrage électrique  
PT = Pompe/Démarrage rétractable  
RT = Réducteur/Démarrage rétractable

**B. N° de N°**

**1903**

Code de modèle de moteur ———— Variation du moteur de base

Code	Modèle
16	CH11
19	CH12.5
22	CH13
18	CH14
44	CH15
45	CH16

**C. N° de série**

**2005810334**

Code de l'année de fabrication ———— Code d'usine

Code	Année	Code	Année
20	1990	29	1999
21	1991	30	2000
22	1992	31	2001
23	1993	32	2002
24	1994	33	2003
25	1995	34	2004
26	1996	35	2005
27	1997	36	2006
28	1998	37	2007

**N° DE MODÈLE CH12.5ST** — A  
**N° DE N° 1903** — B  
**N° DE SÉRIE 2005810334** — C

SE RÉFÉRER AU MANUEL DE L'UTILISATEUR POUR LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ, LES CARACTÉRISTIQUES DE MAINTENANCE ET LES RÉGLAGES. POUR LES VENTES ET LE SERVICE AUX ÉTATS-UNIS/AU CANADA, APPELER : 1-800-544-2444.

[www.kohlerengines.com](http://www.kohlerengines.com)

**KOHLERengines**

KOHLER CO. KOHLER, WI USA

Figure 1-2. Explication des numéros d'identification du moteur.

## Section 1

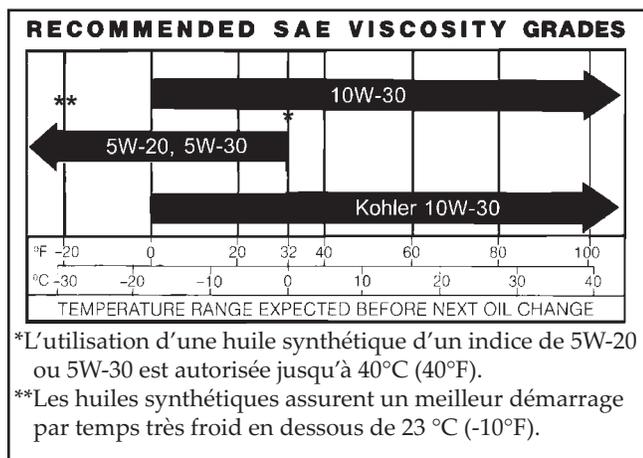
# Informations générales et de sécurité

### Recommandations concernant l'huile

L'utilisation d'huile de type et de poids corrects dans le carter est extrêmement importante. Il en va de même de la vérification quotidienne du niveau d'huile et d'une vidange régulière. L'utilisation d'une huile non appropriée ou sale provoque l'usure prématurée et la défaillance du moteur.

#### Type d'huile

Utiliser une huile détergente de haute qualité de l'API (American Petroleum Institute) de catégorie SG, SH, SJ ou supérieure. Choisir la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation comme indiqué dans le tableau suivant.



**REMARQUE :** L'utilisation d'une huile d'une catégorie autre que SG, SH, SJ ou supérieure ainsi que le choix d'intervalles de vidange plus longs que ceux recommandés peuvent endommager le moteur.

**REMARQUE :** Des huiles synthétiques conformes aux classifications indiquées peuvent être utilisées lors des vidanges effectuées selon les fréquences recommandées. Cependant, afin de permettre une installation optimale des segments de piston, un moteur neuf ou reconditionné doit être utilisé pendant au moins 50 heures avec une huile standard à base de pétrole avant de passer à l'huile synthétique.

Un logo ou symbole figurant sur les bidons d'huile identifie la catégorie d'entretien API et le degré de viscosité SAE. Voir la figure 1-3.



Figure 1-3. Logo du conteneur d'huile.

Consulter la section 6 Système de lubrification pour des instructions détaillées de vérification et vidange d'huile et de remplacement du filtre à huile.

### Recommandations concernant le carburant



#### AVERTISSEMENT ! Carburant explosif !

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Conserver l'essence uniquement dans des récipients homologués, dans des locaux bien aérés et inoccupés, loin de toute étincelle ou flamme vive. Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche : des projections d'essence pourraient s'enflammer au contact des éléments chauds ou des étincelles de l'allumage. Ne pas démarrer le moteur à côté d'essence répandue. Ne jamais utiliser l'essence comme agent de nettoyage.

### Recommandations générales

Acheter l'essence en petites quantités et la stocker dans des récipients homologués propres. Un récipient d'une capacité de 6 litres ou moins et disposant d'un bec verseur est recommandé. Un tel récipient est plus facile à manipuler et permet d'éviter les déversements accidentels lors du remplissage.

Ne pas utiliser d'essence provenant d'un surplus de la saison précédente, ceci afin de réduire les dépôts de gomme dans le système de carburant et de garantir un démarrage facile.

Ne pas ajouter d'huile à l'essence.

Ne pas trop remplir le réservoir de carburant. Laisser de la place afin que le carburant puisse se dilater.

#### Type de carburant

Pour obtenir les meilleurs résultats, n'utiliser que de l'essence propre, neuve, sans plomb avec un indice d'octane indiqué à la pompe de 87 minimum. Dans les pays utilisant la méthode « Research », l'indice doit être de 90 minimum.

L'essence sans plomb est recommandée car elle laisse moins de dépôts dans les chambres de combustion. L'essence avec plomb peut être utilisée dans les régions ne disposant pas d'essence sans plomb et quand les émissions d'échappement ne sont pas soumises à des règlements particuliers. Noter cependant que la culasse nécessite un entretien plus fréquent.

#### Mélanges d'essence et d'alcool

Le mélange essence-alcool (jusqu'à 10 % d'alcool éthylique et 90 % d'essence sans plomb en volume) est homologué comme carburant pour les moteurs Kohler. Les autres mélanges d'essence et d'alcool ne sont pas autorisés.

#### Mélanges d'essence et d'éther

Les mélanges de méthyle tertiaire butyle éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 de MTBE en volume) sont homologués comme carburants pour les moteurs Kohler. Les autres mélanges d'essence et d'éther ne sont pas autorisés.

### Maintenance périodique



#### **AVERTISSEMENT : Démarrages accidentels !**

*Mise hors service du moteur. Un démarrage accidentel peut causer des blessures graves voir mortelles. Avant de travailler sur le moteur ou l'équipement, mettre le moteur hors service en procédant comme suit : 1) Déconnecter le ou les câbles des bougies d'allumage. 2) Déconnecter le câble de batterie négatif (-) de la batterie.*

#### **Calendrier de maintenance**

Les procédures de maintenance requises suivantes doivent être effectuées selon la fréquence indiquée dans le tableau et doivent également être incluses dans le cadre des réglages saisonniers.

Fréquence	Maintenance nécessaire	Se référer à :
<b>Quotidiennement ou avant de démarrer le moteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire le plein de carburant.</li> <li>• Contrôler le niveau d'huile.</li> <li>• Contrôler le filtre à air pour repérer les pièces sales<sup>1</sup>, endommagées ou mal fixées.</li> <li>• Contrôler l'admission d'air et les zones de refroidissement, nettoyer si nécessaire<sup>1</sup>.</li> </ul>	Section 5 Section 6 Section 4 Section 4
<b>Toutes les 25 heures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer l'entretien de l'élément du pré-filtre<sup>1</sup>.</li> </ul>	Section 4
<b>Toutes les 50 heures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le niveau d'huile dans l'unité du réducteur.</li> </ul>	Section 6
<b>Toutes les 100 heures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer l'élément du filtre à air<sup>1</sup>.</li> <li>• Changer l'huile<sup>1</sup>.</li> <li>• Retirer les capots de refroidissement et nettoyer les zones de refroidissement<sup>1</sup>.</li> </ul>	Section 4 Section 6 Section 4
<b>Toutes les 200 heures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changer le filtre à huile.</li> <li>• Vérifier l'état et l'écartement de la bougie d'allumage<sup>2</sup>.</li> <li>• Remplacer le filtre à carburant.</li> </ul>	Section 6 Section 8 Section 5
<b>Tous les ans ou toutes les 500 heures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire contrôler l'entraînement par démarreur Bendix<sup>2</sup>.</li> <li>• Faire démonter et nettoyer le démarreur à solénoïde<sup>2</sup>.</li> </ul>	Section 8 Section 8

<sup>1</sup>Effectuer ces procédures de maintenance plus fréquemment en cas d'utilisation dans un environnement poussiéreux et sale.

<sup>2</sup>Requis uniquement pour les démarreurs Denso. Pas nécessaire sur les démarreurs Delco. Cette tâche doit être effectuée par un représentant des moteurs Kohler.

### Remisage

Si le moteur ne doit pas être utilisé pendant deux mois ou plus, suivre la procédure de remisage suivante :

1. Nettoyer les surfaces extérieures du moteur.
2. Remplacer l'huile et le filtre à huile pendant que le moteur est encore chaud. Voir Remplacement de l'huile et du filtre à huile à la section 6.
3. Le système de carburant doit être entièrement vidé ou l'essence doit être traitée avec un stabilisateur afin d'empêcher la détérioration. En cas d'utilisation d'un stabilisateur, suivre les recommandations du fabricant et ajouter la quantité correcte en fonction de la capacité du système de carburant. Remplir le réservoir d'essence neuve et propre. Faire tourner le moteur pendant 2-3 minutes afin que le carburant stabilisé pénètre dans le carburateur.
4. Retirer la bougie d'allumage. Ajouter une cuillère à soupe d'huile moteur dans le trou de la bougie d'allumage. Installer la bougie mais ne pas connecter le câble de la bougie. Lancer le moteur de deux ou trois tours.
5. Retirer la bougie d'allumage. Couvrir le trou de la bougie avec le pouce et tourner le moteur jusqu'à ce que le piston se trouve en haut de sa course. (C'est à ce moment que la pression contre le pouce est la plus forte.) Réinstaller la bougie mais ne pas connecter le câble de la bougie.
6. Stocker le moteur dans un endroit propre et sec.

Pour vider le système, faire tourner le moteur jusqu'à ce que le réservoir et le système soient vides.



**Spécifications générales<sup>1</sup>**

Puissance (@ 3600 tr/min, dépasse les normes SAE J1940 HP)

CH11 .....	8,20 kW (11 CV)
CH12.5 .....	9,33 kW (12,5 CV)
CH13 .....	9,75 kW (13 CV)
CH14 .....	10,50 kW (14 CV)
CH15 .....	11,20 kW (15 CV)
CH16 .....	11,90 kW (16 CV)

Couple de pointe (@ tr/min indiqué)

CH11 (@ 2400 tr/min).....	26,7 N·m (19,7 ft. lb)
CH12.5 (@ 2500 tr/min).....	27,8 N·m (20,5 ft. lb)
CH13 (@ 2400 tr/min).....	28,8 N·m (21,2 ft. lb)
CH14 (@ 2500 tr/min).....	27,8 N·m (21,3 ft. lb)
CH15 (@ 2400 tr/min).....	34,3 N·m (25,3 ft. lb)
CH16 (@ 2400 tr/min) .....	33,9 N·m (25,0 ft. lb)

Alésage

CH11, CH12.5, CH13, CH14.....	87 mm (3,43 pouces)
CH15, CH16 .....	90 mm (3,54 pouces)

Course..... 67 mm (2,64 pouces)

Cylindrée

CH11, CH12.5, CH13, CH14.....	398 cm <sup>3</sup> (24,3 cu. in. <sup>3</sup> )
CH15, CH16 .....	426 cm <sup>3</sup> (26,0 cu. in. <sup>3</sup> )

Rapport de compression ..... 8.5:1

Poids ..... 40 kg (88,3 lb.)

Capacité d'huile max. (avec filtre)..... 1,9 L (2,0 qt.)

Lubrification..... pression totale avec filtre de débit total

**Filtre à air**

Couple des écrous de base..... 9,9 N·m (88 in. lb.)

**Angle d'opération - maximum (à plein niveau d'huile)**

Intermittent - toutes directions..... 35°  
Continu - toutes directions ..... 25°

**Arbre d'équilibrage**

Jeu axial (libre)..... 0,0575/0,3625 mm (0,0023/0,0137 pouce)  
Jeu de tolérance ..... 0,025/0,1520 mm (0,0009/0,0059 pouce)

Diamètre intérieur du trou

Neuf..... 20,000/20,025 mm (0,7874/0,7884 pouce)  
Limite d'usure max. .... 20,038 mm (0,7889 pouce)

Diamètre extérieur de surface de contact de l'arbre d'équilibrage

Neuf..... 19,962/19,975 mm (0,7859/0,7864 pouce)  
Limite d'usure max. .... 19,959 mm (0,7858 pouce)

<sup>1</sup>Les valeurs sont en unités métriques. Les valeurs entre parenthèses sont les équivalents anglais. Lubrifier les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

# Section 1

## Informations générales et de sécurité

---

### Arbre à cames

Jeu axial (libre).....	0,0875/0,3925 mm (0,0034/0,0154 pouce)
Jeu axial (avec cales) .....	0,0762/0,1270 mm (0,0030/0,0050 pouce)
Jeu de tolérance .....	0,025/0,1050 mm (0,00098/0,0041 pouce)

### Diamètre intérieur du trou

Neuf.....	20 000/20,025 mm (0,7874/0,7884 pouce)
Limite d'usure max.....	20,038 mm (0,7889 pouce)

### Diamètre extérieur de la surface du palier de l'arbre à cames

Neuf.....	19,962/19,975 mm (0,7859/0,7864 pouce)
Limite d'usure max.....	19,959 mm (0,7858 pouce)

### Carburateur

Couple d'écrou de la cuve à carburant.....	5,1-6,2 N·m (45-55 in. lb.)
--	-----------------------------

### de la batterie

Couple de la vis de montage du stator .....	6,2 N·m (55 in. lb.)
---	----------------------

### Plaque de fermeture

Serrage du filtre à huile .....	3/4 de tour à 1 tour après le contact avec le joint.
---------------------------------	--

Couple de serrage de l'adaptateur du filtre à huile .....	11,3 N·m (100 in. lb.)
---	------------------------

Couple (1/8" NPT) du bouchon de vidange du filtre à huile.....	7,3-9,0 N·m (65-80 in. lb.)
--	-----------------------------

Couple de serrage de la plaque de fermeture.....	24,4 N·m (216 in. lb.)
--	------------------------

Couple du pressostat d'Oil Sentry .....	6,8 N·m (60 in. lb.)
---	----------------------

Couple de serrage <sup>2</sup> du couvercle de la pompe à huile .....	4,0,6.2 N·m (35,55 in. lb.)
---	-----------------------------

### Bielle

#### Couple de serrage du capuchon

boulon droit de 6 mm .....	11,3 N·m (100 in. lb.)
boulon droit de 8 mm .....	22,6 N·m (200 in. lb.)
boulon de type réducteur de 8 mm .....	14,7 N·m (130 in. lb.)

#### Jeu fonctionnel bielle - maneton à 21 °C (70 °F)

Neuf.....	0,030/0,055 mm (0,0012/0,0022 pouce)
Limite d'usure max.....	0,07 mm (0,0025 pouce)

Jeu latéral bielle - maneton .....	0,18/0,41 mm (0,007/0,016 pouce)
------------------------------------	----------------------------------

Jeu fonctionnel bielle – axe de piston à 21 °C (70 °F).....	0,015/0,028 mm (0,0006/0,0011 pouce)
---	--------------------------------------

#### Diamètre intérieur de l'extrémité de l'axe de piston

Neuf.....	19,015/19,023 mm (0,7486/0,7489 pouce)
Limite d'usure max.....	19,036 mm (0,7495 pouce)

### Vilebrequin

#### Diamètre intérieur du trou de l'arbre intermédiaire du régulateur

Neuf.....	6,025/6,050 mm (0,2372/0,2382 pouce)
Limite d'usure max.....	6,063 mm (0,2387 pouce)

---

<sup>2</sup>Pour les fixations auto-taraudeuses (à formage de filet), la valeur de couple plus élevée correspond à l'installation dans un nouveau trou (non fileté). La valeur inférieure de couple correspond à l'installation dans un trou ancien ou déjà fileté.

**Vilebrequin**

Jeu axial (libre)..... 0,0575/0,4925 mm (0,0022/0,0193 pouce)  
 Jeu axial (palier de butée avec cales) ..... 0,0500/0,5300 mm (0,0019/0,0208 pouce)

Diamètre intérieur du vilebrequin (dans le carter du moteur)

Palier de manchon (installé) - nouveau ..... 44,965/45,003 mm (1,7703/1,7718 pouces)  
 Palier de manchon - limite d'usure max..... 45,016 mm (1,7723 pouce)  
 Matériau parent (pas de palier de manchon) - nouveau ..... 44,965/44,990 mm (1,7703/1,7713 pouces)  
 Matériau parent (pas de palier de manchon) - limite d'usure max..... 45,003 mm (1,7718 pouces)

Jeu fonctionnel vilebrequin - palier - nouveau

Palier de manchon..... 0,030/0,090 mm (0,0011/0,0035 pouce)  
 Matériau parent (pas de palier de manchon) ..... 0,030/0,077 mm (0,0011/0,0030 pouce)

Diamètre intérieur du vilebrequin (dans la plaque de fermeture)

Palier de manchon (installé) - nouveau ..... 41,960/42,035 mm (1,6519/1,6549 pouces)  
 Palier de manchon - limite d'usure max..... 42,048 mm (1,6554 pouces)  
 Matériau parent (pas de palier de manchon) - nouveau ..... 41,965/42,003 mm (1,6521/1,6536 pouces)  
 Matériau parent (pas de palier de manchon) - limite d'usure max..... 42,015 mm (1,6541 pouces)

Jeu fonctionnel trou de vilebrequin (dans la plaque de fermeture) - vilebrequin - nouveau

Palier de manchon..... 0,025/0,1200 mm (0,00098/0,00427 pouce)  
 Matériau parent (pas de palier de manchon) ..... 0,030/0,0880 mm (0,0011/0,0034 pouce)

Tourillon de palier principal de l'extrémité du volant

Diamètre extérieur - Neuf..... 44,913/44,935 mm (1,7682/1,7691 pouces)  
 Diamètre extérieur - Limite d'usure max..... 44,84 mm (1,765 pouces)  
 Conicité max. .... 0,022 mm (0,0009 pouce)  
 Ovalisation max..... 0,025 mm (0,0010 pouce)

Tourillon de palier principal de l'extrémité de plaque de fermeture

Diamètre extérieur - Neuf..... 41,915/41,935 mm (1,6502/1,6510 pouces)  
 Diamètre extérieur - Limite d'usure max. .... 41,86 mm (1,648 pouces)  
 Conicité max. .... 0,020 mm (0,0008 pouce)  
 Ovalisation max..... 0,025 mm (0,0010 pouce)

Tourillon de la bielle

Diamètre extérieur - Neuf..... 38,958/38,970 mm (1,5338/1,5343 pouces)  
 Diamètre extérieur - Limite d'usure max. .... 38,94 mm (1,5328 pouces)  
 Conicité max. .... 0,012 mm (0,0005 pouce)  
 Ovalisation max..... 0,025 mm (0,0010 pouce)

Vilebrequin

Extrémité de prise de force, vilebrequin dans le moteur ..... 0,304 mm (0,012 pouce)  
 Vilebrequin entier, en blocs en V ..... 0,10 mm (0,0039 pouce)

**Trou du cylindre**

Diamètre intérieur du trou du cylindre

Neuf

CH11-14 ..... 87 000/87,025 mm (3,4252/3,4262 pouces)  
 CH15, CH16 ..... 90 000/90,025 mm (3,5433/3,5442 pouces)  
 Limite d'usure max.  
 CH11-14 ..... 87,063 mm (3,4277 pouces)  
 CH15, CH16 ..... 90,063 mm (3,5457 pouces)

# Section 1

## Informations générales et de sécurité

---

### Diamètre intérieur du trou du cylindre (suite)

#### Ovalisation max.

CH11-14 .....	0,12 mm (0,0047 pouce)
CH15, CH16 .....	0,12 mm (0,0047 pouce)

#### Conicité max.

CH11-14 .....	0,05 mm (0,0020 pouce)
CH15, CH16 .....	0,05 mm (0,0020 pouce)

### Culasse

Couple de serrage de la culasse (serrer en 2 fois)..... 24,48.9 N·m (18,36 ft. lb.)

Déformation max. .... 0,076 mm (0,003 pouce)

Couple de serrage du socle de culbuteur ..... 9,9 N·m (88 in. lb.)

### Démarrateur électrique

#### Couple des boulons traversiers

UTE/Johnson Electric, Eaton (démarrage à inertie) .....	4,5-5,7 N·m (40-50 in. lb.)
Nippondenso (solénoïde).....	4,5-7,5 N·m (40-84 in. lb.)
Delco-Remy (solénoïde).....	5,6-9,0 N·m (49-79 in. lb.)

Couple de serrage du pignon d'entraînement (certains démarrages à inertie) ... 15,3 N·m (135 in. lb.)

#### Couple de la vis de montage du support des balais

Démarrateur Delco-Remy ..... 2,5-3,3 N·m (22-29 in. lb.)

### Solénoïde (démarrateur)

#### Couple des fixations de montage

Démarrateur Nippondenso.....	6,0-9,0 N·m (53-79 in. lb.)
Démarrateur Delco-Remy .....	4,0-6,0 N·m (35-53 in. lb.)

#### Écrou, couple du câble des balais pôle positif (+)

Démarrateur Nippondenso.....	8,0-12,0 N·m (71-106 in. lb)
Démarrateur Delco-Remy .....	6,0-9,0 N·m (53-79 in. lb.)

### Ventilateur/Volant

Couple de serrage du ventilateur ..... 9,9 N·m (88 in. lb.)

Couple de serrage de la vis de fixation du volant ..... 66,4 N·m (49 ft. lb.)

### Pompe à carburant

Couple de la vis de serrage du couvercle/pompe de carburant..... 9,0 N·m (80 in. lb.) Dans de nouveaux trous

4,2-5,1 N·m (37-45 in. lb.) dans les trous utilisés

### Réservoir de carburant

Couple de la vis de serrage du réservoir de carburant ..... 7,3 N·m (65 in. lb.)

### Régulateur

Jeu fonctionnel arbre intermédiaire du régulateur – carter du moteur ..... 0,025/0,075 mm (0,0010/0,0030 pouce)

#### Diamètre extérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur.

Neuf.....	5,975/6 000 mm (0,2352/0,2362 pouce)
Limite d'usure max.....	5,962 mm (0,2347 pouce)

Jeu fonctionnel arbre du réducteur du régulateur – réducteur du régulateur .... 0,015/0,140 mm (0,0006/0,0055 pouce)

#### Diamètre extérieur de l'arbre du réducteur du régulateur

Neuf.....	5,990/6,000 mm (0,2358/0,2362 pouce)
Limite d'usure max.....	5,977 mm (0,2353 pouce)

**Modules**

Type de bougie (Champion® ou équivalent).....	RC12YC ou Platinum 3071
Écartement de la bougie d'allumage	
CH11-15.....	1,02 mm (0,040 pouce)
CH16.....	0,76 mm (0,030 pouce)
Couple de la bougie d'allumage.....	38,0-43,4 N·m (28-32 ft. lb.)
Entrefer du module d'allumage.....	0,203/0,305 mm (0,008/0,012 pouce)
Couple de serrage du module d'allumage.....	4,0 N·m (35 in. lb.) Dans de nouveaux trous 6,2 N·m (55 in. lb.) Dans des trous déjà utilisés

**Silencieux**

Ecrous de fixation du silencieux.....	24,4 N·m (216 in. lb.)
---------------------------------------	------------------------

**Piston, segments de piston et axe de piston**

Jeu de piston à axe de piston (ajustement sélectif).....	0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 pouce)
Diamètre intérieur du trou de l'axe de piston	
Neuf.....	19,006/19,012 mm (0,7483/0,7485 pouce)
Limite d'usure max.....	19,025 mm (0,7490 pouce)
Diamètre extérieur de l'axe de piston	
Neuf.....	18,995/19 000 mm (0,7478/0,7480 pouce)
Limite d'usure max.....	18,994 mm (0,74779 pouce)
Jeu latéral segment de compression supérieur - gorge	
CH11-14.....	0,040/0,105 mm (0,0016/0,0041 pouce)
CH15, CH16.....	0,060/0,105 mm (0,0023/0,0041 pouce)
Jeu latéral segment de compression central - gorge	
CH11-14.....	0,040/0,072 mm (0,0016/0,0028 pouce)
CH15, CH16.....	0,040/0,085 mm (0,0015/0,0002 pouce)
Jeu latéral segment racleur d'huile - gorge	
CH11-14.....	0,551/0,675 mm (0,0217/0,0266 pouce)
CH15, CH16.....	0,176/0,026 (0,0069/0,0010 pouce)
Coupe des segments de compression supérieur et central	
Alésage neuf	
CH11-14.....	0,3/0,5 mm (0,012/0,020 pouce)
CH15, CH16.....	0,27/0,51 mm (0,010/0,020 pouce)
Alésage déjà utilisé.....	
CH11-14.....	0,77 mm (0,030 pouce)
Diamètre extérieur du collet de butée du piston	
Neuf	
CH11-14 <sup>3</sup> .....	86,941/86,959 mm (3,4229/3,4236 pouces)
CH15, CH16 <sup>4</sup> .....	89,951/89,969 mm (3,5413/3,5420 pouces)
Limite d'usure max.	
CH11-14.....	86,814 mm (3,4179 pouce)
CH15, CH16.....	89,824 mm (3,5363 pouces)
Jeu fonctionnel collet de butée du piston - trou du cylindre - nouveau	
CH11-14.....	0,041/0,044 mm (0,0016/0,0017 pouce)
CH15, CH16.....	0,031/0,043 mm (0,0012/0,0016 pouce)

<sup>3</sup>Mesurer 6 mm (0,236 pouce) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

<sup>4</sup>Mesurer 8 mm (0,314 pouce) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

# Section 1

## Informations générales et de sécurité

---

### Démarreur rétractable

Couple de la vis centrale ..... 7,4-8,5 N·m (65-75 in. lb.)

### Commandes du starter/accélérateur

Couple de serrage du levier de commande du régulateur ..... 9,9 N·m (88 in. lb.)

Couple de serrage<sup>2</sup> de la plaque de commande de la vitesse ..... 7,3-10,7 N·m (65-95 in. lb.)

### Couvercle de la soupape/Culbuteurs

Couple de serrage<sup>2</sup> du couvercle de soupape ..... 7,3-10,7 N·m (65-95 in. lb.)

#### Diamètre intérieur du culbuteur

Neuf ..... 15,837/16,127 mm (0,63/0,64 pouce)

Limite d'usure max. .... 16,13 mm (0,640 pouce)

#### Diamètre extérieur du culbuteur

Neuf ..... 15,90/15,85 mm (0,63 pouce)

Limite d'usure max. .... 15,727 mm (0,619 pouce)

### Soupapes et poussoirs de soupapes

Jeu fonctionnel poussoir de soupapes hydraulique – carter moteur ..... 0,0124/0,0501 mm (0,0005/0,0020 pouce)

Jeu fonctionnel tige de soupape d'admission – guide de soupape ..... 0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 pouce)

Jeu fonctionnel tige de soupape d'échappement – guide de soupape ..... 0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 pouce)

#### Diamètre intérieur du guide de la soupape d'admission

Neuf ..... 7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 pouce)

Limite d'usure max. .... 7,134 mm (0,2809 pouce)

#### Diamètre intérieur du guide de la soupape d'échappement

Neuf ..... 7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 pouce)

Limite d'usure max. .... 7,159 mm (0,2819 pouce)

#### Dimensions de l'alésoir de guidage des soupapes

Standard ..... 7,048 mm (0,2775 pouce)

0,25 mm O.S. .... 7,298 mm (0,2873 pouce)

Course minimale de la soupape d'admission ..... 8,96 mm (0,353 pouce)

Course minimale de la soupape d'échappement ..... 9,14 mm (0,360 pouce)

Angle nominal du siège de soupape ..... 45°

---

<sup>2</sup>Pour les fixations auto-taraudeuses (à formage de filet), la valeur de couple plus élevée correspond à l'installation dans un nouveau trou (non fileté). La valeur inférieure de couple correspond à l'installation dans un trou ancien ou déjà fileté.

**Valeurs de couple générales**

**Recommandations de couples de serrage métriques pour les applications standard**

1

**Couple de serrage : N·m (in. lb.) + ou - 10%**

Taille	Classe de propriété					Fixations non-essentielles dans l'aluminium
						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)

**Couple de serrage : N·m (ft. lb.) + ou - 10%**

Taille	Classe de propriété					Fixations non critiques dans de l'aluminium
						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (55)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

**Couple de serrage du bouchon de vidange d'huile :  
N·m (équivalent anglais)**

Taille	Dans de la fonte	Dans de l'aluminium
<b>1/8" NPT</b>	-	4,5 (40 in. lb.)
<b>1/4"</b>	17,0 (150 in. lb.)	11,3 (100 in. lb.)
<b>3/8"</b>	20,3 (180 in. lb.)	13,6 (120 in. lb.)
<b>1/2"</b>	27,1 (20 ft. lb.)	17,6 (13 ft. lb.)
<b>3/4"</b>	33,9 (25 in. lb.)	21,7 (16 ft. lb.)
<b>X-708-1</b>	27,1/33,9 (20/25 ft. lb.)	27,1/33,9 (20/25 ft. lb.)

**Conversions  
des couples**

N·m = in. lb. x 0,113  
 N·m = ft. lb. x 1,356  
 in. lb. = N·m x 8,85  
 ft. lb. = N·m x 0,737

## **Section 1**

### **Informations générales et de sécurité**

---

# Section 2

## Outils et aides

Certains outils de qualité sont conçus pour aider l'utilisateur à effectuer des procédures spécifiques de démontage, réparation et remontage. L'utilisation d'outils spécialement conçus pour le travail à effectuer permet de procéder à la maintenance correcte des moteurs plus facilement, plus rapidement et en toute sécurité ! De plus, cela permettra d'améliorer l'efficacité des services et d'augmenter la satisfaction des clients en réduisant le temps d'arrêt des moteurs.

Voici la liste des outils et leur origine.

**Fournisseurs d'outils séparés :**

Outils Kohler  
Contactez votre fournisseur  
d'origine.

Outils SE  
415 Howard St.  
Lapeer, MI 48446  
Téléphone 810-664-2981  
Numéro d'appel gratuit 800-664-2981  
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.  
768 Burr Oak Drive  
Westmont, IL 60559  
Téléphone 630-920-1300

<b>Outils</b>	
<b>Description</b>	<b>Origine/N° de pièce</b>
<b>Outil de réglage de l'engrenage balancier (séries K et M)</b> Maintenir les engrenages balancier en position réglée lors du montage du moteur.	Kohler 25 455 06-S (auparavant Y-357)
<b>Plaque d'extrémité de l'arbre à cames</b> Pour vérifier l'extrémité de l'arbre à cames.	Outils SE KLR-82405
<b>Testeur de fuite du cylindre</b> Pour vérifier la rétention de combustion et l'usure des cylindres, piston, bagues ou soupapes.	Kohler 25 761 05-S
<b>Logiciel de diagnostic pour l'injection électronique de carburant (EFI)</b> À utiliser avec un ordinateur portable ou de bureau.	Kohler 25 761 23-S
<b>Kit de révision EFI</b> Pour la recherche des pannes et la mise en place d'un moteur EFI.	Kohler 24 761 01-S
Composants individuels disponibles Testeur de pression Lampe de vérification de l'alimentation électrique des injecteurs Adaptateur de 90° Pincettes de préhension Oetiker Bougie code, fil rouge Bougie code, fil bleu	Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-025 DTI-027 DTI-029
<b>Outil de maintien du volant (série CS)</b>	Outils SE KLR-82407
<b>Extracteur de volant</b> Pour extraire le volant du moteur.	Outils SE KLR-82408
<b>Clé pour le maintien du volant</b> Pour maintenir le volant lorsqu'il est extrait.	Outils SE KLR-82409

## Section 2

### Outils et aides

Outils (suite)	
Description	Origine/N° de pièce
<b>Outil pour poussoir de soupape hydraulique</b> Pour enlever et installer les poussoirs hydrauliques.	Kohler 25 761 38-S
<b>Testeur du système d'allumage</b> Pour tester la puissance sur tous les systèmes, sauf CD. Pour tester la puissance sur le système d'allumage à décharge capacitive (CD).	Kohler 25 455 01-S Kohler 24 455 02-S
<b>Clé coudée (séries K et M)</b> Pour retirer et réinstaller les écrous de retenue du corps du cylindre.	Outils SE KLR-82410
<b>Kit d'essai de la pression d'huile.</b> Pour tester et vérifier la pression d'huile.	Kohler 25 761 06-S
<b>Testeur du redresseur-régulateur (courant de 120 volts)</b> <b>Testeur du redresseur-régulateur (courant de 240 volts)</b> Utilisé pour tester les redresseurs-régulateurs.	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S
Composants individuels disponibles Faisceau de test du régulateur CS-PRO Faisceau de test du régulateur spécial avec diode	Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
<b>Testeur du module d'avance à l'allumage (SAM)</b> Pour tester le SAM (ASAM et DSAM) sur les moteurs avec SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
<b>Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)</b> Pour maintenir les balais lors de l'entretien.	Outils SE KLR-82416
<b>Outil pour la bague de maintien du démarreur (entraînement par inertie)</b> Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien du démarreur (sauf les démarreurs FASCO).	Kohler 25 761 18-S
<b>Kit de révision de démarreur (tous les démarreurs)</b> Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien et les balais du démarreur.	Outils SE KLR-82411
Composants individuels disponibles Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)	Outils SE KLR-82416
<b>Tachymètre (numérique inductif)</b> Pour vérifier la vitesse de service (tr/min) d'un moteur.	Design Technology Inc. DTI-110
<b>Testeur de pression/à vide</b> Alternative à un manomètre à eau.	Kohler 25 761 22-S
<b>Alésoir de guidage des soupapes (séries K et M)</b> Pour dimensionner les guides de soupapes après l'installation.	Outils SE KLR-82413
<b>Kit d'entretien des guides de soupapes (Courage, Aegis, Command, OHC)</b> Pour l'entretien des guides usés.	Outils SE KLR-82415

<b>Aides</b>	
<b>Description</b>	<b>Origine/N° de pièce</b>
Lubrifiant pour arbre à cames (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Graisse diélectrique (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Graisse diélectrique (Fel-Pro)	Lubri-Sel
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques (démarrage à inertie)	Kohler 52 357 01-S
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques (solénoïde)	Kohler 52 357 02-S
<p><b>Joint adhésif silicone RTV</b>                      Loctite® 5900 Heavy Body en vaporisateur de 4 onces.</p> <p>Seuls des joints RTV résistants à l'huile et à base d'oxime tels que ceux indiqués sont agréés.                      Loctite® N° 5900 ou 5910 sont recommandés pour leurs performances optimales d'étanchéité.</p> <p>Loctite® 5910                      Loctite® Ultra Black 598                      Loctite® Ultra Blue 587                      Loctite® Ultra Copper</p>	Kohler 25 597 07-S
Lubrifiant pour arbre d'entraînement cannelé	Kohler 25 357 12-S

## Section 2

### Outils et aides

#### Outils spéciaux pouvant être fabriqués par l'utilisateur

##### Outil de maintien du volant

Un outil de maintien de volant peut être fabriqué à partir d'une ancienne couronne dentée de volant, comme indiqué à la figure 2-1 et utilisé à la place d'une clé spéciale.

1. À l'aide d'une scie à rogner abrasive, découper un segment de six dents dans la couronne, comme indiqué.
2. Meuler pour éliminer les ébarbures et les bords tranchants.
3. Inverser le segment et le placer entre les bossages du module d'allumage du carter du moteur, de manière à ce que les dents de l'outil s'enclenchent sur les dents de la couronne du volant. Les bossages verrouillent l'outil et le volant en position, permettant de dévisser, serrer ou déposer le volant à l'aide d'un extracteur.

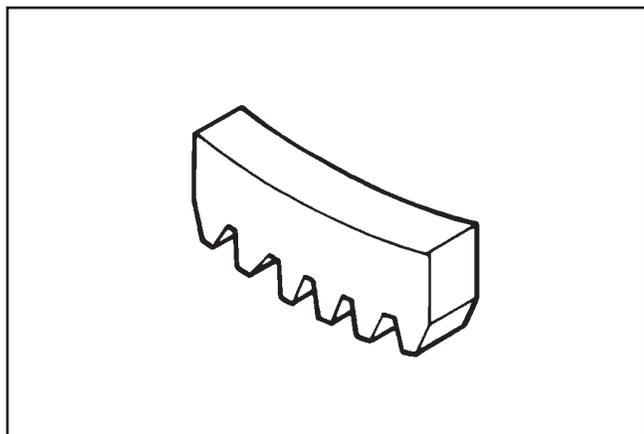


Figure 2-1. Outil de maintien du volant.

##### Outil pour culbuteur/vilebrequin

Une clé à ergots pour soulever les culbuteurs ou tourner le vilebrequin peut être fabriquée à l'aide d'une vieille bielle

1. Trouver une bielle usagée provenant d'un moteur de 10 CV ou plus. Retirer et jeter le chapeau de la bielle.

2. Retirer les goujons d'une bielle Posi-Lock ou meuler les ergots d'alignement d'une bielle Command afin que la surface du joint soit plate.
3. Trouver une vis de capuchon de 1 pouce de long dont le filetage correspond aux filetages de la bielle.
4. Se servir d'une rondelle plate au diamètre intérieur correct pour glisser la vis de capuchon sur un diamètre extérieur approximatif de 1 pouce (n° de pièce Kohler 12 468 05-S). Assembler la vis de capuchon et la rondelle sur la surface de joint de la bielle, comme indiqué sur la figure 2-2.

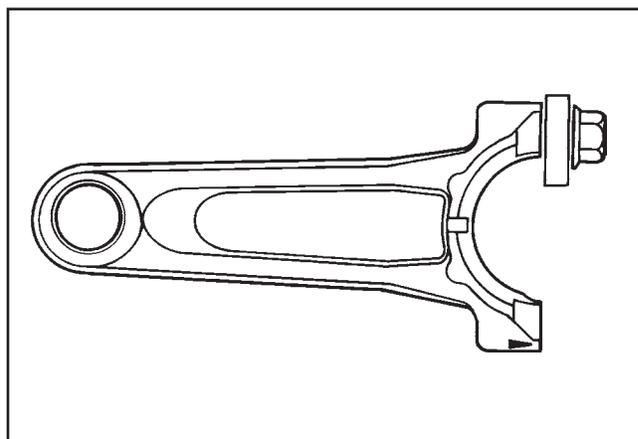


Figure 2-2. Outil pour culbuteur/vilebrequin.

# Section 3

## Recherche de pannes

### Guide de recherche de pannes

En cas de problème, commencer par contrôler des points simples qui, au premier abord, semblent parfois trop évidents pour être pris en considération. Par exemple, un problème de démarrage peut être dû à un réservoir de carburant vide.

Quelques-unes des causes de problèmes de moteur les plus courantes sont indiquées ci-dessous. Utiliser ces informations pour déterminer les causes des pannes.

#### Le moteur est lancé mais ne démarre pas

1. Réservoir de carburant vide.
2. Soupape d'arrêt du carburant fermée.
3. Saleté ou eau dans le système de carburant.
4. Canalisations de carburant bouchées.
5. Câble de la bougie déconnecté.
6. Interrupteur à clé ou interrupteur coupe-circuit sur la position **off**.
7. Bougie défectueuse.
8. Module d'allumage défectueux.
9. Le starter ne ferme pas.
10. Transmetteur de pression d'huile défectueux.

#### Le moteur démarre mais s'arrête

1. Colmatage de l'évent du réservoir de carburant.
2. Saleté ou eau dans le système de carburant.
3. Commandes/câble défectueux du starter ou de l'accélérateur.
4. Câbles débranchés ou connexions qui court-circuitent la borne de court-circuit du module d'allumage vers la terre.
5. Joint de culasse défectueux.
6. Pompe à carburant défectueuse.
7. Carburateur défectueux.
8. Pompe à carburant défectueuse.

#### Le moteur démarre difficilement

1. La transmission hydrostatique n'est pas au point mort/ L'entraînement de la transmission est embrayé.
2. Saleté ou eau dans le système de carburant.
3. Canalisations de carburant bouchées.
4. Connexions ou câbles défectueux ou détachés.
5. Commandes/câbles défectueux du starter ou de l'accélérateur.
6. Bougie défectueuse.
7. Faible compression.
8. Mécanisme du décompresseur automatique (ACR) défectueux.

#### Le moteur ne se lance pas

1. La transmission hydrostatique n'est pas au point mort/ L'entraînement de la transmission est embrayé.
2. Batterie déchargée.
3. L'interrupteur de sécurité est activé.
4. Connexions ou câbles défectueux ou détachés.
5. Interrupteur à clé ou commutateur d'allumage défectueux.
6. Dysfonctionnement du démarreur électrique/du solénoïde.
7. Démarreur rétractable ne s'enclenche pas dans la coupelle d'entraînement.
8. Grippage des composants internes du moteur.

#### Le moteur tourne mais a des ratés

1. Saleté ou eau dans le système de carburant.
2. Câble de la bougie déconnecté.
3. Câbles débranchés ou connexions qui court-circuitent la borne de court-circuit du module d'allumage vers la terre.
4. Surchauffe du moteur.
5. Module d'allumage défectueux.

#### Le moteur ne tourne pas au ralenti

1. Colmatage de l'évent du bouchon de carburant.
2. Saleté ou eau dans le système de carburant.
3. Bougie défectueuse.
4. Mauvais réglage du pointeau de réglage du carburant.
5. Mauvais réglage de la vis de réglage de la vitesse.
6. Faible compression.
7. Carburant vicié et/ou gomme dans le carburateur.

#### Surchauffe du moteur

1. Admission d'air ou grille de protection contre l'herbe, ailettes de refroidissement ou capots de refroidissement bouchés.
2. Charge excessive du moteur.
3. Niveau d'huile bas dans le carter.
4. Niveau d'huile élevé dans le carter.
5. Carburateur défectueux.
6. Etat pauvre du carburant.
7. Échappement limité.

## Section 3

### Recherche de pannes

---

#### Le moteur cogne

1. Charge excessive du moteur.
2. Niveau d'huile bas dans le carter.
3. Carburant périmé/de type incorrect.
4. Usure ou dommages internes.

#### Le moteur perd sa puissance

1. Niveau d'huile bas dans le carter.
2. Niveau d'huile élevé dans le carter.
3. Élément du filtre à air sale.
4. Saleté ou eau dans le système de carburant.
5. Charge excessive du moteur.
6. Surchauffe du moteur.
7. Bougie défectueuse.
8. Faible compression.
9. Limitation au niveau de l'échappement.

#### Le moteur utilise trop d'huile

1. Viscosité/type d'huile incorrects.
2. Carter trop plein.
3. Reniflard colmaté ou mal assemblé.
4. Segments de piston cassés ou usés.
5. Alésage du cylindre usé.
6. Tiges ou guides de soupape usés.

#### Contrôle externe du moteur

Avant de nettoyer ou démonter le moteur, l'inspecter soigneusement extérieurement. Cette inspection peut donner des indices sur ce qui se passe à l'intérieur du moteur (et les causes) une fois qu'il est démonté.

- Vérifier l'accumulation de saleté et de débris sur le carter du moteur, les ailettes de refroidissement, la grille de protection contre l'herbe et les autres surfaces externes. La présence de saleté ou de débris sur ces emplacements peut provoquer une surchauffe.
- Repérer les fuites d'huile visibles et les composants endommagés. Des fuites d'huile importantes peuvent indiquer que le reniflard est bouché ou mal assemblé, que les joints sont usés, endommagés ou détachés ou que les couples de serrage des fixations n'ont pas été respectés.

- Contrôler le couvercle et la base du filtre à air pour détecter tout dommage ou toute indication de problème d'adaptation ou de joint défectueux.
- Contrôler l'élément du filtre à air. Contrôler pour détecter les trous, les déchirures, les fissures et les endommagements sur les surfaces d'étanchéité ou tout autre dommage pouvant laisser passer de l'air non filtré dans le moteur. Vérifier également que l'élément n'est ni sale ni colmaté. Ceci pourrait indiquer que la révision n'a pas été adéquate.
- Contrôler le col du carburateur pour détecter toute saleté. La présence de saleté dans le collet est une indication supplémentaire du mauvais fonctionnement du filtre à air.
- Contrôler que le niveau d'huile est bien dans les limites de la jauge ou s'il y a trop ou pas assez d'huile.
- Contrôler l'état de l'huile. Vidanger l'huile dans un récipient. Elle doit couler librement. Repérer des éclats de métal et tout autre corps étranger.

La boue est un sous-produit naturel de la combustion et une petite accumulation de boue est donc normale. Une formation importante de boue pourrait indiquer, entre autres, que l'huile n'a pas été changée suivant les intervalles recommandées, le type ou poids d'huile incorrect a été utilisé, une carburation trop riche et que l'allumage est faible.

#### Nettoyage du moteur

Après avoir inspecté l'extérieur du moteur, nettoyer soigneusement le moteur avant de le démonter. Nettoyer les composants au fur et à mesure que le moteur est démonté. L'usure et les dommages ne peuvent être précisément détectés que si les éléments sont propres. De nombreux produits sont disponibles pour éliminer rapidement la graisse, l'huile et la saleté du moteur. Lors de l'utilisation d'un tel produit, *suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.*

Vérifier que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Même de petites quantités de ces produits suffisent pour influer sur les propriétés de graissage de l'huile moteur.

## Essais de base du moteur

### Essai du vide du carter moteur

Un vide partiel doit être présent dans le carter quand le moteur tourne à des températures normales. La pression dans le carter (normalement due à un reniflard bouché ou mal assemblé) peut forcer l'huile sur les joints d'huile ou les autres endroits disponibles.

Pour mesurer le vide dans le carter, utiliser un manomètre à eau ou un indicateur de pression/de vide. Voir la Section 2. Des instructions complètes sont fournies avec ces instruments.

Procéder comme suit pour tester le vide dans le carter avec un manomètre :

1. Insérer le bouchon en caoutchouc dans le trou de remplissage d'huile. Vérifier que la pince de serrage est bien montée sur le tuyau et utiliser les adaptateurs filetés pour connecter le tuyau entre le bouchon et un des tubes du manomètre. Laisser l'autre tube ouvert à l'air libre. Vérifier que le niveau d'eau dans le manomètre est sur la ligne « 0 ». Contrôler que la pince de serrage est fermée.

2. Démarrer le moteur et le faire tourner sur un ralenti élevé sans charge (3200 à 3750 tr/min).
3. Ouvrir la pince et noter le niveau d'eau dans le tube.

Le niveau, côté moteur, doit être au minimum de **10,2 cm (4 in.)** au-dessus du niveau du côté ouvert.

Si le niveau du côté moteur est similaire à celui du côté ouvert (pas de vide) ou si le niveau du côté moteur est inférieur à celui du côté ouvert (pression), consulter le tableau ci-dessous.

4. Fermer la pince de serrage **avant** d'arrêter le moteur.

Pour réaliser le test avec l'indicateur de pression/vide, insérer le bouchon comme lors de l'étape 1. Insérer le raccord barbelé de la jauge dans le trou dans le bouchon.

Assurer que l'aiguille de la jauge se trouve sur le « 0 ». Faire tourner le moteur, comme pour l'étape 2, et lire le résultat sur l'indicateur. Un mouvement de l'aiguille vers la gauche du « 0 » indique le vide alors qu'un mouvement vers la droite indique une pression.

### Vide incorrect dans le carter

Cause possible	Solution
1. Reniflard du carter bouché ou inopérant.	1. Démontez le reniflard, nettoyez soigneusement les éléments, remonter et vérifier de nouveau la pression.
2. Fuites au niveau des joints. Fixations détachées ou mal serrées.	2. Remplacer tous les joints usés ou abîmés. Vérifier que toutes les fixations sont serrées. Utiliser les couples et les séquences de serrage appropriés.
3. Fuite au niveau du piston ou des soupapes. Confirmer à l'aide de l'essai de fuite du cylindre.	3. Reconditionner le piston, les segments, le trou du cylindre, les soupapes et les guides de soupape.
4. Échappement limité.	4. Réparer/remplacer le système d'échappement/silencieux défectueux.

## Section 3

### Recherche de pannes

---

#### Essai de compression

Ces moteurs sont équipés d'un décompresseur automatique. En raison de la présence de ce décompresseur automatique, il est difficile d'obtenir une lecture précise de la compression. Une autre solution est d'utiliser l'essai de fuite décrit ci-dessous.

#### Essai de fuite du cylindre

Un essai de fuite du cylindre est une alternative appréciable à un essai de compression. En pressurant la chambre de combustion depuis une source d'air externe, il est possible de déterminer si les soupapes ou les segments fuient et dans quelles proportions.

Le testeur de fuite est relativement simple et peu coûteux pour les petits moteurs. L'instrument comprend un raccord rapide pour le branchement du tuyau de l'adaptateur et un outil de maintien.

#### Instructions de l'essai de fuite

1. Faire tourner le moteur pendant 3-5 minutes pour le chauffer.
2. Retirer la bougie et le filtre à air du moteur.
3. Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston soit au point mort haut de la course de compression. Le moteur doit être maintenu dans cette position durant tout l'essai. L'outil de maintien fourni avec l'instrument peut être utilisé si l'extrémité de transmission du vilebrequin est accessible. Faire glisser l'outil de maintien sur le vilebrequin. Voir TT-364-A. Monter une barre de 3/8" dans le trou carré de l'outil de maintien

de sorte qu'elle soit perpendiculaire avec l'outil de maintien et la prise de force du vilebrequin.

Si l'extrémité du volant est plus accessible, vous pouvez vous servir une barre avec une douille sur l'écrou/la vis du volant pour le maintenir en position. L'aide d'une autre personne peut être nécessaire pour tenir la barre durant l'essai. Si le moteur est monté dans une machine, il peut être maintenu en serrant ou calant un composant d'entraînement. Vérifier que le moteur ne peut pas quitter le point mort haut dans un sens ou dans l'autre.

4. Monter l'adaptateur dans le trou de la bougie sans l'attacher à l'indicateur.
5. Connecter une source d'air adéquate d'au moins 50 psi à l'instrument de test.
6. Tourner le bouton du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge soit dans la zone de réglage « set » jaune en bas de l'échelle.
7. Connecter le raccord rapide de l'indicateur au tuyau de l'adaptateur tout en maintenant fermement le moteur au point mort haut. Noter la valeur relevée et écouter pour détecter les fuites d'air en provenance de l'admission du carburateur, de l'échappement et/ou du reniflard du carter.
8. Comparer les résultats obtenus aux valeurs du tableau ci-dessous :

#### Résultats de l'essai de fuite

Fuite d'air au niveau du reniflard du carter .....	Collets défectueux ou parois de cylindre usées.
Fuite d'air au niveau du système d'échappement .....	Soupape d'échappement défectueuse.
Fuite d'air au niveau du carburateur .....	Soupape d'admission défectueuse.
Indicateur dans la zone « low » (verte) .....	Segments de piston et cylindre en bon état.
Indicateur dans la zone « moderate » (jaune) .....	Le moteur est encore utilisable mais un peut usé. Le client doit envisager une révision ou un remplacement.
Indicateur dans la zone « élevée » (rouge) .....	Usure importante des segments/du cylindre. Le moteur doit être reconditionné ou remplacé.

# Section 4

## Filtre à air et système d'admission d'air

### Filtre à air

#### Généralités

Ces moteurs sont équipés d'un élément en papier de haute densité remplaçable. La plupart comporte également un pré-filtre en mousse huilée entourant l'élément en papier. Voir les figures 4-1 et 4-2.

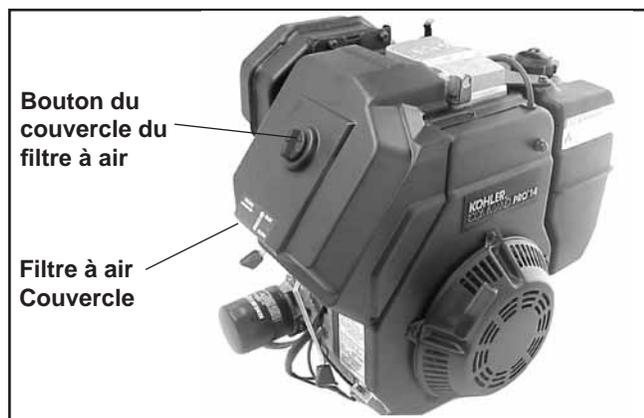


Figure 4-1. Composants du carter du filtre à air.

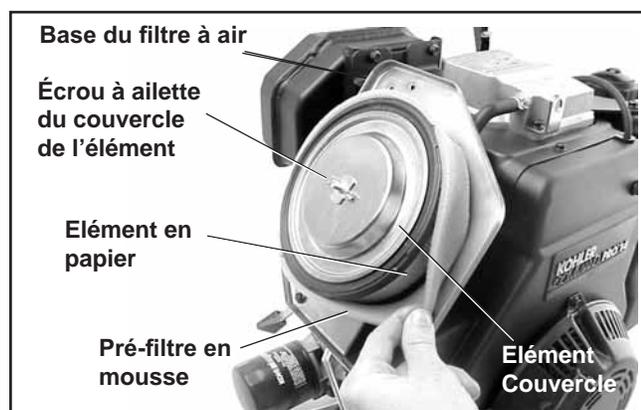


Figure 4-2. Élément du filtre à air.

#### Entretien

Vérifier le filtre à air **tous les jours ou avant chaque démarrage du moteur**. Nettoyer pour éliminer toute accumulation de saleté ou de débris. Inspecter pour détecter les composants détachés ou endommagés.

**REMARQUE :** L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de laisser entrer de l'air non filtré dans le moteur et de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur.

#### Entretien du préfiltre

Si le modèle comporte un pré-filtre, laver et huiler le pré-filtre toutes les **25 heures** de fonctionnement (plus souvent en cas d'utilisation dans des environnements particulièrement sales ou poussiéreux).

Procéder comme suit pour réviser le préfiltre :

1. Desserrer les boutons de fixation du couvercle et retirer le couvercle du filtre à air.
2. Retirer le pré-filtre en mousse de l'élément du filtre à air en papier.
3. Laver le pré-filtre dans de l'eau chaude additionnée de détergent. Rincer soigneusement le pré-filtre jusqu'à l'élimination complète du détergent. Serrer pour éliminer l'excès d'eau (ne pas tordre). Laisser sécher le pré-filtre.
4. Imprégner le pré-filtre d'huile moteur neuve. Serrer pour évacuer tout excès d'huile.
5. Remettre en place le pré-filtre sur l'élément du filtre en papier.
6. Remettre en place le couvercle du filtre à air. Fixer le couvercle avec le bouton de fixation.

## Section 4

### Filtre à air et système d'admission d'air

---

#### Entretien de l'élément en papier

Remplacer l'élément en papier toutes les 100 heures de fonctionnement (plus souvent en cas d'utilisation dans des environnements particulièrement sales ou poussiéreux).

Procéder comme suit :

1. Desserrer les boutons de fixation du couvercle et retirer le couvercle du filtre à air.
  2. Retirer l'écrou à ailettes, le couvercle de l'élément et l'élément du filtre à air.
  3. Retirer le pré-filtre (s'il y en a un) de l'élément en papier. Nettoyer le pré-filtre comme indiqué sous « Entretien du pré-filtre ».
  4. **Ne pas laver ou utiliser d'air comprimé pour nettoyer l'élément en papier.** Risque d'endommagement de l'élément. S'il est sale, plié ou abîmé, remplacer l'élément par un élément Kohler d'origine. Manipuler les éléments neufs avec soin ; ne pas utiliser le joint en caoutchouc s'il est abîmé.
  5. Contrôler le joint en caoutchouc pour détecter tout dommage et toute détérioration. Remplacer si nécessaire. Un nouveau joint est fourni avec chaque élément de rechange.
  6. Remettre en place l'élément en papier, le pré-filtre, le couvercle de l'élément et l'écrou à ailettes.
  7. Remettre en place le couvercle du filtre à air et l'attacher à l'aide des deux crochets ou du bouton.
2. Retirer l'écrou à ailettes, le couvercle de l'élément et l'élément du filtre à air.
  3. Retirer le pré-filtre (s'il y en a un) de l'élément en papier.
  4. Déconnecter le tuyau du reniflard du couvercle de la soupape.
  5. Retirer les écrous de montage de la base du filtre à air, la base du filtre à air et le joint.
  6. Si nécessaire, retirer les vis auto-taraudeuses et le coude de la base du filtre à air.

#### Contrôle des composants du filtre à air

Contrôler les composants suivants chaque fois que le couvercle du filtre à air est retiré ou que l'élément en papier ou le pré-filtre sont nettoyés :

**Base du filtre à air** - Vérifier que la base est attachée et qu'elle n'est ni fissurée ni abîmée. Dans la mesure où la base du filtre à air et le carburateur sont fixés sur la lumière d'admission par des fixations communes, il est de la plus grande importance que ces écrous soient toujours bien serrés.

**Tube du reniflard** - Assurer que le tube du reniflard est installé sur la base du filtre à air et sur le couvercle de la soupape.

#### Démontage

Procéder comme suit pour démonter complètement tous les composants du filtre à air.

1. Desserrer le bouton de fixation et retirer le couvercle du filtre à air.

#### Remontage

Procéder comme suit pour assembler complètement tous les composants du filtre à air.

1. Installer le coude et les vis auto-taraudeuses à la base du filtre à air.
2. Installer le joint, la base du filtre à air et les écrous de montage de base. Serrer les vis au couple de **9,9 N·m (88 in. lb.)**.
3. Attacher le tube du reniflard au couvercle de la soupape (et à la base du filtre à air). Attacher à l'aide des colliers.
4. S'il y en a un, installer le pré-filtre (lavé et huilé) sur l'élément en papier.
5. Installer l'élément du filtre à air, le couvercle de l'élément et l'écrou à ailettes.
6. Installer le couvercle du filtre à air et le bouton de fixation du couvercle du filtre à air. Serrer solidement le bouton.

#### Système d'admission d'air/ de refroidissement

Pour garantir un refroidissement optimal, **toujours** maintenir propres la grille de protection contre l'herbe, les ailettes de refroidissement et les surfaces externes du moteur.

Toutes les **100 heures** de fonctionnement (plus souvent en cas d'utilisation dans des environnements particulièrement sales ou poussiéreux), retirer le carter du ventilateur et autres capots de refroidissement. Nettoyer les ailettes de refroidissement et les surfaces externes si nécessaire. Veiller à remettre en place les capots de refroidissement.

**REMARQUE** : L'utilisation du moteur avec une grille bloquée, des ailettes de refroidissement sales ou colmatées et/ou des capots de refroidissement retirés résulte en des avaries moteur dues à la surchauffe.

# Section 5

## Système de carburant et régulateur

5

### Description



#### AVERTISSEMENT ! Carburant explosif !

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Conserver l'essence uniquement dans des récipients homologués, dans des locaux bien aérés et inoccupés, loin de toute étincelle ou flamme vive. Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche : des projections d'essence pourraient s'enflammer au contact des éléments chauds ou des étincelles de l'allumage. Ne pas démarrer le moteur à côté d'essence répandue. Ne jamais utiliser l'essence comme agent de nettoyage.

### Composants du système de carburant

Le système de carburant type et les composants associés incluent les éléments suivants :

- Réservoir de carburant
- Tuyaux d'alimentation en carburant
- Filtre à carburant sur tuyau d'alimentation en carburant
- Pompe à carburant
- Carburateur

### Fonctionnement

Le carburant contenu dans le réservoir est envoyé par la pompe à carburant dans le filtre sur canalisation et dans les canalisations. Sur les moteurs ne comportant pas de pompe à carburant, la sortie du réservoir est située au-dessus de l'entrée du réservoir et la gravité assure le déplacement du carburant.

Le carburant pénètre alors dans la cuve du carburateur avant d'atteindre le corps du carburateur. C'est là que le carburant est mélangé à l'air. Le mélange carburant-air est alors brûlé dans la chambre de combustion du moteur.

### Filtre à carburant

La plupart des moteurs sont équipés d'un filtre à carburant sur canalisation. Inspecter périodiquement le filtre et remplacer avec un filtre Kohler authentique toutes les 200 heures de fonctionnement.

### Canalisation de carburant

Conformément aux réglementations d'émission de niveau III, les moteurs avec un numéro d'identification de famille commençant par un 6 ou plus (voir figure 5-1), doivent utiliser une conduite de carburant de classe SAE 30 R7, qui est certifiée comme répondant aux exigences CARB. Les canalisations de carburant standard ne peuvent pas être utilisées. Pour commander des tuyaux de remplacement par numéro de pièce, contacter un représentant des moteurs Kohler.

**KOHLER**

INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE MOTEUR  
CE MOTEUR EST CONFORME A LA PHASE U.S. EPA ET  
CA 2005 ET À L'ÉTAPE ULTÉRIEURE CE II (SN:4) RÉG.  
DU CONTRÔLE DES ÉMISSIONS POUR LES PETITS  
MOTEURS HORS-ROUTE

**FAMILLE** → ⑥ KHXS.XXXX PH

**APPAREIL DE TYPE**

**CYL. (CC)**

**N° DE MODÈLE**

**N° DE N°** ↻ N11236

**N° DE SÉRIE**

**DATE DE CONSTRUCTION**

**PROD. OEM N°**

PÉRIODE DE CONFORMITÉ DES ÉMISSIONS :  
EPA : CARB :  
CERTIFIÉ LE :  
CONSULTER LE MANUEL DE L'UTILISATEUR POUR  
LE RÉGIME CH, LES PRECAUTIONS DE SECURITE,  
LES CARACTERISTIQUES DE MAINTENANCE ET  
LES RÉGLAGES.

1-800-544-2444 www.kohlerengines.com

KOHLER CO. KOHLER, WISCONSIN, ÉTATS-UNIS

Figure 5-1. Emplacement de numéro de « famille ».

## Section 5

# Système de carburant et régulateur

### Tests du système de carburant

Lorsque le moteur démarre difficilement ou lorsqu'il tourne mais ne démarre pas, il est possible que le problème provienne du système de carburant. Pour déterminer si la cause du problème se trouve dans le système de carburant, effectuer les tests suivants.

### Recherche de pannes – causes liées au système de carburant

Test	Conclusion
1. Vérifier les points suivants : a. Vérifier que le réservoir de carburant contient du carburant neuf, propre et approprié. b. Vérifier que l'évent du bouchon du réservoir d'essence est ouvert. c. Vérifier que la soupape du carburant est ouverte.	
2. Vérifier la présence de carburant dans la chambre de combustion. a. Déconnecter et mettre à la terre le câble de la bougie. b. Fermer le starter sur le carburateur. c. Lancer le moteur plusieurs fois. d. Retirer la bougie et inspecter pour détecter toute trace de carburant sur l'extrémité.	2. <b>S'il y a</b> du carburant à l'extrémité de la bougie, le carburant atteint la chambre de combustion.  S'il n'y a <b>pas</b> de carburant à l'extrémité de la bougie, contrôler l'arrivée de carburant depuis le réservoir. (Test 3).
3. Vérifier le débit du carburant du réservoir à la pompe à carburant. a. Débrancher la canalisation de carburant du raccord d'admission de la pompe à carburant. b. Maintenir la conduite sous le fond du réservoir. Ouvrir la vanne d'arrêt (s'il y en a une) et observer le débit.	3. Si du carburant s'écoule de la canalisation, contrôler la pompe à carburant. (Test 4).  Si le carburant <b>ne s'écoule pas</b> de la canalisation, vérifier si l'évent du réservoir de carburant, le tamis d'aspiration du carburant, le filtre sur canalisation, la vanne d'arrêt et les canalisations de carburant sont bouchés.
4. Vérifier le fonctionnement de la pompe à carburant. a. Débrancher la canalisation de carburant du raccord d'admission du carburateur. b. Lancer le moteur plusieurs fois et observer le débit.	4. Si du carburant s'écoule de la canalisation, contrôler le carburateur. (Se reporter aux indications « Carburateur » de cette section.)  Si du fuel <b>ne s'écoule pas</b> de la canalisation, contrôler que la canalisation de carburateur n'est pas bouchée. Si la canalisation n'est pas bouchée, la pompe à carburant est défectueuse et doit être remplacée.

### Pompe à carburant

#### Généralités

La plupart des moteurs sont équipés, en option, d'une pompe à carburant mécanique par impulsions. Sur les applications utilisant un système d'alimentation de carburant par gravité, la plaque de montage de la pompe à carburant est couverte d'une plaque métallique.

Le corps de la pompe à carburant est fabriqué en nylon. Le corps en nylon isole le carburant du carter du moteur. Ceci empêche que le carburant ne se vaporise dans la pompe.

#### Fonctionnement

La pompe mécanique fonctionne avec un levier qui chevauche l'arbre à cames du moteur. Le levier transmet une action de pompage au diaphragme dans le corps de la pompe. Sur la course descendante du diaphragme, le carburant est aspiré dans le clapet antiretour d'entrée. Sur la course montante du diaphragme, le carburant est forcé dans le clapet antiretour de sortie. Voir la figure 5-2.

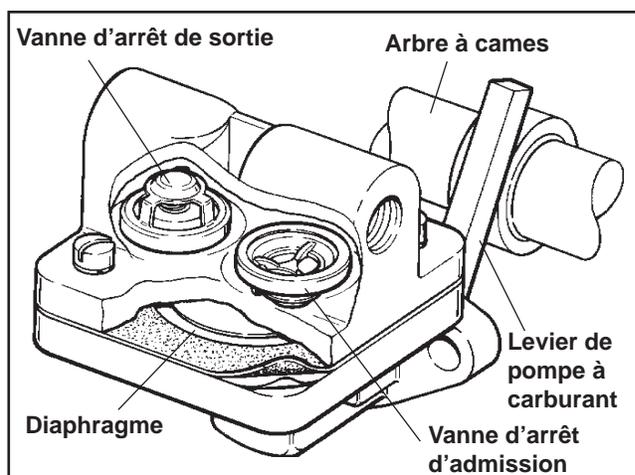


Figure 5-2. Vue en coupe - pompe à carburant type.

## Remplacement de la pompe à carburant

Les pompes à carburant non-métalliques ne sont pas réparables ; elles doivent donc être remplacées en cas de dysfonctionnement. Des pompes de rechange sont disponibles sous forme de kits qui incluent la pompe, les fixations et le joint de montage.

1. Débrancher les tuyaux d'alimentation en carburant au niveau des raccords d'admission et de sortie.
2. Retirer les vis hexagonales, la pompe à carburant et le joint.
3. Si nécessaire, retirer les fixations du corps de la pompe.
4. Installation des fixations

### Fixations filetées

- a. Appliquer une petite quantité de pâte d'étanchéité pour raccords filetés Permatex® Aviation Perm-a-Gasket (ou équivalent) résistant à l'essence, aux filetages des fixations. Tourner de **5 tours complets** les fixations dans la pompe ; continuer à tourner les fixations dans le même sens jusqu'à obtenir la position souhaitée.

### Verrouillage des fixations

Les fixations de tuyau d'entrée et de sortie doivent être installées dans la pompe à carburant avant le montage. Le carter de la pompe incorpore une fonction de verrouillage spéciale pour retenir les fixations. Il faut appuyer sur les languettes de détachement lorsque les fixations sont installées ou retirées pour éviter d'abîmer les joints toriques ou de provoquer une fuite de carburant. **Ne pas** essayer d'installer ou de forcer les fixations en place sans détacher en premier les languettes. Il y a une bague de maintien incluse avec le nouveau kit de pompe à carburant qui sert d'outil pour cette procédure.

- a. Noter les flèches de direction moulées dans le carter de la pompe et positionner la bague de maintien afin que les extrémités appuient sur les deux languettes carrées de détachement à l'extrémité de l'entrée. Voir la figure 5-3.



Figure 5-3.

- b. Lubrifier le joint torique sur chaque fixation avec de l'huile.
  - c. Insérer la fixation à 90 ° afin que la bride dentée se trouve juste en dehors du corps de la pompe. Faire pivoter la fixation selon l'orientation souhaitée, puis appliquer la pression au siège/l'enfoncer dans le carter. La face de la bride doit être au même niveau que l'extrémité du carter.
  - d. Transférer la bague de maintien vers l'extrémité opposée et répéter la séquence pour installer la fixation droite. Retirer la bague de maintien.
5. Nettoyer tout résidu de joint de la surface de montage de la pompe à carburant. Consulter les instructions d'installation de la pompe pour déterminer si la rondelle supplémentaire et le joint sont nécessaires pour monter la nouvelle pompe. Installer le nouveau joint, la pompe à carburant et les vis hexagonales.

**REMARQUE :** Assurer que le levier de la pompe à carburant est positionné sur la DROITE de l'arbre à cames (en regardant la plaque de montage de la pompe à carburant). Si le levier est positionné sur la gauche de l'arbre à cames, la pompe à carburant pourrait être abîmée, ce qui pourrait également provoquer de graves dégâts au moteur.

Serrer les vis hexagonales à brides comme suit :

Dans de nouveaux trous – 9,0 N·m (80 in. lb.).

Dans des trous utilisés – 4,2-5,1 N·m (37-45 in. lb.).

6. Connecter les tuyaux d'alimentation en carburant au niveau des raccords d'admission et de sortie.

## Section 5

# Système de carburant et régulateur

### Carburateurs

Ces moteurs, construit par Walbro ou Nikki, sont équipés d'un carburateur réglable à gicleur principal ou d'un carburateur à gicleur fixe conformes aux réglementations sur les émissions. Voir la figure 5-4.

Les carburateurs Walbro sont équipés d'une vis de ralenti et d'un pointeau de réglage du carburant. Les carburateurs Nikki disposent uniquement d'une vis de ralenti. Les carburateurs certifiés peuvent comporter un ralenti fixe ou un capuchon comportant un limiteur de réglage sur le pointeau de réglage du carburant.

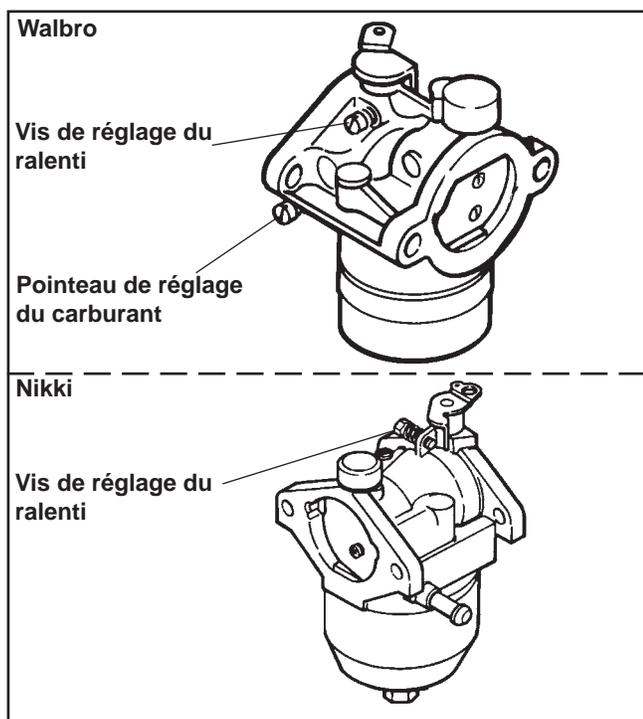


Figure 5-4. Réglage du carburateur.



#### **AVERTISSEMENT : Carburant explosif !**

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Conserver l'essence uniquement dans des récipients homologués, dans des locaux bien aérés et inoccupés, loin de toute étincelle ou flamme vive. Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche : des projections d'essence pourraient s'enflammer au contact des éléments chauds ou des étincelles de l'allumage. Ne pas démarrer le moteur à côté d'essence répandue. Ne jamais utiliser l'essence comme agent de nettoyage.

### Recherche de pannes

Si les problèmes du moteur semblent se rapporter au système de carburant, contrôler les points suivants avant de régler ou de démonter le carburateur.

- Vérifier que le réservoir est rempli d'essence propre et neuve.
- Vérifier que l'évent du bouchon du réservoir de carburant n'est pas bouché et qu'il fonctionne correctement.
- Vérifier que le carburant atteint le carburateur. Pour ce faire, contrôler la vanne d'arrêt du carburant, le tamis du filtre du réservoir de carburant, le filtre à carburant sur les tuyaux d'alimentation en carburant, les tuyaux d'alimentation en carburant et la pompe à carburant pour détecter les restrictions ou les composants défectueux.
- Vérifier que la base du filtre à air et le carburateur sont positionnés correctement au moteur à l'aide de joints en bon état.
- Vérifier que l'élément du filtre à air est propre et que tous les éléments du filtre à air sont attachés solidement.
- Vérifier que les systèmes d'allumage, de régulation et d'échappement ainsi que les commandes de l'accélérateur et du starter fonctionnent correctement.

Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, il peut être nécessaire de régler ou d'effectuer des mesures d'entretien du carburateur.

État	Cause possible/Mesure corrective
1. Le moteur démarre difficilement ou tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	1. Réglage incorrect du mélange de carburant ou de la vitesse de ralenti. Régler la vis du ralenti, puis régler le pointeau de carburant (carburateurs réglables) ou nettoyer le carburateur si besoin est (carburateurs à gicleur fixe).
2. Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l'accélérateur.)	<p>2a. Starter partiellement fermé durant le fonctionnement. Vérifier le levier/la tringle du starter/le mécanisme à autodécharge pour assurer un bon fonctionnement du starter.</p> <p>b. Réglage incorrect du mélange de carburant. Régler la vis du ralenti, puis régler le pointeau du ralenti (carburateurs réglables) ou nettoyer les canaux du carburateur si besoin est (carburateurs à gicleur fixe).</p> <p>c. Le niveau du flotteur est trop élevé. Quand la cuve de carburant est retirée et le carburateur inversé, la surface exposée doit être parallèle à la surface du joint de la cuve du corps du carburateur.</p> <p>d. Saleté sous le pointeau d'admission de carburant. Retirer le pointeau et nettoyer le pointeau et son siège à l'air comprimé.</p> <p>e. Filtre à air sale ou bloqué.</p> <p>f. Événement de la cuve ou purge d'air bouchés. Retirer la cuve de carburant, le pointeau de réglage du carburant (pas sur tous les modèles) et les couvercles bombés. Nettoyer les événements, les canaux et les purges d'air. Nettoyer tous les canaux à l'air comprimé.</p> <p>g. Fuites, fissures ou endommagements du flotteur. Immerger le flotteur pour détecter toute fuite.</p>
3. Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l'accélérateur.)	<p>3a. Réglage incorrect du mélange de carburant. Régler la vis du ralenti, puis régler le pointeau du ralenti (carburateurs réglables) ou nettoyer les canaux du carburateur si besoin est (carburateurs à gicleur fixe).</p> <p>b. Le niveau du flotteur est trop bas. Quand la cuve de carburant est retirée et le carburateur inversé, la surface exposée doit être parallèle à la surface du joint de la cuve du corps du carburateur.</p> <p>c. Trous de ralenti bouchés, saletés dans les canaux d'alimentation en carburant. Retirer la cuve de carburant, le pointeau de réglage du carburant (pas sur tous les modèles) et les couvercles bombés. Nettoyer le gicleur principal et tous les canaux à l'air comprimé.</p>
4. Fuite de carburant au niveau du carburateur.	<p>4a. Le niveau du flotteur est trop élevé. Voir la mesure 2c.</p> <p>b. Saleté sous le pointeau d'admission de carburant. Voir la mesure 2d.</p> <p>c. Événement de la cuve bouchée. Retirer la cuve de carburant et nettoyer l'événement de la cuve. Utiliser de l'air comprimé.</p> <p>d. Flotteur fissuré ou endommagé. Remplacer le flotteur.</p> <p>e. Joint de cuve abîmé. Remplacer le joint.</p> <p>f. Vis de cuve ou solénoïde d'arrêt desserrés ou joint abîmé. Serrer selon le couple indiqué.</p>

## Section 5

# Système de carburant et régulateur

### Carburant

**REMARQUE :** Le carburateur ne doit être réglé qu'une fois que le moteur est chaud.

#### Carburateurs non réglables conformes aux réglementations sur les émissions

Conformément aux normes gouvernementales actuelles sur les émissions, les carburateurs des moteurs récents sont étalonnés pour fournir le mélange correct de carburant et d'air au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement, sans réglages externes, sauf au ralenti (tr/min). Voir la figure 5-5.



Figure 5-5. Conforme aux émissions, non réglable.

Si la performance et la recherche de pannes indiquent un problème qui ne peut pas être rectifié de manière externe ou en réglant le ralenti (tr/min), il est peut-être nécessaire de démonter et de nettoyer le carburateur. Le montage de base et les procédures d'entretien pour ces carburateurs restent les mêmes. Consulter les pages 5.6 jusqu'à 5.10 selon le besoin.

#### Réglage du carburateur

Ajustement du réglage du ralenti (tr/min) :

1. Placer la commande d'accélérateur sur la position « idle » ou « slow ». Régler la vitesse de ralenti à 1500 tr/min ( $\pm 75$  tr/min) en vissant ou dévissant la vis de réglage du ralenti. Contrôler le régime à l'aide d'un tachymètre.

**REMARQUE :** Le ralenti relevé dépend de l'application – se reporter aux recommandations du fabricant de l'équipement. La vitesse de ralenti recommandée des moteurs de base est de 1500 tr/min.

Réglage du pointeau de carburant avec capuchon de blocage : Certains carburateurs conformes aux réglementations sur les émissions disposent d'un capuchon de limitation de réglage sur la vis de réglage du carburant. Le réglage est limité à la plage établie par le capuchon. Ne pas essayer de retirer ou de régler au-delà des limites. Voir la figure 5-6.

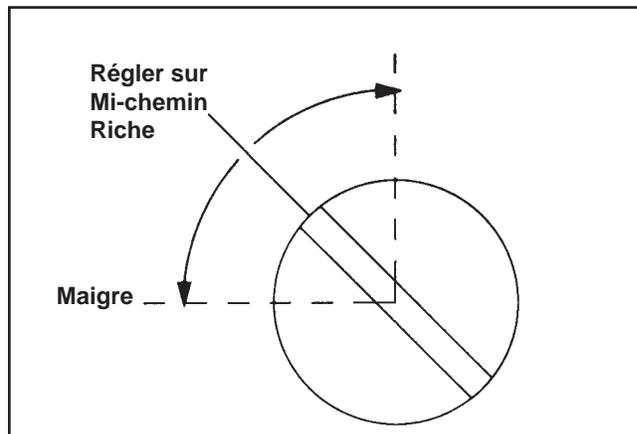


Figure 5-6.

#### Carburateurs réglables

Le carburateur sur ces moteurs a été construit pour fournir un mélange correct de carburant et d'air au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Les carburateurs réglables contiennent des vis de réglages pour les mélanges élevés et pour ralenti. Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, il peut être nécessaire de régler, nettoyer ou effectuer des mesures d'entretien du carburateur.

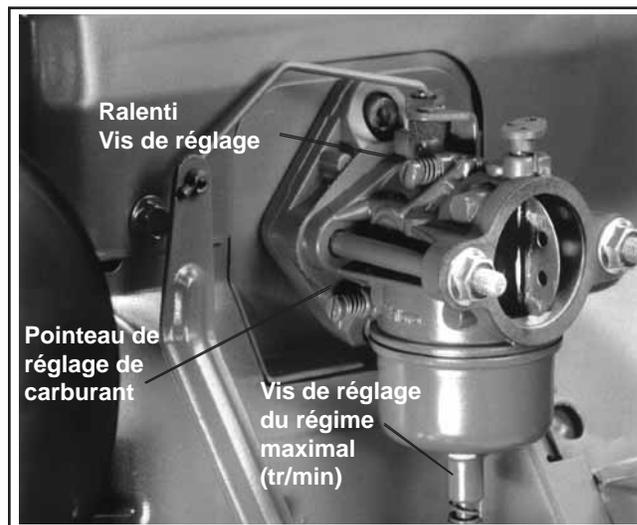


Figure 5-7. Carburateur réglable à gicleur principal.

## Réglage du carburateur (gicleur principal réglable)

1. Avec le moteur arrêté, tourner les pointeaux de réglage du ralenti et de régime maximal (dans le sens horaire) jusqu'à ce qu'ils touchent légèrement le fond.

**REMARQUE :** Le bout des pointeaux de réglage du ralenti et du régime maximal est effilé selon les dimensions critiques. Ne pas forcer les pointeaux sous peine d'endommager les pointeaux et les sièges dans le corps du carburateur.

2. **Réglages préliminaires :** Tourner les pointeaux de réglage vers l'extérieur (sens anti-horaire) depuis la position de léger contact avec le fond aux positions indiquées dans le tableau.

Régler les carburateurs uniquement			
Tours			
	CH11	CH12.5	CH14
<b>Ralenti</b>	1-1/4	1-1/4	1-3/4
<b>Vis de réglage</b>	1-1/2	1-1/2	1-1/4

3. Démarrer le moteur et le faire tourner à demi-régime pendant 5 à 10 minutes pour qu'il soit chaud. Le moteur doit être chaud pour que les réglages finaux puissent être effectués. Vérifier que les plaques de l'accélérateur et du starter peuvent s'ouvrir complètement.
4. **Réglage du pointeau de carburant au régime élevé :** Mettre l'accélérateur sur la position « fast ». Si possible, mettre le moteur sous charge. Visser (lentement) le pointeau de réglage du carburant de régime maximal jusqu'à ce que la vitesse du moteur diminue, puis dévisser d'environ 1/4 à 1 tour afin d'obtenir des performances de régime maximal optimales.

5. **Réglage du ralenti :** Placer la commande de l'accélérateur sur la position « idle » ou « slow ». Régler la vitesse de ralenti à **1500 tr/min\*** ( $\pm 75$  tr/min) en vissant ou dévissant la vis de réglage du ralenti. Contrôler le régime à l'aide d'un tachymètre.

**\*REMARQUE :** Le ralenti relevé dépend de l'application – se reporter aux recommandations du fabricant de l'équipement. La vitesse de ralenti recommandée des moteurs de base est de 1500 tr/min. Pour obtenir les meilleurs résultats lors du réglage du pointeau de réglage du carburant, le ralenti ne doit pas excéder 1500 tr/min ( $\pm 75$  tr/min).

6. **Réglage du pointeau de réglage du carburant :** Placer l'accélérateur sur la position « idle » ou « slow ». Visser (lentement) le pointeau de réglage du carburant jusqu'à ce que la vitesse du moteur diminue, puis dévisser d'environ 1/8 à 1/4 de tour afin d'obtenir des performances de ralenti optimales.
7. Contrôler à nouveau le ralenti à l'aide d'un tachymètre. Régler le régime selon le besoin.

## Section 5

### Système de carburant et régulateur

#### Démontage

1. Retirer la vis de commande, le pointeau et le ressort, le gicleur principal, le joint de la vis de commande et la cuve de carburant.
2. Retirer le joint de la cuve, l'arbre du flotteur, le flotteur et le pointeau d'admission du carburant.

3. Retirer le pointeau de réglage de ralenti et le ressort du corps du carburateur, s'il n'est pas coiffé ou s'il ne contient pas de limiteur de réglage. Retirer la vis de réglage du ralenti et le ressort.

Le démontage du couvercle bombé, du siège de l'admission de carburant, de la plaque et de la tige de l'accélérateur ainsi que de la plaque et la tige du starter n'est recommandé que si ces éléments doivent être nettoyés.

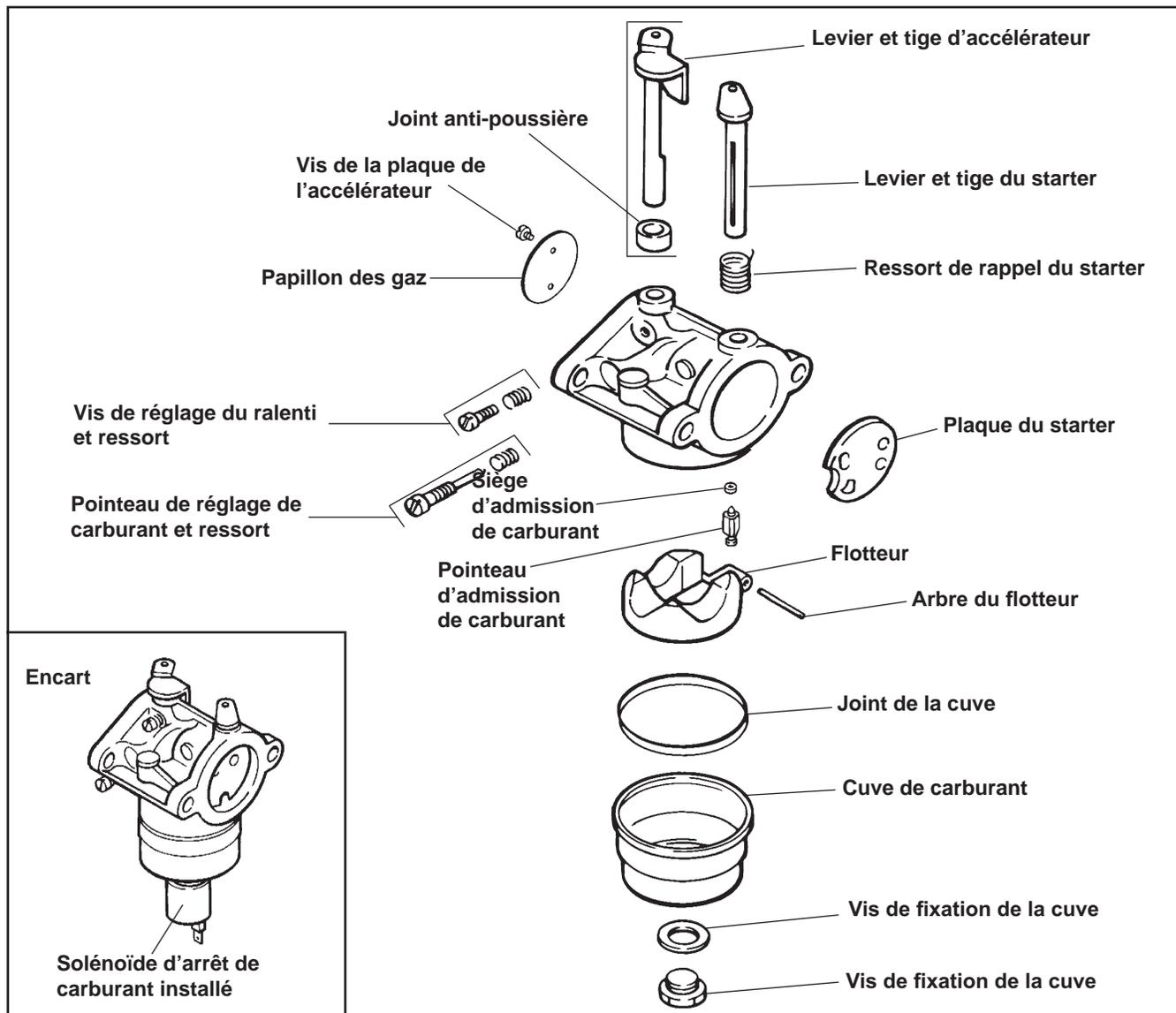


Figure 5-8. Carburateur réglable à gicleur principal - plan éclaté.

### Retrait du couvercle bombé

Afin de nettoyer les orifices « hors ralenti » et l'évent de la cuve, retirer le couvercle bombé recouvrant ces éléments.

Utiliser l'outil n° KLR1018 et procéder comme suit pour retirer le couvercle bombé. Voir la figure 5-9.

1. Percer le couvercle bombé avec l'extrémité de l'outil.

**REMARQUE :** Afin de ne pas endommager le carburateur, éviter que l'outil ne heurte le corps du carburateur.

2. Retirer le couvercle bombé avec l'extrémité de l'outil.

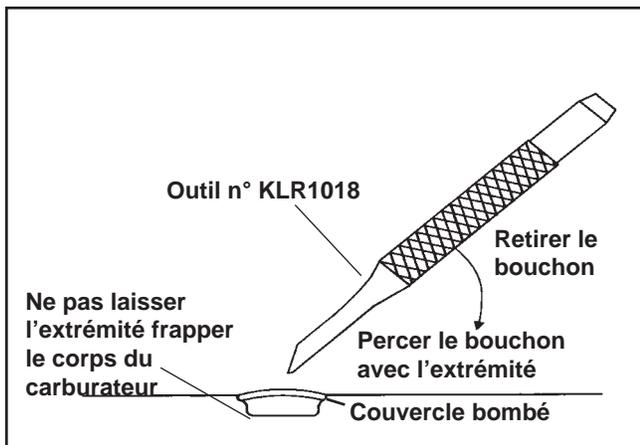


Figure 5-9. Dépose du couvercle bombé.

### Dépose du siège de l'admission de carburant

Pour retirer le siège de l'admission de carburant, le tirer du corps du carburateur à l'aide d'une vis, mèche ou outil semblable.

**REMARQUE :** Toujours installer un nouveau siège d'admission de carburant. Ne pas réinstaller un siège qui a été enlevé.

### Dépose de la tige du starter

1. Les bords de la plaque du starter étant biseautés, marquer la plaque et le corps du carburateur afin d'assurer une remise en place correcte. Voir la figure 5-10.

Noter également la position de la plaque du starter dans le trou et la position du levier du starter et du ressort de rappel du starter.

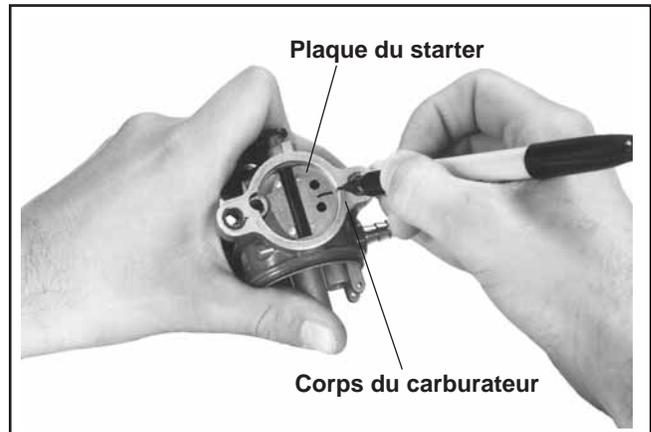


Figure 5-10. Marquage de la plaque du starter et du corps du carburateur.

2. Saisir la plaque du starter avec des pinces. La sortir de la fente sur l'arbre du starter. Voir la figure 5-11.

5

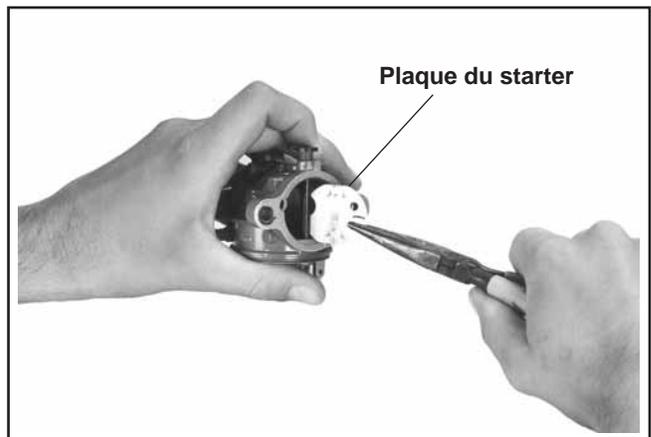


Figure 5-11. Dépose de la plaque du starter.

3. Retirer la tige du starter et le ressort de retour du starter.

### Dépose de la tige d'accélérateur

1. Les bords de la plaque de l'accélérateur étant biseautés, marquer la plaque d'accélérateur et le corps du carburateur afin d'assurer une remise en place correcte.

Noter également la position de la plaque d'accélérateur dans le trou et la position du levier d'accélérateur.

2. Retirer lentement et avec précaution les vis fixant la plaque d'accélérateur à la tige d'accélérateur. Retirer la plaque d'accélérateur.
3. Limer toutes bavures ayant pu apparaître sur la tige d'accélérateur lorsque les vis ont été enlevées. Faire ceci **avant** de retirer la tige d'accélérateur du corps du carburateur.

## Section 5

# Système de carburant et régulateur

- Retirer l'ensemble levier/tige d'accélérateur avec le joint en mousse étanche aux poussières.

### Nettoyage

#### **AVERTISSEMENT ! Solvants inflammables !**

Les produits de nettoyage pour carburateurs et les solvants sont extrêmement inflammables. Veiller à éloigner de la zone de nettoyage les sources d'étincelles, les flammes et toute autre source d'allumage. Respecter les avertissements et les instructions du fabricant du produit de nettoyage pour une utilisation correcte et de toute sécurité. Ne jamais utiliser l'essence comme agent de nettoyage.

Toutes les pièces doivent être soigneusement nettoyées à l'aide d'un nettoyant pour carburateur (comme de l'acétone). Vérifier que tous les dépôts de gomme sont bien éliminés des zones suivantes :

- Le corps et le trou du carburateur ; particulièrement les zones où se trouvent la plaque de l'accélérateur, la plaque du starter et les arbres.
- Les orifices du ralenti et « hors ralenti » du carburant dans le trou du carburateur, la vis de commande, l'évent de la cuve ainsi que le pointeau d'admission de carburant et le siège.

**REMARQUE :** Ces zones peuvent être nettoyées avec un bout de fil fin en plus des produits nettoyants. Faire attention de ne pas agrandir les orifices ou de casser le fil dans les orifices. Nettoyer tous les canaux à l'air comprimé.

- Flotteur et axe de flotteur.
- Cuve de carburant.
- Plaque de l'accélérateur, plaque du starter, tige d'accélérateur et tige du starter.

**REMARQUE :** Ne pas immerger le carburateur dans du produit de nettoyage ou du solvant s'il comporte des joints et garnitures, en fibre, en caoutchouc ou en mousse. Le produit risque d'abîmer ces composants.

### Contrôle

Inspecter soigneusement tous les composants et remplacer les composants abîmés ou usés.

- Inspecter le corps du carburateur afin de détecter les fissures, les trous et tout autre signe d'usure ou d'endommagement.
- Inspecter le flotteur pour détecter les fissures, les trous et les languettes endommagées ou absentes. Inspecter l'axe et la goupille du flotteur pour détecter tout signe d'usure ou d'endommagement.

- Inspecter le pointeau d'admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d'usure ou d'endommagement.
- Inspecter l'extrémité du pointeau de réglage du ralenti et le pointeau de la vis de commande afin de détecter des fissures et tout signe d'usure.
- Inspecter les plaques et les tiges d'accélérateur et du starter afin de détecter toute usure et tout jeu excessif.

### Réparations

Toujours utiliser des joints neufs après une révision ou une réinstallation du carburateur. Des kits de réparation comportant des joints neufs et d'autres composants nécessaires sont disponibles.

Toujours consulter le Manuel des pièces de rechange lors d'une révision du moteur afin de commander les kits de réparation et les pièces de rechange appropriés.

### Remontage

#### Pose de la tige de l'accélérateur

- Installer le joint en mousse étanche aux poussières sur la tige de l'accélérateur.
- Insérer l'ensemble levier/tige de l'accélérateur dans le corps du carburateur. Positionner la portion découpée de la tige afin qu'elle soit orientée vers la bride de montage du carburateur.
- Installer la plaque d'accélérateur à l'arbre de l'accélérateur. Assurer que la plaque est placée correctement dans le trou, comme ceci a été noté et marqué lors du démontage. Appliquer de l'enduit **Loctite® N° 609** aux filetages des vis de fixation de la plaque d'accélérateur. Mettre les vis afin qu'elles soient légèrement desserrées.

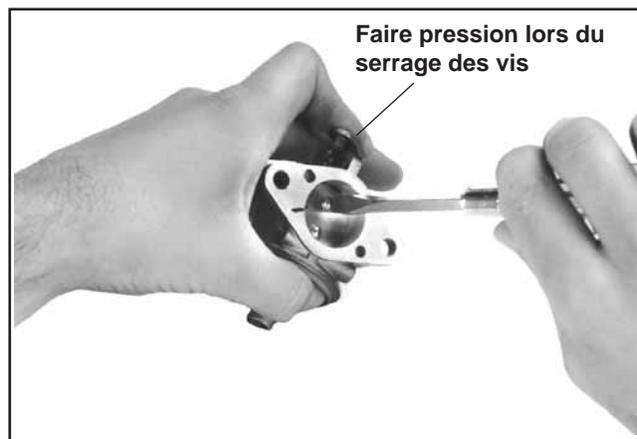


Figure 5-12. Installation du levier/tige d'accélérateur.

4. Appuyer avec le doigt sur le levier/tige d'accélérateur afin que l'ensemble reste fermement calé contre le pivot dans le corps du carburateur. Pivoter la tige d'accélérateur jusqu'à ce que la plaque d'accélérateur referme le trou autour de tout son périmètre ; puis serrer les vis. Voir la figure 5-12.
5. Faire fonctionner le levier d'accélérateur. Vérifier qu'il n'y ait pas de grippage entre la plaque d'accélérateur et le trou du carburateur. Desserrer les vis et régler la plaque d'accélérateur selon le besoin.

Serrer les vis au couple de 0,9-1,4 N·m (8-12 in. lb.).

### Installation de la tige du starter

1. Mettre en place le ressort de rappel du starter sur la tige du starter.
2. Insérer le levier du starter avec le ressort de rappel dans le corps du carburateur.
3. Tourner le levier du starter d'environ ½ tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Vérifier que le ressort de rappel du starter s'accroche sur le corps du carburateur.
4. Positionner la plaque du starter comme ceci a été noté et marqué lors de la dépose. Insérer la plaque du starter dans la fente de l'arbre du starter. Vérifier que la tige du starter est bloquée entre les languettes de la plaque du starter.

### Installation du siège de l'admission de carburant

Enfoncer le siège d'admission du carburateur dans le trou du corps du carburateur jusqu'à ce qu'il touche le fond.

### Installation du couvercle bombé

Utiliser l'outil KLR1019 et installer les nouveaux couvercles ainsi :

1. Positionner le corps du carburateur de sorte que la cavité du couvercle bombé soit en haut.
2. Placer un nouveau couvercle dans la cavité avec la surface surélevée vers le haut.
3. Utiliser l'extrémité de l'outil qui est environ de la même taille que le couvercle et **aplatir** le couvercle. Ne pas forcer le couvercle sous la surface de la cavité. Voir la figure 5-13.
4. Une fois le couvercle installé, le sceller avec du glyptal (ou un produit équivalent). Laisser sécher le produit.

**REMARQUE :** Si un produit de scellement n'est pas disponible, utiliser du vernis à ongles.

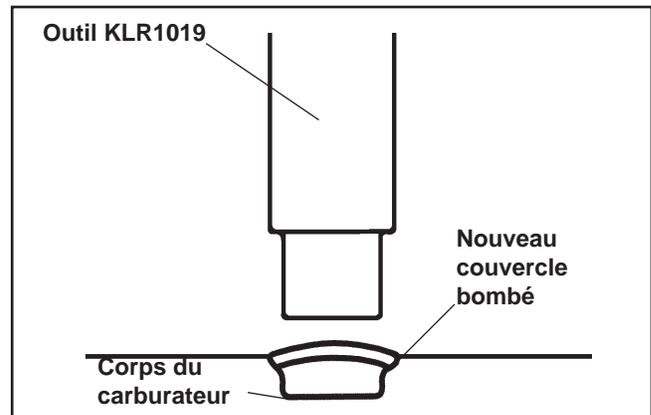


Figure 5-13. Installation du couvercle bombé.

### Assemblage du carburateur

1. Mettre en place la vis de réglage du ralenti et le ressort.
2. Carburateurs non conformes aux réglementations sur les émissions uniquement -
  - a. Mettre en place le pointeau de réglage du ralenti et le ressort. Visser le pointeau de réglage vers l'intérieur (sens horaire) jusqu'à ce qu'il touche légèrement le fond.

**REMARQUE :** Le bout du pointeau de réglage du carburant est fileté aux dimensions critiques. Ne pas forcer le pointeau sous peine d'endommager le pointeau et le siège dans le corps du carburateur.

- b. Dévisser le pointeau de réglage de ralenti vers l'extérieur (sens anti-horaire) comme spécifié dans la partie « Réglage » de cette section.
3. Attacher la pointe d'admission de carburant au flotteur. Abaisser le flotteur/pointeau dans le corps du carburateur. Voir la figure 5-14.
4. Installer l'arbre du flotteur.

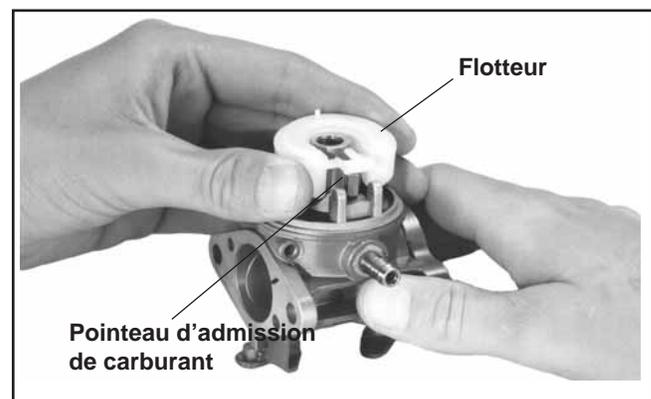


Figure 5-14. Installation du flotteur et du pointeau d'admission de carburant.

## Section 5

### Système de carburant et régulateur

5. Mettre en place le joint de la cuve, la cuve de carburant, le joint de fixation de la cuve et la vis de commande/solénoïde d'arrêt/de vis de cuve. Serrer au couple : 5,1-6,2 N·m (45-55 in. lb.).

#### Fonctionnement en haute altitude

Lorsque le moteur est utilisé à des altitudes de 1830 m (6000 ft.) et plus, le mélange principal de carburant a tendance à être trop riche. Un mélange trop riche peut résulter en des fumées d'échappement noires ou de haute teneur en suie, des ratés, des pertes de vitesse et de puissance, une consommation élevée de carburant et une réponse faible ou lente du régulateur.

Un gicleur de carburant principal spécial pour hautes altitudes peut être installé pour palier à ces problèmes. Ces gicleurs sont vendus sous forme de kits comprenant le gicleur et les joints nécessaires. Pour le numéro de kit correct, se reporter au Manuel des pièces de rechange du moteur.

#### Solénoïde d'arrêt du carburant

Certains moteurs à essence sont équipés d'un solénoïde d'arrêt de carburant optionnel qui est installé à la place de la vis de fixation de la cuve ou de la vis (de commande) du gicleur principal afin d'éliminer les retours d'allumage lorsque le moteur est éteint. Si un retour d'allumage a lieu sur les moteurs équipés de ce solénoïde, vérifier tout d'abord la batterie pour assurer qu'elle n'est pas déchargée ou défectueuse. Une tension minimale de 7,3 volts CC est nécessaire à l'activation du solénoïde. Vérifier également que le câble de terre partant du corps du carburateur est correctement connecté au goujon de montage du carburateur ou à la vis courte argentée. Si tout est correct, le solénoïde peut être retiré pour être testé. Ne pas oublier de fermer l'alimentation en carburant et de recueillir le carburant s'échappant du carburateur quand le solénoïde est retiré.

Voici un simple test, à effectuer avec le moteur à l'arrêt, permettant de déterminer si le solénoïde fonctionne correctement. Utiliser une source d'alimentation séparée de 12 volts pour réaliser le test.

1. Arrêter l'alimentation en carburant et retirer le solénoïde du carburateur. Lorsque le solénoïde est dévissé et retiré, de l'essence s'échappe du carburateur. Préparer un récipient pour recueillir le carburant.
2. Nettoyer le solénoïde à l'aide d'air comprimé propre.



#### ATTENTION

Effectuer ce test loin de tout carburant/vapeurs afin d'éviter un accident.

3. Attacher un cavalier avec des pinces crocodiles entre le câble de masse noir du solénoïde et le câble de masse/emplacement de la source d'alimentation commutée de 12 volts.

4. Avec la source d'alimentation commutée de 12 volts « éteinte », insérer une cosse ouverte mâle dans l'extrémité de la borne du câble d'alimentation rouge. Connecter la borne exposée au câble d'alimentation/connexion positif (+).
5. « Allumer » l'alimentation. Si la tige du solénoïde se retire le solénoïde est en bon état. Réaliser le test (allumer-éteindre) au moins 6 fois pour vérifier la performance de fonctionnement.

#### Entretien du starter à autodécharge

Sur les carburateurs équipés du starter à autodécharge, comme indiqué sur la vue en coupe de la figure 5-15, la plaque de starter et fixée à la tige du starter à l'aide de deux vis. Sur les carburateurs sans cette caractéristique, la plaque du starter s'encastre dans une fente dans la tige. Suivre la procédure suivante pour remplacer les composants du starter à autodécharge à l'aide du kit de réparation de starter n° 12 757 11 pour les carburateurs à essence.

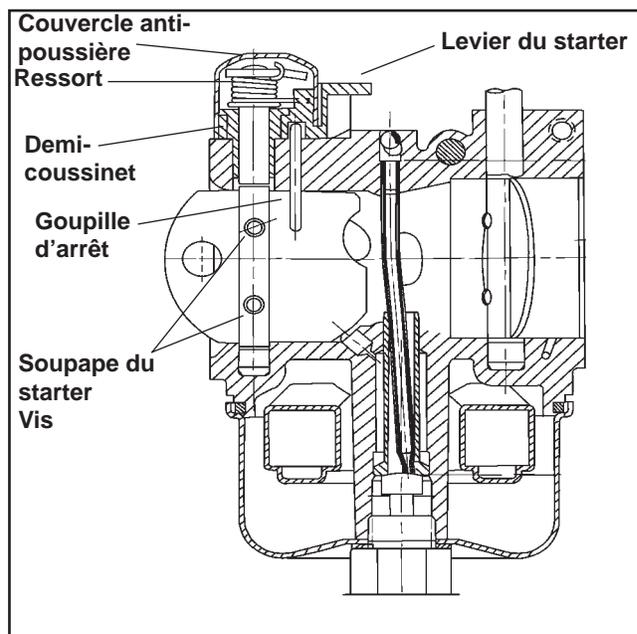


Figure 5-15. Vue en coupe montrant le carburateur à starter à autodécharge.

#### Dépose des anciens éléments

1. Retirer le couvercle anti-poussière noir. Ce couvercle s'enclenche et se détache.
2. Retirer et jeter les deux vis fixant la plaque du starter à la tige du starter.
3. Retirer et jeter la plaque du starter et la tige du starter du carburateur.

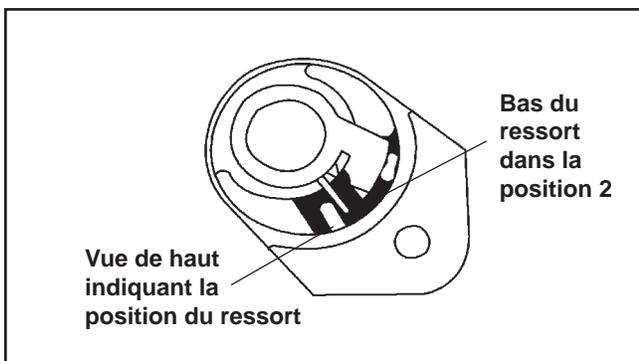
4. Retirer le demi-coussinet supérieur en suivant l'une des procédures suivantes :
  - a. Utiliser un arrache-coussinet de type lève-soupape.
  - b. Utiliser un extracteur à vis #3 (pour trou de diamètre 5-32). Maintenir l'extracteur dans un étau. Tourner le carburateur sur l'extracteur. Tout en tirant sur le carburateur, taper doucement sur le moulage du carburateur avec un marteau ou utiliser un taraud 12-28 si un extracteur de vis #3 n'est pas disponible.

### Installer les pièces du kit

**⚠ AVERTISSEMENT : Éviter les blessures aux yeux !**

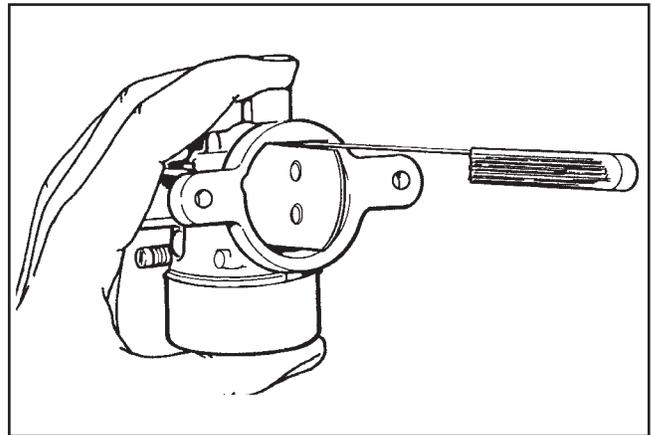
*Il faut porter une protection adaptée pour les yeux (lunettes de protection ou écran facial) lors de toute procédure utilisant de l'air comprimé, des poinçons, des marteaux, des burins, des perceuses ou des meuleuses.*

1. Avant d'installer les pièces du kit, soigneusement nettoyer le corps du carburateur à l'air comprimé.
2. Installer le nouveau coussinet à travers le nouveau levier et aligner la fente dans le bas du levier sur le butoir de levier. Pour assurer l'alignement correct du coussinet supérieur et le trou d'arbre inférieur, utiliser une mèche de diamètre 3/16 pour aligner le coussinet au moment où il est enfoncé dans le moulage.
3. Installer l'ensemble de la tige du starter et le ressort avec la languette de ressort installée dans la deuxième fente à partir de la droite. Voir la figure 5-16.



**Figure 5-16. Levier de starter avec capuchon enlevé.**

4. Attacher sans serrer la plaque du starter à la tige du starter à l'aide de deux vis fournies dans le kit de réparation du starter. Appliquer de l'enduit Loctite® N° 609 aux filetages des vis de fixation de la plaque du starter. Serrer ces vis UNIQUEMENT après que la plaque du starter ait été correctement alignée dans le trou de la plaque du starter. Pour aligner la plaque du starter, insérer une cale de 0,010 pouce entre le bord droit supérieur de la plaque du starter et le trou. Voir figure 5-17. Puis en enfonçant sur le haut de la tige du starter, serrer solidement les vis.



**Figure 5-17. Mesure du jeu (filtre à air enlevé pour une plus grande clarté).**

5. Vérifier la liberté de mouvement de la tige du starter et la plaque du starter ainsi :
  - a. Avec le levier du starter, fermer la plaque du starter. Le levier du starter et la plaque du starter doivent se déplacer ensemble.
  - b. Tout en maintenant le levier du starter en position fermée, pousser sur le côté long de la plaque de fermeture. La plaque de fermeture doit s'ouvrir et se fermer avec le ressort librement.
  - c. Tout en maintenant le levier du starter en position grande ouverte, la plaque du starter doit se trouver contre le butoir grand ouvert de la plaque du starter.
6. Installer le nouveau couvercle anti-poussière en l'enfonçant jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.
7. Une fois que le carburateur est réinstallé sur le moteur, vérifier à nouveau la liberté de mouvement du circuit du starter en déplaçant le maillon de fil dans le sens de fermeture du starter et en le relâchant. Le maillon doit se déplacer librement dans les deux directions.

5

### Régulateur

Ces moteurs sont équipés d'un régulateur mécanique à masselotte centrifuge conçu pour maintenir la vitesse du moteur constante dans des conditions de charge variables. Le réducteur du régulateur/mécanisme centrifuge est monté dans le carter et entraîné par un pignon sur l'arbre à cames.

### Fonctionnement

La force centrifuge agissant sur le réducteur du régulateur rotatif pousse les masselottes vers l'extérieur au fur et à mesure que la vitesse augmente et vers l'intérieur au fur et à mesure que la vitesse baisse. Le mouvement vers l'extérieur des masselottes fait se déplacer vers l'avant la goupille de régulation.

## Section 5

# Système de carburant et régulateur

La goupille de régulation entre en contact avec la languette de l'arbre intermédiaire et fait pivoter l'arbre lorsque la vitesse du moteur change. Une extrémité de l'arbre sort à travers la paroi du carter du moteur. Par le biais de la tringle externe attachée à l'arbre intermédiaire, la force de rotation est transmise au levier de l'accélérateur du carburateur.

Quand le moteur est au repos et l'accélérateur sur la position « fast », la tension du ressort du réducteur maintient la plaque de l'accélérateur ouverte. Quand le moteur tourne (le réducteur du régulateur tourne), la force appliquée par la goupille de régulation sur l'arbre intermédiaire a tendance à fermer la plaque de l'accélérateur. La tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont en « équilibre » durant le fonctionnement, permettant ainsi de conserver une vitesse constante du moteur.

Quand une charge est appliquée et quand la vitesse du moteur (et celle du réducteur du régulateur) diminue, le ressort du régulateur déplace le bras du régulateur pour ouvrir davantage la plaque de l'accélérateur. Ceci résulte en une augmentation de carburant dans le moteur et un régime de moteur plus élevé. Cette mesure s'effectue très rapidement et une réduction de la vitesse est pratiquement impossible à détecter. Quand la vitesse atteint la vitesse d'intervention du réducteur définie, la tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont de nouveau équilibrés. Ceci permet de conserver la vitesse du moteur à un niveau relativement constant.

Le réglage de la vitesse d'intervention du réducteur est déterminée par la position de la commande de l'accélérateur. Elle peut être variable ou constante en fonction de l'application.

### Réglage initial

Effectuer ce réglage initial quand le bras du régulateur est détaché ou retiré de l'arbre intermédiaire. Pour garantir un réglage correct, vérifier que la tringle de l'accélérateur est connectée au bras du régulateur et le levier de l'accélérateur au carburateur. Le carburateur et le filtre à air doivent être solidement fixés sur les goujons de montage, ce qui élimine tout mouvement possible lors du réglage. Voir la figure 5-18.

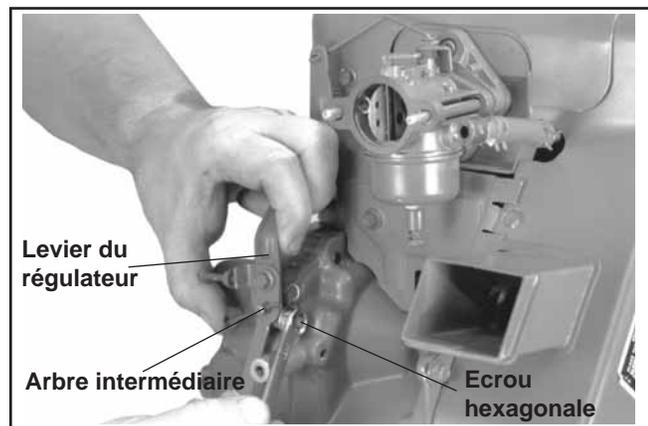


Figure 5-18. Réglage du régulateur (filtre à air enlevé pour une plus grande clarté).

1. Eloigner le levier du régulateur du carburateur (accélérateur grand ouvert).
2. Insérer un clou dans le trou de l'arbre intermédiaire ou saisir les plats de l'arbre intermédiaire avec des pinces, puis tourner l'arbre le plus loin possible dans le sens anti-horaire.
3. Serrer les écrous hexagonaux solidement.

### Réglage de la sensibilité

La sensibilité du régulateur se règle en changeant la position du ressort du régulateur dans les trous du levier du régulateur. Si un emballement de vitesse se produit lors d'une modification de la charge, le régulateur est trop sensible. Si une chute de vitesse importante se produit quand une charge normale est appliquée, le régulateur doit être réglé sur une plus grande sensibilité.

### Réglage à distance de l'accélérateur et du starter

1. Régler le levier de l'accélérateur. Voir cette section.
2. Installer le câble à distance de l'accélérateur dans le levier d'accélérateur. Voir la figure 5-19.

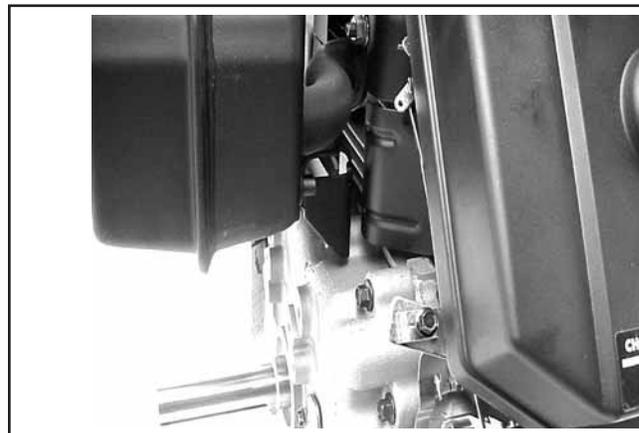


Figure 5-19. Réglage à distance d'accélérateur et de starter.

3. Installer le câble à distance du starter dans le levier du starter.
4. Fixer sans serrer les câbles à distance avec les colliers de serrage.
5. Positionner le câble d'accélérateur pour que le levier d'accélérateur se trouve contre l'arrêt.
6. Serrer le collier de serrage de l'accélérateur.
7. Positionner le câble du starter pour que la plaque du starter du carburateur soit complètement fermée.
8. Serrer le collier de serrage du starter.
9. Vérifier le ralenti du carburateur. Voir Réglage du carburateur dans cette section.

# Section 6

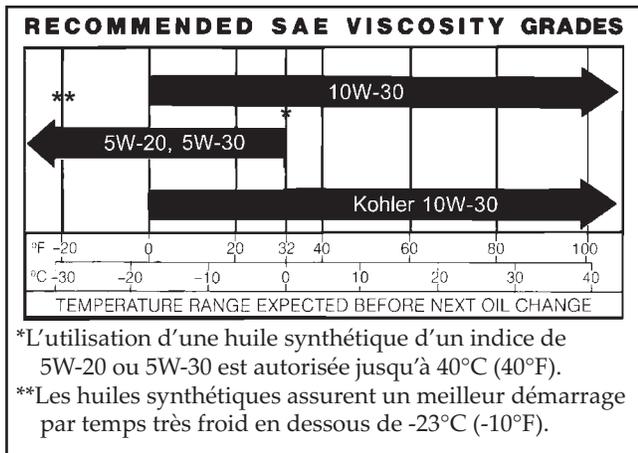
## Système de graissage

### Recommandations concernant l'huile

L'utilisation d'huile de type et de poids corrects dans le carter est extrêmement importante. Il en va de même de la vérification quotidienne du niveau d'huile et d'une vidange régulière. L'utilisation d'une huile non appropriée ou sale provoque l'usure prématurée et la défaillance du moteur.

### Type d'huile

Utiliser une huile détergente de haute qualité de l'API (American Petroleum Institute) de catégorie SG, SH, SJ ou supérieure. Choisir la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation comme indiqué dans le tableau suivant.



**REMARQUE :** L'utilisation d'une huile d'une catégorie autre que SG, SH, SJ ou supérieure ainsi que le choix d'intervalles de vidange plus longs que ceux recommandés peuvent endommager le moteur.

**REMARQUE :** Des huiles synthétiques conformes aux classifications indiquées peuvent être utilisées lors des vidanges effectuées selon les fréquences recommandées. Cependant, afin de permettre une installation optimale des segments de piston, un moteur neuf ou reconditionné doit être utilisé pendant au moins 50 heures avec une huile standard à base de pétrole avant de passer à l'huile synthétique.

Un logo ou symbole figurant sur les bidons d'huile identifie la catégorie d'entretien API et le degré de viscosité SAE.



Figure 6-1. Logo du conteneur d'huile.

6

### Contrôle du niveau d'huile

1. Vérifier que le moteur est arrêté, qu'il est à l'horizontale et qu'il a suffisamment refroidi pour que l'huile ait eu le temps d'atteindre le carter.
2. Afin d'éviter que la poussière, l'herbe coupée, etc. ne pénètre dans le moteur, nettoyer la surface autour du bouchon de remplissage/de la jauge avant de les retirer.
3. Retirer le bouchon de remplissage/la jauge et essuyer l'huile.

**Pour les moteurs avec une jauge à pression :**  
réinsérer la jauge dans le tube et enfoncer dans le tube. Voir figure 6-2 (A).

**Pour les moteurs avec une jauge se vissant :**  
Remettre en place la jauge dans le tube et placer le bouchon sur le tube. Ne pas visser le bouchon. Voir la figure 6-2 (B).

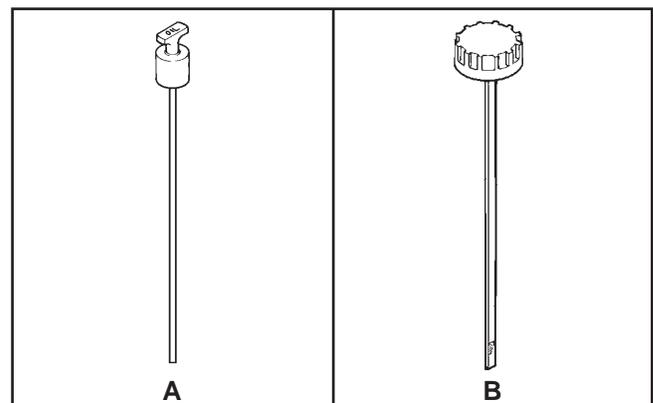


Figure 6-2. Vérification du niveau d'huile.

## Section 6

# Système de graissage

- Retirer la jauge et contrôler le niveau d'huile.

Le niveau d'huile doit être au niveau de la marque « F » de la jauge sans la dépasser. Voir la figure 6-3.

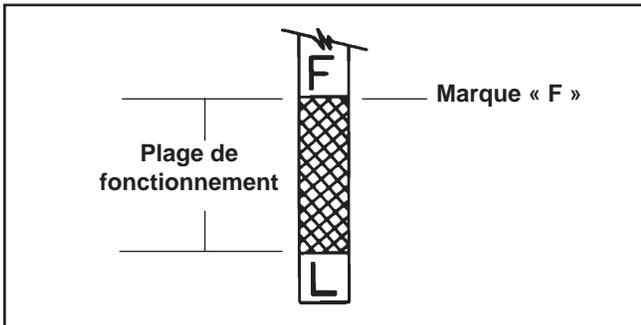


Figure 6-3. Jauge de niveau d'huile.

- Si le niveau est bas, ajouter le type d'huile correct jusqu'à la marque « F » de la jauge. Toujours contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge avant d'ajouter de l'huile.

**REMARQUE :** Veiller à toujours conserver le niveau d'huile correct dans le carter afin d'éviter toute usure prématurée et tout endommagement du moteur. Ne jamais utiliser le moteur quand le niveau d'huile est sous la marque « L » ou au-dessus de la marque « F » de la jauge.

### Oil Sentry™

Certains moteurs sont équipés, en option, du pressostat Oil Sentry™. Si la pression d'huile tombe en dessous d'un niveau acceptable, le pressostat Oil Sentry™ arrête le moteur ou active un voyant avertisseur, en fonction de l'application.

### Vidange et remplacement du filtre à huile

#### Vidanger l'huile

Changer l'huile toutes les 100 heures de fonctionnement. Remplir d'huile de catégorie SG, SH, SJ ou supérieure conformément aux indications du tableau des « Degrés de viscosité ».

Procéder comme suit pour effectuer la vidange :

- Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud.
- Retirer le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Attendre que l'huile se soit complètement écoulee.
- Vérifier que le moteur est à l'horizontale lors du remplissage, du contrôle et du changement d'huile.
- Remettre le bouchon de vidange. Assurer qu'il est serré sur un couple de 7,3 -9,0 N·m (65-80 in. lb.).

- Remplir le carter d'huile neuve de type correct jusqu'à la marque « F » de la jauge. Toujours contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge avant d'ajouter de l'huile.

- Remettre en place le bouchon de remplissage/la jauge d'huile.

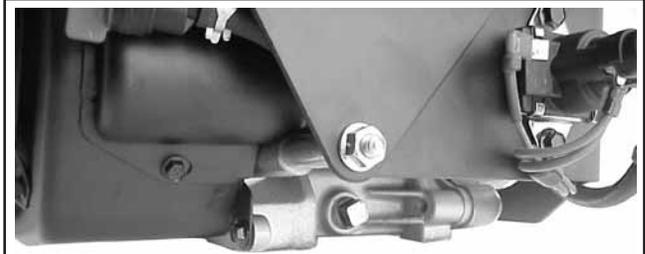


Figure 6-4. Emplacements du bouchon de vidange, du filtre à huile et du pressostat optionnel Oil Sentry™.

### Filtre à huile

Ces moteurs sont équipés d'un filtre à huile à passage intégral. Voir la figure 6-5.

Le filtre à huile contribue à éliminer la boue et les autres sous-produits de combustion de l'huile. Il permet également de prolonger les intervalles de vidange et de refroidir d'huile.



Figure 6-5. Filtre à huile et Oil Sentry™.

### Remplacer le filtre à huile

Remplacer le filtre à huile au moins toutes les deux vidanges (toutes les 200 heures d'utilisation). Toujours utiliser un filtre à huile d'origine Kohler. Remplacer le filtre à huile de la manière suivante.

1. Vidanger l'huile du carter du moteur.
2. Laisser le filtre à huile s'égoutter.
3. Avant de retirer le filtre à huile, nettoyer la zone autour du filtre à huile pour empêcher la saleté et les débris de pénétrer dans le moteur. Enlever l'ancien filtre à huile. Essuyer la surface où le filtre à huile est monté.
4. Placer un nouveau filtre à huile, l'extrémité ouverte tournée vers le haut, dans un récipient peu profond. Verser de l'huile neuve, du type approprié, à travers l'orifice central fileté. Arrêter de verser quand l'huile atteint le filet inférieur. Attendre une minute ou deux que le matériau du filtre absorbe l'huile.
5. Appliquer une fine couche d'huile propre sur le joint en caoutchouc du nouveau filtre.
6. Installer le filtre à huile de rechange. Serrer le filtre à huile jusqu'à ce que le joint en caoutchouc entre en contact avec l'adaptateur du filtre, puis tourner le filtre de 3/4 à 1 tour supplémentaire.
7. Réinstaller le bouchon de vidange et le serrer à un couple de 7,3-9,0 Nm (65-80 in. lb.).
8. Remplir le carter d'huile neuve de type correct jusqu'à la marque « F » de la jauge.
9. Démarrer le moteur et l'inspecter pour détecter toute fuite. Réparer toutes fuites avant de remettre le moteur en service. Vérifier le niveau d'huile afin d'assurer qu'il se trouve à mais ne dépasse pas le « F ».

## Système de graissage sous pression intégrale

### Fonctionnement

Le moteur utilise un système de graissage sous pression intégrale pour fournir l'huile destinée au vilebrequin, à l'arbre à cames, à l'arbre d'équilibrage et aux surfaces des chapeaux de bielle. En plus de lubrifier les surfaces d'appui, le système de graissage alimente en huile les poussoirs de soupape hydrauliques.

Une pompe à huile Gerotor™ à haut rendement est située dans la plaque de fermeture et est entraînée par l'arbre d'équilibrage. La pompe à huile maintient une pression et un débit d'huile élevés même à de faibles vitesses ou à des températures de fonctionnement élevées. Une soupape de décharge située dans la plaque de fermeture limite la pression maximale du système.

Lors du démarrage d'un moteur froid, la pression peut atteindre 60 psi. Pour un moteur chaud (température de fonctionnement normal) au ralenti, la pression d'huile peut descendre à 12 psi.

### Entretien

Retirer le couvercle de la pompe à huile sur le côté transmission de la plaque de fermeture pour effectuer l'entretien des rotors.

La plaque de fermeture doit être retirée pour effectuer l'entretien du dispositif d'aspiration d'huile et de la soupape de décharge de la pression d'huile.

Voir les figures 6-6, 6-7, 6-8 et 6-9. Consulter également les sections sur le démontage et le remontage pour les procédures d'installation et de dépose des composants du système de lubrification.

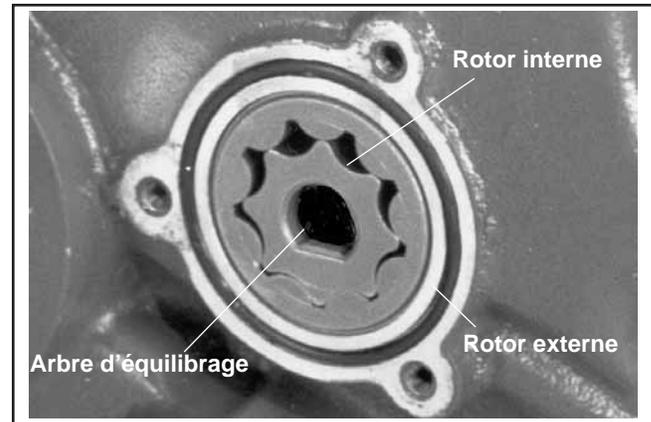


Figure 6-6. Pompe à huile Gerotor™.

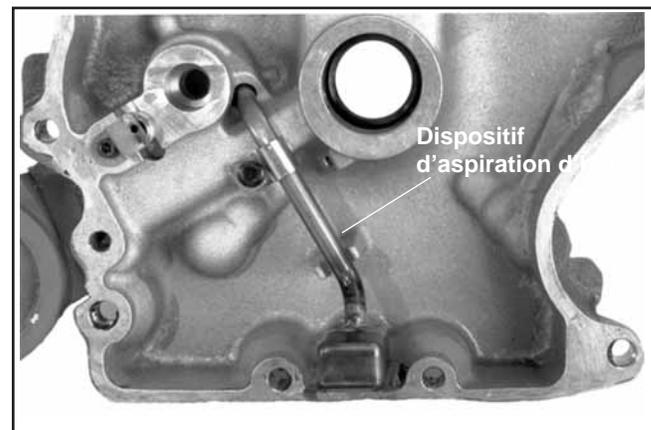


Figure 6-7. Dispositif d'aspiration d'huile.

## Section 6

# Système de graissage

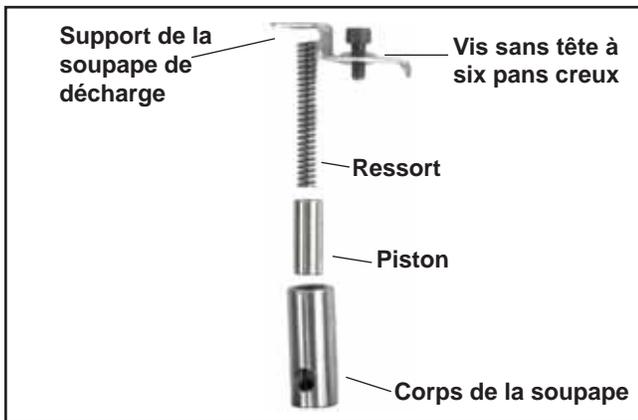


Figure 6-8. Conception d'origine de la décharge de pression d'huile.



Figure 6-9. Nouvelle soupape de décharge.

### Pressostat Oil Sentry™

Certains moteurs sont équipés, en option, du pressostat Oil Sentry™. Voir la figure 6-5. L'Oil Sentry™ arrête le moteur ou active un voyant d'avertissement de « niveau bas d'huile », si la pression d'huile devient trop faible. L'utilisation même de l'Oil Sentry™ dépend de l'application du moteur.

### Fonctionnement

Pour les applications stationnaires ou non surveillées (pompes, générateurs, etc.), le pressostat peut être utilisé pour mettre à la terre le module d'allumage afin d'arrêter le moteur.

Sur les applications de véhicules (tracteurs de pelouse, tondeuses, etc.), le pressostat peut être utilisé pour activer un voyant d'avertissement de basse pression d'huile.

**REMARQUE :** L'Oil Sentry™ ne constitue pas un remplacement au contrôle du niveau d'huile AVANT CHAQUE UTILISATION. Vérifier que le niveau d'huile est bien au niveau de la marque « F » sur la jauge.

### Installation

Le pressostat est installé dans l'adaptateur du filtre à huile, dans l'une des canalisations d'huile principales de la plaque de fermeture, voir figure 6-5. Sur les moteurs ne disposant pas de l'Oil Sentry™, le trou d'installation est scellé par un bouchon de 1/8-27 N.P.T.F.

1. Appliquer un produit d'étanchéité pour tuyaux avec Téflon, Loctite® n° 592® (ou équivalent) aux filetages du pressostat.
2. Installer le pressostat dans le trou percé sur l'adaptateur du filtre à huile.
3. Serrer les vis du pressostat au couple de 6,8 N·m (60 in. lb.).

### Test

Le pressostat Oil Sentry™ est un interrupteur normalement fermé. Il est étalonné pour s'ouvrir (couper le contact) lorsque la pression augmente et se fermer (établir le contact) quand la pression tombe dans la plage 3,0/5,0 psi.

De l'air comprimé, un régulateur de pression, un manomètre et un vérificateur de ligne sont nécessaires pour tester le pressostat.

1. Connecter le testeur de ligne à la borne et au boîtier en métal du pressostat. Quand une pression de 0 psi est appliquée au pressostat, le testeur doit indiquer la continuité (interrupteur fermé).
2. Augmenter progressivement la pression appliquée au pressostat. Le vérificateur doit indiquer une modification et passer à pas de continuité (interrupteur ouvert) quand la pression augmente dans la plage de 3,0/5,0 psi.

L'interrupteur doit demeurer ouvert quand la pression est augmentée à 90 psi maximum.

3. Réduire progressivement la pression appliquée au pressostat. Le vérificateur doit indiquer une modification et passer à continuité (interrupteur fermé) quand la pression diminue dans la plage de 3,0/5,0 psi.

Remplacer le pressostat s'il ne fonctionne pas comme prévu.

### Unités du réducteur

Sur les moteurs avec un réducteur, retirer le bouchon de vidange sur la partie inférieure du couvercle toutes les 50 heures de fonctionnement pour vérifier le niveau d'huile. Avec le niveau du moteur, le niveau d'huile de l'unité doit se trouver au bas du trou du bouchon d'huile. Pour ajouter de l'huile, retirer le bouchon à évent en haut de l'unité. Utiliser de l'huile AGMA n° 7 EP dans l'unité du réducteur. Voici quelques produits qui conviennent à cette spécification :

Mobilgear 634  
Pennzoil Super Maxol « P »  
Huile pour engrenages Pennzoil Maxol EP  
Huile pour engrenages Pennzoil Super Maxol EP  
Huile pour engrenages Pennzoil Super Pennztac EP

# Section 7

## Démarrateur rétractable



### AVERTISSEMENT ! Ressort sous tension !

Les démarrateurs rétractables contiennent un puissant ressort de recul sous tension. Toujours porter des lunettes de protection lors de l'entretien des démarrateurs rétractables et respecter scrupuleusement les instructions de relâche de la tension du ressort indiquées dans cette section.

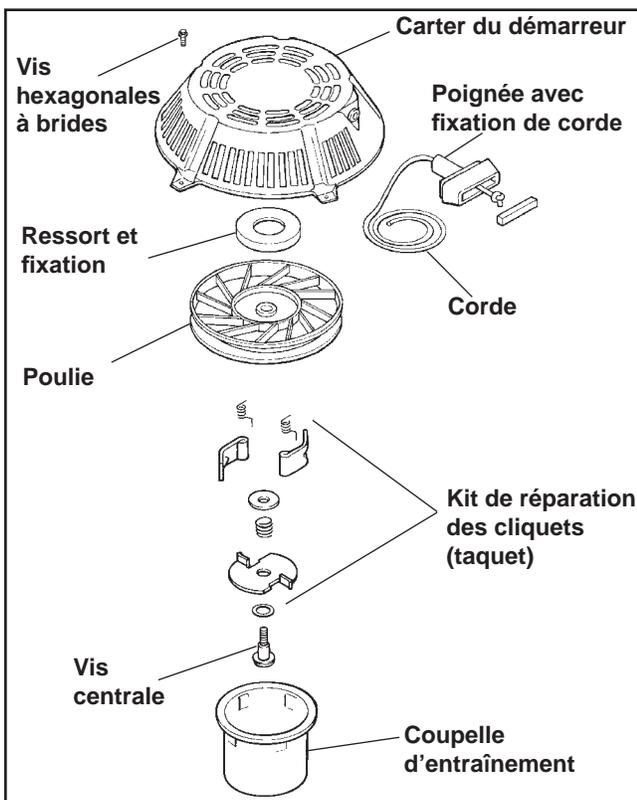


Figure 7-1. Démarrateur rétractable - Plan éclaté.

### Dépose du démarrateur

1. Retirer les cinq vis hexagonales à brides qui maintiennent le démarrateur au carter du ventilateur.
2. Retirer le démarrateur.

### Installation du démarrateur

1. Installer le démarrateur rétractable et cinq vis hexagonales à brides au carter du ventilateur. Ne pas serrer complètement les vis.
2. Tirer la poignée du démarrateur jusqu'à ce que les cliquets s'enclenchent dans la coupelle d'entraînement. Tenir la poignée dans cette position et serrer les vis. Voir la figure 7-2.



Figure 7-2. Dépose du démarrateur rétractable.

### Remplacement de la corde

Il est possible de remplacer la corde *sans* démonter complètement le démarrateur.

1. Retirer le démarrateur du carter du ventilateur du moteur.
2. Tirer la corde d'environ 12" et faire un nœud (coulant) provisoire afin de l'empêcher de se rétracter dans le démarrateur. Voir la figure 7-3.

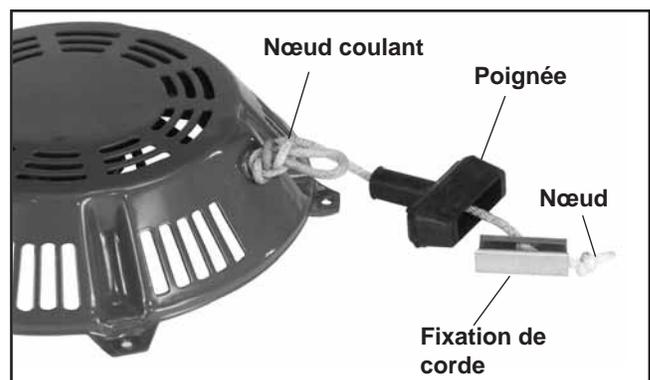


Figure 7-3. Dépose de la poignée du démarrateur.

## Section 7

### Démarreur rétractable

3. Retirer la fixation de corde depuis l'intérieur de la poignée du démarreur. Défaire le nœud simple et retirer la fixation de corde et la poignée.
4. Tenir fermement la poulie et défaire le nœud coulant. Faire tourner la poulie lentement pendant que la tension du ressort se relâche.
5. Lorsque toute la tension du ressort sur la poulie du démarreur est relâchée, retirer la corde de la poulie.
6. Faire un nœud simple à une extrémité de la corde neuve.
7. Faire tourner la poulie dans le sens anti-horaire (en regardant depuis le côté à cliquets de la poulie) jusqu'à ce que le ressort soit serré. (Environ 6 tours complets de poulie.)
8. Tourner la poulie dans le sens horaire jusqu'à ce que le trou de la poulie soit aligné avec le coussinet du guide de corde du carter du démarreur.

**REMARQUE :** Ne pas permettre à la poulie/au ressort de se dérouler. Utilisez un serre-joint en C pour maintenir la poulie en place.

9. Insérer la corde neuve à travers le trou de la poulie du démarreur et le coussinet du guide de corde du carter du démarreur. Voir la figure 7-4.

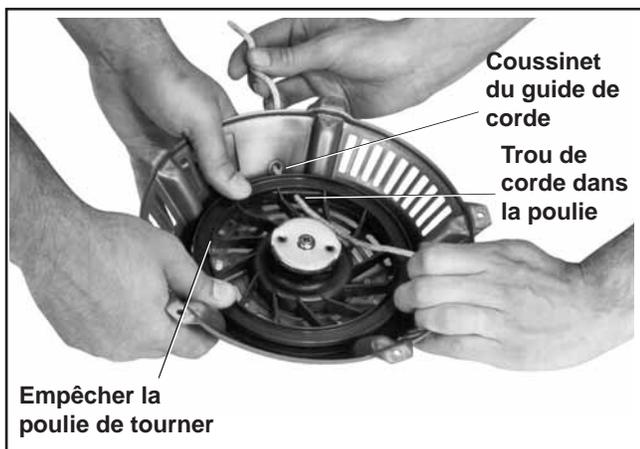


Figure 7-4. Installation de la corde.

10. Faire un nœud coulant à environ 12" depuis le bout libre de la corde. Tenir fermement la poulie et la faire tourner lentement jusqu'à ce que le nœud coulant atteigne le coussinet de guidage du logement.
11. Glisser la poignée et la fixation de corde sur la corde. Faire un nœud simple à l'extrémité de la corde. Installer la fixation de corde sur la poignée du démarreur.
12. Défaire le nœud coulant et tirer sur la poignée jusqu'à ce que la corde soit complètement sortie. Rétracter lentement la corde dans le démarreur.

13. Lorsque le ressort est correctement tendu, la corde se rétracte complètement et la poignée bute contre le carter du démarreur.

### Remplacement des cliquets (taquets)

Le démarreur doit être complètement démonté pour remplacer les cliquets du démarreur. Un kit de réparation des cliquets est disponible et contient les composants suivants :

#### Le kit de réparation des cliquets contient :

Qté	Description
1	Fixation de cliquets
1	Vis centrale
1	Ressort à cliquet (taquet)
1	Ressort de frein
1	Cliquet du démarreur (taquet)
1	Rondelle de frein
1	Rondelle

### Démontage



#### AVERTISSEMENT ! Ressort sous tension !

*Ne pas retirer la vis centrale du démarreur avant que la tension du ressort ne soit relâchée. La dépose de la vis centrale avant le relâchement de la tension du ressort ou le démontage incorrect du démarreur risquent d'entraîner le relâchement soudain et dangereux du ressort. Respecter ces instructions à la lettre afin de garantir la sécurité personnelle et le démontage correct du démarreur. S'assurer que toutes les personnes présentes dans la zone portent une protection faciale appropriée.*

1. Relâcher la tension du ressort et retirer la corde du démarreur (consulter « remplacement de corde », étapes 2 à 5).
2. Retirer la vis centrale, la rondelle et la fixation de cliquets. Voir la figure 7-5.

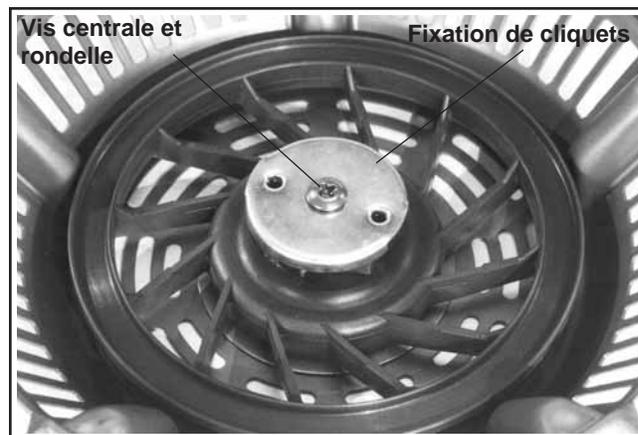
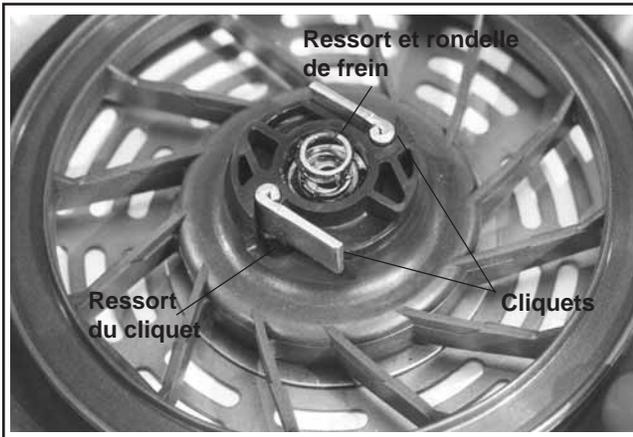


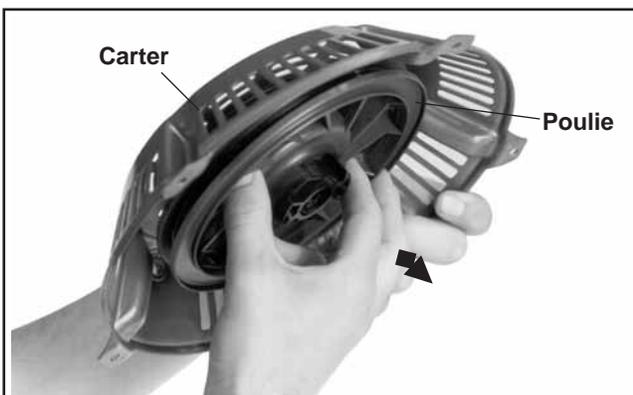
Figure 7-5. Vis centrale, rondelle et fixation de cliquets.

- Retirer le ressort et la rondelle de frein. Voir la figure 7-6.



**Figure 7-6. Ressort de frein, rondelle, cliquets et ressorts de cliquet.**

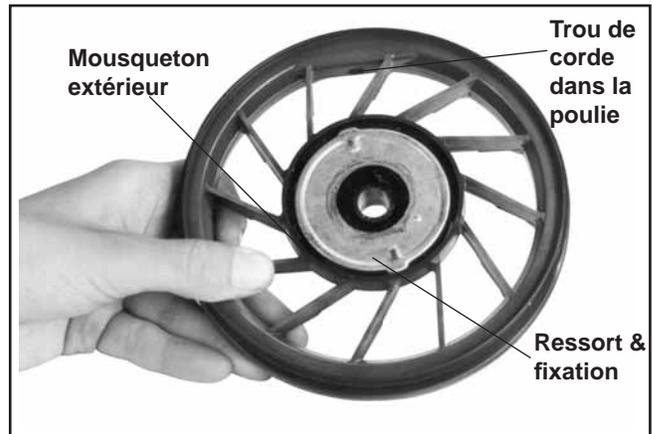
- Noter soigneusement les positions des cliquets et de leurs ressorts avant de les retirer.
- Retirer les cliquets et les ressorts des cliquets de la poulie du démarreur.
- Tourner la poulie de **2 tours complets dans le sens horaire** afin de désengager le ressort du carter du démarreur.
- Tenir la poulie dans le carter du démarreur. Inverser la poulie/le carter de manière à ce que la poulie soit éloignée du visage du technicien et des autres personnes présentes aux alentours.
- Tourner légèrement la poulie latéralement et la séparer prudemment du carter. Voir la figure 7-7.



**Figure 7-7. Dépose de la poulie du carter.**

Si la poulie et le carter se séparent difficilement, le ressort est peut-être engagé dans le carter du démarreur ou encore sous tension. Replacer la poulie dans le carter et répéter l'étape 5 avant de séparer la poulie du carter.

- Noter la position du ressort et de la fixation dans la poulie. Voir la figure 7-8.



**Figure 7-8. Position du ressort et de la fixation dans la poulie.**

- Retirer le ressort et la fixation de la poulie en une seule unité.



#### **ATTENTION ! Ressort sous tension !**

*Ne pas retirer le ressort de la fixation. Le relâchement inattendu du ressort risque de causer des blessures personnelles graves.*

7

#### **Contrôle et révision**

- Inspecter soigneusement la corde, les cliquets, le carter, la vis centrale et les autres composants afin de détecter tout signe d'usure ou dommage.
- Remplacer tous les composants usés ou abîmés. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Kohler comme spécifié dans le manuel des pièces. Tous les composants de la figure 7-1 sont disponibles comme pièces de rechange. Ne pas utiliser de pièces non standard.
- Ne pas essayer d'enrouler un ressort qui est sorti de la fixation. Commander et installer un nouvel ensemble de ressort et fixation.
- Nettoyer les composants du démarreur pour éliminer la vieille graisse et la saleté.

#### **Remontage**

- Assurer que le ressort et l'arbre central sont lubrifiés avec de la graisse. Placer le ressort et la fixation dans la poulie (avec le ressort vers la poulie). Voir la figure 7-8.
- Installer la poulie avec l'ensemble du ressort et de la fixation dans le carter du démarreur. Voir la figure 7-9.
- Assurer que la poulie est complètement calée contre le carter du démarreur. Ne pas enrouler la poulie et le ressort de recul pour l'instant.

## Section 7

### Démarrateur rétractable

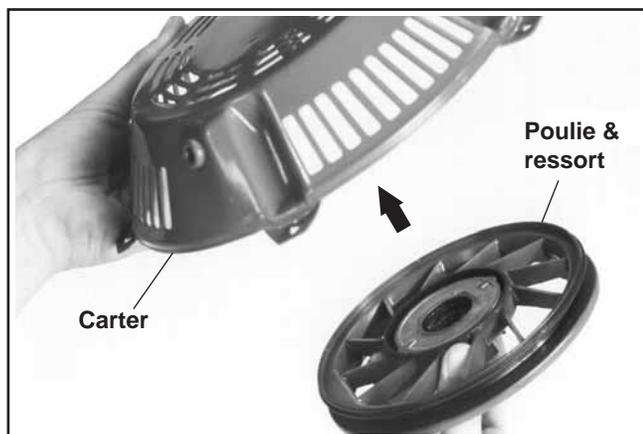


Figure 7-9. Installation de la poulie et du ressort dans le carter.

4. Installer les ressorts de cliquets et les cliquets dans la poulie du démarreur. Voir la figure 7-10.

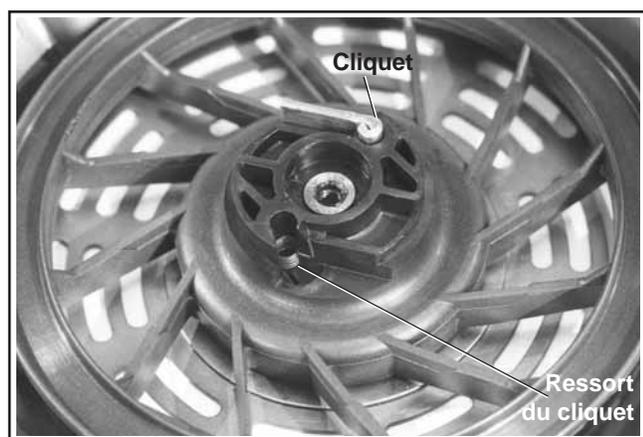


Figure 7-10. Installation des cliquets et ressorts de cliquet.

5. Placer la rondelle de frein dans le renforcement de la poulie du démarreur, au-dessus de l'arbre central.
6. Lubrifier le frein avec un peu de graisse. Placer le ressort sur la rondelle plate. (S'assurer que les filetages de l'arbre central sont propres, secs et ne sont pas tachés de graisse ou d'huile.) Voir la figure 7-6.

7. Appliquer une petite quantité de Loctite® N° 271 sur les filetages de la vis centrale. Installer la vis centrale, avec la rondelle et la fixation, sur l'arbre central. Serrer la vis au couple de 7,4-8,5 N·m (65-75 in. lb.).
8. Tendre le ressort et installer la corde et la poignée comme indiqué aux étapes 6 à 12 à la section « Remplacement de la corde ».
9. Installer le démarreur sur le carter du ventilateur du moteur. Voir la figure 7-11.



Figure 7-11.

# Section 8

## Systeme et composants électriques

Cette section concerne le fonctionnement, la révision et les réparations du système électrique et de ses composants. Les systèmes et les composants compris dans cette section sont les suivants :

- Bougie
- Batterie et système de charge
- Système d'allumage électronique (à décharge capacitive)
- Démarreur électrique

### Bougie

Les ratés ou les problèmes de démarrage du moteur sont souvent dus à une bougie en mauvais état ou dont le réglage d'écartement des électrodes est incorrect.

Ce moteur est équipé de la bougie suivante :

**Type :** La bougie standard est une bougie Champion® RC12YC (Kohler n° d'art. 12 132 02-S). Une bougie haute performance, Champion® Platinum 3071 (utilisée sur le moteurs Pro Series, Kohler n° d'art. 25 132 12-S) est également disponible. Des bougies de marques équivalentes peuvent aussi être utilisées.

**Ecartement :** CH11-15 1,02 mm (0,040 pouce)  
CH16 0,76 mm (0,030 pouce)

**Taille du fil :** 14 mm

**Portée :** 19,1 mm (3/4 pouce)

**Taille hex. :** 15,9 mm (5/8 pouce)

### Révision de la bougie

Effectuer la révision de la bougie toutes les 200 heures de fonctionnement.

1. Avant de retirer la bougie, nettoyer la zone à la base de la bougie pour empêcher la saleté et les débris de pénétrer dans le moteur.
2. Retirer la bougie et l'inspecter. La remplacer si elle est usée ou en cas de doute quant à sa réutilisation.

**REMARQUE !** Ne pas nettoyer la bougie montée dans la machine avec du papier abrasif. Les débris restant sur la bougie risquent de pénétrer dans le moteur et de causer des dommages et une usure graves.

3. Contrôler l'écartement des électrodes à l'aide d'un calibre. Régler l'écartement en pliant prudemment l'électrode de masse. Voir la figure 8-1. Ecarter les bougies CH11-15 de 1,02 mm (0,040 in.). Régler l'écartement CH16 sur 0,76 mm (0,030 in.).

**REMARQUE !** Les moteurs équipés de LP doivent avoir un écartement de bougie de 0,4572 mm (0,018 in.).

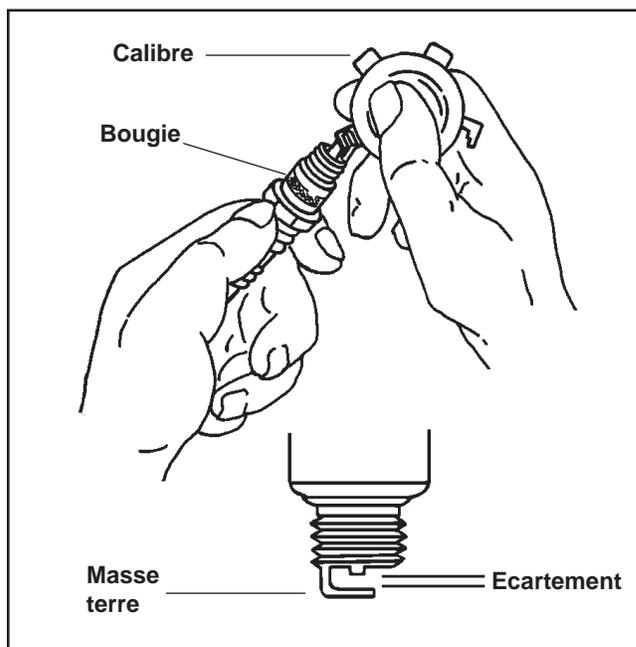


Figure 8-1. Entretien de la bougie.

4. Remettre en place la bougie dans la culasse. Serrer la bougie au couple de 38,0-43,4 N·m (28-32 ft. lb.).

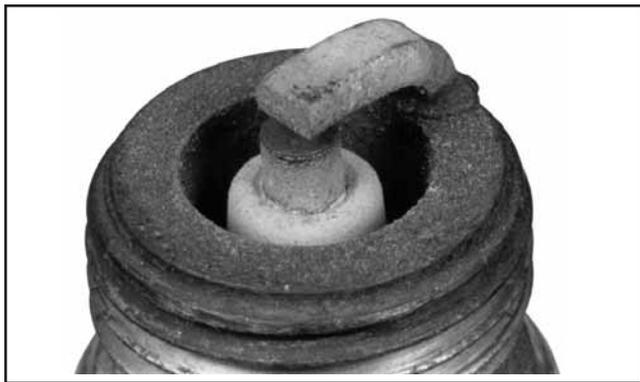
## Section 8

### Système et composants électriques

#### Contrôle

Contrôler la bougie dès qu'elle est retirée de la culasse. Les dépôts sur le bec isolant de la bougie constituent des indications sur l'état général des segments de piston, des soupapes et du carburateur.

Des bougies normales et encrassées sont montrées sur les illustrations suivantes.



**Normale** : Le bec isolant d'une bougie prise sur un moteur fonctionnant dans des conditions normales est couvert d'une légère couche de dépôts gris-bruns. Si l'électrode centrale n'est pas usée, une bougie dans cet état peut être réutilisée une fois l'écartement des électrodes contrôlé.



**Dépôts de carbone** : Des dépôts de suie noirs indiquent une mauvaise combustion. Une mauvaise combustion est généralement causée par une carburation trop riche, un allumage faible ou une compression pauvre.



**Usée** : Quand une bougie est usée, l'électrode centrale est arrondie et l'écartement est réduit de 0,010" ou plus par rapport à la normale.



**Dépôts humides** : Une bougie humide est due à un excès de carburant ou à la présence d'huile dans la chambre de combustion. Un surplus de carburant peut être causé en faisant fonctionner le moteur avec le starter trop ouvert. La présence d'huile dans la chambre de combustion est généralement due à des segments de piston ou des guides de soupape usés.



**Dépôts calcaires blancs** : Des dépôts calcaires blancs indiquent une surchauffe. Cette situation est généralement accompagnée d'une érosion excessive de l'écartement. Le colmatage de la grille de protection contre l'herbe ou des ailettes de refroidissement ainsi qu'une carburation maigre peuvent être à l'origine d'une surchauffe.

## Batterie

### Généralités

Une batterie de 12 volts avec des caractéristiques nominales d'environ 32 amp heures/250 ampères de démarrage à froid est normalement utilisée. Pour des informations spécifiques, se reporter aux instructions de fonctionnement de l'équipement dans lequel ce moteur est monté.

Recharger la batterie si la charge n'est pas suffisante pour lancer le moteur.

**REMARQUE :** Ne pas essayer de démarrer le moteur avec une autre batterie. Démarrer le moteur avec des batteries de plus grande taille que celles recommandées peut résulter en une avarie du démarreur.

### Entretien de la batterie

Un entretien régulier garantit que la batterie peut accepter et conserver une charge.

#### **AVERTISSEMENT : Acide dangereux, gaz explosifs !**

*Les batteries contiennent de l'acide sulfurique. Pour empêcher les brûlures d'acide, éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Les batteries produisent de l'hydrogène explosif lorsqu'elles sont rechargées. Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, ne recharger les batteries que dans des zones bien aérées. Toujours veiller à ce qu'étincelles, flammes vives et autres sources d'allumage soient maintenues loin de la batterie. Conserver les batteries hors de la portée des enfants. Enlever tout bijou lors de l'entretien des batteries.*

*Avant de déconnecter le câble de terre négatif (-), s'assurer que tous les interrupteurs sont en position OFF (arrêt). En position ON (marche), une étincelle se produira à l'extrémité du câble de terre, ce qui pourrait provoquer une explosion en cas de présence d'hydrogène ou de vapeurs d'essence.*

1. Contrôler régulièrement le niveau d'électrolyte. Si nécessaire, ajouter de l'eau distillée pour maintenir le niveau recommandé.

**REMARQUE :** Ne pas trop remplir la batterie. De mauvaises performances ou une défaillance prématurée de la batterie peuvent être dues à une perte d'électrolyte.

2. Maintenir propres les câbles, les bornes et les surfaces externes de la batterie. Une accumulation d'acide corrosif ou de saleté sur les surfaces externes risque de causer une auto-décharge de la batterie. Les auto-décharges sont rapides en cas d'humidité.

3. Laver les câbles, les bornes et les surfaces externes avec une solution d'eau et de bicarbonate de soude. Rincer soigneusement à l'eau claire.

**REMARQUE :** Ne pas laisser la solution de bicarbonate de soude pénétrer dans les éléments de la batterie ; ceci détruirait l'électrolyte.

### Essai de la batterie

Tester la tension de la batterie en connectant un voltmètre CC sur les bornes de la batterie avant de démarrer le moteur. Si la tension de la batterie tombe sous 9 volts durant le démarrage, la batterie est défectueuse ou déchargée. Se référer à la Figure 8-2.

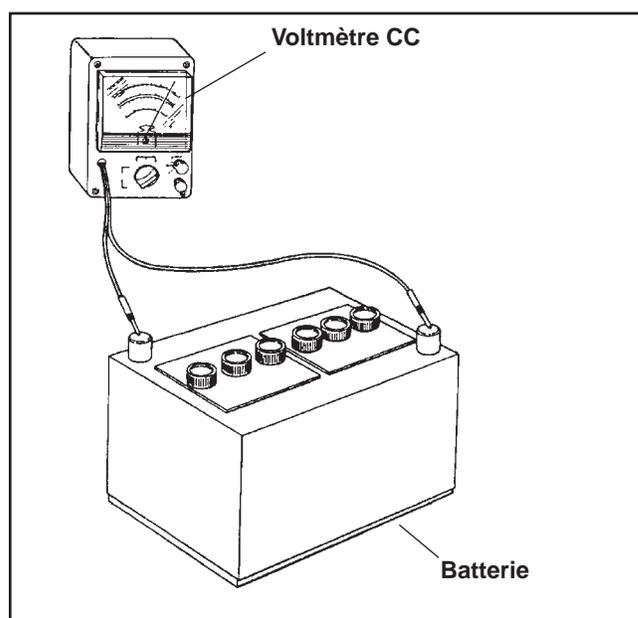


Figure 8-2. Contrôle de la tension de la batterie.

## Section 8

### Système et composants électriques

#### Système d'allumage magnéto-électronique, moteurs CH11-15

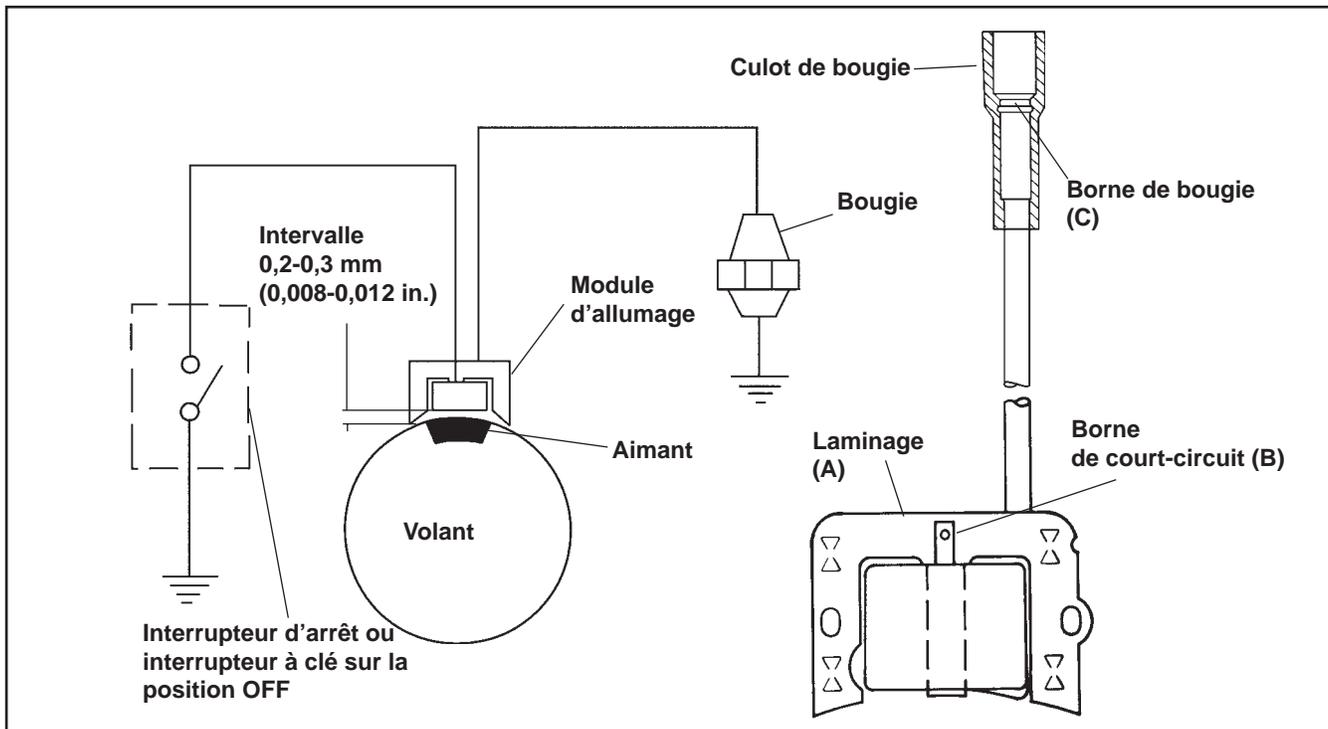


Figure 8-3. Système d'allumage magnéto-électronique, moteurs CH11-15.

Ces moteurs sont équipés d'un système d'allumage magnéto-électronique fiable. Le système comporte les éléments suivants :

- Une unité aimantée attachée de manière permanente au volant.
- Un module d'allumage magnéto-électronique qui est monté sur le carter du moteur.
- Un interrupteur de court-circuit (ou à clé) qui met le module à la terre pour arrêter le moteur.
- Une bougie.

#### Fonctionnement

Quand le volant tourne et que l'aimant passe le module d'allumage, une tension basse est générée dans les enroulements primaires du module. Lorsque la tension primaire est précisément à sa crête, le module génère une tension élevée dans ses enroulements secondaires. Cette tension élevée crée une étincelle au bout de la bougie. Cette étincelle allume le mélange air-carburant dans la chambre de combustion.

Le calage de l'étincelle est contrôlé automatiquement par le module. Par conséquent, aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible mis à part un contrôle périodique/un remplacement de la bougie.

En cas de problèmes de démarrage qui ne seraient pas corrigés en remplaçant la bougie, consulter le « Guide de recherche des pannes » suivant pour les procédures d'analyse des problèmes.

### Guide de recherche de pannes du système d'allumage magnéto

Le guide suivant permet de détecter et de résoudre les problèmes liés au système d'allumage. Consulter la section 2, « Outils et aides » pour le testeur du système de démarrage.

**REMARQUE :** Utiliser un ohmmètre à basse tension (2 volts ou moins) lorsque ceci est requis. Toujours mettre à zéro chaque plage de l'ohmmètre avant le test pour obtenir des valeurs correctes.

Problème	Test	Conclusion
<b>Le moteur ne se lance pas</b>	1. Vérifier que le câble de la bougie est branché sur la bougie.	
	2. Contrôler l'état de la bougie. Assurer que l'écartement est réglé correctement. Voir page 8.1.	2. Si la bougie est en bon état, vérifier/régler l'écartement et installer de nouveau.
	3. Vérifier le module d'allumage à l'aide du vérificateur de tension. (Consulter la section 2 - « Outils et aides »).  a. Retirer le câble de haute tension de la bougie du moteur et le connecter au vérificateur de tension.  <b>REMARQUE :</b> Afin de maintenir les régimes du moteur normalement obtenus lors du lancement, ne pas retirer la bougie.  b. Assurer que l'interrupteur d'allumage, l'interrupteur d'arrêt ou l'interrupteur à clé du moteur est sur la position <b>marche</b> .  c. Lancer le moteur et observer le vérificateur de tension. Il doit être possible de voir et d'entendre les étincelles.	3. S'il est possible <b>de voir et d'entendre</b> des étincelles, le module d'allumage est en bon état.  S'il n'est pas possible <b>de voir et d'entendre</b> des étincelles :  a. Assurer que l'interrupteur d'allumage, l'interrupteur d'arrêt ou l'interrupteur à clé du moteur est sur la position <b>marche</b> .  b. Contrôler les câbles et les bornes du module d'allumage ainsi que les autres composants pour détecter toute mise à terre accidentelle et des isolations abîmées.  c. Si les câbles et les bornes sont en bon état, le module d'allumage est probablement défectueux et doit être remplacé. Tester le module à l'aide d'un ohmmètre (Test 4).
	4. Mesurer la résistance de l'enroulement secondaire du module à l'aide d'un ohmmètre (voir les figures 8-3 et 8-4) :  Connecter un câble de l'ohmmètre aux laminages (A). Connecter l'autre câble à la borne de la bougie du câble de haute tension (C). Une fois les câbles de l'ohmmètre connectés de cette manière, la résistance de l'enroulement secondaire doit être de <b>7900 à 18400 ohms</b> .  <b>REMARQUE :</b> Ce test ne peut être effectué que si le module a été allumé au moins une fois.	4. Si la résistance est <b>faible ou de 0 ohms</b> , l'enroulement secondaire du module est court-circuité. Remplacer le module.  Si la résistance est <b>élevée ou infini</b> , l'enroulement secondaire du module est ouvert. Remplacer le module.  Si la résistance est comprise dans les valeurs indiquées, l'enroulement secondaire du module est en bon état.



**Figure 8-4. Test du module secondaire.**

### Dépose et installation du module d'allumage

Se reporter aux sections de démontage et de remontage pour consulter les procédures de démontage et d'installation du module d'allumage complet.

## Section 8

### Système et composants électriques

#### Système d'allumage électronique avec avance à l'allumage (Smart Spark™), moteurs CH16

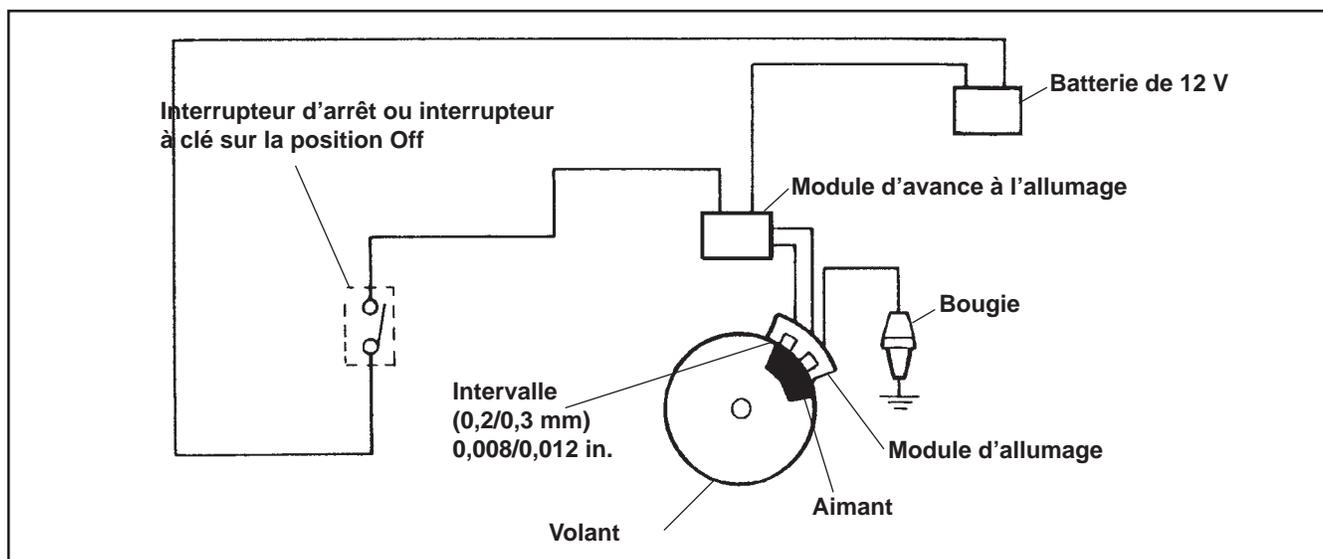


Figure 8-5. Système d'allumage à décharge capacitive avec avance à l'allumage.

Les moteurs CH16 sont équipés d'un système d'allumage à décharge capacitive électronique avec avance électronique à l'allumage. Une application type (figures 8-5 et 8-6) comporte les composants suivants.

- Une unité aimantée attachée de manière permanente au volant.
- Un module d'allumage électronique à décharge capacitive monté sur le carter du moteur.
- Un module d'avance à l'allumage monté sur le carter du moteur.
- Une batterie de 12 V qui alimente en courant le module d'avance à l'allumage.
- Un interrupteur de court-circuit (ou à clé) qui met le module d'avance à l'allumage à la terre pour arrêter le moteur.
- Une bougie.

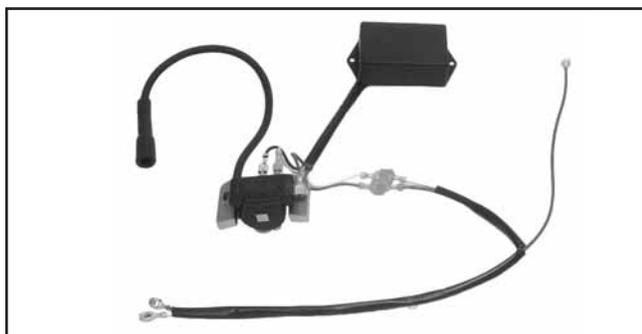


Figure 8-6. Composants™ Smart Spark.

#### Fonctionnement

Au moment où le volant tourne, l'aimant passe la bobine d'entrée (L1) du module d'allumage, ce qui produit de l'énergie dans la bobine. L'impulsion qui en résulte est rectifiée par la diode (D1) et charge le condensateur (C1). Le courant de la même impulsion se déplace également dans le câble marron vers le module d'avance à l'allumage (SAM) et pénètre dans l'entrée du circuit de conditionnement. Le circuit de conditionnement modifie l'impulsion pour qu'elle puisse être utilisée par les autres circuits. L'impulsion **conditionnée** démarre la pompe de chargement, qui charge un condensateur de manière linéaire, en rapport direct à la vitesse du moteur. L'impulsion réinitialise également le circuit à retard. Le comparateur n'est pas activé durant cette séquence.

Lorsque le groupe d'aimant du volant a passé la bobine d'entrée et l'impulsion d'origine revient à zéro, le condensateur dans le circuit de retard commence à se charger depuis la source d'alimentation. Lorsque la charge sur le condensateur de retard dépasse le condensateur de pompe de charge, le comparateur change d'état et active le générateur d'impulsion. L'impulsion **générée** revient au module d'allumage à travers le câble jaune, **active** l'interrupteur du semi-conducteur (SCS) et complète les circuits entre le condensateur de chargement (C1) et le transformateur (T1). Le condensateur de chargement se décharge dans le primaire du transformateur (P), ce qui induit une impulsion de haute tension dans le secondaire du transformateur (S). L'impulsion de haute tension passe l'écartement de la bougie, en allumant le mélange carburant-air dans la chambre de combustion. Plus le circuit de délai est long à dépasser la tension de référence du condensateur de la pompe de charge, plus l'impulsion de déclenchement sera tardive, retardant ainsi le calage.

L'impulsion de déclenchement sortant du SAM active le circuit de réinitialisation, en déchargeant le condensateur et en réinitialisant les circuits pour le cycle suivant.

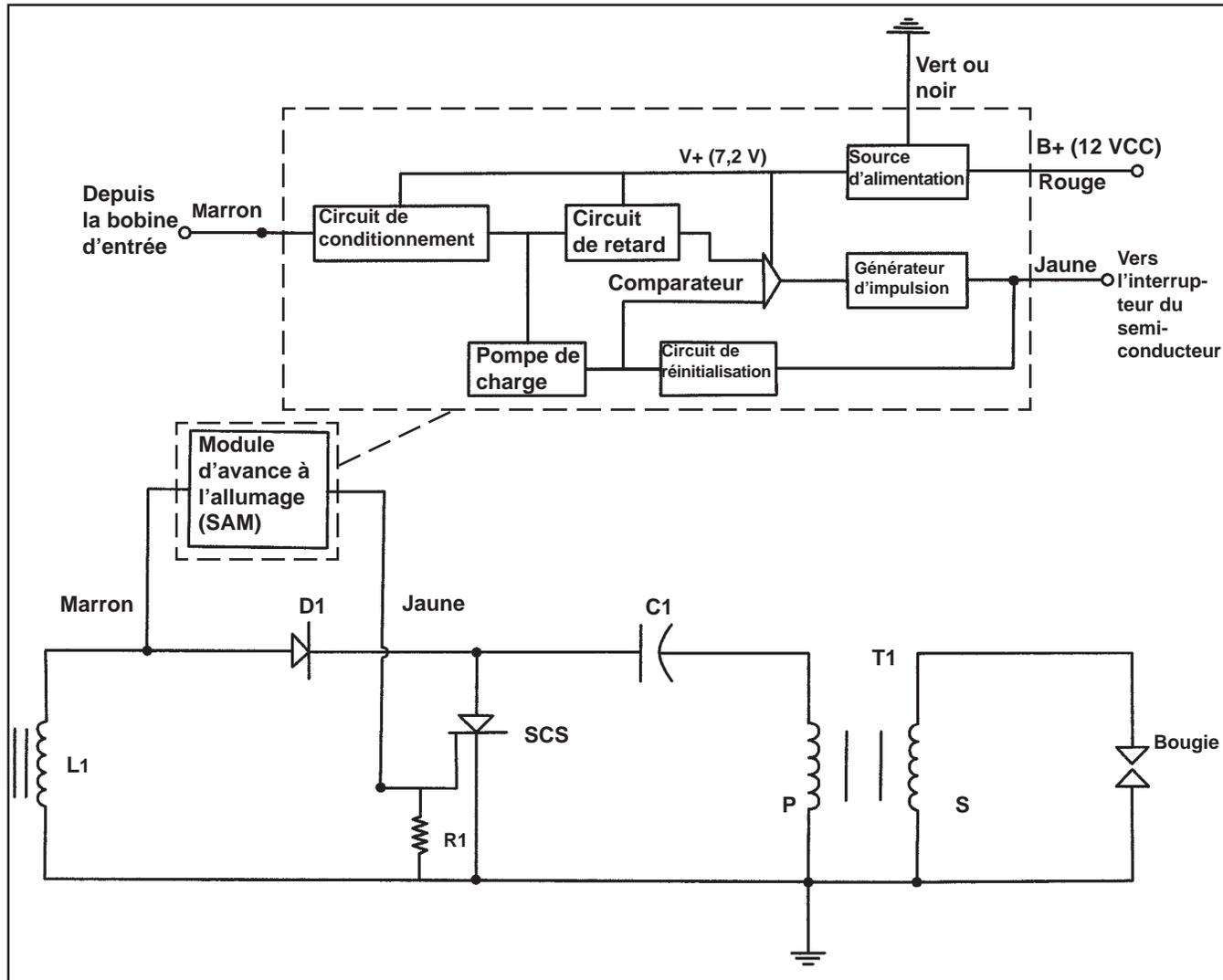


Figure 8-7.

### Recherche de pannes, systèmes d'allumage électroniques

Le système d'allumage à décharge capacitive est conçu pour ne nécessiter aucun entretien durant toute la durée de vie du moteur. Aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible mis à part un contrôle périodique/un remplacement de la bougie. Les systèmes mécaniques peuvent mal fonctionner ou tomber en panne et les instructions de recherche de pannes suivantes ont pour but de permettre de déterminer de manière systématique la cause d'un problème rencontré.

Les problèmes d'allumage les plus courants sont le plus souvent dus à de mauvaises connexions. Contrôler tous les câbles externes avant de commencer le test. S'assurer que les câbles relatifs à l'allumage, y compris le câble des bougies, sont bien branchés. S'assurer que tous les raccords de bornes sont bien enfoncés. Contrôler que l'interrupteur d'allumage est sur la position de marche.

**REMARQUE !** Les systèmes d'allumage électroniques à décharge capacitive sont sensibles à une charge excessive sur le câble de court-circuit. Les réclamations portant sur des démarrages difficiles, une faible puissance ou des ratés sous charge peuvent être dues à une charge excessive sur le circuit de court-circuit. Déconnecter tous les câbles de court-circuit auxiliaires ou tous les disjoncteurs de sécurité connectés au circuit de court-circuit et faire tourner le moteur pour voir si le problème signalé a disparu.

**REMARQUE !** Le module d'avance d'allumage (SAM), utilisé avec Smart Spark™, a besoin d'une source d'alimentation externe d'au moins 7,2 volts CC. Si vous installez une batterie de remplacement sur une unité qui dispose d'un moteur équipé de Smart Spark™, assurez-vous que la batterie est complètement chargée avant l'installation.

## Section 8

# Système et composants électriques

---

### Test des systèmes d'allumage Smart Spark™

La procédure suivante doit être suivie pour la recherche des pannes des problèmes d'allumage sur les moteurs CH16. Elle vous permettra d'isoler les composants défectueux.

#### Outils spéciaux requis :

- Testeur de système d'allumage\* (voir section 2)
- Multimètre (numérique)
- Testeur de module d'avance d'allumage\* (voir section 2)

#### Spécifications requises :

- Écartement des électrodes de 0,76 mm (0,030 in.).
- Écartement d'air du module d'allumage 0,008-0,012" (0,010")

\*REMARQUE ! Un testeur du système d'allumage doit être utilisé pour tester l'allumage Smart Spark™. L'utilisation d'un autre testeur risque de fausser les résultats. La batterie sur l'unité doit être complètement chargée et correctement connectée avant de réaliser l'un de ces essais. S'assurer que l'entraînement est au point mort et que toutes les charges externes sont déconnectées.

#### Essai préliminaire

Pour s'assurer que le problème signalé a son origine se trouve dans le système d'allumage, le système doit être isolé de l'unité, de la manière suivante.

1. Repérer les connecteurs à la jonction du faisceau de câbles du moteur et de l'unité. Séparer les connecteurs et débrancher le câble blanc de court-circuit du connecteur du moteur. Reconnecter les connecteurs et positionner ou isoler la borne du câble de court-circuit de manière à ce qu'elle ne puisse pas toucher la terre. Essayer de démarrer le moteur pour déterminer si le problème signalé est toujours présent.
  - a. Si le problème a disparu, le système électrique de l'unité est suspect. Vérifier l'interrupteur à clé, les câbles, les connexions, les verrouillages de sécurité, etc.
  - b. Si le problème persiste, effectuer la recherche de pannes suivante. Laisser le câble de court-circuit isolé jusqu'à ce que l'essai soit terminé.

#### Procédure de recherche des pannes

1. Déconnecter le câble de la bougie et l'attacher au testeur du système d'allumage. Connecter le clip sur une bonne terre, **pas** sur la bougie.
2. Lancer le moteur et noter toute étincelle sur le testeur. Ne pas toucher le testeur lors du lancement du moteur.
3. Si une étincelle est notée, vérifier que le module d'avance d'allumage (SAM) reçoit la bonne tension.

- a. Revenir au connecteur où le moteur et les faisceaux de harnais de l'unité sont joints et trouver le double câble rouge au dos du connecteur du moteur. À l'aide d'un voltmètre CC avec un câble de couplage, tester la tension à la borne sur le double câble rouge avec l'interrupteur à clé sur les deux positions de **démarrage** et de **marCHE**. Il doit y avoir au moins 7,2 volts. Si la tension est basse, passer à l'étape 4. Si la tension est supérieure à 7,2, passer à l'étape 5.

4. Retirer le carter du ventilateur du moteur.
  - a. Tracer le câble de terre noir depuis le SAM et vérifier que la languette de terre et les connexions de la borne sont bien serrées. Revérifier la tension au niveau du connecteur du moteur. Si la tension est toujours basse, vérifier la batterie, l'interrupteur à clé et le câblage sur l'unité.
  - b. Lorsque vous êtes sûr que la tension au connecteur est bonne, faites à nouveau le test de l'étincelle. S'il n'y a toujours pas d'étincelle, aller à l'étape 5.
5. Si l'étape 4 a été sautée, retirer le carter du ventilateur à ce moment. Vérifier tous les câbles et les connexions du SAM vers le faisceau de câblage et depuis le SAM vers le module d'allumage. Faire particulièrement attention à la connexion dans le câble rouge, car les connecteurs peuvent être mal alignés ce qui pourrait empêcher les bornes de faire contact. Corriger tout problème trouvé au niveau du câblage ou des connexions et faire le test de l'étincelle à nouveau. Si aucun problème de câblage n'a été trouvé ou s'il n'y a toujours pas d'étincelle, aller à l'étape 6.
6. Mettre l'ohmmètre à zéro et réaliser les contrôles de résistance suivant sur le module d'allumage. Le module doit être à la température ambiante (70° F).
  - a. Retirer le câble marron et tester la résistance depuis la languette large vers les laminages. La résistance devrait être de 145-160 ohms.
  - b. Retirer le câble jaune et tester la résistance depuis la languette étroite vers les laminages. La résistance devrait être de 900-1000 ohms.
  - c. Tester la résistance depuis la borne du câble de bougie vers les laminages. La résistance devrait être de 3800-4400 ohms.

Si les mesures de résistance ne se trouvent pas dans les plages spécifiées, remplacer le module d'allumage. Si les mesures de résistance sont toutes correctes, tester le SAM en suivant les instructions fournies avec le testeur de SAM.

**Diagrammes de câblage des systèmes électriques et systèmes de charge de la batterie**

Ce moteur est équipé d'un système contrôlé de chargement de la batterie.

Se reporter au diagramme de câblage et au guide de recherche de pannes qui suivent pour tester et réviser le système.

**REMARQUE :** Respecter les indications suivantes afin de ne pas endommager le système électrique et ses composants.

1. Contrôler que la polarité de la batterie est correcte. Un système de terre négatif (-) est utilisé.
2. Débrancher les câbles du redresseur-régulateur et/ou celui du faisceau de câbles avant d'effectuer un soudage électrique sur l'équipement alimenté par le moteur. Débrancher également les autres accessoires électriques ayant une prise de terre commune avec le moteur.
3. Empêcher les câbles (CA) du stator de se toucher ou de se court-circuiter quand le moteur est en marche. Ceci pourrait endommager le stator.

**Moteurs à démarrage électrique, système de chargement de batterie de 15/20 amps**

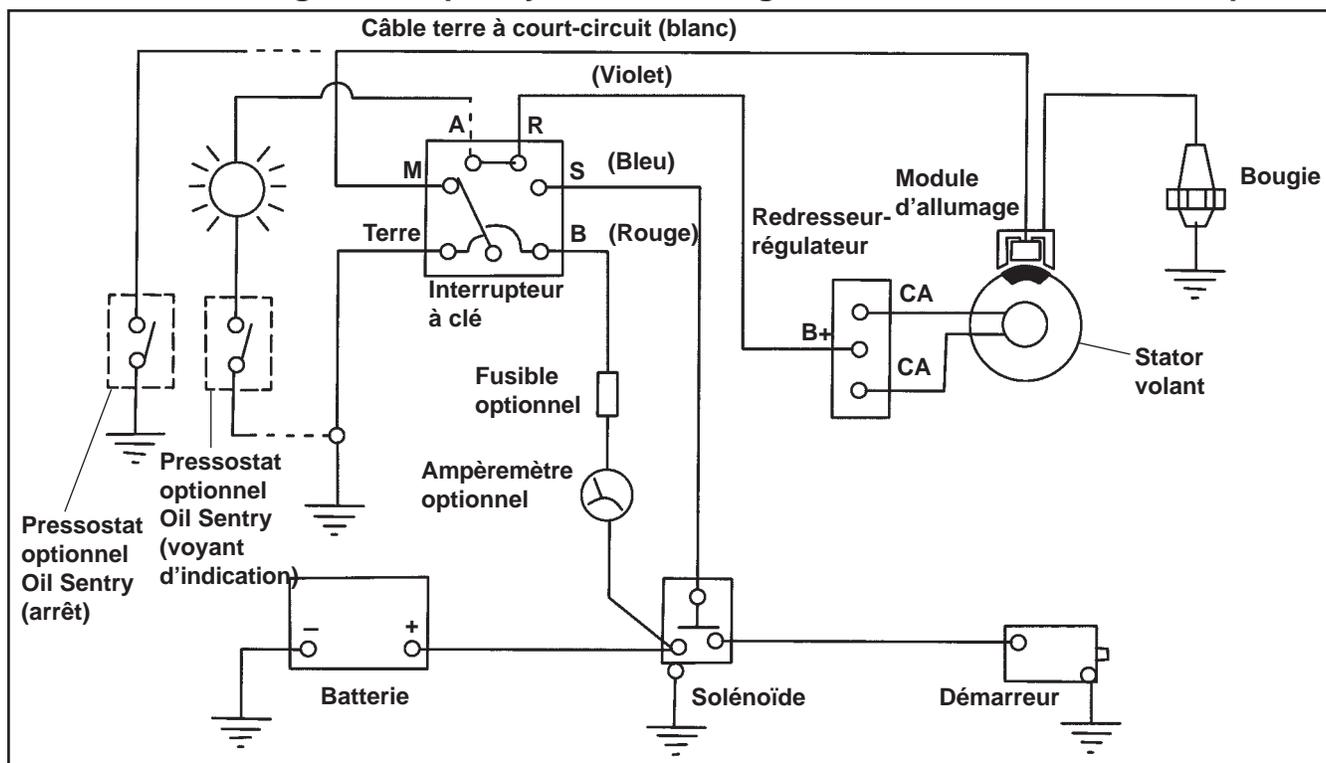


Figure 8-8. Diagramme de câblage - Moteurs à démarrage électrique, système de chargement de batterie 15/20 amps.

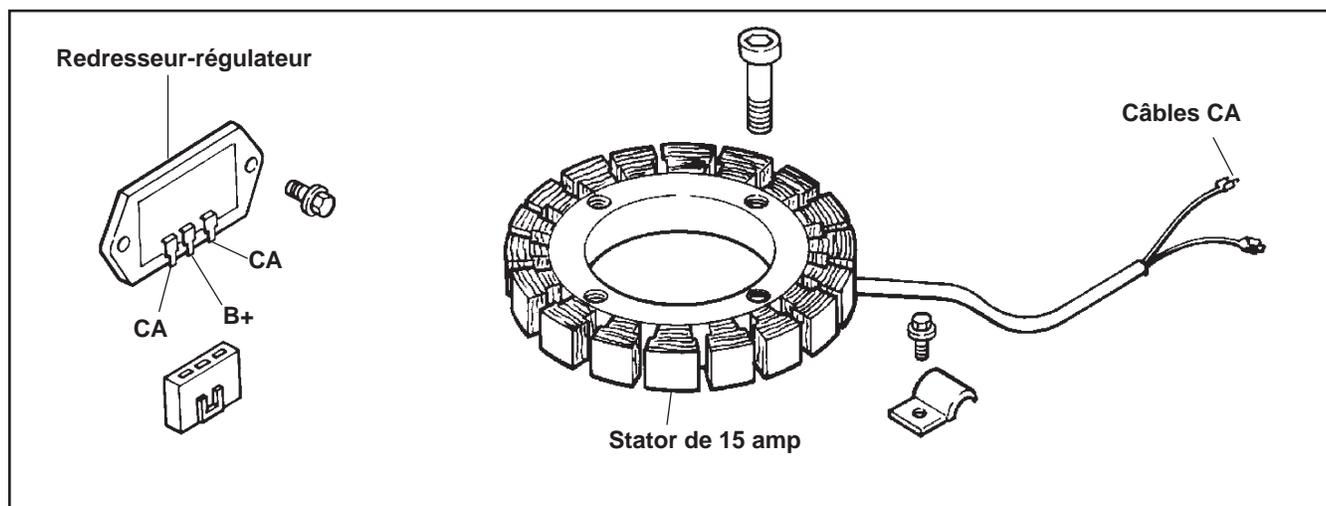


Figure 8-9. Redresseur-régulateur et stator de 15/20 amps.

## Section 8

### Système et composants électriques

#### Guide de recherche des pannes - Système à régulation de charge de batterie de 15/20 amps.

REMARQUE : Mettre à zéro chaque plage des ohmmètres et des voltmètres pour obtenir des valeurs correctes. Les tests de tension doivent être effectués avec le moteur en marche à 3600 tr/min. et sans charge. La batterie doit être complètement chargée.

Problème	Test	Conclusion
<b>Pas de charge vers la batterie</b>	<p>1. Insérer un ampèremètre dans le câble B+ depuis le redresseur-régulateur. Avec le moteur en marche à 3600 tr/min et B+ connecté, mesurer la tension de B+ (sur la borne sur le redresseur-régulateur) vers la terre, à l'aide d'un voltmètre CC.</p> <p>Si la tension est de 13,8 volts ou plus, appliquer une charge minimale de 5 amps* sur la batterie pour réduire la tension. Observer l'ampèremètre.</p> <p>*REMARQUE : Allumer la lumière (si 60 watts ou plus) ou placer une résistance de 2,5 ohms, 100 watts sur les bornes de la batterie.</p>	<p>1. Si le taux de charge <b>augmente</b> quand une charge est appliquée, le système de charge est en bon état et la batterie était complètement chargée.</p> <p>Si le taux de charge <b>n'augmente pas</b> lorsqu'une charge est appliquée, tester le stator et le redresseur-régulateur (tests 2 et 3).</p>
	<p>2. Retirer le connecteur du redresseur-régulateur. Faire tourner le moteur à 3600 tr/min et mesurer la tension CA sur les câbles du stator à l'aide d'un voltmètre CA.</p>	<p>2. Si la tension est de <b>28 volts ou plus</b>, le stator est en bon état. Le redresseur-régulateur est probablement défectueux. Remplacer le redresseur-régulateur.</p> <p>Si la tension est <b>inférieure à 28 volts</b>, le stator est sûrement défectueux. Tester le stator à l'aide d'un ohmmètre (test 3).</p>
	<p>3a. Arrêter le moteur et mesurer la résistance sur les câbles du stator à l'aide d'un ohmmètre.</p> <p>3b. Arrêter le moteur et mesurer la résistance du stator de chacun des câbles du stator à la terre à l'aide d'un ohmmètre.</p>	<p>3a. Si la résistance est de <b>0,1/0,2 ohm</b>, le stator est en bon état.</p> <p>Si la résistance est <b>infinie</b>, le stator est ouvert. Remplacer le stator.</p> <p>3b. Si la résistance est <b>infinie (pas de continuité)</b>, le stator est en bon état (pas de court-circuit vers la terre).</p> <p>Si une résistance (ou continuité) est mesurée, le stator est court-circuité vers la terre. Remplacer le stator.</p>
<b>La batterie se charge continuellement à un taux élevé</b>	<p>1. Faire tourner le moteur à 3600 tr/min et mesurer la tension du câble B+ vers la terre à l'aide d'un voltmètre CC.</p>	<p>1. Si la tension est de <b>14,7 volts ou moins</b>, le système de charge est en bon état ; la batterie ne peut pas maintenir une charge ou il y a une mauvaise connexion entre le redresseur-régulateur et la batterie. Vérifier le faisceau de câbles ; faire l'entretien ou remplacer la batterie selon le besoin.</p> <p>Si la tension est <b>supérieure à 14,7 volts</b>, le redresseur-régulateur est défectueux. Remplacer le redresseur-régulateur.</p>

## Démarrateurs électriques

Certains moteurs de cette série utilisent des démarrateurs à inertie alors que d'autres utilisent des démarrateurs à solénoïde. Les types de démarrateurs à inertie sont couverts en premier et le type à solénoïde débute à la page 8.16.

**REMARQUE :** Ne pas lancer le moteur plus de 10 secondes par essai. Si le moteur ne démarre pas, attendre 30 secondes avant d'essayer de nouveau. Le non-respect de ces instructions peut résulter en une avarie du corps du démarreur.

**REMARQUE :** Si le moteur atteint un régime suffisant pour désactiver le démarreur mais s'arrête de tourner (faux démarrage), attendre l'arrêt complet des rotations du moteur avant d'effectuer un nouvel essai de démarrage. Si le démarreur est activé pendant que le volant tourne, le pignon du démarreur et la couronne dentée du volant risquent de se heurter et donc d'abîmer le démarreur.

**REMARQUE :** Si le démarreur n'entraîne pas le moteur, arrêter immédiatement le démarreur. Ne pas essayer de démarrer le moteur tant que le problème n'a pas été résolu. Ne pas essayer de démarrer le moteur avec une autre batterie. Démarrer avec des batteries de plus grande taille que celles recommandées peut résulter en une avarie du démarreur.

**REMARQUE :** Ne pas lâcher le démarreur ou heurter le châssis du démarreur. Ceci pourrait abîmer les aimants permanents en céramique dans le châssis du démarreur.

### Dépose et remise en place du démarreur

Se reporter aux procédures de dépose et de remise en place des Sections « Démontage » et « Remontage ».

### Démarrateur électrique à inertie

Cette sous-section couvre le fonctionnement, la recherche de pannes et les réparations de l'entraînement par inertie et des démarrateurs électriques à aimant permanent.

## Guide de recherche de pannes

Problème	Panne possible	Mesure corrective
Le démarreur ne se lance pas	Batterie	1. Vérifier la charge de batterie. Si elle est basse, recharger ou remplacer la batterie si nécessaire.
	Câblage	1. Nettoyer les connexions corrodées et serrer les connexions mal serrées. 2. Remplacer les câbles en mauvais état et à l'isolation effilochée ou cassée.
	Interrupteur ou solénoïde du démarreur	1. Contourner l'interrupteur ou le solénoïde à l'aide d'un cavalier. Si le démarreur démarre normalement, remplacer les composants défectueux.
Le démarreur se lance mais tourne lentement	Batterie	1. Vérifier la charge de batterie. Si elle est basse, recharger ou remplacer la batterie si nécessaire.
	Balais	1. Inspecter pour détecter les balais et commutateurs sales ou usés. Nettoyer le commutateur à l'aide d'un chiffon rugueux (pas de toile émeri). 2. Remplacer les balais s'ils sont particulièrement ou irrégulièrement usés.
	Transmission ou moteur	1. Vérifier que l'embrayage ou la transmission sont désengagés ou au point mort. Ceci est particulièrement important pour les équipements avec transmission hydrostatique. La transmission doit être exactement au point mort pour éviter une résistance qui pourrait empêcher le moteur de démarrer. 2. Vérifier qu'il n'y a aucun grippage au niveau des composants du moteur, tels que les roulements, la bielle et le piston.

## Section 8

### Système et composants électriques

#### Fonctionnement – Démarreurs à entraînement par inertie

Quand une puissance est appliquée au démarreur, l'armature tourne. Quand l'armature tourne, le pignon d'entraînement passe sur l'arbre d'entraînement cannelé et s'enclenche sur la couronne dentée. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre, le volant tourne plus vite que l'armature du démarreur et le pignon d'entraînement. Le pignon d'entraînement se désengage donc de la couronne et passe en position rétractée. Quand une puissance n'est plus appliquée au démarreur, l'armature cesse de tourner et le pignon d'entraînement est maintenu en position rétractée par le ressort de maintien.

#### Entretien de l'entraînement du démarreur

Toutes les 500 heures de fonctionnement (ou tous les ans, selon la situation se présentant en premier), Nettoyer et lubrifier les cannelures de l'arbre d'entraînement du démarreur. Si le pignon d'entraînement est usé, si ses dents sont ébréchées ou cassées, il doit être remplacé. Voir la figure 8-10.

Il n'est pas nécessaire de démonter complètement le démarreur pour procéder à l'entretien des composants d'entraînement.

#### Entretien de l'entraînement de type « A »

1. Retirer le démarreur du moteur et enlever le couvercle anti-poussière.
  2. Maintenir le pignon d'entraînement dans un étau à mâchoires douces lors de la pose ou de la dépose de l'écrou d'arrêt. L'armature tourne avec l'écrou jusqu'à ce que le pignon d'entraînement s'arrête contre les rondelles internes.
- REMARQUE :** Ne pas trop serrer l'étau afin de ne pas déformer le pignon d'entraînement.
3. Retirer l'écrou d'arrêt, la rondelle d'arrêt, le ressort de maintien, la rondelle anti-poussière et le pignon d'entraînement.
  4. Nettoyer soigneusement les cannelures de l'arbre d'entraînement avec du solvant. Sécher soigneusement les cannelures.
  5. Appliquer une petite dose de lubrifiant Kohler pour entraînements de démarreurs électriques (voir section 2) sur les cannelures. Si d'autres lubrifiants sont utilisés, le pignon risque de coller ou de se bloquer.
  6. Appliquer une petite quantité de Loctite® N° 271 sur le filetage de l'écrou d'arrêt.

7. Mettre en place le pignon d'entraînement, la rondelle anti-poussière, le ressort de maintien la rondelle d'arrêt et l'écrou d'arrêt. Serrer l'écrou d'arrêt au couple de 17,0-19,2 N·m (150-170 in. lb.). Remettre en place le couvercle anti-poussière.

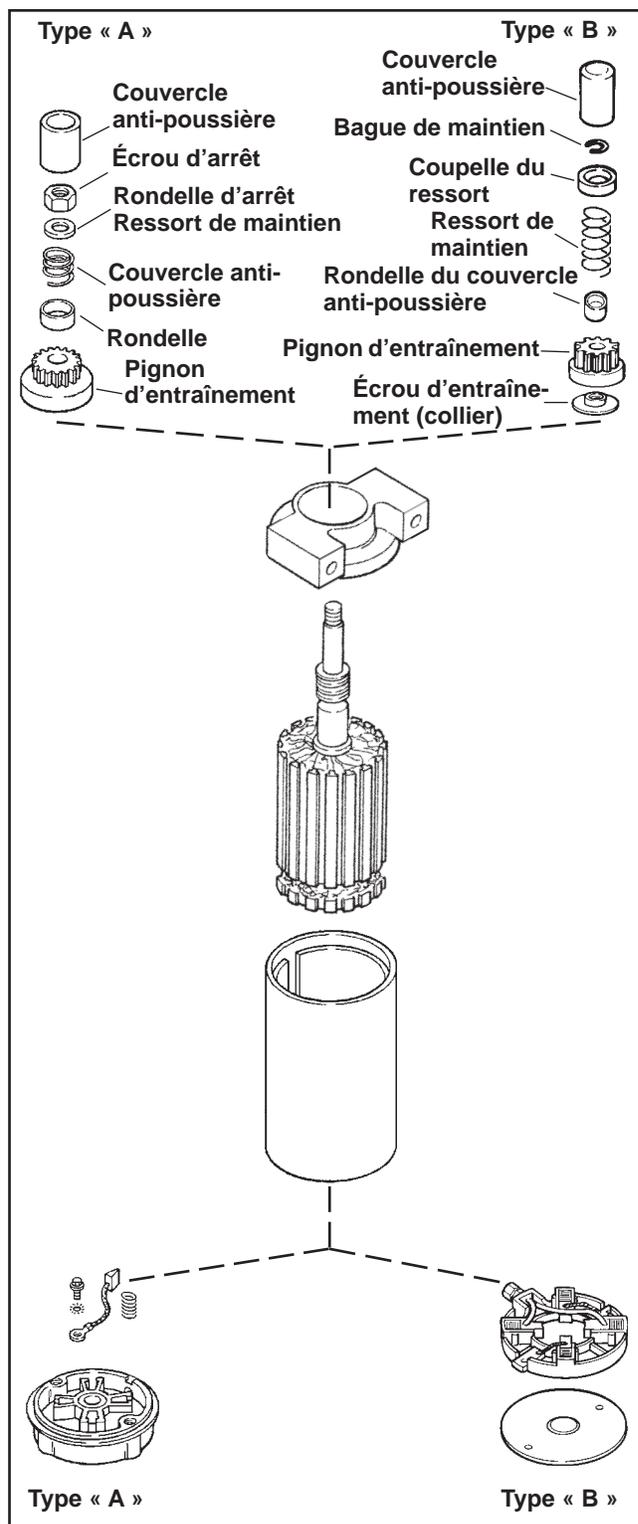
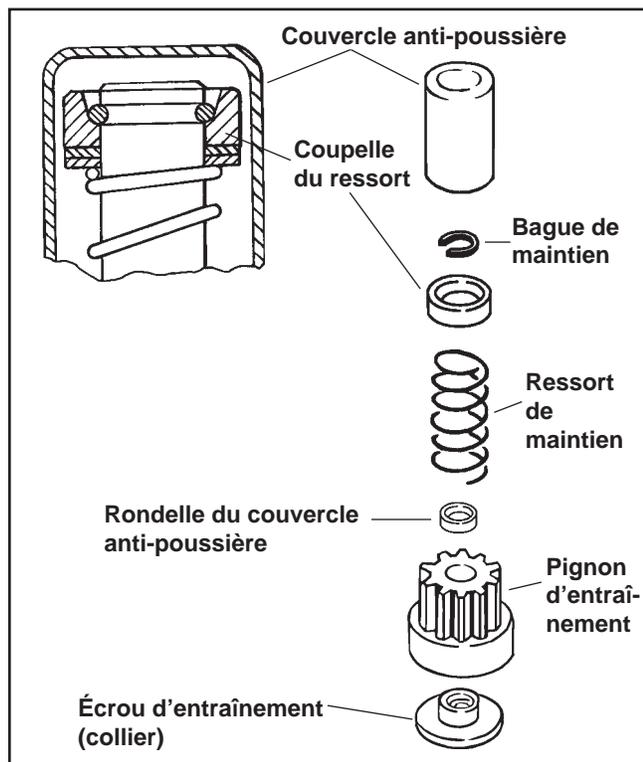


Figure 8-10. Démarreur électrique à inertie.

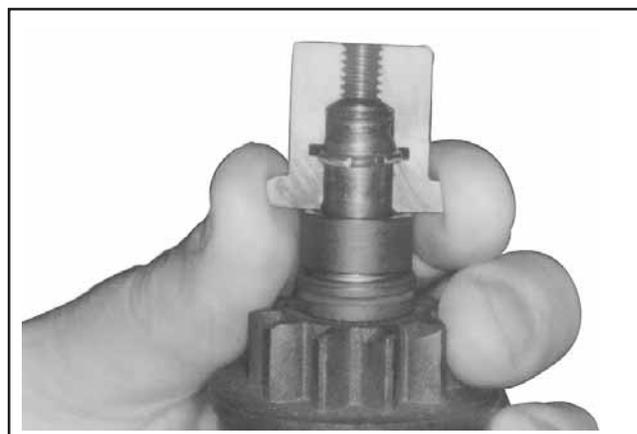
**Entretien de l'entraînement de type « B »**

1. Le couvercle anti-poussière en caoutchouc comporte une lèvre intérieure qui s'insère dans une rainure de la rondelle du couvercle (voir la Figure 8-11). Tourner le pignon d'entraînement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il atteigne une position complètement sortie. Tout en maintenant le pignon dans cette position, prendre le bout du couvercle anti-poussière avec une pince et le libérer de la rainure de la rondelle.



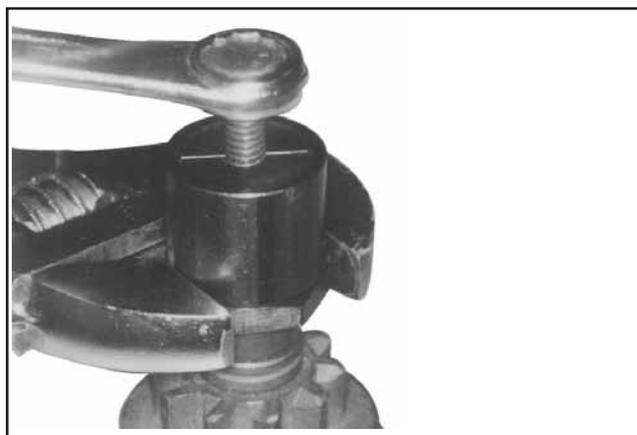
**Figure 8-11. Composants d'entraînement, démarreur à inertie « lié à la masse ».**

2. Démontez l'outil de dépôt de la bague de maintien (voir section 2).
3. Conformément à la Figure 8-11, saisissez la fixation du ressort et le pousser vers le démarreur, en comprimant le ressort de maintien et en exposant la bague de maintien.
4. Maintenir la fixation du ressort en position rétractée, assembler les moitiés intérieures de l'outil de dépôt autour de l'arbre de l'armature avec la bague de maintien dans la gorge intérieure (voir la figure 8-12). Glisser le collier sur les moitiés intérieures pour les maintenir dans cette position.



**Figure 8-12. Montage des moitiés intérieures de l'outil autour de l'arbre de l'armature et bague de maintien.**

5. Visser la vis centrale dans l'outil de dépôt jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir. Utiliser une clé (de 1 1/8" ou réglable) pour tenir la base de l'outil de dépôt. Utiliser une autre clé ou douille (de 1/2" ou 13 mm) pour tourner la vis centrale dans le sens des aiguilles d'une montre (voir la Figure 8-13). La résistance contre la vis centrale indique à quel moment la bague de maintien quitte la gorge dans l'arbre de l'armature.



**Figure 8-13. Maintien de l'outil et vissage de la vis centrale (sens des aiguilles d'une montre) pour retirer la bague de maintien.**

6. Retirer les composants de l'entraînement de l'arbre de l'armature en veillant à suivre la séquence de démontage. Si les cannelures sont sales, les nettoyer avec du solvant.
7. Les cannelures doivent être recouvertes d'une fine couche de lubrifiant. Lubrifier à nouveau selon le besoin avec le lubrifiant pour démarreur Bendix Kohler (voir section 2). Remettre en place ou remplacer les composants d'entraînement en les assemblant dans l'ordre inverse du démontage.

## Section 8

# Système et composants électriques

### Installation de la bague de maintien

1. Positionner la bague de maintien dans la gorge d'une des moitiés intérieures. Assembler l'autre moitié sur le dessus et faire glisser le collier extérieur.
2. S'assurer que les composants d'entraînement sont installés dans l'ordre correct sur l'arbre de l'armature.
3. Glisser l'outil sur l'extrémité de l'arbre de l'armature afin que la bague de maintien, située à l'intérieur, repose sur l'extrémité de l'arbre. Maintenir l'outil d'une main en exerçant une légère pression vers le démarreur. Frapper l'extrémité de l'outil avec un marteau jusqu'à ce que la bague de maintien se loge dans la gorge. Démontez et retirez l'outil.
4. Serrer la bague de maintien avec des pinces pour la comprimer et l'introduire dans la gorge.
5. Assembler les moitiés intérieures en plaçant la cavité la plus grande autour de la fixation du ressort (voir la figure 8-14). Glisser le collier sur les moitiés et visser la vis centrale jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir.



Figure 8-14. Montage de la plus grande moitié autour de la fixation du ressort.

6. Tenir la base de l'outil avec une clé de 1-1/8" et tourner la vis centrale dans le sens horaire avec une clé de 1/2" ou 13 pour monter la fixation du ressort autour de la bague de maintien. Cesser de visser dès que la résistance augmente. Démontez et retirez l'outil.
7. Remettre en place le couvercle anti-poussière.

### Démontage du démarreur

1. Déposer les composants de l'entraînement conformément aux instructions d'entretien de l'entraînement.

2. Repérer la petite ligne élevée sur le bord du capuchon de l'extrémité d'entraînement. Sur les démarreurs avec capuchons d'extrémité du commutateur de type « A », elle doit être alignée sur une ligne marquée sur le châssis du démarreur. Le châssis des démarreurs avec capuchons d'extrémité de type « B » ne comportent pas de ligne. Appliquer un morceau de ruban adhésif sur le châssis et tracer une ligne sur le ruban au même niveau que la ligne élevée du capuchon d'extrémité. Voir la figure 8-17.
3. Retirer les boulons.
4. Retirer le capuchon d'extrémité du commutateur avec les balais et les ressorts des balais (type « A »). Les capuchons d'extrémité de type « B » sont retirés séparément et les balais et le support restent dans le châssis.
5. Retirer le capuchon de l'extrémité d'entraînement.
6. Retirer l'armature et la rondelle de butée (s'il y en a une) depuis l'intérieur du châssis du démarreur.
7. Retirer l'unité balais/support du châssis (démarreurs de type « B »).

### Remplacement de balais, capuchon d'extrémité de l'entraînement de type « A »

1. Retirer les ressorts de balais des logements dans le support de balais. Voir la figure 8-15.
2. Retirer les vis auto-taraudeuses, les balais négatifs (-) et les supports de balais en plastique.
3. Retirer l'écrou hexagonal à brides et la rondelle en fibre de la borne du goujon.

Retirer la borne avec les balais positifs (+) et le coussinet d'isolation en plastique du capuchon d'extrémité.

4. Remettre le coussinet d'isolation sur la nouvelle borne du goujon avec les balais positifs. Installer la borne avec le coussinet dans le capuchon d'extrémité du commutateur. Attacher le goujon avec la rondelle en fibre et la vis hexagonale à brides.
5. Installer le support de balais, les nouveaux balais négatifs et les vis auto-taraudeuses.
6. Installer les ressorts de balais et les balais dans les logements du support de balais. Vérifier que les côtés chanfreinés des balais sont loin des ressorts de balais.

**REMARQUE :** Utiliser un support de balais pour maintenir les balais dans les logements. Un outil pour support de balais peut être fabriqué facilement à partir d'une fine feuille de métal. Voir la figure 8-16.

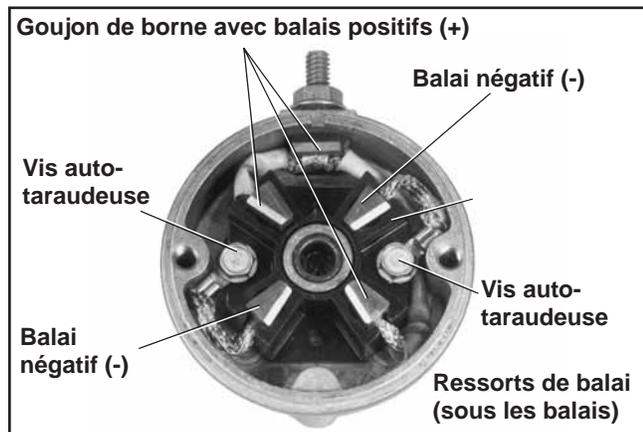


Figure 8-15. Capuchon d'extrémité de commutateur de type « A » avec balais.

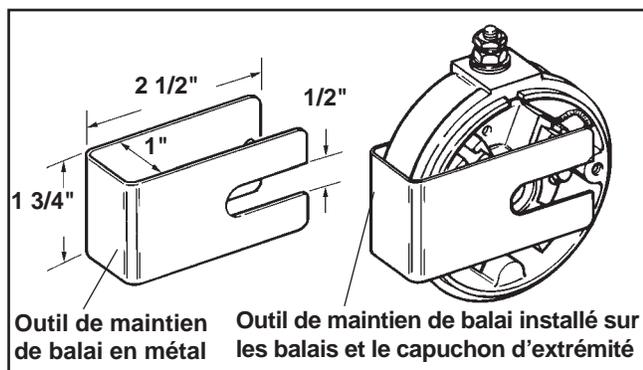


Figure 8-16. Outil pour support de balais (capuchon d'extrémité de type « A »).

### Remplacement de balais, capuchon d'extrémité de l'entraînement de type « B »

Les démarreurs avec capuchon d'extrémité de type « B » comportent des balais dans un carter de support en plastique séparé du capuchon d'extrémité. Les balais de rechange sont livrés pré-assemblés dans le carter de support et attachés avec deux agrafes.

### Entretien du commutateur

Nettoyer le commutateur avec un chiffon non-pelucheux. Ne pas utiliser de toile émeri.

Si le commutateur est particulièrement usé ou fissuré, le réduire sur un tour ou remplacer l'armature.

### Remontage du démarreur

1. Placer la rondelle de butée (s'il y en a une) sur l'arbre d'entraînement de l'armature.
2. Insérer l'armature dans le châssis du démarreur. Vérifier que les aimants sont plus proches de l'extrémité d'arbre d'entraînement de l'armature. Les aimants permettent de maintenir l'armature dans le châssis.
3. Installer le capuchon d'extrémité de l'entraînement sur l'arbre d'entraînement. Vérifier que les marques sur le capuchon d'extrémité et sur le châssis du démarreur sont bien alignées. Voir la figure 8-17.

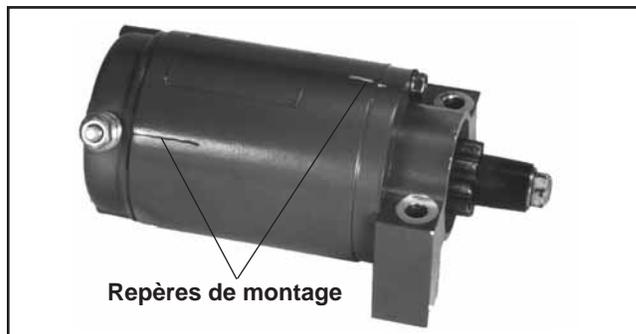


Figure 8-17. Marques de montage du démarreur.

### Pour les capuchons d'extrémité du commutateur de type « A » :

4. Installer l'outil de support de balais pour maintenir les balais dans les logements du capuchon d'extrémité du commutateur.
5. Aligner les marques du capuchon d'extrémité du commutateur et du châssis du démarreur. Maintenir l'extrémité d'entraînement et les capuchons d'extrémité du commutateur dans le châssis du démarreur. Retirer l'outil de support de balais.

### Pour les capuchons d'extrémité du commutateur de type « B » :

4. Si les balais ne sont pas remplacés, positionner les balais dans leurs emplacements sur le support, les placer en position rétractée et utiliser des agrafes pour les maintenir en place. Voir la Figure 8-18.
5. Aligner le bloc du goujon de borne sur l'encoche du châssis du démarreur et glisser l'unité de support des balais dans le châssis. Le commutateur pousse les agrafes vers l'extérieur quand l'unité des balais est insérée. Placer le capuchon d'extrémité sur l'unité de balais afin que les trous des boulons soient alignés sur ceux du support de balais.

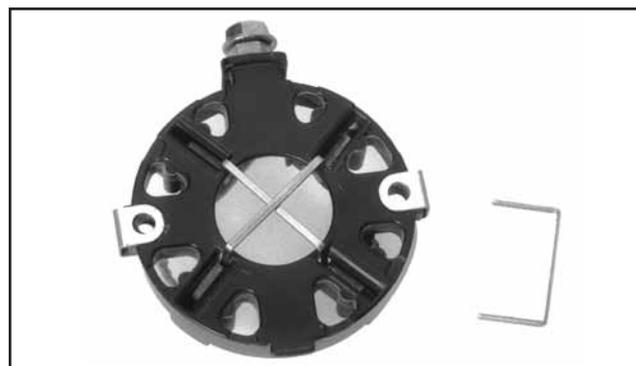


Figure 8-18. Capuchon d'extrémité de commutateur de type « B » avec balais.

6. Mettre en place les boulons et les serrer.
7. Lubrifier l'arbre d'entraînement avec le lubrifiant pour démarreur bendix Kohler (voir section 2). Installer les composants de l'entraînement conformément aux instructions d'entretien de l'entraînement.

## Section 8

# Système et composants électriques

### Starters électriques avec solénoïde

La sous-section suivante traite des starters électriques avec solénoïde. Certaines des informations de la sous-section précédente applicables également à ce type de démarreur ne sont pas reprises dans cette sous-section. Un starter électrique avec solénoïde Nippondenso ou Delco-Remy peut être utilisé. Le démarreur Nippondenso est traité en premier et la révision du démarreur Delco-Remy est expliquée ensuite.

#### Fonctionnement

Quand la tension est appliquée au démarreur, le solénoïde électrique déplace le pignon d'entraînement vers l'arbre d'entraînement et la couronne dentée. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre et quand l'interrupteur de démarrage est relâché, le solénoïde du démarreur est désactivé, le levier d'entraînement repart en arrière et le pignon d'entraînement se désengage de la couronne et passe en position rétractée.

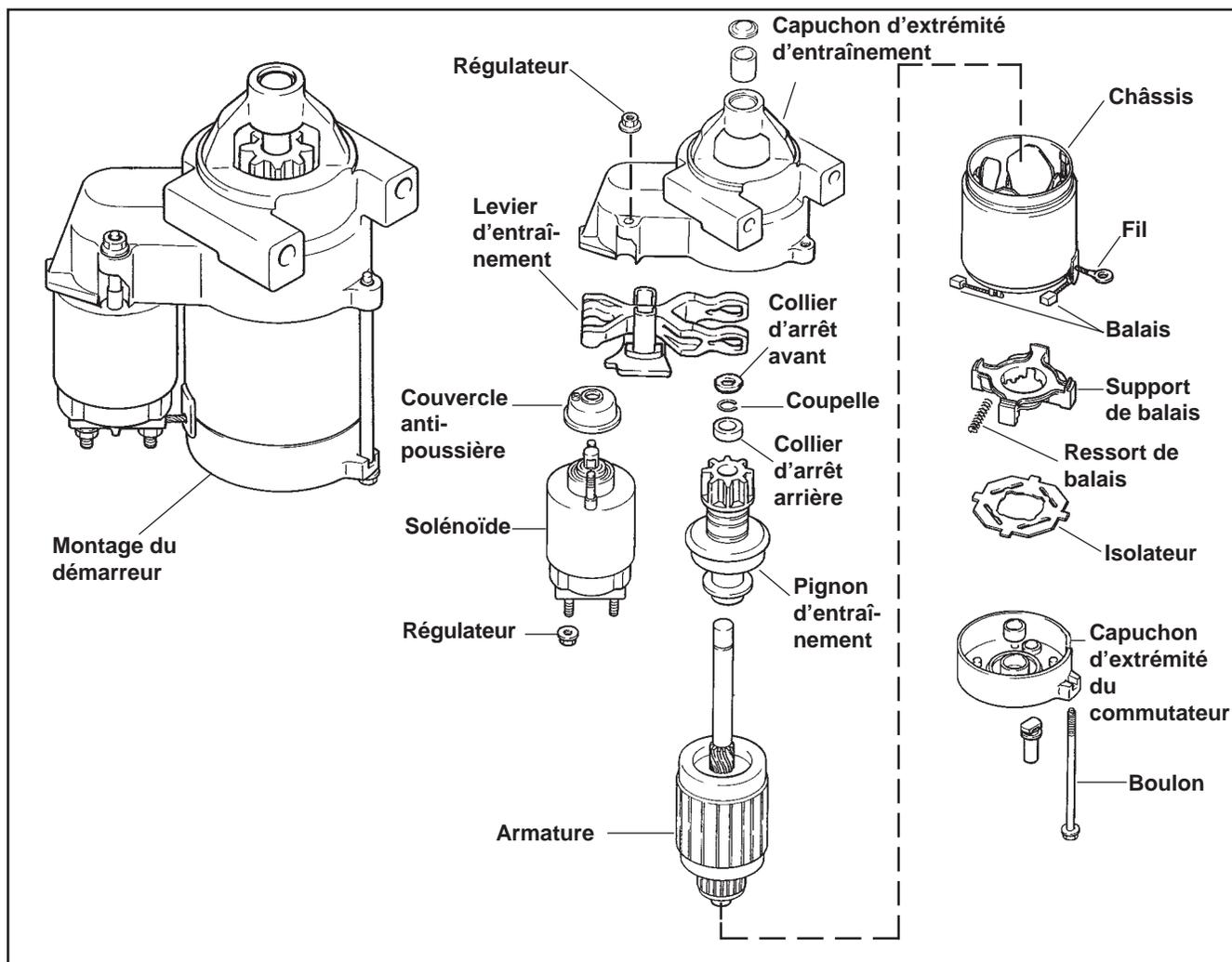


Figure 8-19. Démarreur avec solénoïde Nippondenso.

#### Démontage du démarreur

1. Débrancher le câble du solénoïde.
2. Retirer les écrous hexagonaux du solénoïde et retirer le solénoïde de l'unité du démarreur.
3. Retirer les deux boulons.
4. Retirer le capuchon de l'extrémité du commutateur.
5. Retirer l'isolateur et les ressorts de balais du support de balais.
6. Retirer l'armature du châssis.
7. Retirer le levier d'entraînement et l'armature du capuchon d'extrémité de l'entraînement.

**REMARQUE :** Quand le levier et l'armature sont retirés, veiller à ne pas perdre la rondelle de butée.

8. Le collier d'arrêt est constitué de deux pièces identiques pressées sur une coupelle. La coupelle est enfoncée dans un évidement de l'arbre de l'armature. Pour retirer le collier d'arrêt, les deux pièces doivent être retirées de la coupelle.
9. Quand les colliers d'arrêt sont retirés, la coupelle peut être retirée de l'arbre de l'armature. Le kit d'entretien du démarreur électrique (voir section 2) inclut des pinces spéciales pour retirer la bague de retenue. Ne pas réutiliser la coupelle.

### Remplacement des balais

Les balais du démarreur font partie intégrante du châssis du démarreur. Le kit de balais, Kohler n° d'art. 52 221 01-S, contient quatre balais et ressorts de rechange. Si un remplacement est nécessaire, les quatre balais doivent être remplacés.

1. Retirer les balais du support de balais et retirer le support de balais du châssis.
2. Couper le câble du balai au bord du raccord à l'aide d'une paire de pinces.
3. Meuler les ébarbures sur le raccord.
4. Les balais de rechange comportent une section solide qui doit être connectée au raccord.
5. Souder cette section sur le raccord.
6. Remplacer le support de balais dans le châssis et mettre en place les balais dans le support. Remonter les ressorts. Enfoncer l'isolateur dans le support de balai pour empêcher les ressorts de sortir.

### Entretien du démarreur

Nettoyer le levier d'entraînement et l'arbre de l'armature. Appliquer du lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (voir section 2) au levier et à l'arbre.

### Remontage du démarreur

1. Installer le nouveau pignon d'entraînement sur l'arbre de l'armature.
2. Faire glisser le collier d'arrêt sur l'arbre d'armature sous la rainure de la bague de maintien. Assurer que le côté enfoncé du collier d'arrêt est relevé.
3. Placer une nouvelle coupelle dans la rainure du bras d'armature et serrer avec précaution à l'aide de pinces.

**REMARQUE :** Toujours utiliser une coupelle neuve. Ne pas entailler ou abîmer l'arbre d'armature.

4. Utiliser une clé à fourche et faire coulisser le collier d'arrêt vers le haut jusqu'à ce que la section enfoncée enveloppe la bague de maintien et verrouille le collier en position. Voir la figure 8-20.



**Figure 8-20.** Verrouiller le collier autour de la bague de maintien.

5. Installer la rondelle de butée sur le bras d'armature et graisser un peu le bout de l'arbre avec du lubrifiant pour entraînement.
6. Positionner le levier d'entraînement graissé autour de l'ensemble du pignon d'entraînement et insérer l'ensemble dans le capuchon d'extrémité d'entraînement. Caler la section de pivot du levier d'entraînement dans la section correspondante dans le carter. Voir la figure 8-21.



**Figure 8-21.** Installation de l'armature.

7. Monter le support de balais à l'arrière du châssis du démarreur. Installer les quatre balais dans les fentes correspondantes. Puis mettre (régler) avec précaution chacun des quatre ressorts de balais en position derrière les balais. Faire coulisser le passe-fils isolant en caoutchouc sur la petite languette en plastique correspondante sur le châssis. Voir la figure 8-22.

## Section 8

### Système et composants électriques



Figure 8-22. Monter le support de balais au châssis.

8. Positionner l'isolateur sur les balais et les ressorts. Le tenir fermement en place pour que les ressorts ne sortent pas. Voir la figure 8-23.



Figure 8-23. Tenir l'isolateur en place.

9. Tenir l'armature/l'ensemble du capuchon d'extrémité d'entraînement sur un bout pour que l'extrémité du commutateur soit vers le haut. Placer l'outil d'installation de balai/armature sur le bout de l'arbre d'armature jusqu'à ce qu'il repose contre le commutateur. Voir la figure 8-24.



Figure 8-24. Outil sur le bout de l'armature.

10. Faire glisser avec précaution le châssis avec l'ensemble de la plaque à balais vers le bas sur l'outil et sur l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement, en alignant la découpe avec la section du levier (sur le haut). Le passe-fils d'isolation en caoutchouc doit également être vers le haut. Voir la figure 8-25.

**REMARQUE :** Maintenir la pression sur l'isolateur pendant l'installation, afin que les ressorts ne sortent pas.



Figure 8-25. Installer le châssis avec l'ensemble de la plaque à balais.

11. Retirer l'outil et installer le capuchon d'extrémité du commutateur, en alignant la découpe avec le passe-fils d'isolation. Voir la figure 8-26.



Figure 8-26. Installation du capuchon d'extrémité.

12. Installer et serrer les deux boulons traversier.
13. Assurer que le couvercle anti-poussière est en place sur le solénoïde. Installer le solénoïde en engageant le bout du plongeur avec la fourche du levier d'entraînement. Vérifier en tirant le solénoïde vers l'arrière. Monter le solénoïde au démarreur à l'aide des deux écrous à brides hexagonaux. Bien serrer. Voir la figure 8-27.



Figure 8-27. Installation du solénoïde.

14. Connecter le câble tressé (balai) à la borne solénoïde principale inférieure et fixer avec l'écrou à bride hexagonale. Voir la figure 8-28.

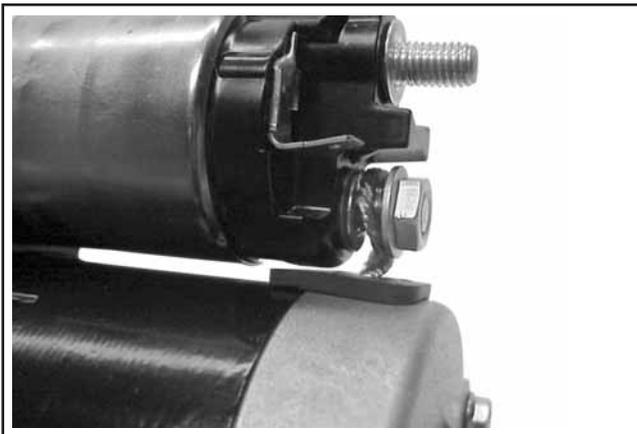


Figure 8-28. Connecter le câble de balai.

### Démarrateurs Delco-Remy

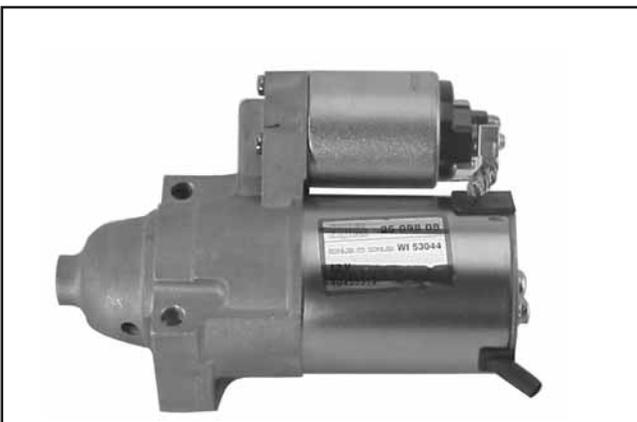


Figure 8-29. Démarrateur Delco-Remy.

#### Démontage du démarreur

1. Retirer l'écrou hexagonal et débrancher le câble positif (+) du balai/la console de la borne du solénoïde.

2. Retirer les trois vis attachant le solénoïde au démarreur. Voir la figure 8-30.



Figure 8-30. Dépose des vis du solénoïde.

3. Si le solénoïde est monté avec des vis cruciformes, séparer le solénoïde et le ressort de piston du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Si le solénoïde est monté avec des vis Torx externes, le piston est un élément du solénoïde et seule la goupille du piston doit être décrochée du levier d'entraînement. Retirer le joint dans la rainure du carter. Voir les figures 8-31 et 8-32.

REMARQUE ! Procédure de test du solénoïde du démarreur aux pages 8.26 et 8.27.

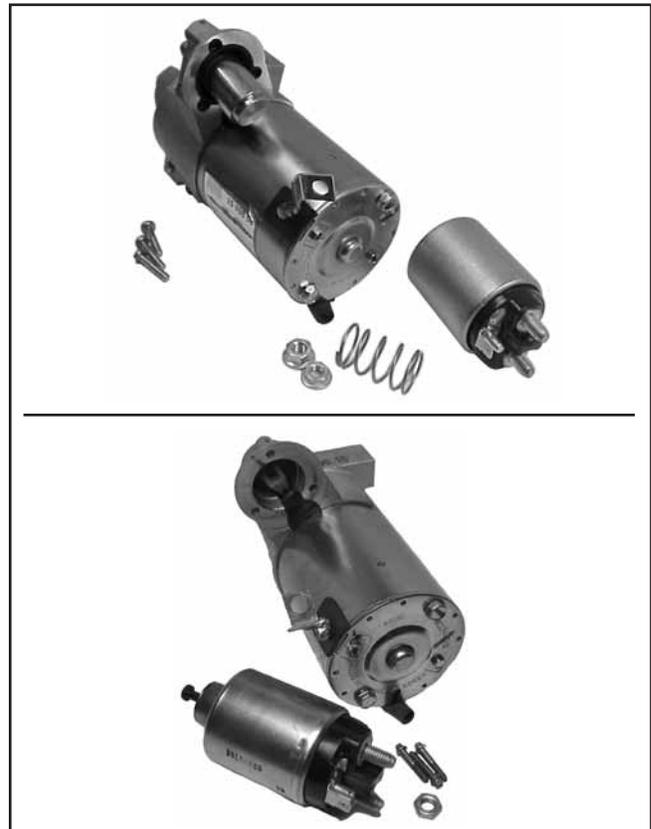


Figure 8-31. Démontage du solénoïde du démarreur.

## Section 8

### Système et composants électriques

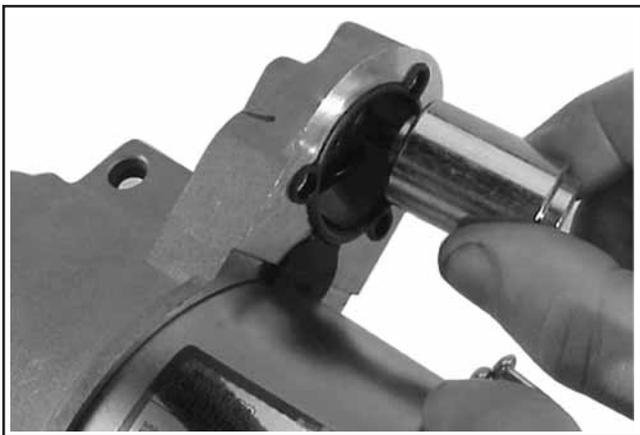


Figure 8-32. Dépose du piston.

4. Retirer les deux (gros) boulons. Voir la figure 8-33.



Figure 8-33. Dépose des boulons.

5. Retirer la plaque d'extrémité du commutateur comportant le support de balais, les balais, les ressorts et les capuchons de blocage. Retirer la rondelle de butée de l'intérieur de l'extrémité du commutateur. Voir la figure 8-34.

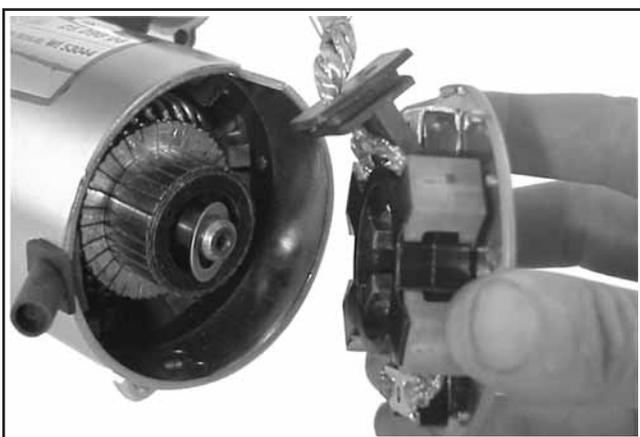


Figure 8-34. Dépose de la plaque d'extrémité du commutateur.

6. Retirer le châssis de l'armature et du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Voir la figure 8-35.



Figure 8-35. Dépose du châssis du démarreur.

7. Retirer le coussinet du levier d'entraînement et la plaque de fond du capuchon d'extrémité. Voir la figure 8-36.

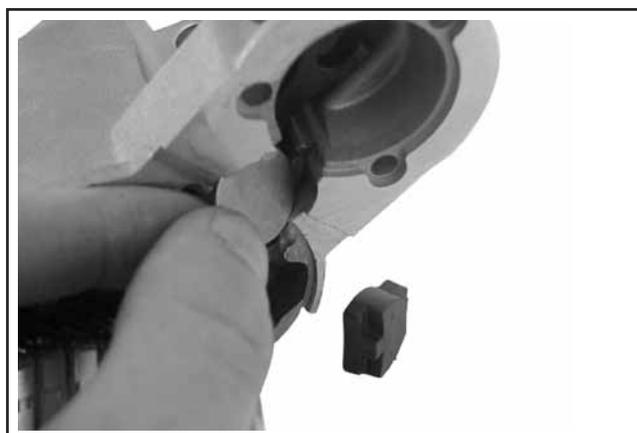


Figure 8-36. Retrait du coussinet et de la plaque de fond.

8. Retirer le levier d'entraînement et sortir l'armature du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Voir la figure 8-37.
9. Retirer la rondelle de butée de l'arbre de l'armature. Voir la figure 8-37.



**Figure 8-37. Armature et levier retirés.**

10. Pousser le collier d'arrêt pour exposer la bague de maintien. Voir la figure 8-38.



**Figure 8-38. Bague de maintien.**

11. Retirer la coupelle de l'arbre de l'armature. Conserver le collier d'arrêt.

**REMARQUE !** Ne pas réutiliser la coupelle.



**Figure 8-39. Retirer la bague de maintien.**

12. Retirer le pignon d'entraînement de l'armature.
13. Nettoyer les éléments conformément aux instructions.

**REMARQUE !** Ne pas faire tremper l'armature ou utiliser du solvant pour la nettoyer. Utiliser un chiffon doux et propre ou de l'air comprimé.

### Contrôle

#### Pignon d'entraînement

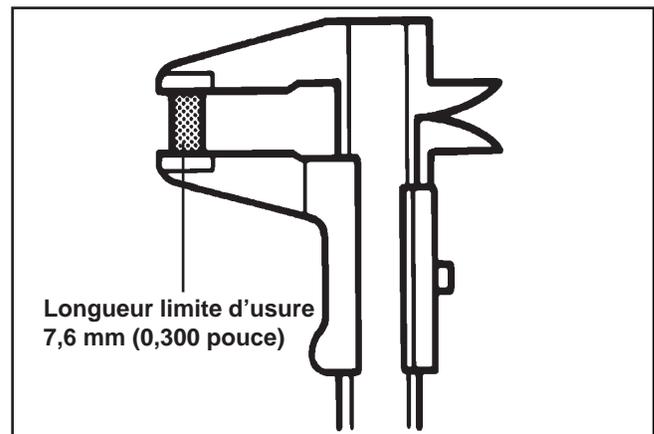
Contrôler et inspecter les sections suivantes :

- a. Les dents du pignon pour détecter toute usure anormale et tout dommage.
- b. La surface du diamètre extérieur entre le pignon et le mécanisme d'embrayage pour détecter les entailles et les irrégularités pouvant endommager le joint.
- c. Vérifier l'embrayage en tenant le carter d'embrayage et en faisant tourner le pignon. Le pignon ne doit tourner que dans un seul sens.

#### Balais et ressorts

Inspecter les balais et les ressorts pour détecter tout signe d'usure, de fatigue et tout dommage. Mesurer la longueur de chaque balai. La longueur minimale des balais est de 7,6 mm (0,300 pouce). Voir la Figure 8-40. Remplacer les balais s'ils sont abîmés et donc plus courts ou si leur état est limite.

**8**



**Figure 8-40. Vérification de balai.**

#### Armature

1. Nettoyer et inspecter le commutateur (surface externe). L'isolation en mica du commutateur doit être plus basse que la surface du diamètre extérieur (encoche) afin que le commutateur fonctionne correctement. Voir la figure 8-41.

## Section 8

### Système et composants électriques

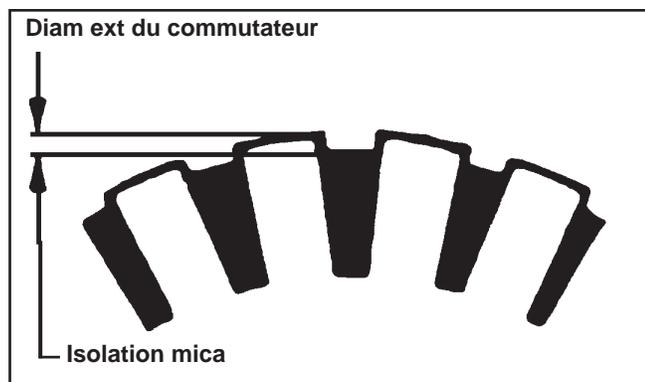


Figure 8-41. Contrôle du mica du commutateur.

2. Utiliser un ohmmètre réglé sur l'échelle Rx1. Placer les sondes entre deux différents segments du commutateur et vérifier la continuité. Voir la figure 8-42. Test de tous les segments. La continuité **doit** être relevée entre tous les segments, sinon, l'armature est défectueuse.

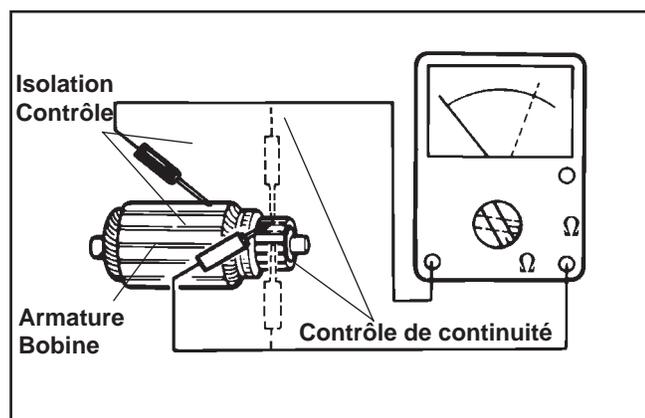


Figure 8-42. Vérifications de l'armature.

3. Contrôler la continuité entre les segments de la bobine de l'armature et les segments du commutateur. Voir la figure 8-42. Aucune continuité ne doit être relevée. Si une continuité est relevée entre les deux, l'armature est défectueuse.
4. Contrôler les enroulements/l'isolation de l'armature pour détecter tout court-circuit.

#### Fourchette de débrayage

Vérifier que la fourchette est complète et que les surfaces de rotation et de contact ne sont ni trop usées, ni fissurées, ni brisées.

#### Remplacement des balais

Pour l'entretien, les balais et les ressorts sont considérés comme une seule et même unité (4). Utiliser le kit de ressorts et balais, Kohler n° d'art. 52 221 01-S, si un remplacement est nécessaire.

1. Effectuer les étapes 1-5 de la section « Démontage du démarreur ».

2. Retirer les deux vis attachant le support de balais au capuchon d'extrémité (plaque). Noter le sens du montage afin de remonter les éléments correctement. Voir la Figure 8-43. Jeter l'ancien support de balais.



Figure 8-43. Dépose du support de balais.

3. Nettoyer les éléments selon les instructions.
4. Les nouveaux balais et ressorts sont pré-assemblés dans un support dont le manchon de protection sert également d'outil de montage. Voir la figure 8-44.



Figure 8-44. Kit de rechange des balais.

5. Effectuer les étapes 10-13 de la section « Remontage du démarreur ». (Si le démarreur a été démonté, l'installation ne peut être effectuée qu'une fois que le levier d'entraînement et le châssis ont été remis en place.)

#### Entretien du démarreur

Nettoyer le levier d'entraînement et l'arbre de l'armature. Appliquer le lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (voir section 2) au levier et à l'arbre (Versilube G322L ou Mobil Temp SHC 32). Nettoyer et contrôler les autres éléments du démarreur pour détecter tout signe d'usure et tout dommage.

### Remontage du démarreur

1. Appliquer le nouveau lubrifiant d'entraînement (voir section 2) aux cannelures de l'arbre de l'armature. Installer le nouveau pignon d'entraînement sur l'arbre de l'armature.
2. Installer et assembler le collier d'arrêt/la coupelle.
  - a. Installer le collier d'arrêt sur l'arbre d'armature avec le contre-trou (renforcement) vers le haut.
  - b. Installer une nouvelle coupelle dans le grand évidement (arrière) de l'arbre de l'armature. Serrer avec une pince pour l'insérer dans l'évidement.
  - c. Glisser le collier d'arrêt et le verrouiller en place de sorte que son rebord entoure la coupelle dans l'évidement. Si nécessaire, pivoter le pignon vers l'extérieur sur les cannelures de l'armature contre la coupelle pour que le collier d'arrêt se place bien autour de la coupelle.



Figure 8-45. Installation du collier d'arrêt / de la coupelle.

**REMARQUE !** Toujours utiliser une coupelle neuve. Ne pas réutiliser les coupelles qui ont été retirées.

3. Installer les rondelles de butée (arrêt) afin que la face plus petite de la rondelle soit en face de la coupelle/du collier. Voir la figure 8-46.

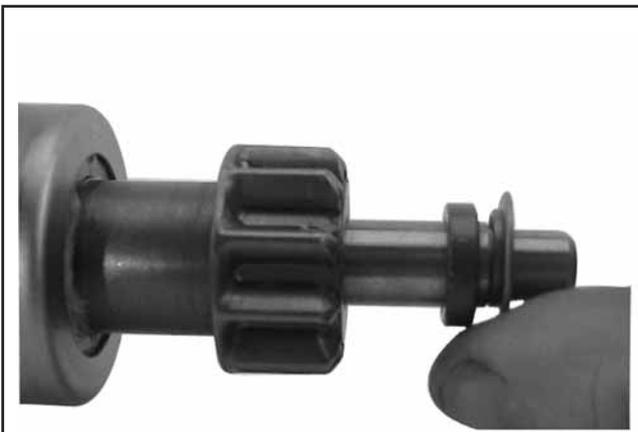


Figure 8-46. Installation de la rondelle de butée.

4. Appliquer une fine couche d'huile sur le roulement dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement et mettre en place l'armature avec le pignon d'entraînement.
5. Lubrifier l'extrémité de la fourchette et le pivot central du levier d'entraînement avec un lubrifiant pour entraînements (voir section 2). Positionner l'extrémité de la fourchette dans l'espace entre la rondelle et l'arrière du pignon.
6. Glisser l'armature dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement tout en plaçant le levier d'entraînement dans le carter.

**REMARQUE :** Si l'installation est correcte, la section du pivot central du levier d'entraînement doit être au même niveau ou en dessous de la surface usinée du carter accueillant la rondelle de support. Voir la figure 8-47.

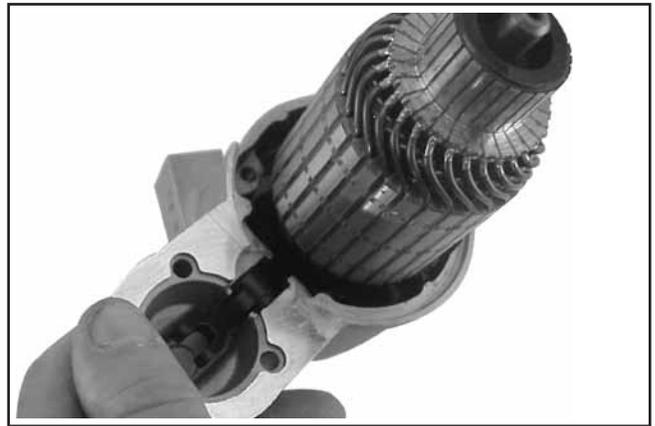


Figure 8-47. Installation de l'armature et du pivot du levier.

7. Installer la rondelle de support, puis le passe-fils en caoutchouc dans les rainures correspondantes du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Les replis moulés de la rondelle doivent être sortis et ils doivent correspondre et s'aligner sur ceux du capuchon d'extrémité. Voir la figure 8-48.

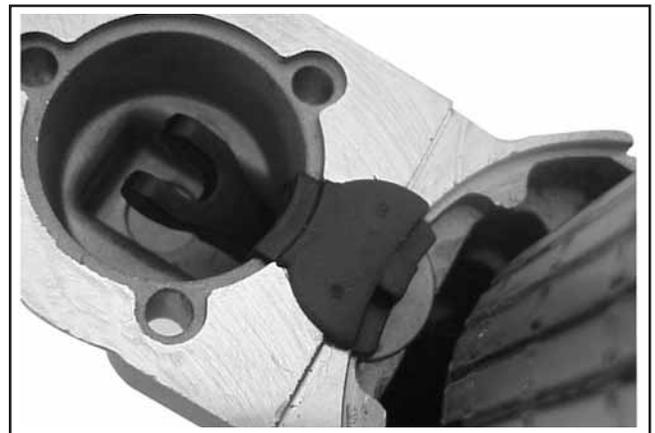


Figure 8-48. Installation de la rondelle de butée et du passe-fils.

## Section 8

### Système et composants électriques

8. Installer le châssis, avec la petite encoche vers l'avant, dans l'armature et le capuchon d'extrémité de l'entraînement. Aligner l'encoche sur la section correspondante du passe-fils en caoutchouc. Installer le tube de drainage dans la fente arrière s'il a été retiré. Voir la figure 8-49.



Figure 8-49. Installation du châssis et du tube de drainage.

9. Installer la rondelle de butée plate dans l'extrémité du commutateur de l'arbre de l'armature. Voir la figure 8-50.

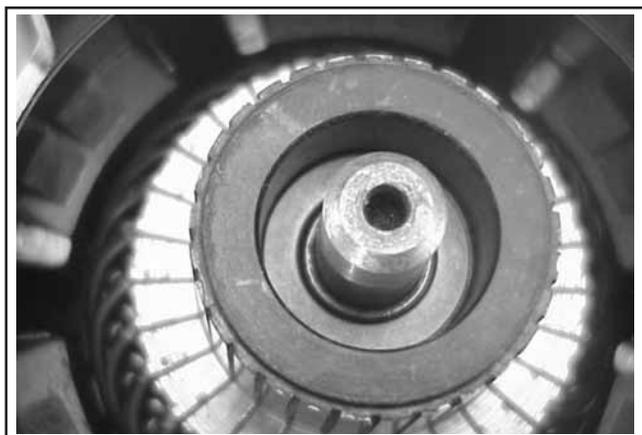


Figure 8-50. Installation de la rondelle de butée.

10. Remontage du démarreur après le remplacement des balais/du support de balais :
  - a. Maintenir le démarreur à la verticale à l'extrémité du carter et positionner soigneusement le support de balais assemblé, avec le tube de protection fourni, contre l'extrémité de l'armature/commutateur. Les trous des vis de montage des clips en métal doivent être orientés **vers le haut**. Introduire le support de balais autour du commutateur et placer le passe-fil du câble de balais positif (+) dans la fente du châssis. Voir la Figure 8-51. Conserver le tube de protection pour être utilisé pour des mesures de service ultérieures.



Figure 8-51. Installation du support de balais avec tube fourni.

Remontage du démarreur lorsque les balais/le support de balais ne sont pas remplacés :

- a. Décrocher prudemment les coupelles recouvrant chaque balai. Ne pas perdre les ressorts.

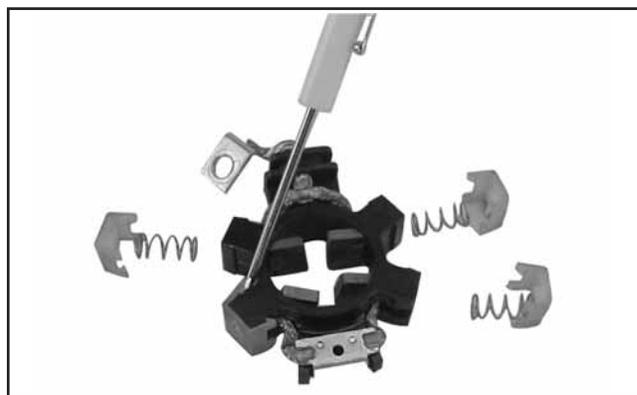


Figure 8-52. Retirer les bagues de maintien.

- b. Positionner chaque balai dans la fente prévue à cet effet afin que les balais soient au même niveau que le diamètre intérieur du support de balais. Insérer l'outil d'installation de balais ou utiliser le tube décrit ci-dessus et utilisé lors d'une installation précédente, et le passer à travers le support de balais afin que les trous des clips de fixation en métal soient orientés **vers le haut**.
- c. Installer les ressorts de balais et mettre en place les quatre coupelles. Voir la figure 8-53.



Figure 8-53. Outil de montage des balais avec extension.

- d. Maintenir le démarreur à la verticale à l'extrémité du carter et positionner soigneusement l'outil avec extension et le support de balais assemblé sur l'arbre de l'armature. Introduire le support de balais autour du commutateur et placer le passe-fils du câble de balais positif (+) dans la fente du châssis. Voir la figure 8-54.



Figure 8-54. Installation avec l'outil avec extension.

11. Installer le capuchon d'extrémité dans l'armature et le châssis en alignant le petit rebord surélevé du capuchon d'extrémité sur la fente correspondante du passe-fils du câble de balais positif (+).
12. Installer les deux boulons et les deux vis de montage du support de balais. Serrer les boulons au couple de **5,6-9,0 N·m (49-79 in. lb.)**. Serrer les vis de montage du support de balais au couple de **2,5-3,3 N·m (22-29 in. lb.)**. Voir les figures 8-55 et 8-56.



Figure 8-55. Serrage des boulons.



Figure 8-56. Serrage des vis du support de balais.

13. Accrocher le piston derrière l'extrémité supérieure du levier d'entraînement et monter le ressort dans le solénoïde. Insérer les trois vis de montage dans les trous du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Les utiliser pour maintenir le joint du solénoïde en place, puis monter le solénoïde. Serrer les vis au couple de **4,0-6,0 N·m (35-53 in. lb.)**.
14. Brancher le câble positif (+) du balai/la console sur le solénoïde et fixer à l'aide de l'écrou hexagonal. Serrer l'écrou au couple de **6-9 N·m (53-79 in. lb.)**, ne pas trop serrer. Voir la figure 8-57.

8



Figure 8-57. Connexion du câble positif (+) de balais.

## Section 8

# Système et composants électriques

### Procédure de test du solénoïde

#### Starters avec solénoïde

Débrancher tous les câbles du solénoïde y compris le câble de balai positif attaché à la borne du goujon inférieure. Retirer les fixations de montage et détacher le solénoïde du démarreur pour le test.

#### Test 1. Activation de la bobine d'engagement et du plongeur du solénoïde.

Utiliser une source d'alimentation de 12 volts et deux câbles de test. Brancher un câble à la borne **S/démarrage** à cosse plate du solénoïde. Brancher momentanément\* l'autre câble au large raccord inférieur. Voir la figure 8-58.

Une fois le branchement effectué, le solénoïde doit être sous tension (clic audible) et le piston, se rétracter. Répéter le test plusieurs fois. En cas d'échec du solénoïde, le remplacer.

**\*REMARQUE ! NE PAS** laisser les câbles de test de 12 volts connectés au solénoïde plus de temps qu'il n'est nécessaire pour réaliser chacun des essais individuels. Dans le cas contraire, des dommages internes peuvent survenir sur le solénoïde.

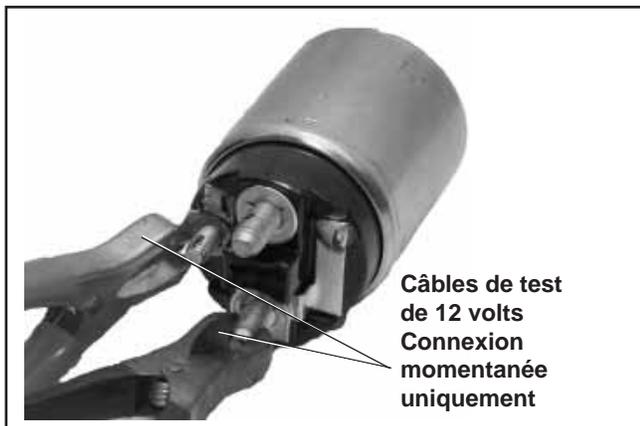


Figure 8-58. Test d'activation de la bobine d'engagement et du plongeur du solénoïde.

#### Test 2. Test de continuité de la bobine d'engagement et contact du solénoïde.

Utiliser un ohmmètre réglé sur une plage audible ou Rx2K et brancher les deux câbles de l'ohmmètre aux deux raccords larges. Effectuer le test précédent (1) et contrôler la continuité. Voir la figure 8-59. L'ohmmètre doit indiquer une continuité. Dans le cas contraire, le solénoïde doit être remplacé. Répéter le test plusieurs fois pour confirmer l'état.

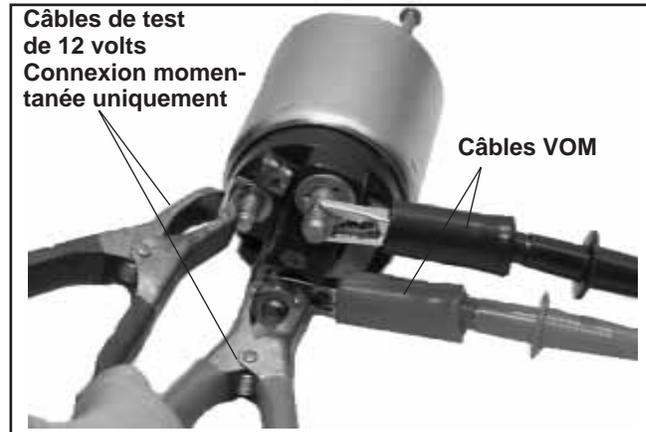


Figure 8-59. Test de continuité de contact de la bobine d'engagement /solénoïde.

#### Test 3 Test de fonctionnement de la bobine de maintien du solénoïde

Brancher un câble de test de 12 volts à la borne **S/Démarrer** à cosse plate du solénoïde et l'autre câble au corps ou à la surface de montage du solénoïde. Ensuite, pousser manuellement le piston **vers l'intérieur** et vérifier si la bobine de **maintien** maintient le piston rétracté. Voir la figure 8-60. Ne pas laisser les câbles de test branchés au solénoïde pendant une période de temps prolongée. Si le piston ne reste pas rétracté, le solénoïde doit être remplacé.

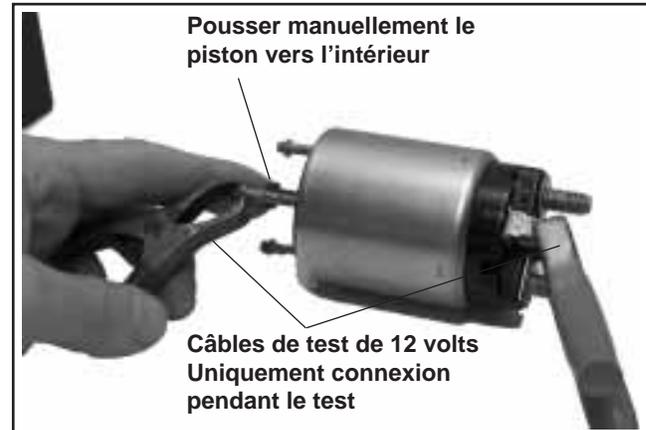


Figure 8-60. Test de la bobine de maintien/  
Test de fonctionnement.

**Test 4 Test de continuité de la bobine de maintien/  
de contact du solénoïde**

Utiliser un ohmmètre réglé sur une plage audible ou Rx2K et brancher les deux câbles de l'ohmmètre aux deux raccords larges. Effectuer le test précédent (3) et contrôler la continuité. Voir la figure 8-61. Le mètre doit indiquer une continuité. Dans le cas contraire, le solénoïde doit être remplacé. Répéter le test plusieurs fois pour confirmer l'état.

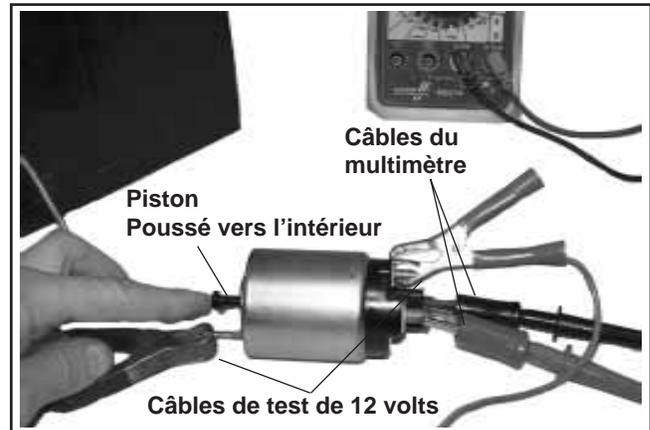


Figure 8-61. Test de continuité de la bobine de maintien/  
contact du solénoïde.

**Section 8**  
**Système et composants électriques**

---

# Section 9

## Démontage



### AVERTISSEMENT ! Démarrages accidentels !

*Mise hors service du moteur. Un démarrage accidentel risque de provoquer de graves blessures ou la mort. Avant de travailler sur le moteur ou l'équipement, mettre le moteur hors service en procédant comme suit : 1) Déconnecter le ou les câbles des bougies d'allumage. 2) Déconnecter le câble de batterie négatif (-) de la batterie.*

### Généralités

La séquence suivante est proposée pour démonter complètement le moteur. Cette procédure peut varier en fonction des options ou des équipements spéciaux.

Nettoyer soigneusement tous les éléments au fur et à mesure que le moteur est démonté. L'usure et les dommages ne peuvent être précisément détectés que si les éléments sont propres. De nombreux produits sont disponibles pour éliminer rapidement la graisse, l'huile et la saleté du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifier que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Même de petites quantités de ces produits suffisent pour influencer les propriétés de graissage de l'huile moteur.

### Séquence de démontage type

1. Retirer les bougies.
2. Vidanger l'huile et retirer le filtre à huile.
3. Retirer le silencieux.
4. Retirer le filtre à air
5. Retirer le support de commande de l'accélérateur
6. Retirer le carburateur et le levier du régulateur.
7. Retirer le réservoir de carburant.
8. Retirer le démarreur rétractable.
9. Retirer la pompe à carburant.
10. Retirer le démarreur électrique.
11. Retirer le redresseur-régulateur
12. Retirer le pressostat Oil Sentry.
13. Retirer le couvercle de soupape.
14. Retirer la chicane de culasse.
15. Retirer le carter du ventilateur et les chicanes.
16. Retirer l'adaptateur du carburateur et le déflecteur thermique.
17. Retirer le module d'allumage.
18. Retirer la canalisation de carburant.
19. Retirer la culasse, les poussoirs et le joint.

20. Retirer la coupelle d'entraînement, la grille de protection contre l'herbe, le volant et le ventilateur.
21. Retirer le stator et le faisceau de câbles.
22. Retirer la plaque de fermeture.
23. Retirer l'arbre à cames et les poussoirs hydrauliques.
24. Retirer l'arbre d'équilibrage.
25. Retirer la bielle et le piston.
26. Retirer le vilebrequin.
27. Retirer le joint spy côté volant.
28. Retirer l'arbre intermédiaire du régulateur et le réducteur du régulateur.

### Débranchement du câble de la bougie

REMARQUE : Tirer uniquement sur le capuchon afin de ne pas endommager le câble de la bougie.

### Vidange de l'huile du carter moteur et dépose du filtre à huile

1. Retirer le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Voir la figure 9-1.
2. Attendre que toute l'huile se soit écoulée du carter moteur et du filtre à huile.
3. Retirer et jeter le filtre à huile.

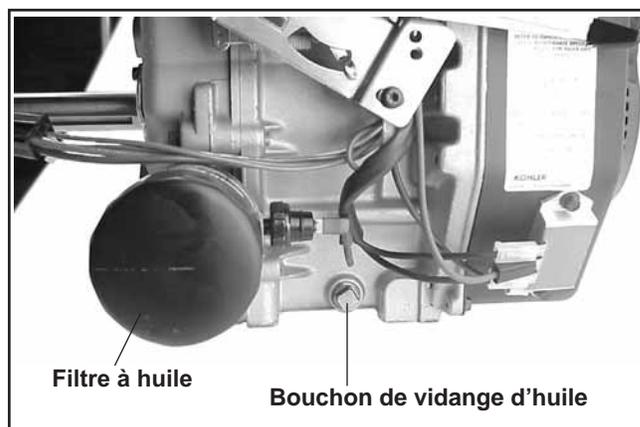


Figure 9-1. Emplacement du bouchon de vidange d'huile et du filtre.

## Section 9

### Démontage

#### Dépose du silencieux

1. Retirer les quatre vis hexagonales à bride en fixant le silencieux aux supports de fixation supérieurs et inférieurs. Voir les figures 9-2 et 9-3.
2. Retirer le silencieux des supports de fixation et du tuyau d'entrée d'échappement.
3. Retirer les deux écrous hexagonaux à brides des goujons de l'orifice d'échappement et enlever le tuyau d'entrée d'échappement et le joint.

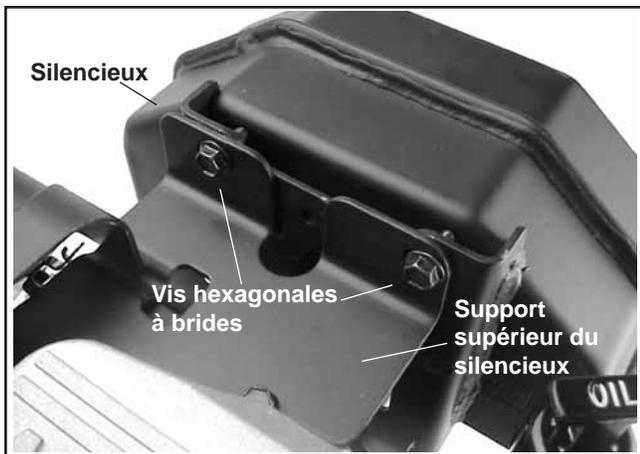


Figure 9-2. Retirer le silencieux.

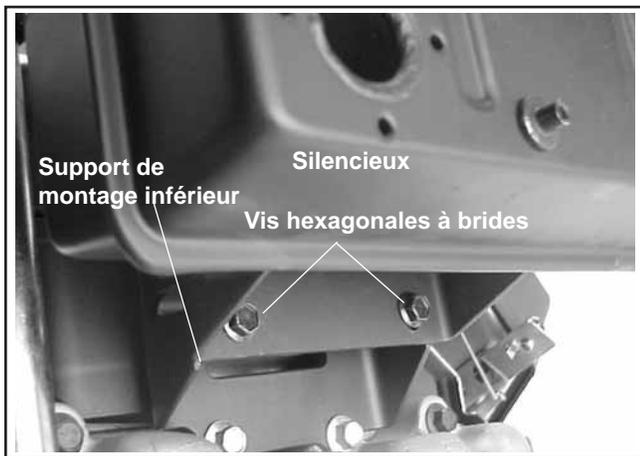


Figure 9-3. Retirer le silencieux.

#### Dépose du filtre à air

1. Retirer le bouton et le couvercle du filtre à air. Voir la figure 9-4.

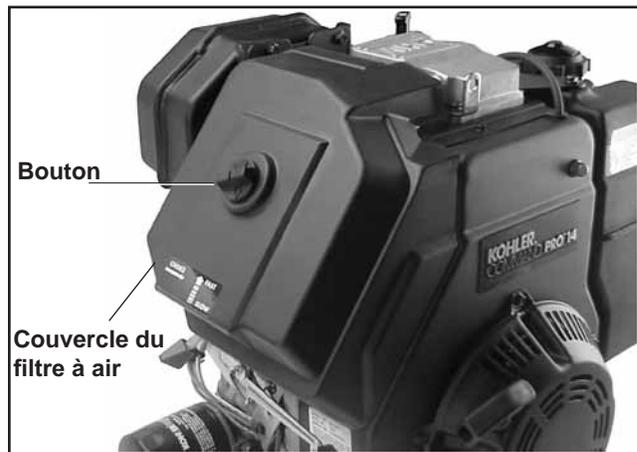


Figure 9-4. Dépose du couvercle du filtre à air.

2. Retirer l'écrou à ailette, le couvercle de l'élément, l'élément et le pré-filtre. Voir la figure 9-5.

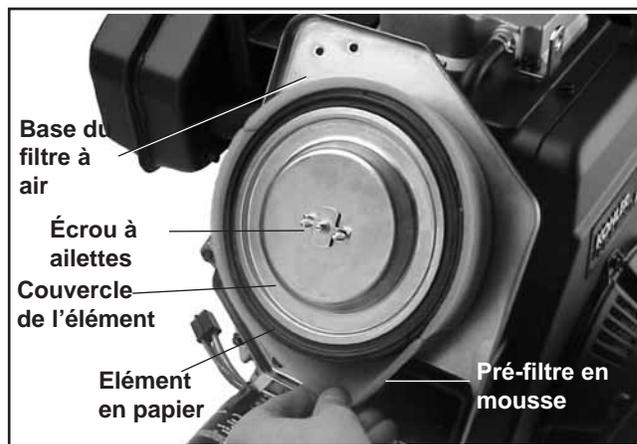


Figure 9-5. Dépose des éléments du filtre à air.

3. Retirer les écrous hexagonaux à brides des goujons de montage et enlever le support de fixation du filtre à air, la coupelle de retour ou la plaque collectrice et le joint, le cas échéant. Voir la figure 9-6.

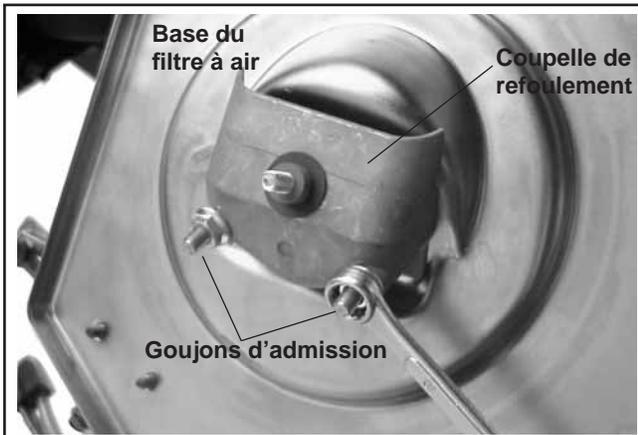


Figure 9-6. Dépose de la coupelle de retour et de la base du filtre à air.

4. Desserrer le serre-câble et déconnecter le tuyau du renflard du couvercle du culbuteur. Retirer la base du filtre à air des goujons et déconnecter la tringle de l'accélérateur du levier d'accélérateur du carburateur. Voir la figure 9-7.

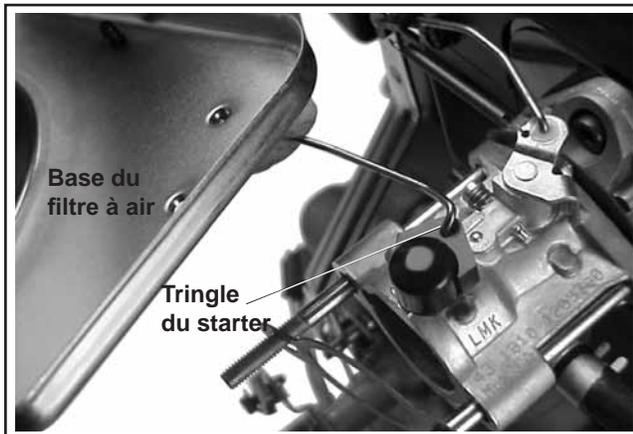


Figure 9-7. Dépose de la base du filtre à air.

### Retirer le support de commande de l'accélérateur

1. Retirer les deux vis de fixation maintenant le support de commande d'accélérateur et le câble de terre (certains modèles) au carter. Voir la figure 9-8.
2. Marquer l'emplacement du ressort du régulateur et décrocher le ressort du levier du support de commande de l'accélérateur. Voir les figures 9-8 et 9-9.

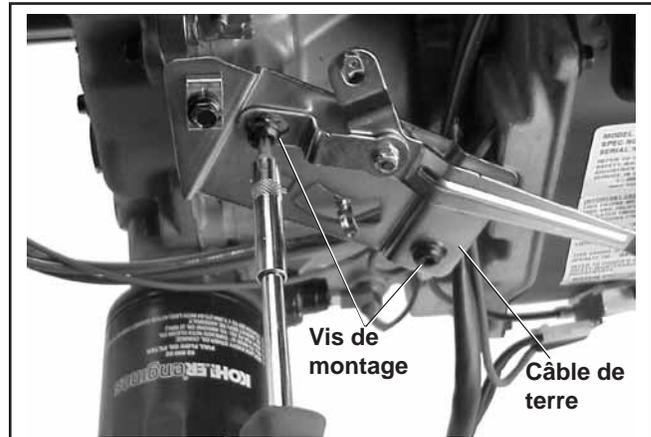


Figure 9-8. Dépose de la plaque de commande de l'accélérateur.

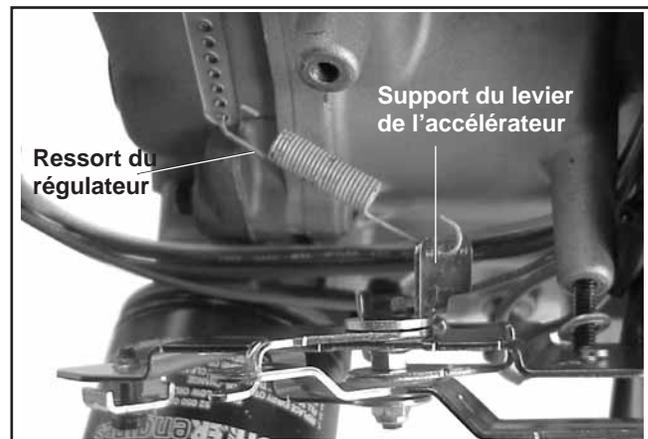


Figure 9-9. Dépose du ressort du levier d'accélérateur.

## Section 9

### Démontage

#### Retirer le carburateur et le levier du régulateur

##### **⚠ AVERTISSEMENT ! Carburant explosif !**

Le carburateur et le système de carburant peuvent encore contenir de l'essence. L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Veiller à éloigner du moteur les sources d'étincelles, les flammes et toute autre source d'allumage.

1. Retirer la canalisation du carburant au niveau du raccord d'admission du carburateur. Voir la figure 9-10.

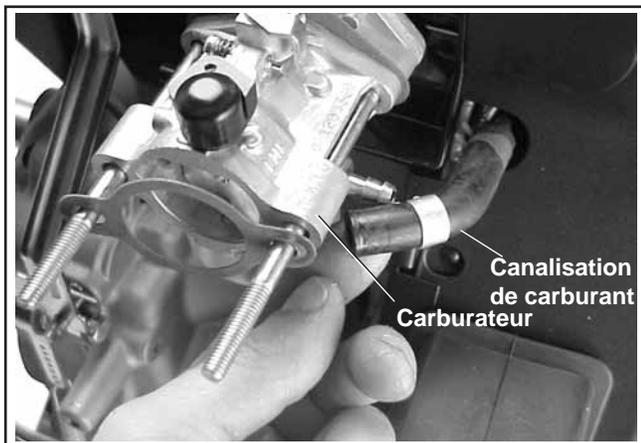


Figure 9-10. Dépose de la canalisation du carburant du carburateur.

2. Desserrer la fixation qui maintient le levier du régulateur à l'arbre intermédiaire.
3. Retirer du moteur le carburateur et le levier du régulateur avec la tringle attachée. Voir la figure 9-11.

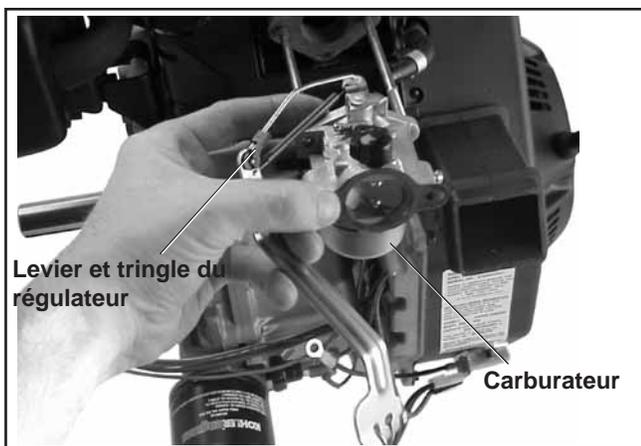


Figure 9-11. Retirer le carburateur sans retirer le levier du régulateur.

#### Retirer le réservoir de carburant

##### **⚠ AVERTISSEMENT ! Carburant explosif !**

Le carburateur et le système de carburant peuvent encore contenir de l'essence. L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Veiller à éloigner du moteur les sources d'étincelles, les flammes et toute autre source d'allumage.

1. Tourner la vanne d'arrêt du carburant sur la position OFF (horizontale). Déconnecter la canalisation de carburant de la soupape.
2. Retirer les écrous hexagonaux à brides du support inférieur et des vis hexagonales à brides du support supérieur du réservoir de carburant. Voir la figure 9-12.

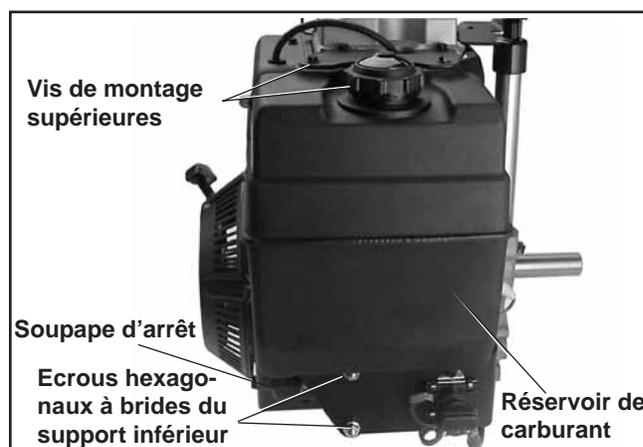


Figure 9-12. Retirer le réservoir de carburant.

3. Retirer le réservoir de carburant.

#### Retirer le démarreur rétractable

1. Retirer les cinq vis hexagonales à brides et le démarreur rétractable. Voir la figure 9-13.

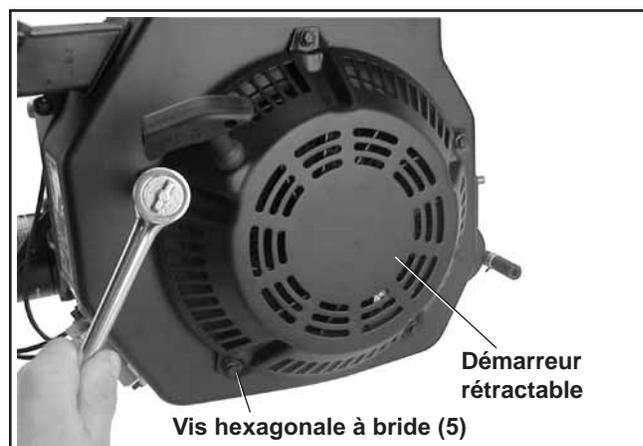


Figure 9-13. Dépose du démarreur rétractable.

## Dépose de la pompe à carburant

### **⚠ AVERTISSEMENT ! Carburant explosif !**

Le carburateur et le système de carburant peuvent encore contenir de l'essence. L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Veiller à éloigner du moteur les sources d'étincelles, les flammes et toute autre source d'allumage.

1. Débrancher la canalisation de carburant des raccords d'admission et de sortie de la pompe à carburant. Voir la figure 9-14.
2. Retirer les deux vis hexagonales à brides, la pompe à carburant et le joint.

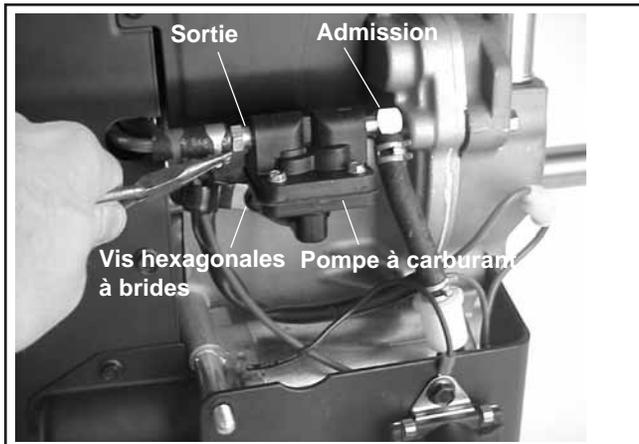


Figure 9-14. Dépose de la pompe de carburant.

## Dépose du démarreur électrique

### Démarreur électrique (entraînement Bendix ou solénoïde)

1. Déconnecter le câble connecté à la borne du goujon sur le démarreur ou les deux câbles depuis le solénoïde sur les démarreurs à solénoïde.

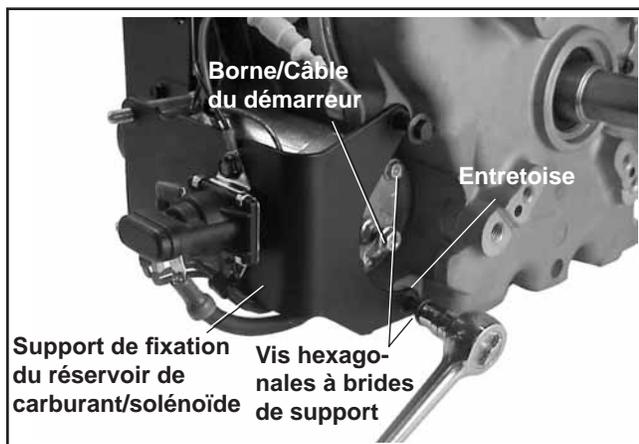


Figure 9-15. Dépose du démarreur électrique Bendix.

2. Si le démarreur est monté sur des goujons avec un réservoir de carburant/support solénoïde. Voir la figure 9-15.

- a. Retirer les deux vis hexagonales à brides à travers la plaque de fermeture. Noter l'installation de la rondelle d'entretoise derrière le support sur la vis inférieure. Voir la figure 9-15.
- b. Retirer les vis fixant le couvercle du démarreur (pignon) vers le carter du ventilateur. Voir la figure 9-16.

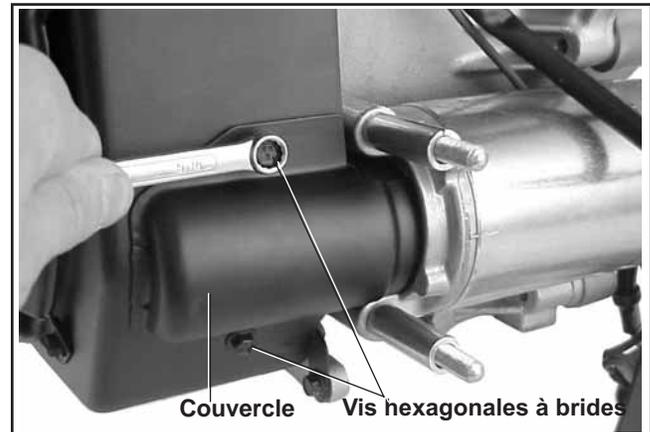


Figure 9-16. Retrait du couvercle du démarreur (pignon).

- c. Faire coulisser le démarreur et les entretoises des goujons. Noter la position du câble de terre (si utilisé). Voir la figure 9-17.

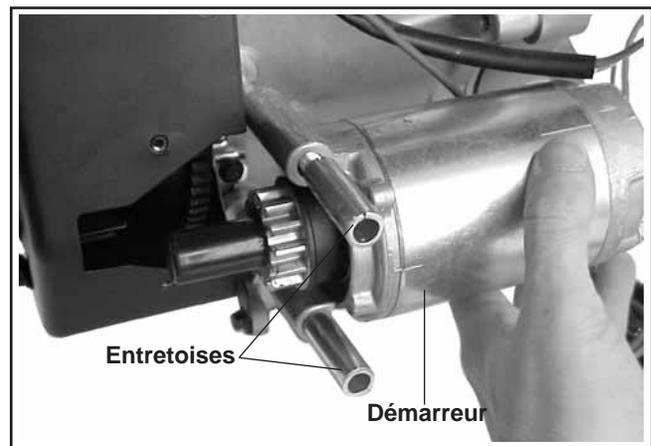


Figure 9-17. Dépose du démarreur et des entretoises.

## Section 9

### Démontage

- d. Si le retrait des goujons de montage est nécessaire, utiliser deux écrous hexagonaux à brides des goujons de montage, serrés bride à bride, pour retirer les goujons. Voir la figure 9-18.

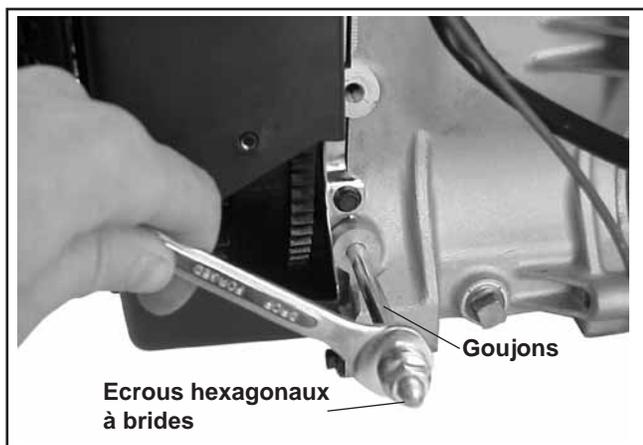


Figure 9-18. Retrait des goujons de montage.

Si le démarreur est monté avec deux vis hexagonales à brides, retirer les vis et sortir le démarreur de l'arrière du couvercle de pignon.

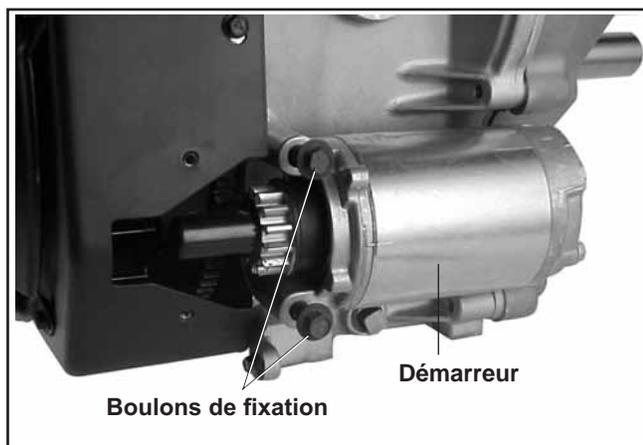


Figure 9-19. Démarreur monté avec des boulons.

### Dépose du redresseur-régulateur

1. Débrancher le(s) connecteur(s) du redresseur-régulateur. Voir la figure 9-20.
2. Retirer les deux vis hexagonales à brides en fixant le redresseur-régulateur et le câble de terre attaché (carter non-métallique du ventilateur uniquement).

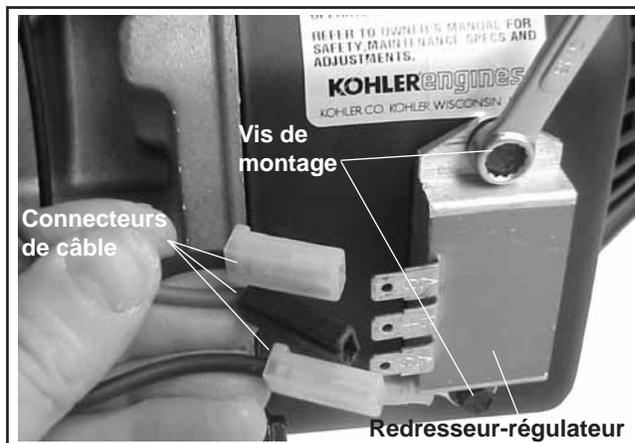


Figure 9-20. Dépose du redresseur-régulateur.

### Retirer le pressostat Oil Sentry™

1. Débrancher le câble du pressostat Oil Sentry™.
2. Retirer le pressostat Oil Sentry™ de l'adaptateur du filtre à huile ou la section de l'adaptateur de la plaque de fermeture. Voir la figure 9-21.

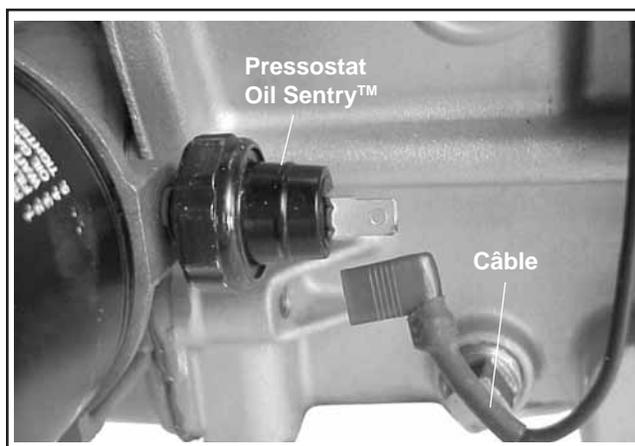


Figure 9-21. Dépose du pressostat Oil Sentry™.

## Dépose du couvercle de soupape

1. Retirer les cinq vis hexagonales à bride du couvercle de soupape. Noter l'orientation d'ensemble de tous supports fixés (poussoir, réservoir de carburant, silencieux) et les entretoises lâches s'il y en a. Voir la figure 9-22.

**REMARQUE :** Le couvercle de soupape est scellé à la culasse à l'aide de joint adhésif silicone RTV. Lorsque vous retirez le couvercle de soupape, veiller à ne pas abîmer les surfaces du joint du couvercle et de la culasse. Pour rompre le joint RTV, tenir un bloc de bois contre l'une des faces plates du couvercle de soupape. Frapper le bois fermement avec un marteau. Si le joint ne se détache pas après 1 ou 2 essais, répéter la procédure de l'autre côté.

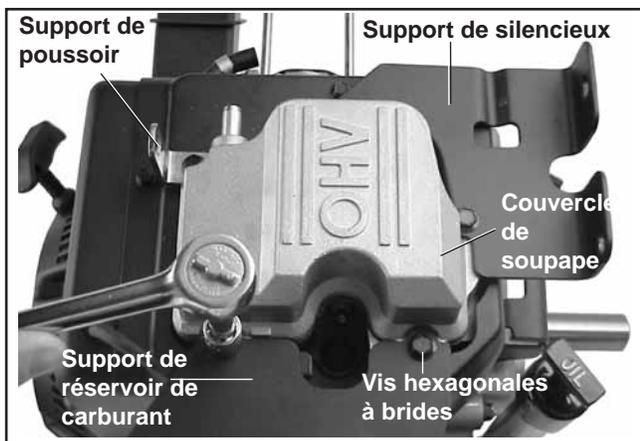


Figure 9-22. Dépose du couvercle de soupape.

## Retirer la chicane de culasse.

1. Retirer les vis hexagonales à brides fixant la chicane de culasse à la culasse. Voir figure 9-23. Retirer la chicane.

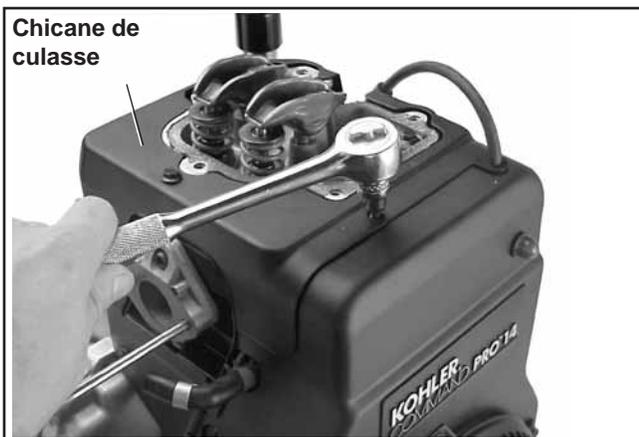


Figure 9-23. Dépose de la chicane de culasse.

## Dépose du carter du ventilateur et des chicanes

1. Retirer les vis hexagonales à brides du carter du ventilateur et des chicanes. Débrancher le faisceau de câbles de l'interrupteur à clé, le cas échéant. Retirer le carter du ventilateur, le tube d'admission et les chicanes. Voir les figures 9-24, 9-25 et 9-26.

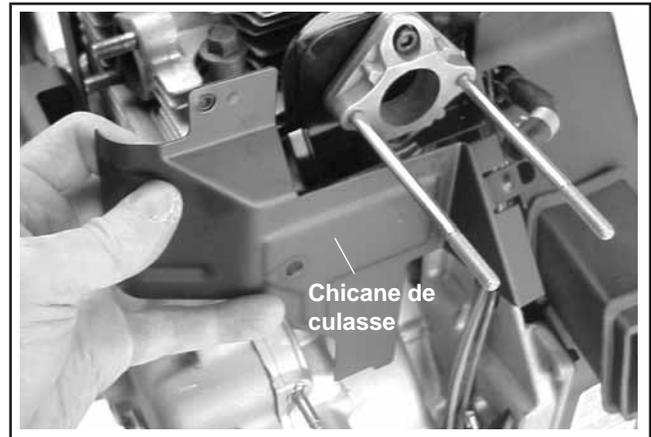


Figure 9-24. Dépose de la chicane de culasse du côté admission.



Figure 9-25. Dépose de la chicane de culasse du côté démarreur.

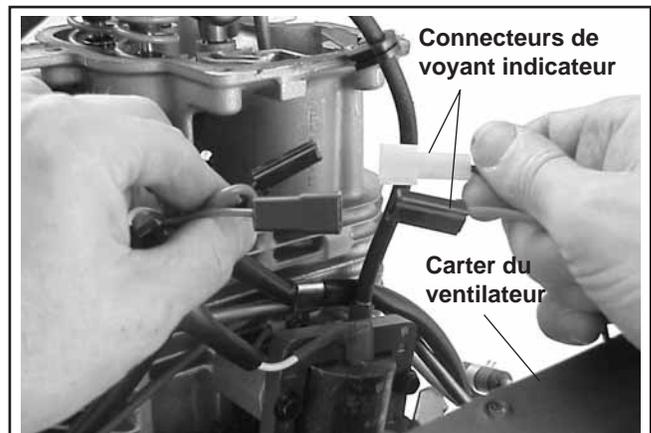


Figure 9-26. Débrancher les câbles de voyant indicateur et dépose du carter du ventilateur.

## Section 9

### Démontage

#### Retirer l'adaptateur du carburateur et le déflecteur thermique

1. Retirer les deux vis à tête cylindrique à six pans creux en fixant l'adaptateur du carburateur, les joints et le déflecteur thermique à la culasse. Voir la figure 9-27.
2. Retirer l'adaptateur du carburateur, l'écran thermique et les joints du moteur. Voir la figure 9-27.

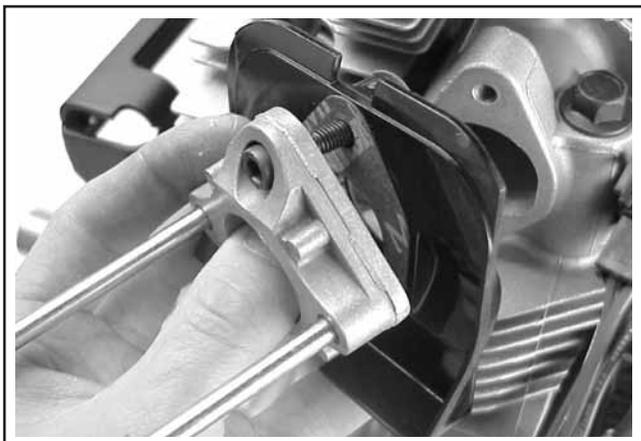


Figure 9-27. Retirer l'adaptateur du carburateur et le déflecteur thermique.

#### Dépose du module d'allumage

1. Déconnecter le câble de court-circuit de la borne du module d'allumage. Voir la figure 9-28.
2. Tourner l'aimant du volant loin du module d'allumage.
3. Retirer les deux vis hexagonales à brides et le module d'allumage.

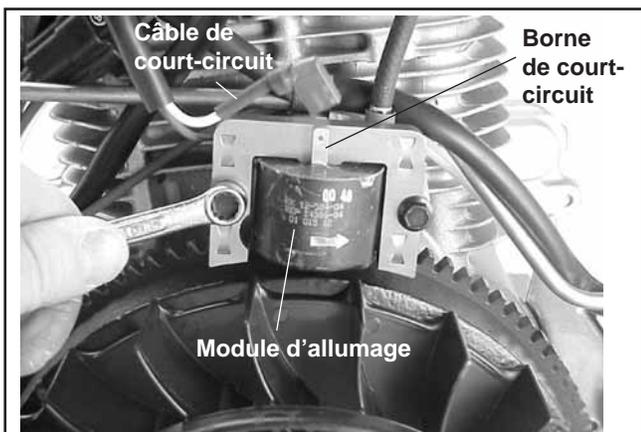


Figure 9-28. Dépose du module d'allumage.

#### Retirer la canalisation de carburant

1. Retirer les vis hexagonales à bride, la pince et la pompe à carburant. Voir la figure 9-29.

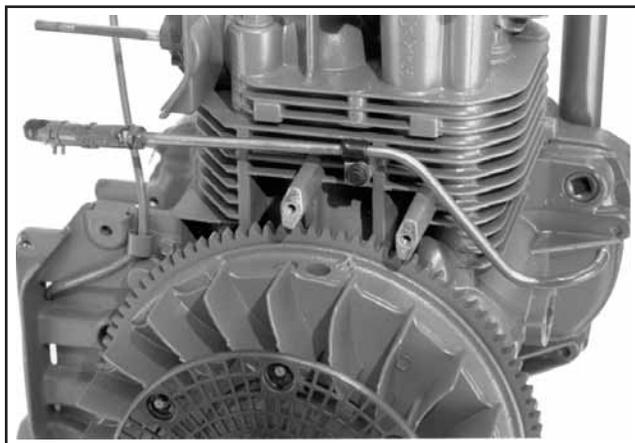


Figure 9-29. Dépose de la canalisation de carburant.

#### Dépose de la culasse

1. Retirer les deux vis hexagonales à brides, l'entretoise (depuis la vis à côté de l'orifice d'échappement), la culasse, les poussoirs et le joint de culasse. Voir les figures 9-30 et 9-31. Marquer les poussoirs pour le remontage. Jeter les vis. Ne pas les réutiliser.

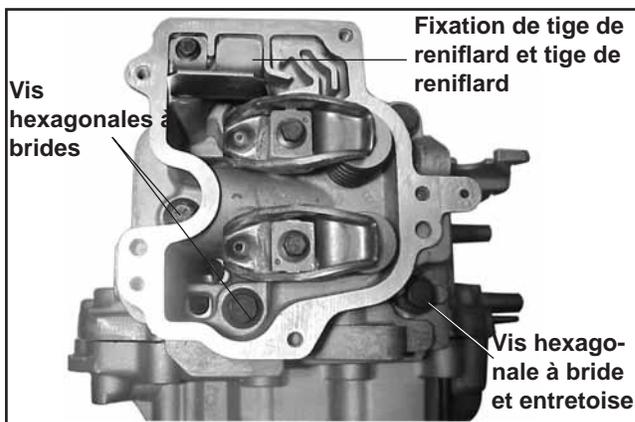


Figure 9-30. Dépose de la culasse.



Figure 9-31. Dépose du joint de culasse.

## Démontage de la culasse

Deux types de culasse de base sont utilisés. L'un utilise un ensemble de pont culbuteur, comme indiqué à la figure 9-33. Le deuxième type se sert d'ensembles de culbuteurs individuellement montés, avec ou sans plaque de guidage, plutôt qu'un pont. Ce type est indiqué à la figure 9-32. Les composants sont uniques à chaque style de culasse. Suivre la procédure appropriée selon le type de configuration de culasse.

**REMARQUE !** Avant de procéder au démontage, marquer tous les composants de vanne afin de s'assurer qu'ils seront remontés du même côté, s'ils sont réutilisés.

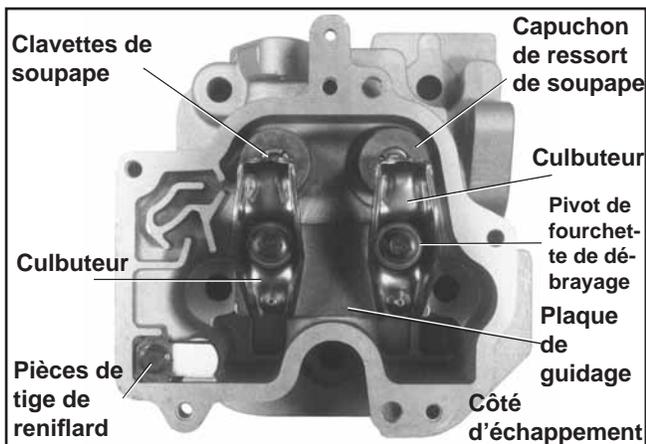


Figure 9-32. Culasse avec pivots individuellement montés/culbuteur.

1. Retirer la bougie d'allumage. Voir la figure 9-33.

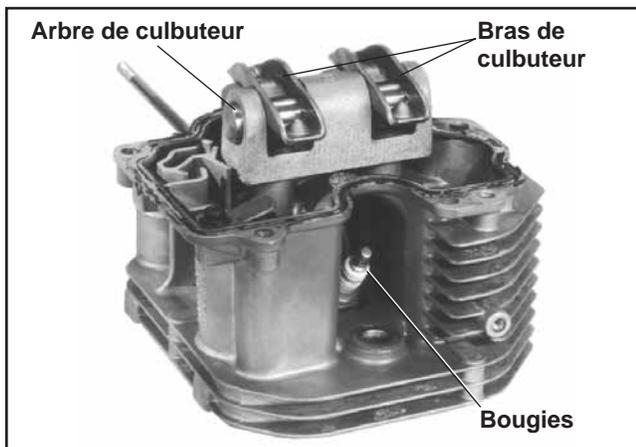


Figure 9-33. Dépose de la bougie et des culbuteurs.

2. Retirer la vis hexagonale à brides, la fixation de tige de reniflard et la tige du reniflard.
3. Culasses équipées de pont culbuteur - Figure 9-33.

- a. Retirer l'arbre culbuteur (depuis le côté reniflard de la culasse) et les bras culbuteurs.
- b. Retirer les deux vis hexagonales et le pont culbuteur. Voir la figure 9-35.

**Culasses avec pivots individuellement montés/culbuteurs** - Figure 9-32.

- c. Retirer les vis hexagonales à brides fixant les ensembles culbuteur/pivot et la plaque de guidage (le cas échéant) à la culasse.
4. Retirer les soupapes.
    - a. Comprimer les ressorts des soupapes à l'aide d'un outil de compression spécial. Voir la figure 9-32.
    - b. Retirer les clavettes, les capuchons de ressort de soupape, les ressorts de soupape, les fixations\* ou le rotateur de soupape d'échappement (uniquement sur les modèles plus anciens) et le joint de la tige de soupape d'admission\*.

\*Pas utilisées sur certains modèles.

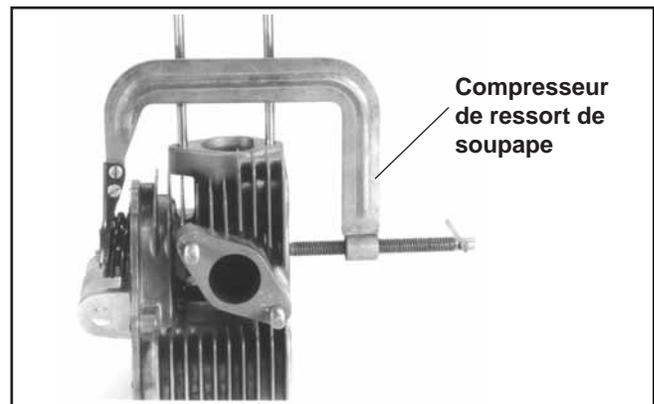


Figure 9-34. Dépose des soupapes avec l'outil de compression de ressort de soupape.

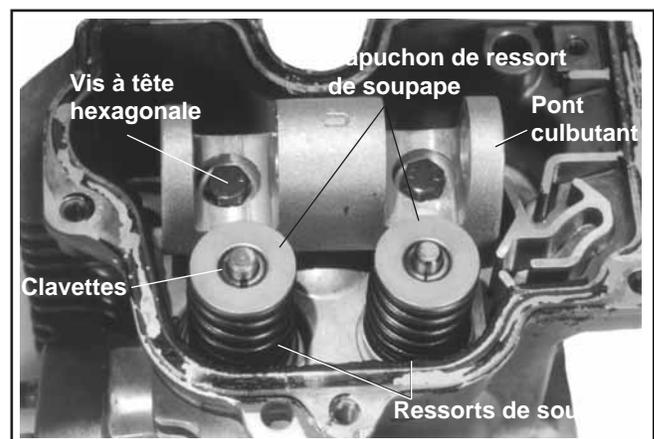


Figure 9-35. Dépose des soupapes.

## Section 9

### Démontage

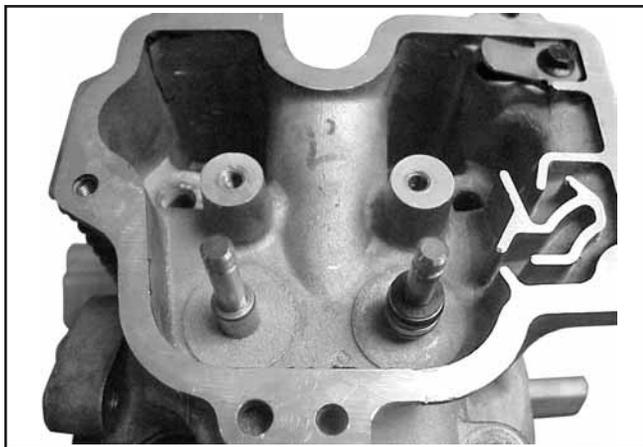


Figure 9-36. Dépose des soupapes.

### Retirer la coupelle d'entraînement, la grille de protection contre l'herbe, le volant et le ventilateur

**REMARQUE :** Toujours utiliser une clé ou un outil spécial pour tenir le volant lors du desserrage ou serrage des fixations du volant et du ventilateur. Ne pas utiliser une barre ou une cale entre les ailettes du ventilateur afin de ne pas les fissurer ou les endommager.

**REMARQUE :** Toujours utiliser un extracteur pour retirer le volant monté sur le vilebrequin. Ne pas frapper le vilebrequin ou le volant car ils pourraient être craqués ou abîmés.

1. Retirer la vis hexagonale à bride, la rondelle plate et la coupelle d'entraînement du démarreur de recul\*. Voir la figure 9-37.

\*Pas utilisée sur les modèles avec un démarrage électrique uniquement. On ces modèles la grille de protection contre l'herbe doit être enlevée en premier pour accéder à la vis hexagonale à brides et à la rondelle.



Figure 9-37. Dépose de la vis de fixation du volant et de la coupelle d'entraînement.

2. Détacher et enlever la grille de protection contre l'herbe du ventilateur.
3. Retirer le volant du vilebrequin à l'aide d'un extracteur. Voir la figure 9-38.

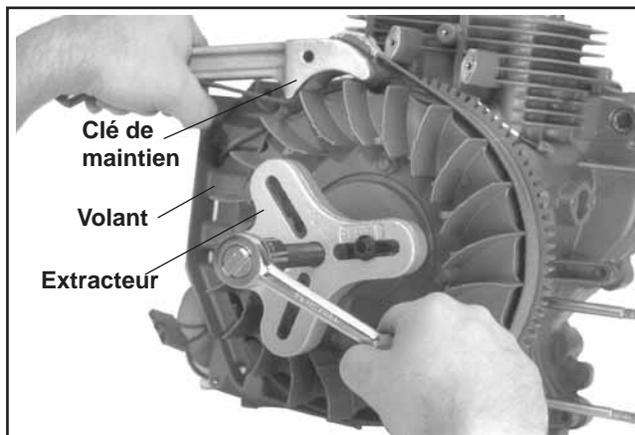


Figure 9-38. Dépose du volant à l'aide d'un extracteur.

4. Retirer les quatre vis hexagonales à brides et le ventilateur du volant. Voir la figure 9-39.

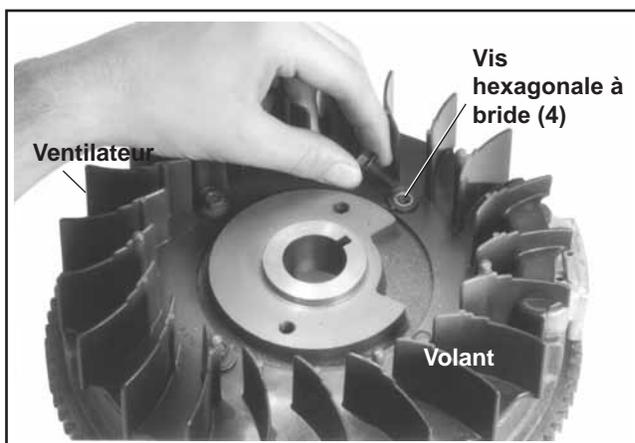


Figure 9-39. Dépose du ventilateur du volant.

### Dépose du stator et du faisceau de câbles

1. Dépose des câbles du stator du corps du connecteur.
2. Retirer les vis hexagonales et le clip attachant les câbles du stator au carter du moteur. Voir la figure 9-40.
3. Retirer les vis hexagonales et le clip attachant le câble de coupe-circuit au carter du moteur. Retirer les quatre vis à tête cylindrique à six pans creux et le stator.



Figure 9-40. Dépose du stator.

### Retirer la plaque de fermeture.

1. Retirer les douze vis hexagonales attachant la plaque de fermeture au carter. Voir la figure 9-41.

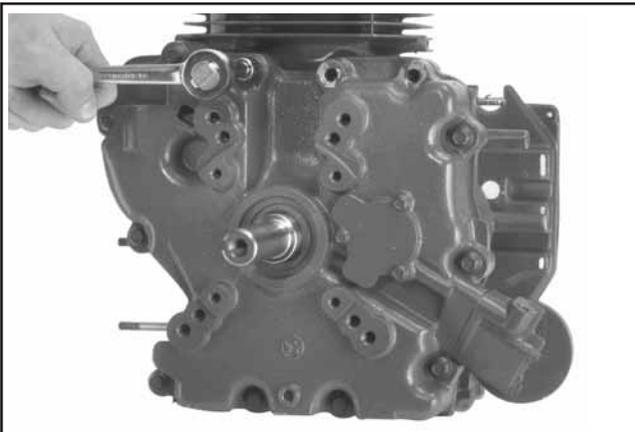


Figure 9-41. Dépose de la plaque de fermeture.

2. Trouver les encoches de séparation dans la ligne de la plaque de fermeture et le carter. Voir la figure 9-42. Soulever la plaque de fermeture du carter à l'aide d'un grand tournevis plat.

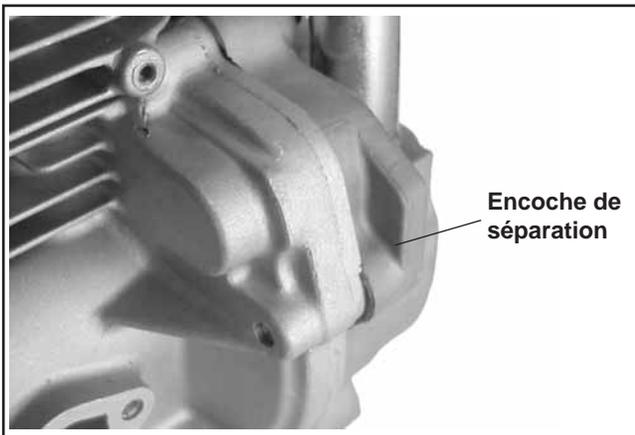


Figure 9-42. Encoche de séparation de la plaque de fermeture/carter.

**REMARQUE :** Insérer le tournevis uniquement dans les encoches de séparation. Ne pas plier les surfaces du joint de la plaque de fermeture ou du carter car ceci risquerai d'entraîner des fuites.

### Dépose du dispositif d'aspiration d'huile, de la soupape de surpression d'huile, de la pompe à huile et du joint à huile

1. Retirer le joint d'huile de la plaque de fermeture. Voir la figure 9-43.
2. Retirer la vis hexagonale à bride, le clip, le dispositif d'aspiration d'huile et le joint torique.
3. Identifier le type de soupape de surpression d'huile utilisé. Si l'ensemble de la soupape de décharge est comme celui indiqué à la figure 9-44, retirer la vis à tête cylindrique à six pans creux, le support de fixation, le corps de soupape, le piston et le ressort. Si la soupape de décharge est comme celle de la figure 9-45, il n'est pas nécessaire de la retirer. Voir la note sur la page suivante.

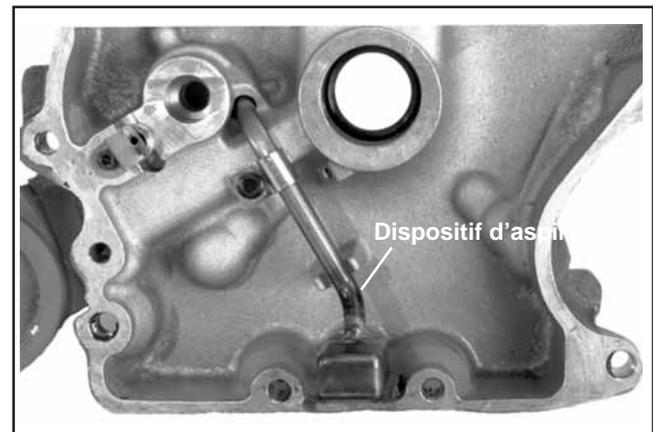


Figure 9-43. Dépose du joint d'huile et du dispositif d'aspiration d'huile.

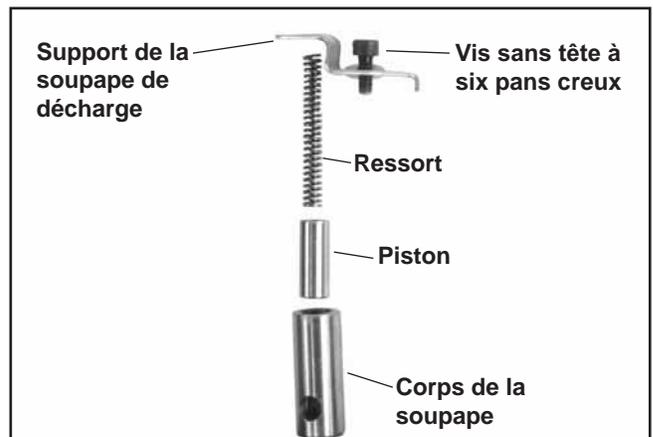


Figure 9-44. Dépose du corps de la soupape de surpression d'huile, du piston et du ressort (modèle plus ancien).

## Section 9

### Démontage



Figure 9-45. Soupape de surpression d'huile plus récente.

\*REMARQUE : Les soupapes de décharge en un bloc plus récentes (figure 9-45) sont empilées et n'ont pas besoin d'être retirées à moins que leur remplacement ne soit prévu.

4. Retirer les trois vis hexagonales à brides, le couvercle de la pompe à huile, le joint torique et les rotors de la pompe à huile. Voir la figure 9-46.

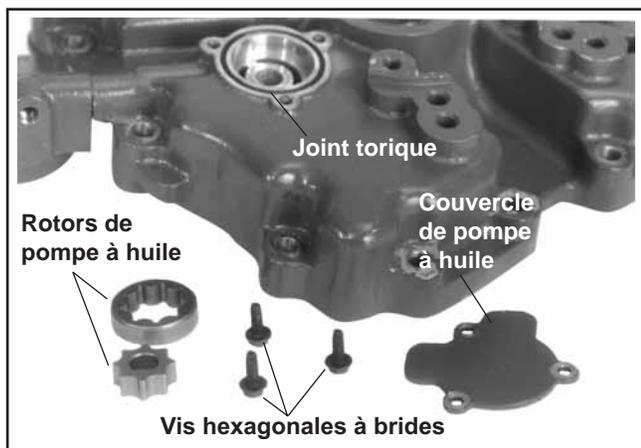


Figure 9-46. Dépose de la pompe à huile.

### Retirer l'arbre à cames et les poussoirs hydrauliques.

1. Retirer l'arbre à cames et la cale. Voir la figure 9-47.

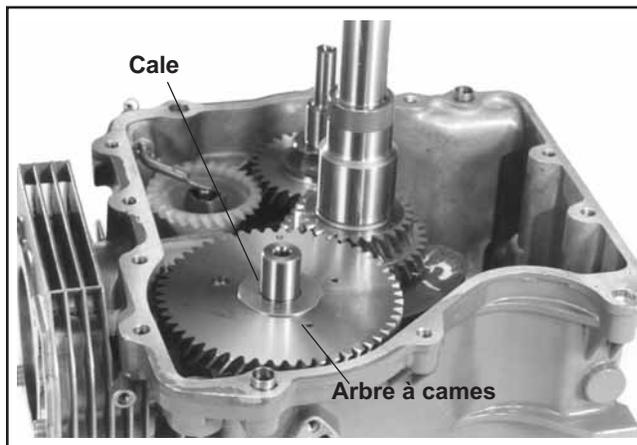


Figure 9-47. Dépose de l'arbre à cames.

2. Marquer ou identifier les poussoirs hydrauliques comme admission ou échappement. Voir la figure 9-48. Dépose des poussoirs du carter.

REMARQUE : Le poussoir hydraulique d'admission est le plus éloigné de la surface du joint du carter. Le poussoir hydraulique d'échappement est le plus proche de la surface de joint du carter.

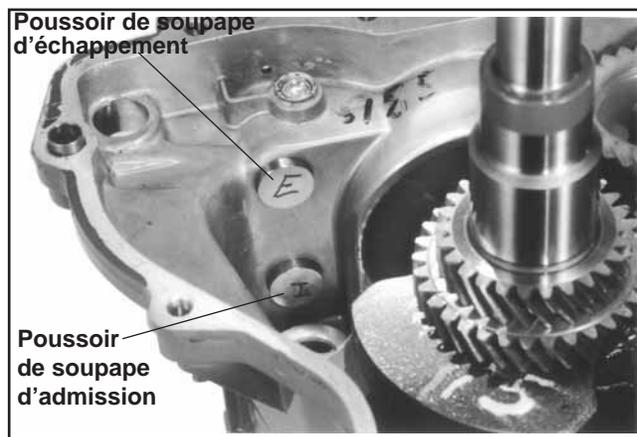


Figure 9-48. Identification des poussoirs hydrauliques.

REMARQUE ! Ne pas utiliser d'aimant pour retirer les poussoirs hydrauliques.

REMARQUE ! Certaines applications ne nécessitent pas le retrait de la culasse pour remplacer le poussoir.

## Dépose de l'arbre d'équilibrage

1. Dépose de l'arbre d'équilibrage du carter du moteur.  
Voir la figure 9-49.

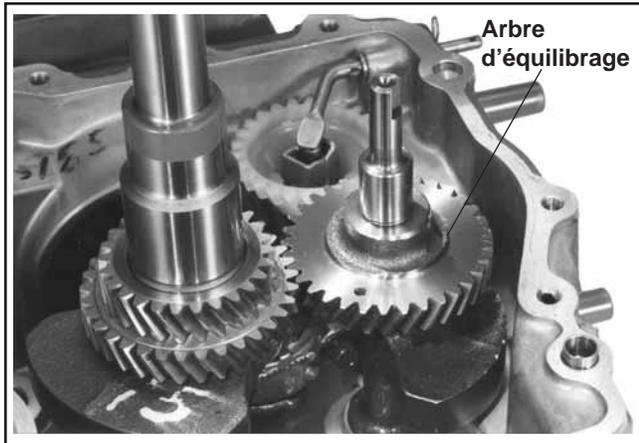


Figure 9-49. Retirer l'arbre d'équilibrage.

## Dépose de la bielle et le piston

1. Dépose des deux vis hexagonales et du chapeau de bielle. Voir la figure 9-50.

**REMARQUE :** Si le sommet du trou comporte une arête en carbone, utiliser un alésoir pour la retirer avant d'essayer de retirer le piston.

2. Pousser prudemment la bielle et le piston loin du vilebrequin et hors du trou du cylindre.

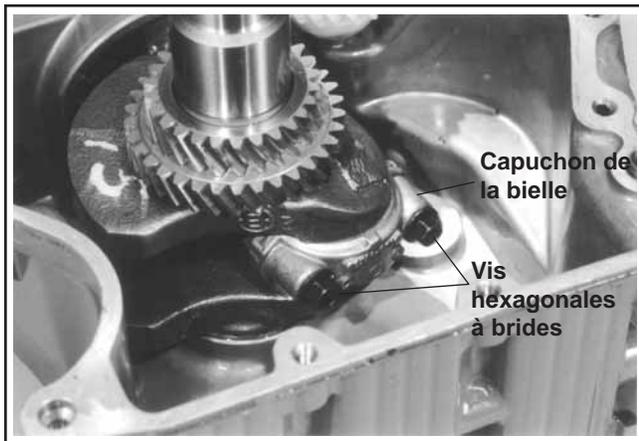


Figure 9-50. Dépose de la bielle.

## Dépose du piston hors de la bielle

1. Retirer la clavette de l'axe de piston et l'axe de piston.  
Séparer le piston de la bielle. Voir la figure 9-51.

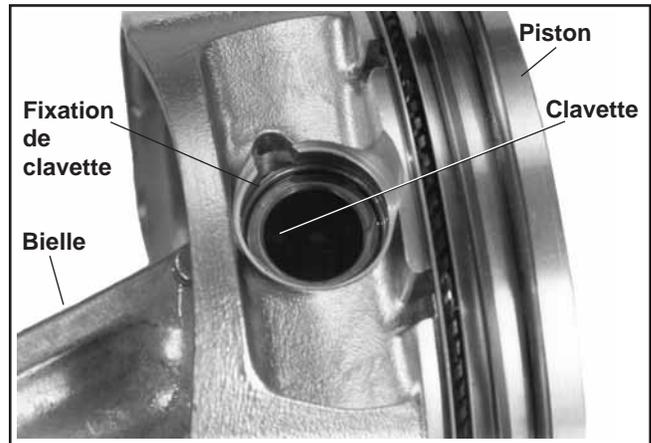


Figure 9-51. Dépose du piston de la bielle.

## Dépose des segments de piston

1. Retirer les segments de compression centraux et supérieurs à l'aide d'un extracteur de segment. Voir la figure 9-52.

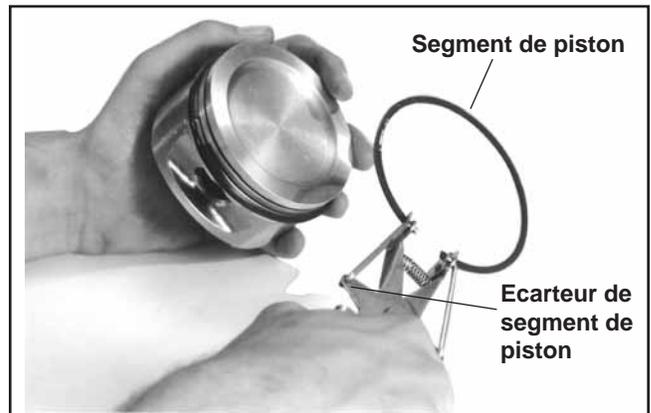


Figure 9-52. Dépose des segments de piston.

2. Retirer les rails de la bague de commande de l'huile et retirer l'entretoise des rails.

## Section 9

### Démontage

#### Dépose du vilebrequin

1. Retirer la clavette-disque du côté volant du vilebrequin.
2. Dépose du vilebrequin du carter du moteur. Voir la figure 9-53.

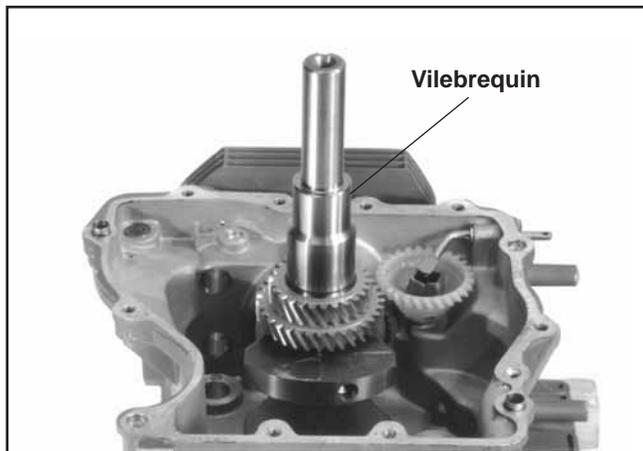


Figure 9-53. Retirer le vilebrequin.

#### Dépose du joint d'huile côté volant

1. Retirer le joint d'huile du carter du moteur.

#### Retirer l'arbre intermédiaire du régulateur et le réducteur du régulateur

1. Retirer la goupille d'attelage et la rondelle plate de l'arbre intermédiaire du régulateur. Voir la figure 9-54.
2. Dépose de l'arbre intermédiaire et la rondelle plate du carter.

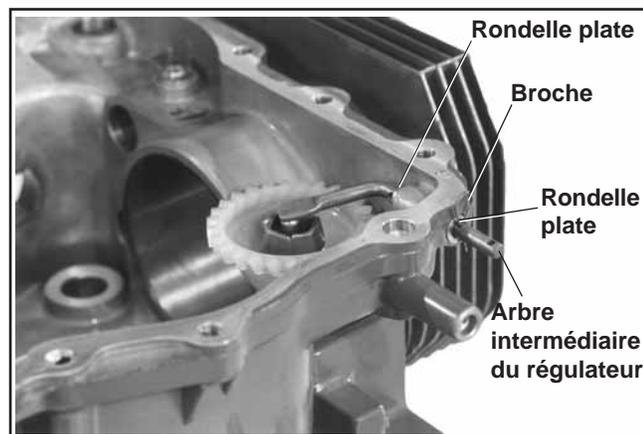


Figure 9-54. Dépose de l'arbre intermédiaire du régulateur.

3. Dépose du joint d'huile de l'arbre intermédiaire du carter du moteur. Voir la figure 9-55.

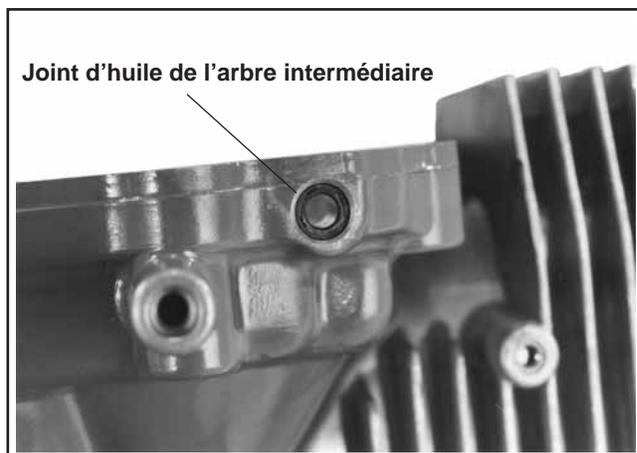


Figure 9-55. Dépose du joint d'huile de l'arbre intermédiaire.

4. Si nécessaire, retirer le réducteur du régulateur et la goupille de régulation. Voir la figure 9-56.

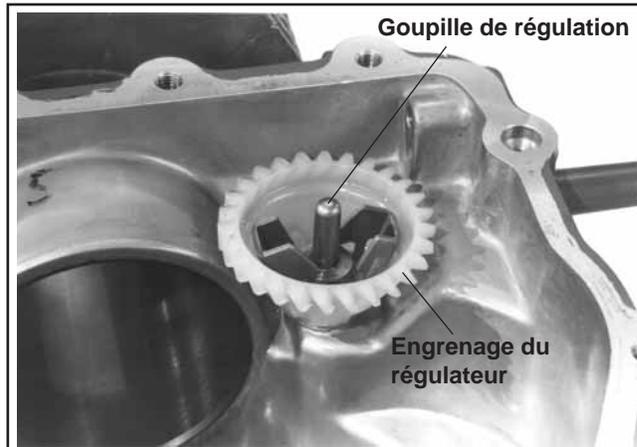


Figure 9-56. Dépose du réducteur du régulateur.

**REMARQUE :** Le réducteur du régulateur est maintenu sur l'arbre du réducteur du régulateur par de petits ergots moulés dans le réducteur. Lorsque le réducteur est retiré de l'arbre, ces ergots sont détruits. Ceci nécessitera le remplacement du régulateur, par conséquent il ne faut retirer le régulateur qu'en cas de nécessité absolue (comme le réalésage, le reconditionnement important du moteur, etc.).

# Section 10

## Contrôle et reconditionnement

Cette section couvre le fonctionnement, le contrôle et les réparations/le reconditionnement des principaux composants du moteur. Les composants suivants ne sont pas pris en compte dans cette section dans la mesure où ils possèdent leur propre section :

Filtre à air, Section 4

Carburateur & régulateur externe, Section 5

Allumage, charge & démarreur électrique, Section 8

Nettoyer soigneusement tous les composants. L'usure et les dommages ne peuvent être précisément détectés que si les éléments sont propres. De nombreux produits sont disponibles pour éliminer rapidement la graisse, l'huile et la saleté du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant. Vérifier que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Même de petites quantités de ces produits suffisent pour influencer les propriétés de graissage de l'huile moteur.

Utiliser un produit aérosol de nettoyage pour restes de joints, décapage de peinture ou de produit pour laque pour retirer les restes de joint. Appliquer le solvant et lui laisser le temps d'agir avant de brosser la surface avec une brosse en **laiton**. Une fois les restes de joints éliminés, nettoyer la surface avec de l'alcool isopropyle, du produit pour laque ou un nettoyant en aérosol pour contacts électriques. **Ne pas** gratter les surfaces ; les éraflures et les rayures peuvent entraîner des fuites. Voir le Bulletin de service 252 pour davantage d'informations.

Se reporter au Guide de reconstruction du moteur (TP-2150) pour davantage d'informations. Le Guide des mesures (TP-2159-B) et le Relevé des données de contrôle du moteur (TP-2435) sont aussi disponibles pour noter les résultats des contrôles.

### Décompresseur automatique (ACR)

Ce moteur est équipé d'un décompresseur automatique (ACR). Le décompresseur automatique réduit la compression de la vitesse de lancement afin de faciliter le démarrage.

### Fonctionnement

Le décompresseur est constitué d'un ensemble de levier et d'une broche de commande attaché par un pignon sur l'arbre à cames. À des vitesses de lancement (700 tr/min ou moins), la broche de commande sort au-dessus du bossage. La soupape d'échappement est ainsi poussée hors de son siège durant la première partie de la course de compression. La compression est réduite à un rapport de 2:1 environ durant le lancement.

Après le lancement, le régime du moteur passe à plus de 700 tr/min. La force centrifuge déplace le levier et la broche de commande dans le renfoncement dans le bossage. Lorsqu'elle est dans le renfoncement, la broche de commande n'a aucun effet sur la soupape d'échappement et le moteur fonctionne à plein régime.

Quand le moteur est arrêté, le ressort ramène le levier et la broche de commande sur la position de libération de la compression. Un nouveau cycle peut commencer.

### Arbre à cames

#### Contrôle et révision

Inspecter les dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si les dents sont très usées, ébréchées ou si certaines dents sont absentes, le vilebrequin et l'arbre à cames doivent être remplacés.

### Vilebrequin

#### Contrôle et révision

Inspecter les dents d'engrenage du vilebrequin. Si les dents sont très usées, ébréchées ou si certaines dents sont absentes, le vilebrequin doit être remplacé.

Inspecter les paliers du vilebrequin pour détecter les éraflures, rayures, etc. Remplacer uniquement les paliers s'ils sont abîmés ou si le jeu n'est plus conforme aux spécifications. Si le vilebrequin tourne facilement et sans bruit et qu'il n'y a pas de signe d'éraflures, rayures, etc., sur les baguettes ou surfaces d'appui, les paliers peuvent être réutilisés.

## Section 10

### Composants internes

Inspecter les rainures de clavettes du vilebrequin. Si elles sont usées ou rayées, le vilebrequin doit être remplacé. Inspecter le maneton pour détecter tout signe de marques ou de piqûres métalliques. Les marques les plus légères peuvent être nettoyées avec une toile à polir imbibée d'huile. Si les limites des « Caractéristiques et tolérances » sont dépassées, il est nécessaire de remplacer le vilebrequin ou de meuler le maneton à une taille inférieure de **0,25 mm (0,010 pouce)**. En cas de remeulage, une bielle de taille inférieure de **0,25 mm (0,010 pouce)** (grosse extrémité) doit alors être utilisée pour que le jeu soit correct. Mesurer la taille, la conicité et l'ovalisation du maneton.

### Vilebrequin

#### Contrôle et révision

Contrôler toutes les surfaces de joint pour s'assurer qu'elles ne comportent pas de restes de joint. Les surfaces des joints ne doivent pas être fissurées ou rayées.

Inspecter la paroi du trou du cylindre pour détecter les éraflures. Dans les cas sérieux, le carburant non brûlé peut causer l'éraflure et la rayure de la paroi du cylindre, en éliminant les huiles de graissage nécessaires du piston et de la paroi du cylindre. Quand le carburant pur coule le long de la paroi du cylindre, les segments de piston sont en contact direct avec la paroi (contact métal à métal). Les éraflures sur la paroi du cylindre peuvent aussi être causées par des points chauds locaux dus à un blocage des ailettes de refroidissement ou à une lubrification contaminée ou inadéquate.

Si le trou du cylindre est éraflé, usé, bouché ou déformé, une remise au format est nécessaire. Utiliser un micromètre d'intérieur pour déterminer l'usure (voir « Caractéristiques, tolérances et couples spéciaux » à la Section 1), puis sélectionner la taille supérieure appropriée de **0,25 mm (0,010 pouce)** ou **0,50 mm (0,020 pouce)**. Une remise au format avec une de ces tailles supérieures permet d'utiliser le piston et les segments surdimensionnés. Commencer la remise au format avec une barre d'alésage, puis utiliser les méthodes d'alésage du cylindre suivantes :

#### Réalésage

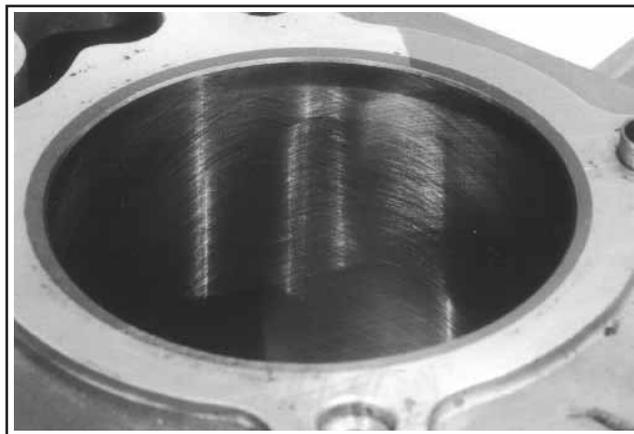
Bien que la plupart des alésoirs disponibles dans le commerce puissent être utilisés avec des perceuses portables ou à colonne, l'utilisation d'une perceuse à colonne à basse vitesse est recommandée car elle facilite l'alignement de l'alésoir sur le contre-trou du vilebrequin. Le réalésage est optimal à une vitesse d'environ **250 tr/min** et **60 coups** par minute. Procéder comme suit après avoir mis en place les pierres les plus grossières dans l'alésoir :

1. Introduire l'alésoir dans le trou, le centrer et le régler de manière à ce que les pierres soient en contact avec la paroi du cylindre. L'utilisation d'un agent de coupage-refroidissement est recommandée.

2. Une fois le bord inférieur de chaque pierre positionné au même niveau que le bord le plus bas du trou, démarrer la perceuse et le processus de réalésage. Déplacer l'alésoir de haut en bas tout en remettant au format pour éviter la formation de crêtes coupantes. Vérifier fréquemment la taille.

**REMARQUE :** Mesurer le diamètre du piston et redimensionner le trou par rapport au piston afin d'obtenir les jeux de fonctionnement spécifiés. Prendre en compte le fait que les températures causées par l'alésage peuvent entraîner des mesures inexactes. Contrôler que le trou est froid avant de mesurer.

3. Quand le trou est à **0,064 mm (0,0025 pouce)** de la taille souhaitée, retirer les pierres grossières pour les remplacer par des pierres à brunir. Continuer à utiliser les pierres à brunir jusqu'à ce que le trou soit à **0,013 mm (0,0005 pouce)** de la taille souhaitée, puis utiliser les pierres de finition (abrasion de 220-280) et polir le trou à sa taille finale. Une hachure croisée doit être ménagée si le réalésage est effectué correctement. Les hachures doivent se croiser à environ 23-33° par rapport à l'horizontale. Un angle trop obtus risque de faire sauter les segments ou de causer une usure excessive ; un angle trop aigu augmente la consommation d'huile (voir la figure 10-1).



**Figure 10-1. Hachure croisée du trou du cylindre après réalésage.**

4. Une fois le réalésage terminé, contrôler la rondeur, la conicité et la taille du trou. Utiliser un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre spécial pour effectuer les mesures. Les mesures doivent être prises sur trois différents points du cylindre : en haut, au centre et en bas. Deux mesures doivent être effectuées (perpendiculaires l'une par rapport à l'autre) sur chacun de ces trois points.

## Nettoyage de trou du cylindre après le réalésage

Le nettoyage correct des parois du cylindre après le réalésage est essentiel. Les débris laissés dans le trou du cylindre peuvent détruire un moteur en moins d'une heure de fonctionnement après son remontage.

L'opération de nettoyage final doit toujours comprendre un brossage soigneux avec de l'eau chaude additionnée de détergent. Utiliser un détergent puissant capable de dissoudre l'huile tout en continuant à produire de la mousse. Si la mousse disparaît durant le nettoyage, jeter l'eau sale et recommencer le nettoyage avec de l'eau chaude propre et du détergent. Après le brossage, rincer le cylindre avec de l'eau très chaude et propre. Le sécher entièrement et appliquer une fine couche d'huile moteur pour prévenir tout risque de corrosion.

## Mesure du jeu piston-trou

Avant de replacer le piston dans le cylindre, le jeu doit être contrôlé avec la plus grande précision. Cette mesure est souvent ignorée mais si les jeux ne sont pas compris dans les limites recommandées, une défaillance du moteur est à craindre.

**REMARQUE :** Ne pas utiliser un calibre trop imprécis pour mesurer le jeu entre le piston et le trou - les mesures seront incorrectes. Toujours utiliser un micromètre.

Procéder comme suit pour mesurer de manière précise le jeu entre le piston et le trou :

1. Avec un micromètre, mesurer le diamètre du piston de manière perpendiculaire à l'axe du piston et vers le haut depuis le bas de la jupe du piston, comme indiqué dans la figure 10-2, selon modèle concerné.

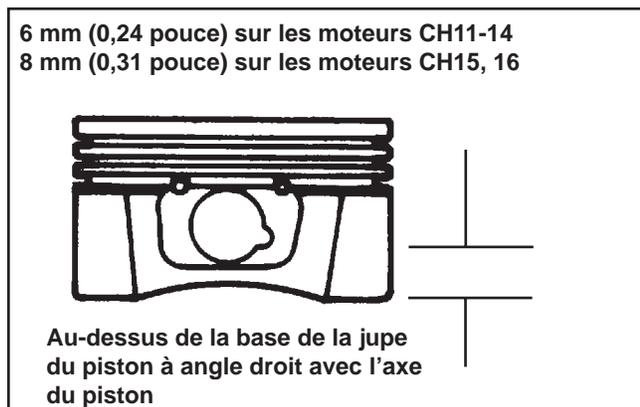


Figure 10-2. Mesure du diamètre du piston.

2. Utiliser un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre spécial et mesurer le trou du cylindre. Mesurer à environ 63,5 mm (2,5 in.) sous le sommet du trou perpendiculairement à l'axe du piston.
3. Le jeu piston-trou est la différence entre le diamètre du trou et le diamètre du piston (étape 2 moins étape 1).

## Volant

### Contrôle

Inspecter le volant pour détecter les fissures et la rainure de clavette pour détecter tout dommage. Remplacer le volant s'il est fissuré. Si la clavette du volant ou la rainure de clavette sont endommagées, remplacer le vilebrequin, le volant et la clavette.

Inspecter la couronne du volant pour détecter les fissures et les dommages. Kohler ne fournit pas de couronnes de volant comme pièces détachées. Remplacer le volant si la couronne est endommagée.

## Culasse et soupapes

### Contrôle et révision

Inspecter soigneusement les pièces des mécanismes de soupapes. Inspecter les ressorts des soupapes et les fixations correspondantes pour détecter tout signe d'usure ou de distorsion. Contrôler les soupapes et leurs sièges pour détecter tout signe de piquage profond, de fissures ou de distorsion. Contrôler le jeu des tiges de soupapes dans les guides. Voir la figure 10-3 les éléments et caractéristiques des soupapes.

## Section 10

### Composants internes

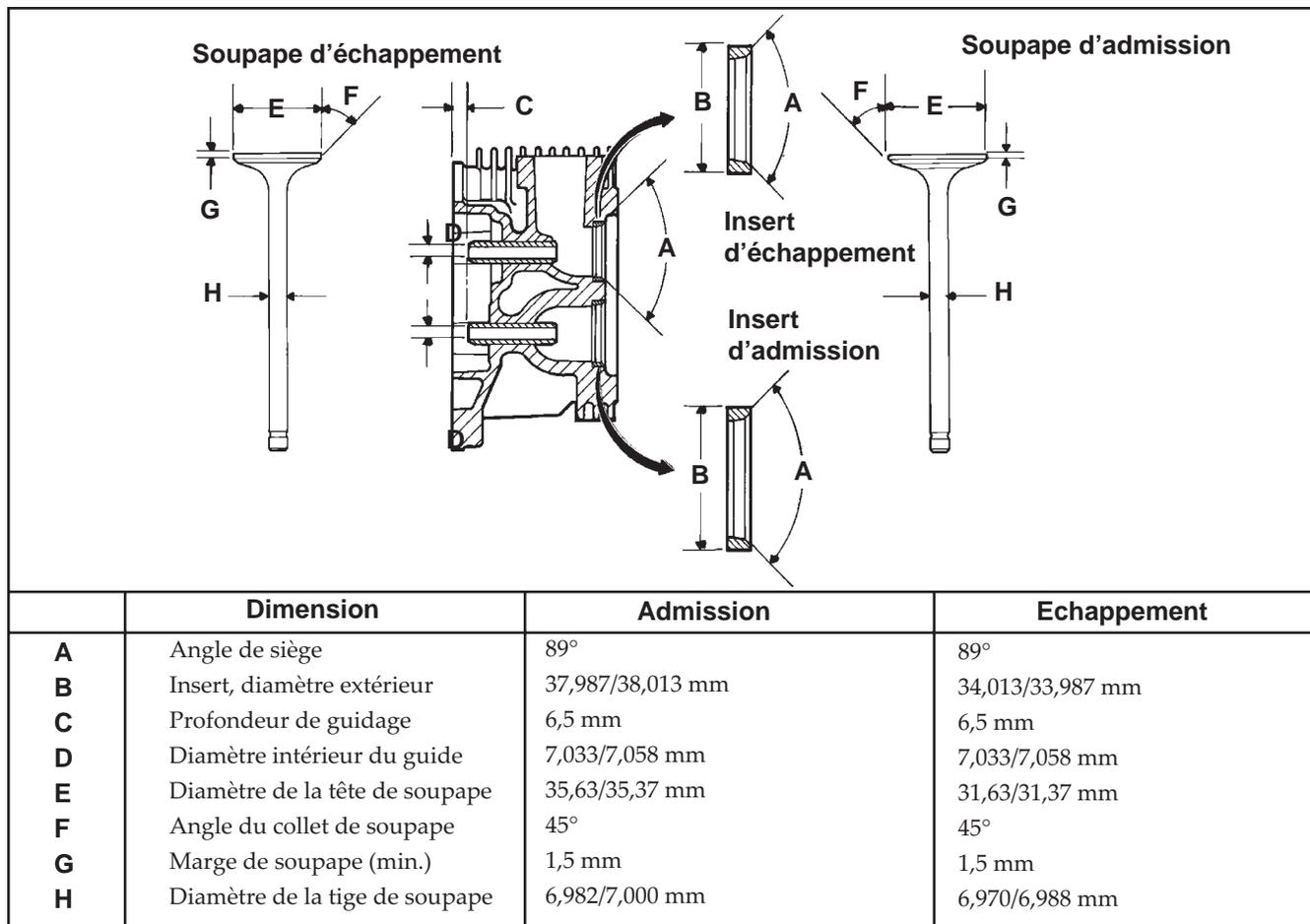


Figure 10-3. Eléments des soupapes.

Des démarrages difficiles ou une perte de puissance accompagnée d'une consommation de carburant élevée peuvent être dus à des soupapes défectueuses. Bien que ces symptômes puissent aussi être attribués à des bagues usées, commencer par retirer et contrôler les soupapes. Une fois les soupapes retirées, nettoyer les culasses, côtés et tiges des soupapes à l'aide d'une brosse métallique électrique.

Contrôler ensuite soigneusement chaque soupape pour détecter les culasses faussées, une corrosion excessive ou des extrémités de tiges usées. Remplacer les soupapes en mauvais état.

#### Guides de soupape

Si un guide de soupape est usé au-delà des recommandations, il ne guide plus la soupape de manière droite. Ceci peut résulter en des côtés ou sièges de soupapes brûlés, une perte de compression et une consommation excessive d'huile.

Pour contrôler le jeu entre le guide et la tige de la soupape, nettoyer soigneusement le guide et mesurer le diamètre intérieur à l'aide d'une jauge à billes. Utiliser ensuite un micromètre d'extérieur pour mesurer le diamètre de la tige de la soupape sur différents points de l'emplacement où elle bouge dans le guide. Utiliser le diamètre de tige le plus large pour calculer le jeu. Si le jeu dépasse 7,134 mm (0,2809 pouce) à la soupape d'admission ou 7,159 mm (0,2819 pouce) à la soupape d'échappement, déterminer si la tige de la soupape ou le guide cause le jeu excessif.

Si le diamètre de la tige de la soupape suit les spécifications, reconditionner le guide de soupape.

#### Reconditionnement du guide de soupape

Les guides de soupape dans la culasse ne peuvent pas être retirés. Utiliser un alésoir O/S de 0,25 mm (0,010 pouce) (voir section 2).

### Sièges de soupape rapportés

Les sièges de soupape d'admission sont généralement usinés dans la culasse, toutefois, certaines applications peuvent spécifier des inserts en carbure. Les sièges de soupape ne sont pas remplaçables. S'ils sont fissurés ou très abîmés, la culasse doit être remplacée.

Utiliser une fraise pour siège de soupape standard (voir figure 10-4) et découper le siège conformément aux dimensions dans la figure 10-3. (Illustration de soupape.)

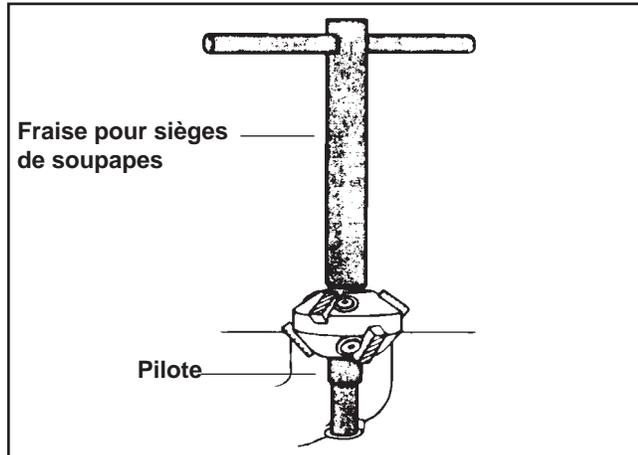


Figure 10-4. Fraise standard pour sièges de soupape.

### Rodage des soupapes

Les soupapes neuves ou reconditionnées doivent être rodées pour assurer une bonne étanchéité. Appliquer une couche légère d'une couche **fine** de pâte abrasive. Utiliser un rode-soupape manuel avec ventouse pour le rodage final. Nettoyer et sécher la culasse et appliquer une fine couche d'huile SAE 10 pour empêcher toute corrosion.

### Joint de la tige de soupape d'admission

Ces moteurs utilisent des joints de tige de soupape sur les soupapes d'admission. Toujours utiliser un joint neuf quand les soupapes sont retirées de la culasse. Les joints doivent aussi être remplacés s'ils sont usés ou endommagés. **Ne jamais réutiliser un vieux joint.**

### Pistons et segments

#### Contrôle

Des éraflures et des rayures sur les pistons et les parois du cylindre se produisent quand les températures intérieures approchent le point de soudage du piston, généralement attribué à une mauvaise lubrification et/ou à une surchauffe du moteur.

Normalement, une usure très faible est observée dans la zone bossage du piston-axe du piston. Si le piston d'origine et la bielle peuvent être réutilisés après l'installation de nouveaux segments, l'axe d'origine peut aussi être réutilisé mais de nouvelles fixations sont nécessaires pour l'axe du piston. L'axe du piston fait partie de l'unité constituée par le piston - si l'axe ou le bossage du piston sont usés ou abîmés, un nouveau piston doit être installé.

Une défaillance du segment est généralement indiquée par une consommation excessive d'huile et une fumée d'échappement de couleur bleue. Quand les segments sont défectueux, l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle est brûlée avec le carburant. Une consommation élevée d'huile peut également avoir lieu lorsque la coupe du segment de piston est incorrecte. L'huile n'est plus contrôlée quand les coupes des segments ne sont pas échelonnées durant l'installation.

Quand la température du cylindre est trop élevée, la laque et le vernis s'amassent sur le piston, rendant le segment collant et résultant en une usure rapide. Un segment usé a généralement un aspect brillant et lisse.

Les rayures sur les pistons et les segments sont causées par des matériaux abrasifs tels que le carbone, la poussière ou des morceaux de métaux durs.

Des dommages de détonation se produisent quand une portion de la charge de carburant s'allume spontanément en raison de la chaleur et de la pression générées peu de temps après l'allumage. Ceci crée deux fronts de flammes qui se rencontrent et explosent en générant des pressions de martelage extrêmes sur une section précise du piston. Les détonations se produisent généralement quand des carburants de faibles octanes sont utilisés.

L'allumage prématuré ou l'allumage de la charge de carburant avant l'étincelle réglée peuvent causer des dommages similaires à ceux d'une détonation. Les dommages causés par un allumage prématuré sont souvent plus importants que ceux dus à une détonation - souvent un trou est brûlé rapidement à travers la calotte de piston. L'allumage prématuré est provoqué par un point chaud dans la chambre de combustion, issu de sources telles que : des dépôts de carbone, des ailettes bloquées, des soupapes mal scellées ou une bougie de type incorrect

Voir à la Figure 10-5 les types d'endommagements de piston et de segments les plus courants.

## Section 10

### Composants internes

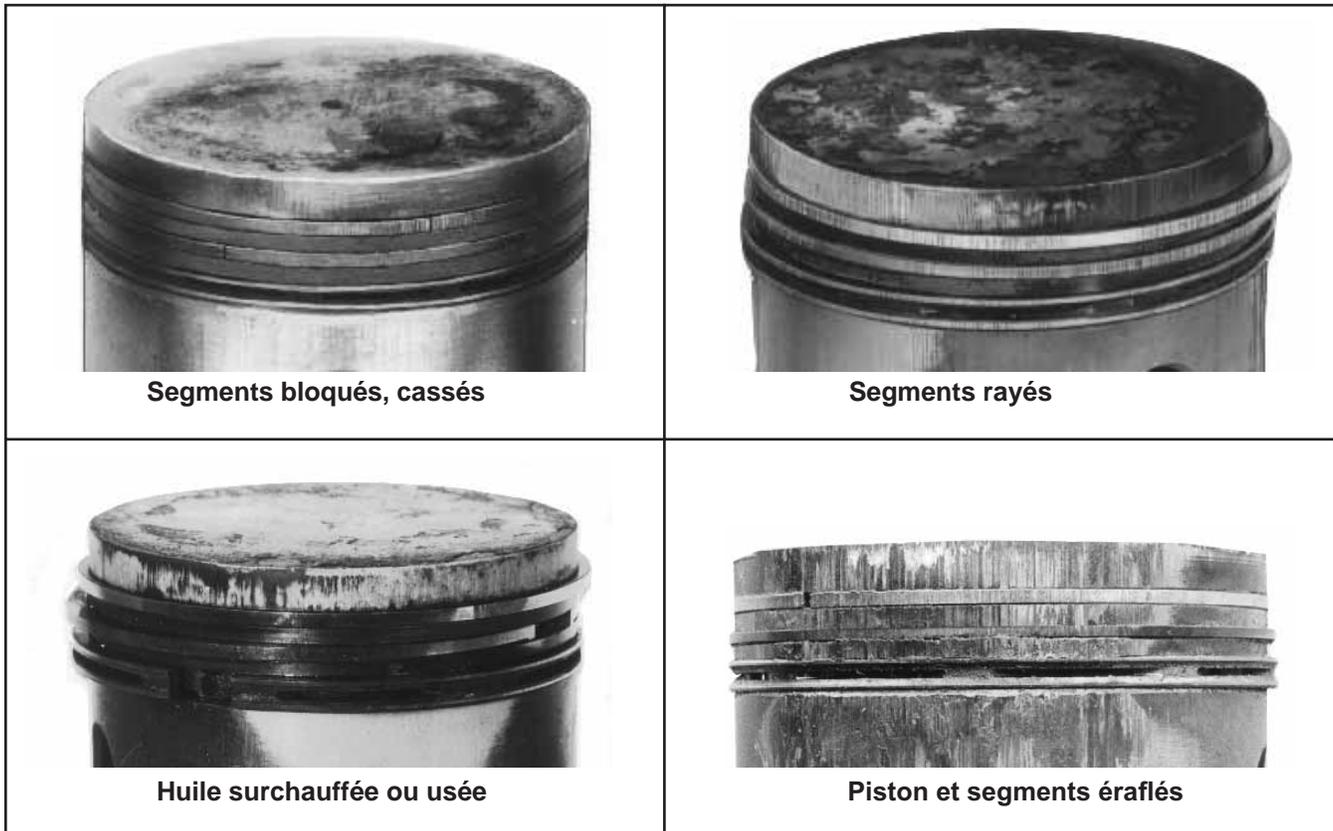


Figure 10-5. Types d'endommagements de piston et de segments les plus courants.

Des pistons de rechange sont disponibles pour des tailles de trous de cylindre standard, ainsi que pour des formats supérieurs de 0,25 mm (0,010 pouce) et 0,50 mm (0,20 pouce). Les pistons de rechange comprennent également des segments de piston et des axes de piston.

Des kits de remplacement des segments de piston sont aussi disponibles séparément pour les pistons STD et pour les pistons surdimensionnés de 0,25 mm (0,010 pouce) et 0,50 mm (0,020 pouce). Toujours utiliser des segments de piston neufs lors de l'installation de nouveaux pistons. Ne jamais réutiliser de vieux segments.

Le trou du cylindre doit être nettoyé avant la mise en place des kits de remplacement des segments de piston.

Tenir compte des points suivants lors de la révision des segments de piston :

1. Si le trou du cylindre ne nécessite pas de réalésage et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.

2. Retirer les anciens segments et nettoyer les gorges. Ne jamais utiliser de vieux segments.
3. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placer chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur le trou du cylindre et contrôler le jeu à la coupe du segment à l'aide d'une jauge d'épaisseur (voir figure 10-6). Comparer les résultats par rapport aux spécifications ci-dessous :

#### Coupe des segments de compression supérieur et central CH11, 12,5, 13 et 14

Alésage neuf.....0,3/0,05 mm (0,012/0,020 pouce)

Alésage déjà utilisé .....0,77 mm (0,030 pouce)

#### CH15, 16

Coupe de segment de compression supérieur

Alésage neuf.....0,2800/0,5100 mm

(0,011/0,020 pouce)

Alésage déjà utilisé .....0,79 mm (0,031 pouce)

Coupe de segment de compression

Alésage neuf .....0,2200/0,4800 mm

(0,0086/0,018 pouce)

Alésage déjà utilisé .....0,76 mm (0,029 pouce)

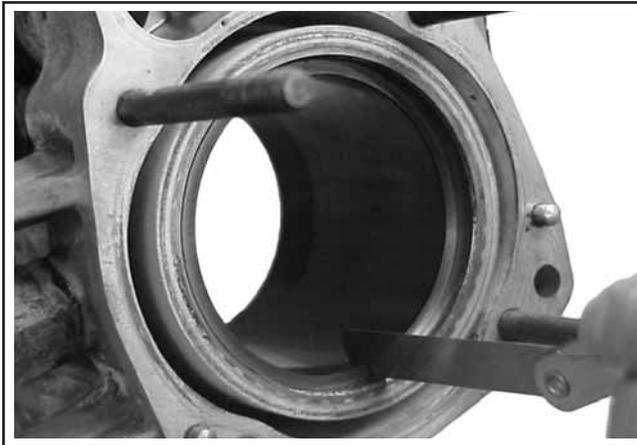


Figure 10-6. Mesure de la coupe du segment de piston.

- Une fois les nouveaux segments de compression (du haut et du centre) installés sur le piston, contrôler le jeu entre le piston et le côté du segment. Voir la figure 10-7. Comparer les résultats par rapport aux jeux latéraux maximum recommandés listés ci-dessous. Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston **doit** être utilisé.

#### Jeu latéral segment de compression - gorge

CH11, 12.5, 13 et 14

Haut .....0,040/0,150 mm (0,0016/0,0041 pouce)

Centre.....0,040/0,072 mm (0,0016/0,0028 pouce)

CH15, 16

Haut .....0,0600/0,1050 mm (0,00236/0,00413 pouce)

Centre.....0,0400/0,0850 mm (0,00157/0,00335 pouce)



Figure 10-7. Mesure du jeu latéral du segment de piston.

### Installation des segments de piston

Procéder comme suit pour installer les segments de piston :

**REMARQUE :** Les segments doivent être installés correctement. Des instructions d'installation sont généralement incluses dans les kits de nouveaux segments. Suivre soigneusement ces instructions. Utiliser un écarteur spécial pour mettre en place les segments. Commencer par installer le segment raqueur inférieur (commande de l'huile) et terminer par le segment de compression supérieur. Se référer à la Figure 10-8.

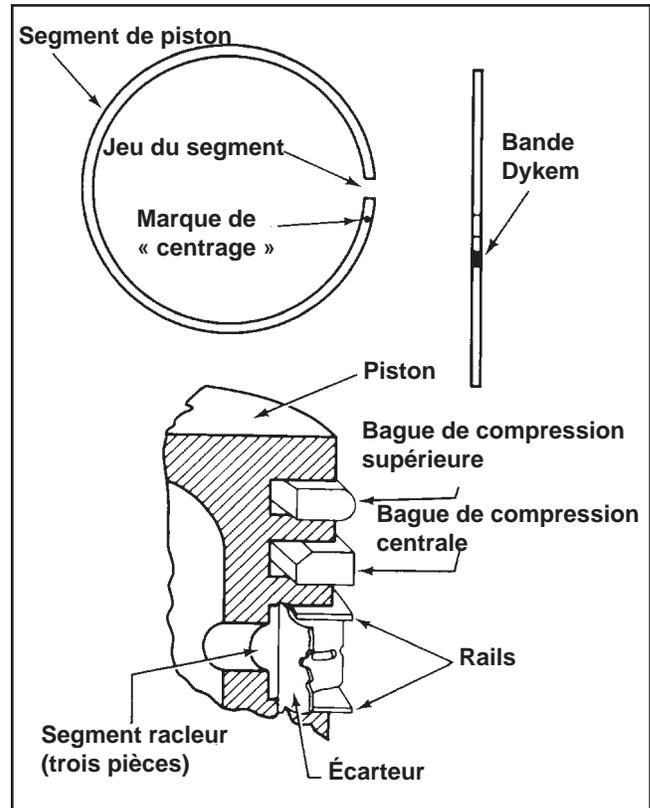


Figure 10-8. Installation des segments de piston.

- Segment raqueur (gorge inférieure) : Installer l'écarteur puis les rails. Vérifier que les extrémités de l'écarteur ne se chevauchent pas.
- Segment de compression (gorge centrale) : Installer le segment central à l'aide d'un outil d'installation pour segment de piston. Vérifier que la marque de « centrage » est orientée vers le haut ou que la bande dykem ROSE est à gauche de la coupe du segment.
- Segment de compression (gorge supérieure) : Installer le segment supérieur à l'aide d'un outil d'installation pour segment de piston. Vérifier que la marque de « centrage » est orientée vers le haut ou que la bande dykem BLEUE est à gauche de la coupe du segment.

10

### Bielles

Tous ces moteurs utilisent des bielles en tube rétreint.

#### Contrôle et révision

Contrôler la surface d'appui (grosse extrémité) pour détecter les éraflures et toute usure excessive et contrôler les jeux latéraux (voir la section 1 Caractéristiques, tolérances et couples spéciaux). Remplacer la bielle et le tube en cas d'usure excessive.

Des bielles de rechange sont disponibles dans des dimensions de maneton standard et dans une taille inférieure de 0,25 mm (0,010 pouce). Toujours indiquer les informations appropriées sur les pièces afin que les pièces de rechange correctes soient utilisées.

## Section 10

### Composants internes

#### Pompe à huile

##### Contrôle et révision

La pompe peut être contrôlée/remplacée sans retirer la plaque de fermeture.

##### Soupape de surpression d'huile

Si une soupape de surpression d'huile d'origine (cinq éléments) est utilisée (voir figure 10-9), contrôler qu'il n'y a pas d'entailles ou de bavures. Contrôler le ressort pour détecter tout signe d'usure ou de déformation. La longueur libre du ressort doit être d'environ **0,992 pouce**. Remplacer le ressort s'il est usé, hors de la plage de spécification ou abîmé/tordu.

Si une soupape de surpression de style plus récent (à un élément) (voir figure 10-10) est utilisé (attaché à la plaque de fermeture), contrôler que le piston interne à ressort est libre. Retirer la soupape unique s'il est nécessaire de la remplacer.

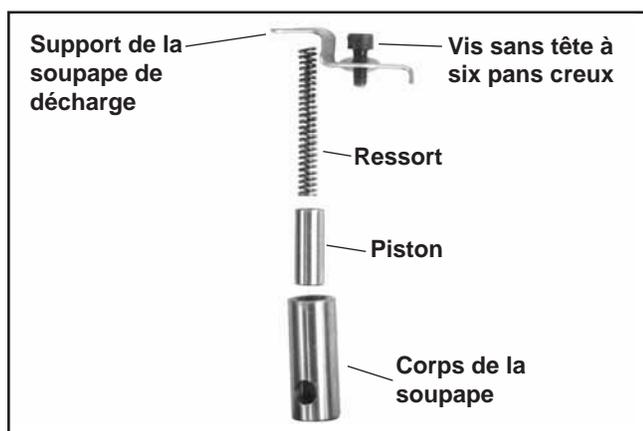


Figure 10-9. Soupape de surpression d'huile à cinq éléments.



Figure 10-10. Soupape de surpression d'huile à un élément.

#### Engrenage du régulateur

##### Contrôle

Inspecter les dents du réducteur du régulateur. Détecter les dents ébréchées, usées ou fissurées. Si un (ou plus) de ces problèmes est détecté, remplacer le réducteur du régulateur.

Le réducteur du régulateur **doit** être remplacé une fois qu'il est retiré du moteur.

#### Poussoirs hydrauliques

##### Contrôle

Inspecter la surface de la base des poussoirs hydrauliques pour détecter tout signe d'usure et tout dommage. Si les poussoirs doivent être remplacés, appliquer une couche généreuse de lubrifiant Kohler (voir section 2) sur la base de chaque poussoir neuf avant de le mettre en place.

##### Purge des poussoirs

Afin de prévenir toute déformation des poussoirs et toute rupture du culbuteur, il est important de **purger** tout excès d'huile dans les poussoirs hydrauliques avant de les installer.

1. Couper un morceau de 50-75 mm (2-3 in.) à l'extrémité d'un vieux poussoir et le placer dans une perceuse à colonne.
2. Placer un chiffon ou une serviette sur la table de la perceuse et placer le filtre (extrémité ouverte vers le haut) sur la serviette.
3. Abaisser le poussoir jusqu'à ce qu'il touche le piston du filtre. **Pomper** lentement le piston deux ou trois fois pour forcer l'huile à travers le trou d'admission sur le côté du filtre.

#### Couvercle de soupape en acier estampé

Si le moteur dispose d'un couvercle en acier estampé, la planéité de la surface de contact doit être vérifiée avant de réinstaller le couvercle. Tenir le couvercle de la soupape fermement contre une surface plate et horizontale ou un morceau de verre et vérifier autour de tout le périmètre qu'une jauge d'épaisseur de **0,012 pouce (0,30 mm)** ne puisse être insérée nulle part. Voir la figure 10-11. Si la jauge peut être insérée, le couvercle doit être remplacé.



Figure 10-11. Vérification avec la jauge d'épaisseur.

# Section 11

## Remontage

La séquence suivante est proposée pour remonter complètement le moteur. Cette procédure suppose que tous les composants sont neufs ou ont été reconditionnés et que tout le travail d'assemblage des composants a été effectué. Cette procédure peut varier en fonction des options ou des équipements spéciaux.

**REMARQUE :** S'assurer que le moteur est assemblé dans le respect des couples de serrage indiqués, des séquences de serrage et des jeux. Le non-respect de ces indications peut résulter en une usure prématurée ou de graves avaries du moteur.

**REMARQUE :** Toujours utiliser des joints neufs.

### Séquence type de réassemblage

1. Installer le réducteur du régulateur et l'arbre intermédiaire.
2. Installer le vilebrequin.
3. Installer les segments de piston.
4. Monter le piston sur la bielle.
5. Monter le piston et la bielle.
6. Installer l'arbre d'équilibrage.
7. Installer les poussoirs hydrauliques et l'arbre à cames.
8. Vérifier le jeu d'extrémité de l'arbre à cames.
9. Installer la plaque de fermeture.
10. Installer la pompe à huile.
11. Installer le joint d'huile (transmission et côté volant).
12. Installer le stator et le faisceau de câbles.
13. Installer le volant, le ventilateur, la grille de protection contre l'herbe et la coupelle d'entraînement.
14. Installer la canalisation de carburant.
15. Installer le module d'allumage.
16. Assembler puis installer la culasse.
17. Installer l'adaptateur du carburateur et le déflecteur thermique.
18. Installer les chicanes et le carter du ventilateur.
19. Installer le couvercle de soupape et le support de silencieux.
20. Installer la pompe à carburant.
21. Installer le démarreur électrique.
22. Installation du réservoir de carburant
23. Installer le redresseur-régulateur
24. Installer le carburateur et les composants externes du régulateur.
25. Installer le support de l'accélérateur.
26. Installer la base du filtre à air, le système d'admission d'air, régler le levier du régulateur.

27. Installer le démarreur rétractable.
28. Installer le silencieux.
29. Préparer le moteur à la mise en marche.
30. Tester le moteur.

### Installer le réducteur du régulateur et l'arbre intermédiaire

**REMARQUE :** La réutilisation d'un ancien (retiré) réducteur de régulateur n'est pas recommandée.

1. Installer la rondelle de butée sur l'arbre du réducteur du régulateur.
2. Positionner la goupille de régulation sur le réducteur du régulateur/les volants, comme indiqué à la figure 11-1. Faire glisser le réducteur du régulateur/la goupille de régulation sur l'arbre du réducteur du régulateur.

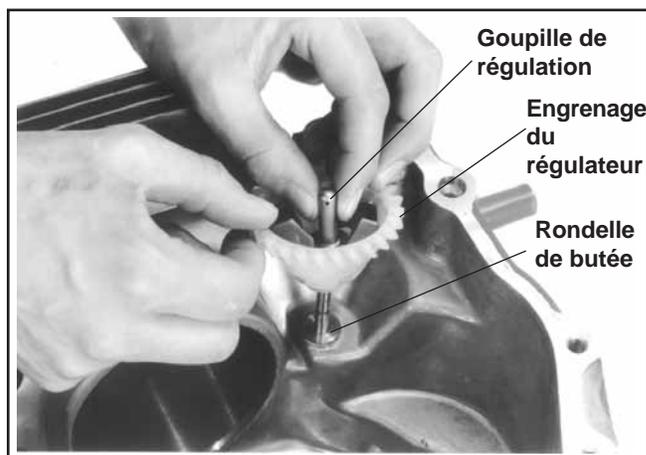


Figure 11-1. Installation du réducteur du régulateur.

## Section 11 Remontage

3. A l'aide de l'installateur de joint d'huile, installer un nouveau joint d'huile d'arbre intermédiaire du réducteur dans le carter. Voir la figure 11-2.

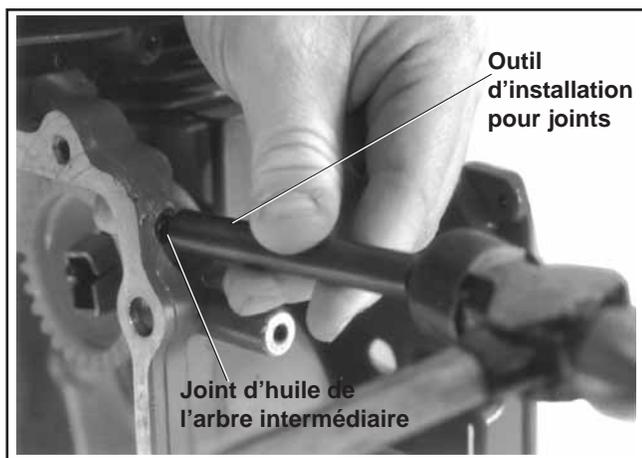


Figure 11-2. Joint d'huile de l'arbre intermédiaire.

4. Installer une rondelle plate à l'arbre intermédiaire et insérer l'arbre intermédiaire (depuis l'intérieur du carter) à travers le carter et le joint d'huile. Voir la figure 11-3.
5. Installer une rondelle plate et une broche.

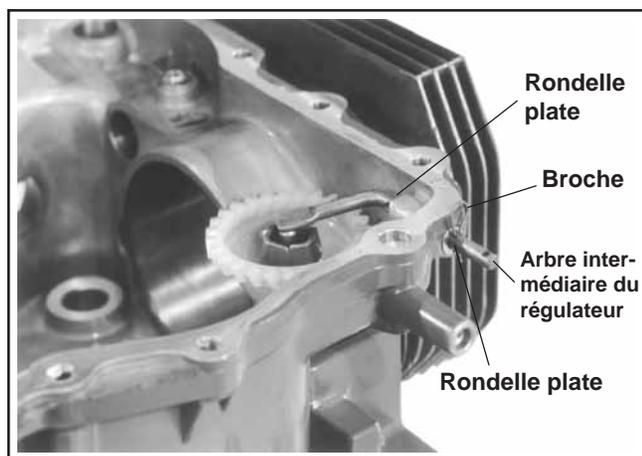


Figure 11-3. Installation de l'arbre intermédiaire.

### Installation du vilebrequin

1. Huiler les surfaces de roulement de l'extrémité du volant du vilebrequin et le carter moteur.
2. Insérer le vilebrequin à travers le côté volant. Voir la figure 11-4.

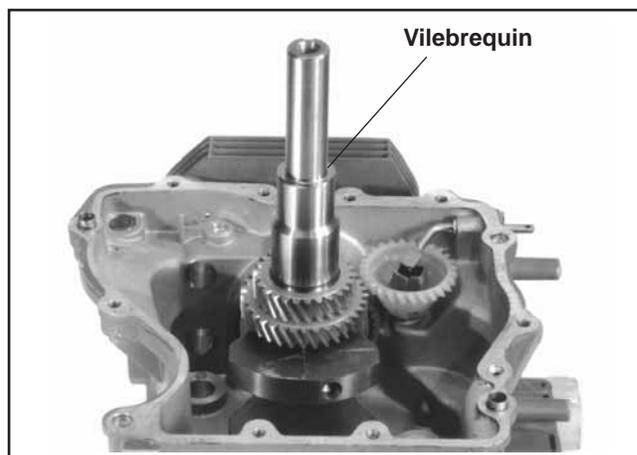


Figure 11-4. Installation du vilebrequin.

### Installation des segments de piston

REMARQUE : Pour les procédures d'inspection détaillées du piston et la procédure d'installation du segment de piston, consulter la section 10.

### Installation du piston sur la bielle

1. Assembler le piston, la bielle, l'axe de piston et les fixations de l'axe de piston. Voir la figure 11-5.

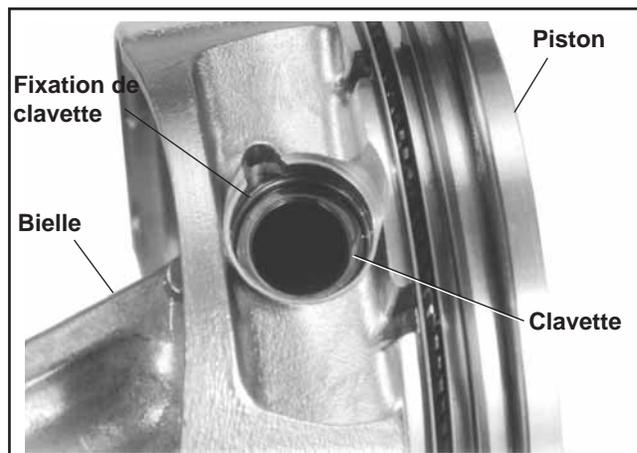


Figure 11-5. Installation du piston à la bielle.

### Installation du piston et de la bielle

REMARQUE : Il est essentiel que le piston/la bielle soient orientés correctement dans le moteur. Une mauvaise orientation peut causer une usure prématurée ou de graves avaries du moteur.

1. Insérer les segments de piston dans les gorges jusqu'à ce que les coupes de segment soient à un angle de 120°.

2. Graisser le trou du cylindre, le piston et les segments avec de l'huile moteur. Comprimer les segments de piston à l'aide d'un outil de compression pour segments. Voir la figure 11-6. Enfoncer le piston à travers le compresseur pour que la bague (en bas) de commande d'huile se trouve juste au-dessus du bord inférieur du compresseur.

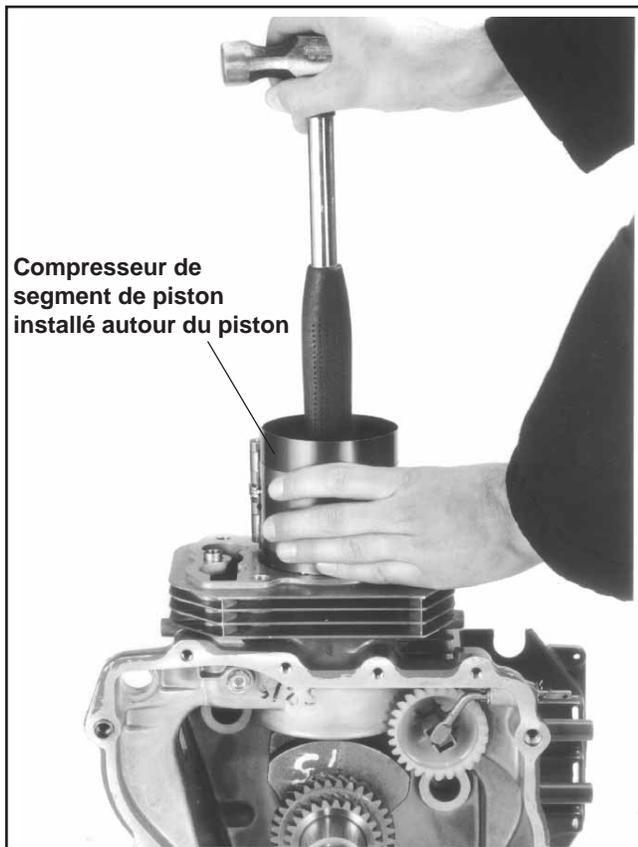


Figure 11-6. Installation du piston et de la bielle.

3. Placer l'outil de compression de segment sur la surface supérieure du carter et vérifier qu'il recouvre complètement la circonférence. La flèche FLY sur le piston doit pointer vers le côté volant du carter. Voir la figure 11-7. Utiliser un manche de marteau souple et en caoutchouc et frapper sur le piston/la bielle pour les enfoncer dans le trou. Le premier coup doit être ferme afin que la bague de commande de l'huile passe de l'outil de compression au trou en un seul mouvement rapide. Sinon, les rails de la bague de commande de l'huile risquent de sauter et de se bloquer entre l'outil de compression et le haut du trou.

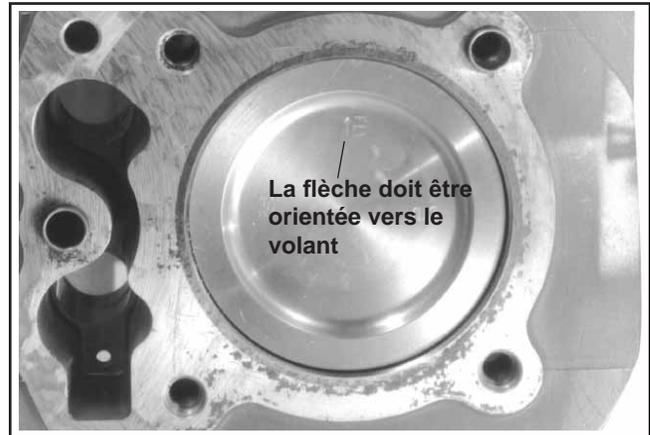


Figure 11-7. Identificateur d'installation de piston.

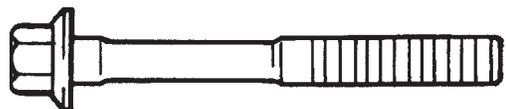
4. Graisser les surfaces d'appui du tourillon du vilebrequin et de la bielle avec de l'huile moteur. Installer le capuchon de bielle à la bielle.
5. Trois différents types de boulons pour bielles ont été utilisés en usine et chaque boulon a son propre couple de serrage. Voir les figures 11-8 et 11-9.

Les boulons droits de 8 mm doivent être serrés par étapes à un couple de 22,7 N·m (200 in. lb.). Les boulons noyés de 8 mm doivent être serrés par étapes à un couple de 14,7 N·m (130 in. lb.). Les boulons droits de 6 mm doivent être serrés par étapes à un couple de 11,3 N·m (100 in. lb.). Des instructions illustrées sont également fournies dans l'emballage de la bielle.

Serrer au couple de 2,7 N·m (200 in. lb.)  
Tige droite de 8 mm



Serrer au couple de 14,7 N·m (130 in. lb.)  
Tige noyée de 8 mm



Serrer au couple de 11,3 N·m (100 in. lb.)  
Tige droite de 6 mm

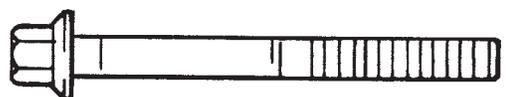


Figure 11-8. Boulons de la bielle.

## Section 11 Remontage

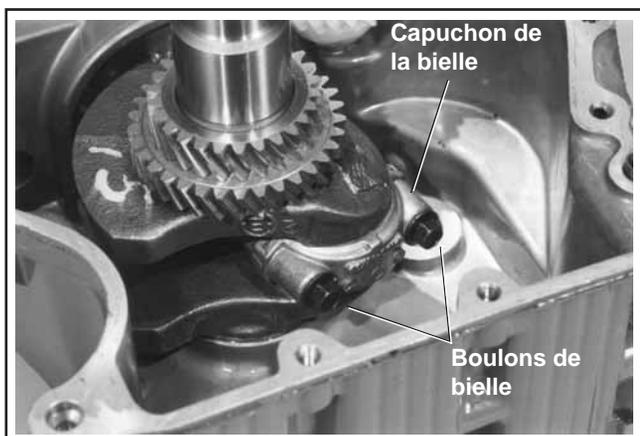


Figure 11-9. Installation des fixations de la bielle.

6. Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston soit au point mort haut dans le trou de cylindre.

### Installer l'arbre d'équilibrage

1. Graisser les surfaces d'appui de l'arbre d'équilibrage du carter du moteur et de l'arbre d'équilibrage avec de l'huile moteur.
2. Aligner le repère de calage sur le réducteur de l'arbre d'équilibrage sur le réducteur plus grand sur le vilebrequin. Abaisser l'arbre d'équilibrage dans la surface d'appui dans le carter.
3. Assurer que le réducteur de l'arbre d'équilibrage, le grand réducteur du vilebrequin et le train de prise du régulateur et les repères de calage sont alignés. Voir la figure 11-10.



Figure 11-10. Alignement des repères de calage sur l'engrenage à cames et le réducteur de l'arbre d'équilibrage.

### Installer les poussoirs hydrauliques et l'arbre à cames

1. Voir Poussoir hydrauliques dans la section 10 pour la préparation des poussoirs (purge).
2. Appliquer du lubrifiant pur arbres à cames (Kohler n° d'art. 25 357 14-S) sur la surface du fond de chaque poussoir. Voir la figure 11-11a. Lubrifier les poussoirs hydrauliques et les trous des poussoirs dans le carter du moteur avec de l'huile moteur.

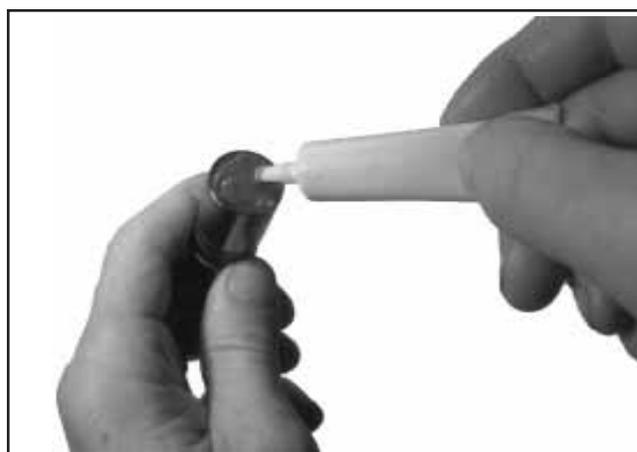


Figure 11-11a. Appliquer le lubrifiant pour arbre à cames au bas des poussoirs.

3. Noter le marquage identifiant les poussoirs comme appartenant au côté d'admission ou au côté d'échappement. Installer les poussoirs hydrauliques dans le carter. Voir figure 11-11b.

**REMARQUE :** Installer les poussoirs dans la même position qu'avant le démontage. Les poussoirs d'échappement sont situés sur le côté de l'arbre de sortie (carter inférieur) alors que les poussoirs d'admission sont situés du côté du ventilateur du moteur.

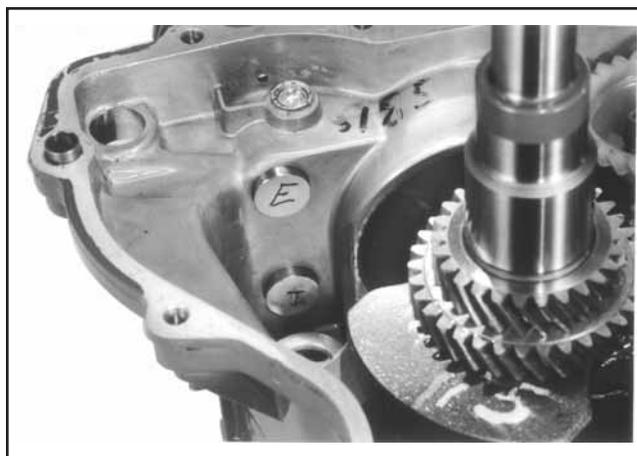


Figure 11-11b. Installation des poussoirs hydrauliques.

- Aligner les repères de calage, le réducteur de l'arbre à cames et le plus petit réducteur sur le carter. Abaisser l'arbre à cames dans la surface d'appui dans le carter.
- Assurer que le réducteur de l'arbre à cames et le réducteur plus petit sur le train de prise de l'arbre à cames et les repères de calage sont alignés. Voir la figure 11-12.

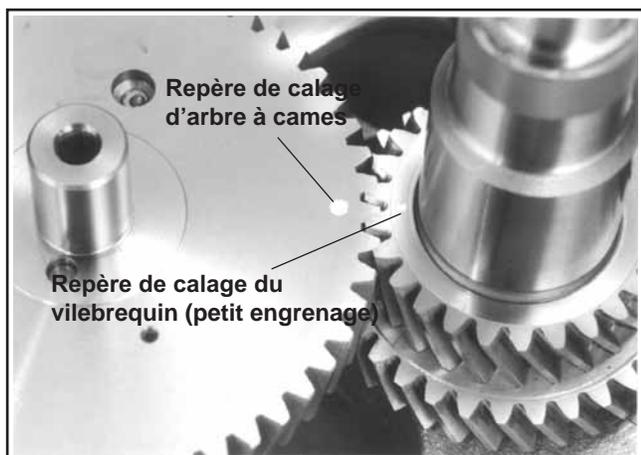


Figure 11-12. Alignement des repères de calage sur l'engrenage à cames et le réducteur à cames.

### Détermination du jeu axial de l'arbre à cames

- Installer l'entretoise de cale retirée durant le démontage sur l'arbre à cames.
- Installer l'outil de vérification du jeu axial d'arbre à cames (voir section 2) au carter et à l'arbre à cames. Fixer l'outil au carter avec les vis hexagonales à brides fournies. Voir la figure 11-13.

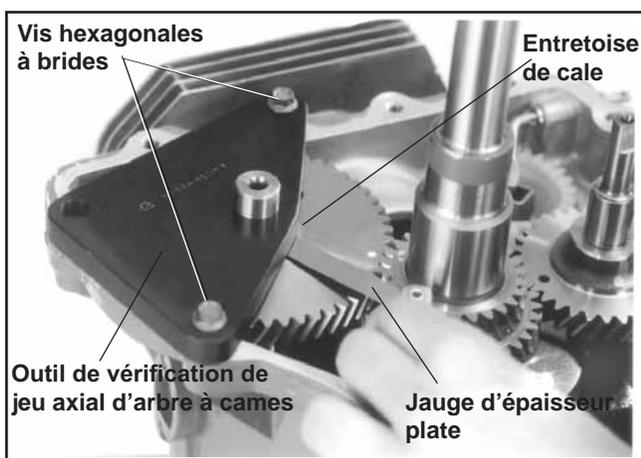


Figure 11-13. Contrôle du jeu axial de l'arbre à cames.

- A l'aide d'une jauge d'épaisseur plate, mesurer le jeu axial de l'arbre à cames entre l'entretoise de cale et l'outil de vérification de jeu axial. Le jeu axial de l'arbre à cames doit être de 0,076/0,127 mm (0,003/0,005 pouce).

- Si le jeu axial de l'arbre à cames ne se trouve pas dans la plage spécifiée, retirer l'outil de vérification de jeu axial et ajouter, retirer ou remplacer les cales selon le besoin.

Plusieurs cales de codes couleurs différents sont disponibles :

Blanc : 0,69215/0,73025 mm (0,02725/0,02875 pouce)  
 Bleu : 0,74295/0,78105 mm (0,02925/0,03075 pouce)  
 Rouge : 0,79375/0,83185 mm (0,03215/0,03275 pouce)  
 Jaune : 0,84455/0,88265 mm (0,03325/0,03475 pouce)  
 Vert : 0,89535/0,99345 mm (0,03525/0,03675 pouce)  
 Gris : 0,94615/0,98425 mm (0,03725/0,03875 pouce)  
 Noir : 0,99695/1,03505 mm (0,03925/0,04075 pouce)

- Réinstaller l'outil de vérification de jeu axial et contrôler à nouveau le jeu axial.
- Répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que le jeu axial se trouve dans la plage spécifiée.

### Installer la soupape de surpression d'huile

#### Soupape de surpression d'huile à cinq éléments

- Placer le corps de la soupape de surpression dans la cavité de la plaque de fermeture.
- Insérer le piston et le ressort dans le corps. Voir la figure 11-14.

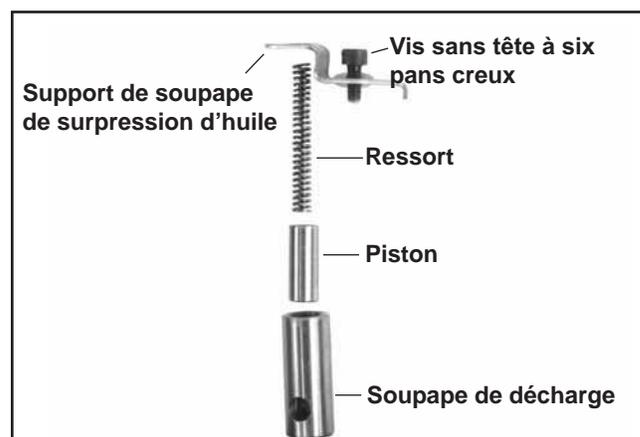


Figure 11-14. Installation du corps de la soupape de surpression d'huile, du piston plongeur et du ressort.

- Installer le support et la vis hexagonale à brides. Voir les figures 11-14 et 11-18.

## Section 11 Remontage

### Soupape à un élément (si retirée)



Figure 11-15. Soupape de surpression d'huile à un élément.

1. Utiliser un morceau de tube métallique à paroi mince ou une douille profonde avec un diamètre extérieur légèrement plus petit que la base. Appuyer ou taper sur la nouvelle soupape de surpression dans le trou de la plaque de fermeture jusqu'à ce qu'elle touche le fond. Voir la figure 11-16.

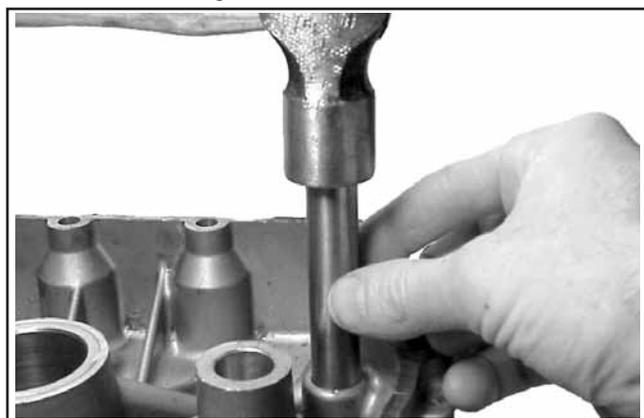


Figure 11-16. Insérer la nouvelle soupape de surpression dans le trou de la plaque de fermeture.

2. Attacher le bossage avec un poinçon central dans 3 ou 4 emplacements près du bord intérieur afin de verrouiller en place la soupape de surpression. Voir la figure 11-17. Ne pas utiliser de Loctite®.

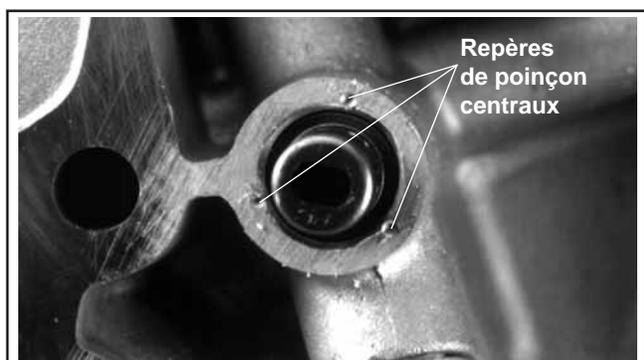


Figure 11-17. Marques de poinçon centrales.

### Installer le dispositif d'aspiration d'huile

1. Installer le dispositif d'aspiration d'huile, le joint torique, le clip et la vis hexagonale à brides. Voir la figure 11-18.

REMARQUE : Graisser légèrement le joint torique et installer avant le dispositif d'aspiration.

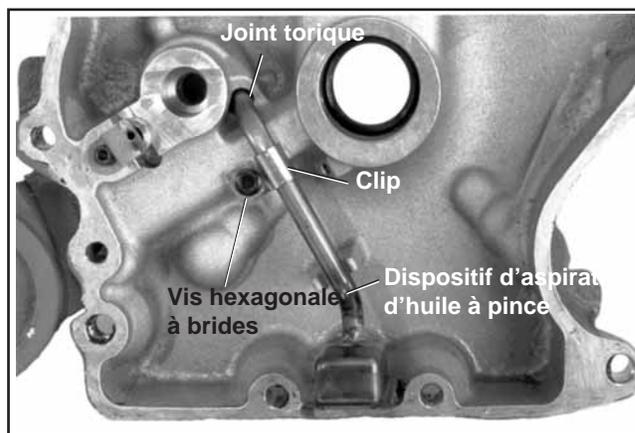


Figure 11-18. Installer les composants du dispositif d'aspiration d'huile.

### Installer la plaque de fermeture sur le carter

Le joint adhésif silicone RTV est utilisé comme joint entre la plaque de fermeture et le carter. Voir les pages 2.3 pour une liste des joints agréés, pouvant être utilisés.

REMARQUE : Toujours utiliser du joint frais.

L'utilisation d'un joint périmé peut causer des fuites. Consulter la section 2 - Outils et aides pour des informations sur les distributeurs de joint.

1. Préparer les surfaces de contact du carter et de la plaque de fermeture conformément au bulletin d'entretien 252.

REMARQUE : Ne pas gratter les surfaces lors du nettoyage car ceci abîmera les surfaces. Ceci pourrait entraîner des fuites. L'utilisation d'un produit de nettoyage pour joint est recommandé.

2. Appliquer un cordon d'enduit de 1,5 mm (1/16") sur la plaque de fermeture comme indiqué à la figure 11-19. Ne pas étaler avec les doigts.

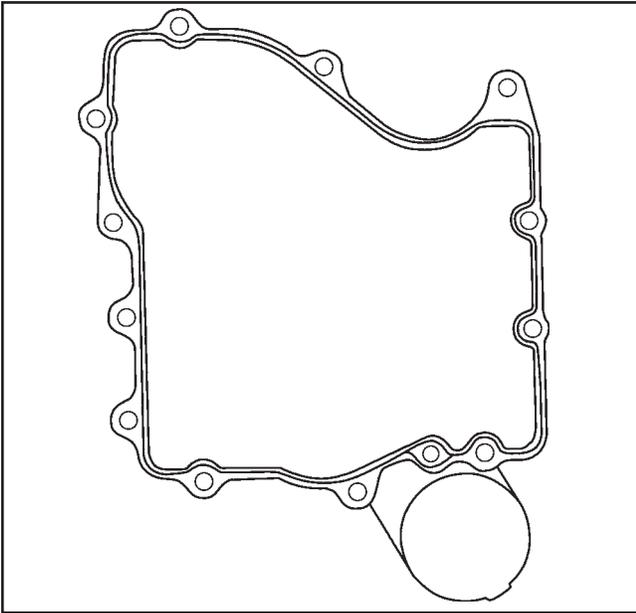


Figure 11-19. Modèle de joint sur la plaque de fermeture.

3. Installer la plaque de fermeture sur le carter et installer les douze vis hexagonales à brides. Serrer les vis à la main.
4. Serrer les fixations selon la séquence de la figure 11-20 au couple 24,4 N·m (216 in. lb.).

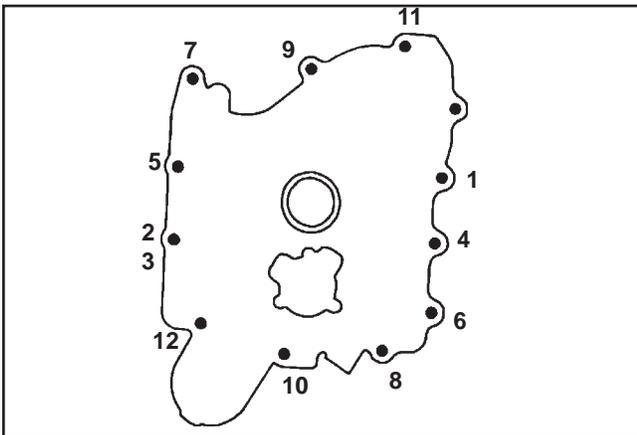


Figure 11-20. Séquence de serrage des fixations de la plaque de fermeture.

## Installer la pompe à huile

1. Graisser la cavité de la pompe à huile et les rotors de la pompe à huile avec de l'huile moteur. Installer les rotors de pompe à huile extérieurs et intérieurs. Voir la figure 11-21.

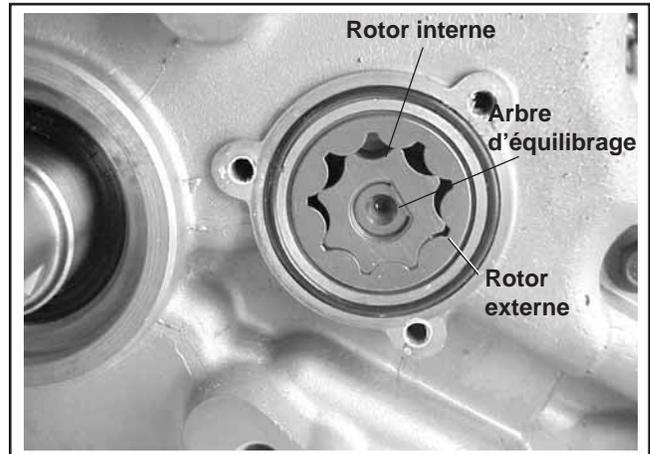


Figure 11-21. Installer les réducteurs de pompe à huile et le joint torique.

2. Installer le joint torique dans la cannelure dans la plaque de fermeture.
3. Installer le couvercle de la pompe à huile (côté usiné vers le joint torique). Attacher à l'aide des trois vis hexagonales à brides. Voir la figure 11-22.

**REMARQUE :** Appliquer du joint aux vis hexagonales à brides du couvercle de la pompe à huile pour empêcher toute fuite.

Serrer les vis selon les couples suivants :

Première installation sur une nouvelle plaque de fermeture : 6,2 N·m (55 in. lb.).

Réinstallation sur une plaque de fermeture usée : 4,0 Nm (35 in. lb.).

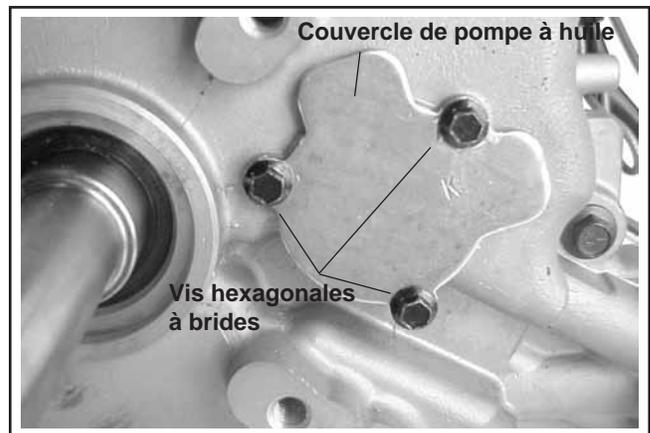


Figure 11-22. Installation du couvercle de la pompe à huile.

## Section 11 Remontage

### Installer les joints d'huile (transmission et côté volant)

1. Faire glisser un manchon protecteur de joint sur le vilebrequin. Graisser généreusement les lèvres du joint d'huile avec de la graisse. Faire glisser le joint d'huile sur le manchon.
2. Utiliser un outil de montage pour joint, installer les joints d'huile côté transmission et volant. Voir la figure 11-23.

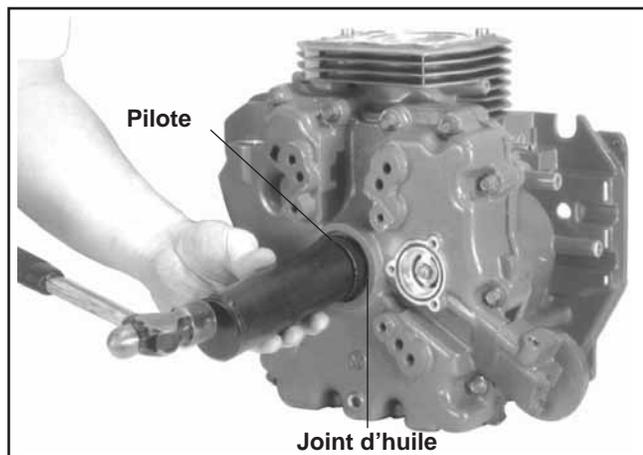


Figure 11-23. Installation des joints d'huile.

### Installation du stator et du faisceau de câbles

1. Positionner les câbles du stator vers le trou dans le carter. Insérer les câbles du stator à travers le trou vers l'extérieur du carter. Voir la figure 11-24.
2. Installer le stator à l'aide des quatre vis à tête hexagonale.
3. Serrer les vis au couple de 4,0 Nm (35 ft. lb.).
4. Fixer les câbles du stator au carter avec le clip et la vis hexagonale à brides.
5. Installer le corps du connecteur aux câbles du stator.
6. Fixer le câble de court-circuit au carter avec le clip et la vis hexagonale à brides.

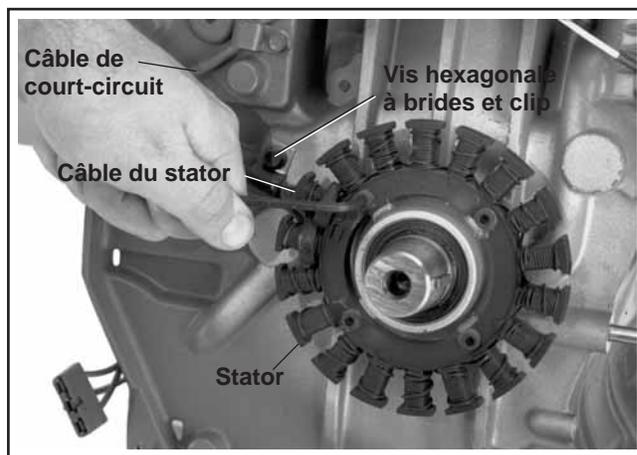


Figure 11-24. Installation du stator.

### Installation du ventilateur et du volant



#### **Avertissement ! L'endommagement du vilebrequin et du volant peut provoquer des blessures corporelles !**

*L'utilisation de méthodes incorrectes lors de l'installation du volant risque de causer des fissures ou d'endommager le vilebrequin et/ou le volant. Ceci ne cause pas seulement des avaries graves du moteur mais peut aussi résulter en des blessures personnelles si les fragments sont expulsés hors du moteur.*

*Toujours respecter les précautions et méthodes suivantes lors de l'installation du volant.*

**REMARQUE :** Avant d'installer le volant, vérifier que l'extrémité du vilebrequin et le moyeu du volant sont propres, secs et ne comportent aucune trace de lubrifiant. La présence de lubrifiant peut provoquer des contraintes sur le volant qui peut être endommagé quand la vis à brides est serrée selon les recommandations.

**REMARQUE :** Assurer que la clé du volant est installée correctement dans la rainure à clavette. Le volant peut être fissuré ou endommagé si la clavette n'est pas installée correctement dans la rainure à clavette.

**REMARQUE :** Toujours utiliser une clé ou un outil spécial pour tenir le volant lors du serrage de la fixation du volant. Ne pas utiliser une barre ou une cale entre les ailettes du ventilateur ou la couronne du volant afin de ne pas les fissurer ou les endommager.

1. Installer le ventilateur, les entretoises et les vis hexagonales à brides au volant. Voir la figure 11-25.
2. Serrer les vis hexagonales à bride au couple de 9,9 N·m (88 in. lb.).

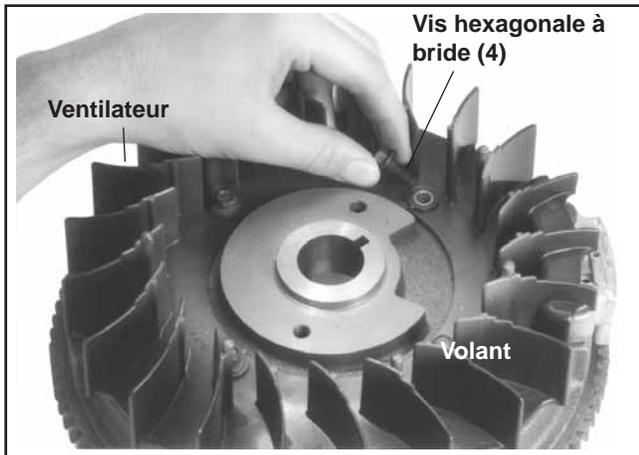


Figure 11-25. Installation du ventilateur sur le volant.

3. Installer la clavette-disque dans la rainure du vilebrequin.
4. Placer le volant sur la rainure/vilebrequin. Installer la grille de protection contre l'herbe, la coupelle d'entraînement, la rondelle plate (côté plat de la rondelle plate vers le coupelle d'entraînement) et la vis hexagonale à brides. Voir la figure 11-26.
5. Tenir le volant avec la clé ou outil de maintien et serrer la vis hexagonale à bride au couple de **66,4 N·m (49 ft. lb.)**. Voir la figure 11-26.

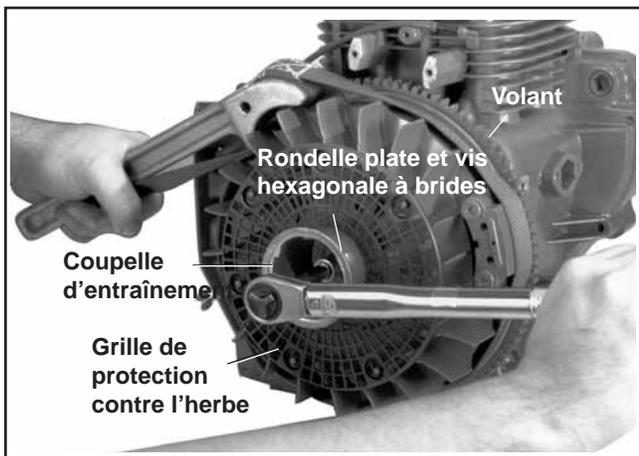


Figure 11-26. Installation du volant.

### Installer la canalisation de carburant

1. Installer la canalisation de carburant, la pince et la vis hexagonale à brides. Voir la figure 11-27.

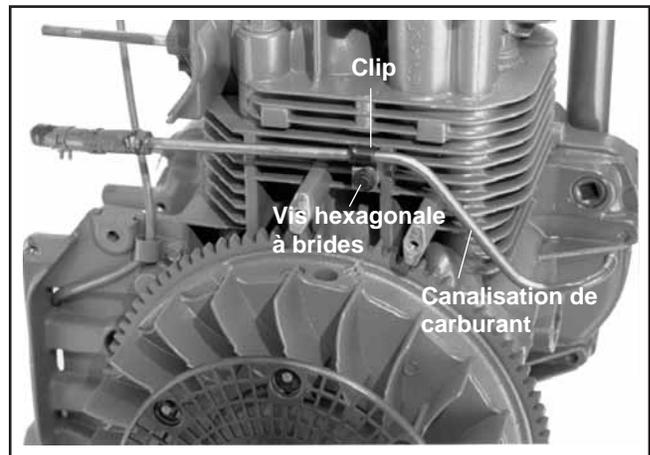


Figure 11-27. Installation de la canalisation de carburant.

### Installation du module d'allumage

1. Tourner le volant de manière à ce que l'aimant soit éloigné des bossages du module d'allumage. Installer le module d'allumage aux bossages sur le carter. La flèche de direction indiquant la rotation correcte du volant doit être vers le haut. Pousser le module le plus loin possible du volant/aimant. Serrer légèrement les vis hexagonales à brides.
2. Insérer une jauge d'épaisseur plate ou une cale de 25 mm (0,010 pouce) entre le module d'allumage et l'aimant. Voir la figure 11-28.

Desserrer les vis hexagonales à brides pour permettre à l'aimant d'attirer le module contre la jauge d'épaisseur.

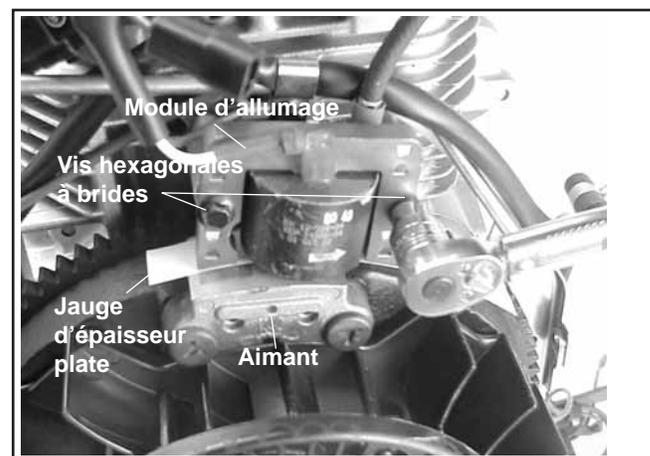


Figure 11-28. Installation du module d'allumage.

## Section 11 Remontage

3. Serrer les vis hexagonales à brides comme suit :

Première installation sur un nouveau bloc court :  
6,2 N·m (55 in. lb.).

Toutes les réinstallations : 4,0 N·m (35 in. lb.).

4. Tourner le volant en arrière et en avant ; en vérifiant que l'aimant ne cogne pas contre le module.
5. Vérifier de nouveau le jeu à l'aide d'un calibre et ajuster si nécessaire.

Jeu final : 0,203/0,305 mm (0,008/0,012 pouce).

6. Connecter le câble de court-circuit à la borne du module d'allumage.

### Remonter les composants de la culasse

(voir figure 11-29 à 11-31)

1. **Culasses de pont culbuteur uniquement** - Installation du pont culbuteur à la culasse. Assurer que le petit trou (contre-trou) est orienté vers le côté de l'orifice d'échappement de la culasse. Serrer le pont culbuteur avec deux vis à tête hexagonale M6. Serrer les vis au couple de 9,9 N·m (88 in. lb.).
2. Installer le joint de tige de soupape d'admission, la soupape d'admission, le siège du ressort, le ressort de la soupape d'admission et le capuchon du ressort de soupape. Comprimer le ressort de soupape à l'aide d'un compresseur spécial et installer les clavettes.
3. Installer la soupape d'échappement, le ressort de soupape et le capuchon de ressort de soupape. Comprimer le ressort de soupape à l'aide d'un compresseur spécial et installer les clavettes.

**REMARQUE !** Les rotateurs de soupape d'échappement ne sont plus utilisés. **Ne pas** essayer d'installer les rotateurs si une nouvelle culasse est installée ou s'il n'y en avait pas à l'origine.

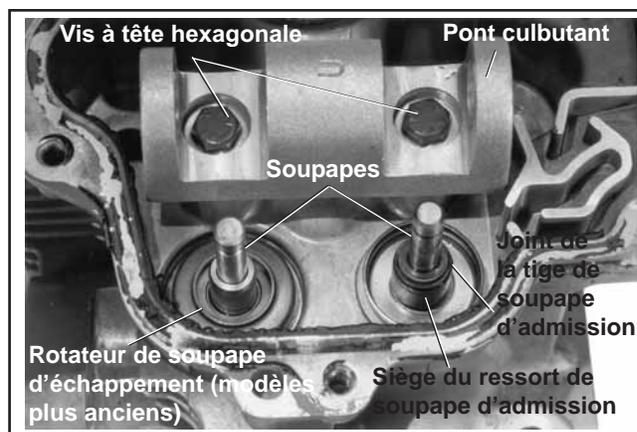


Figure 11-29. Installer le pont culbuteur et les soupapes.

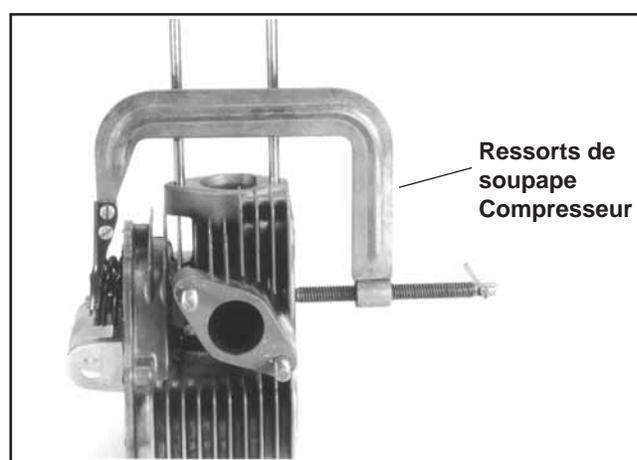


Figure 11-30. Compression des ressorts de soupape.

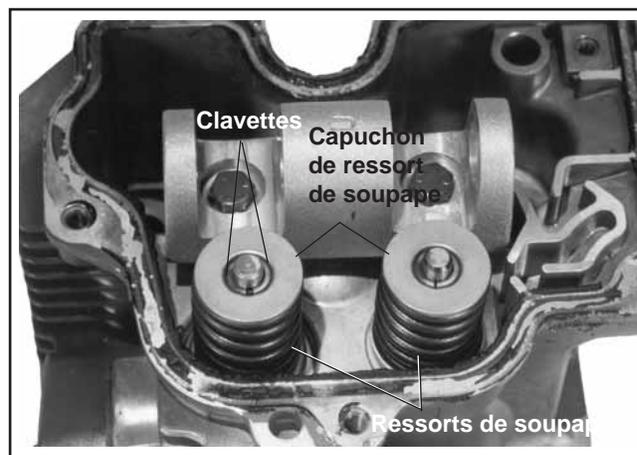


Figure 11-31. Installation des clavettes de soupapes.

4. **Culasses du pont culbuteur**  
Placer les culbuteurs sur les tiges de soupape et le pont culbuteur. Insérer l'arbre culbuteur à travers le pont culbuteur et les bras culbuteurs, depuis le côté de la languette du reniflard. Voir la figure 11-32.

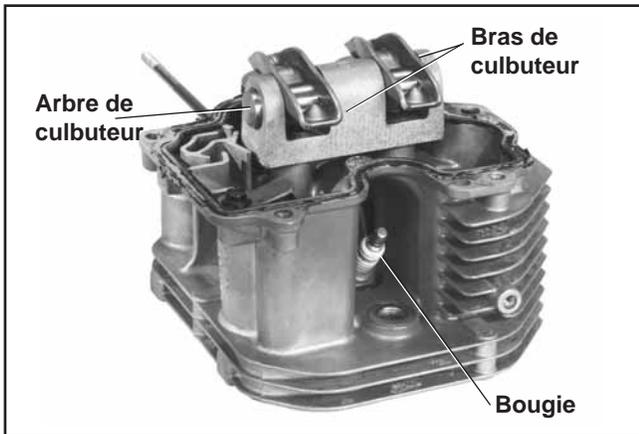


Figure 11-32. Installation des culbuteurs.

### Culasses avec pivots/culbuteurs séparés

Positionner les pivots dans les douilles des culbuteurs. Insérer les vis dans les pivots, culbuteurs et plaque de guidage (certains modèles uniquement). Commencer à visser les vis dans la culasse et serrer à la main uniquement pour l'instant. Voir la Figure 11-33.

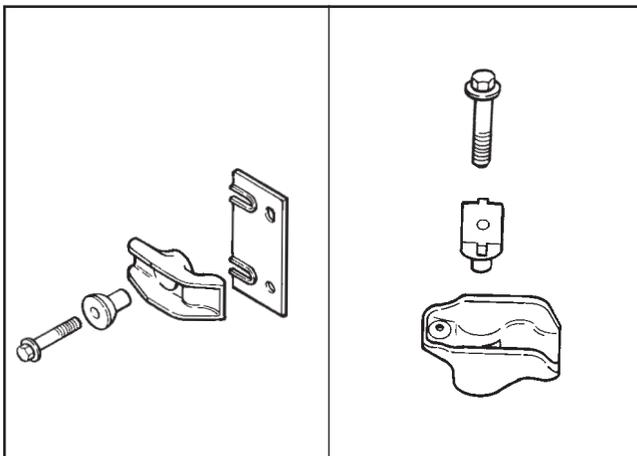


Figure 11-33. Pivot/culbuteur séparés.

5. Installer la languette du reniflard, la pince de languette et fixer avec la vis hexagonale à bride M5. Serrer la vis au couple de 6,2 N·m (55 in. lb) dans un nouveau trou ou de 3,9 N·m (35 in. lb.) dans un trou déjà utilisé. Voir la figure 11-34.
6. Installer les goujons d'échappement (s'ils ont été précédemment retirés ou si une nouvelle culasse est posée). L'extrémité fileté avec le point ovale ou le symbole d'identification doit être sortie.

### Installation de la culasse

1. Faire tourner le vilebrequin vers le point mort haut de la course de compression et assurer que les poussoirs hydrauliques sont installés dans les trous de poussoir hydraulique avec la douille vers le haut.
2. Réinstaller les poussoirs dans leur position d'origine.

3. Installer un nouveau joint de culasse et l'ensemble de la culasse sur le carter. Faire glisser l'entretoise et la rondelle sur l'un des nouveaux boulons à tête et l'installer sur la position #5 (entre les orifices d'admission et d'échappement). Voir la figure 11-34. Si le moteur a un coupe-circuit à la température élevée, insérer le nouveau long boulon à tête (90 mm) à travers la rondelle spéciale (plate sur un bord) et le coupe-circuit et l'installer dans la position #1. Voir figure 11-35. Installation des nouveaux boulons à tête restants. En suivant la séquence de la figure 11-35, serrer les boulons au couple de 24 N·m (18 ft. lb.). Puis répéter la séquence pour serrer au couple final de 48,9 N·m (36 ft. lb.).

REMARQUE : Lors de l'installation de culasses, de nouveaux boulons à tête doivent toujours être utilisés.

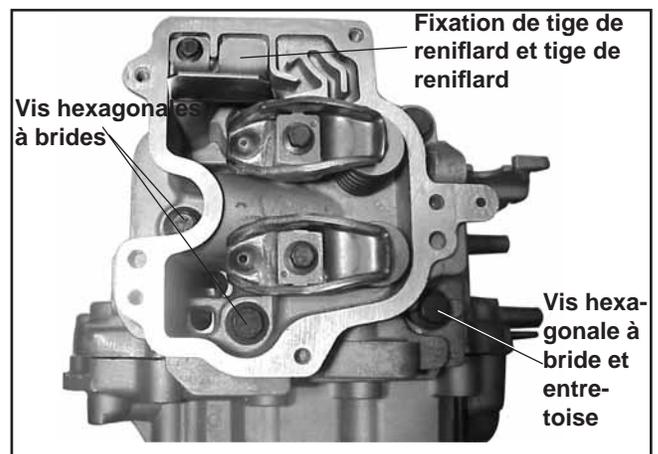


Figure 11-34. Installer la culasse.

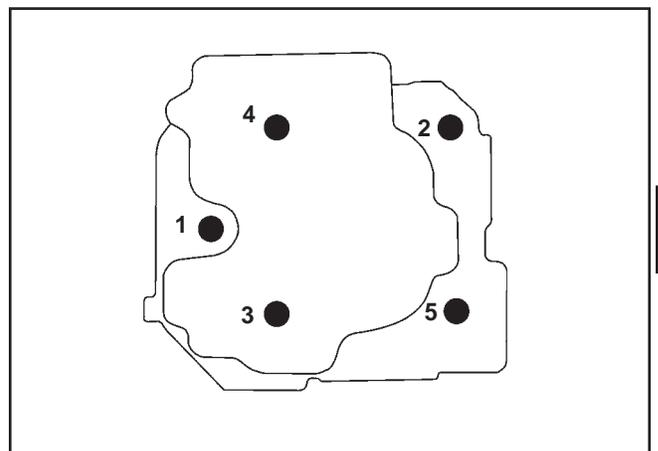


Figure 11-35. Séquence de serrage des fixations de la culasse.

## Section 11 Remontage

4. Culasses avec pont culbuteur - Figure 11-36.  
Comprimer le ressort de soupape et installer les poussoirs dans les douilles jusqu'au bout des culbuteurs.

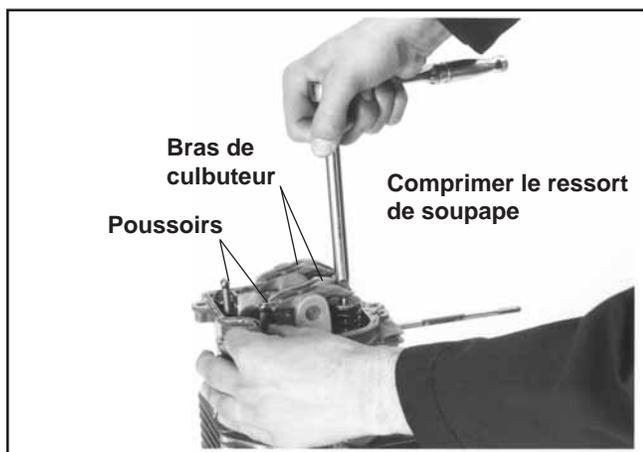


Figure 11-36. Installation des poussoirs sous les culbuteurs (culasses à pont culbuteur).

### Culasse avec pivots/culbuteurs séparés - Figure 11-37

Poser les poussoirs dans les douille sous l'extrémité du culbuteur et aligner les culbuteurs sur les tiges de soupape. Tenir les culbuteurs dans cette position et serrer les vis selon un couple de 11,3 N·m (100 in. lb.). Voir la figure 11-37.

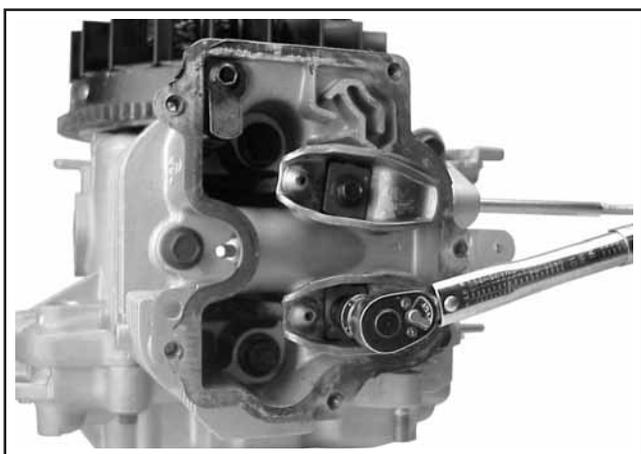


Figure 11-37. Serrage des vis de culbuteur.

5. Si la culasse dispose d'un trou fileté dans l'orifice d'admission, installer le bouchon de tuyau ou une ligne de vide (selon l'application). Le bouchon de tuyau doit être installé pour toutes les applications qui n'ont pas de ligne de vide métallique à cette position. Utiliser le joint pour tuyau avec Téflon® sur les filetages.

6. Installer la bougie dans la culasse. Serrer la bougie au couple de 38,0-43,4 N·m (28-32 ft. lb.).

### Installer l'adaptateur du carburateur et le déflecteur thermique

1. Installer le déflecteur thermique, l'adaptateur de carburateur et les joints à l'orifice d'admission de culasse avec deux vis à tête à six pans creux. Serrer les vis au couple de 9,9 Nm (88 in. lb.). Voir la figure 11-38.

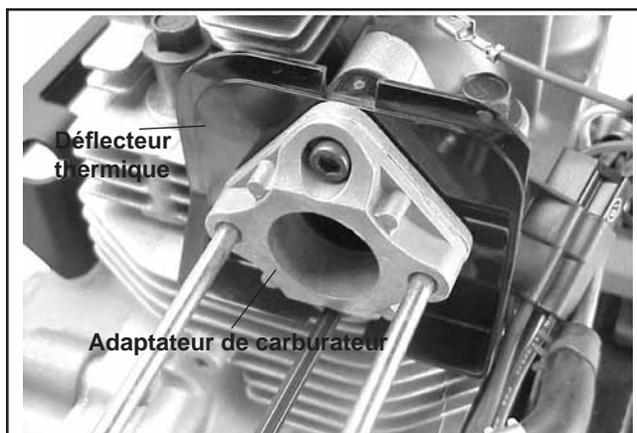


Figure 11-38. Installation de l'adaptateur du carburateur et du déflecteur thermique.

### Installation des chicanes et du carter du ventilateur

1. Connecter les câbles de voyant d'indication de l'Oil Sentry™ (s'il y en a un). Voir la figure 11-39.

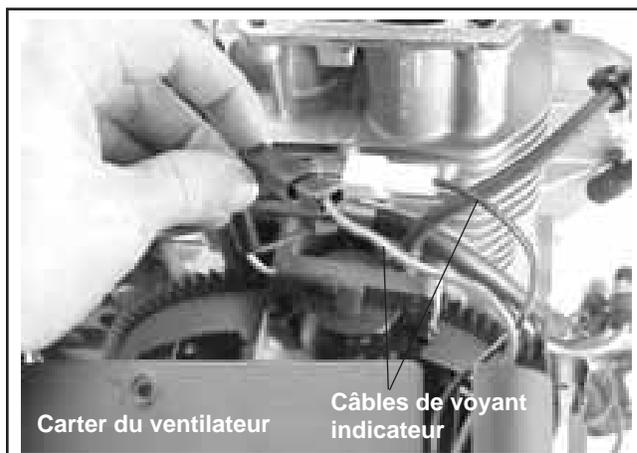


Figure 11-39. Connexion des câbles du voyant d'indication de l'Oil Sentry™.

2. Installer le passe-fils autour du câble de haute tension. Insérer le passe-fils dans l'encoche dans le carter du ventilateur. Installer le carter du ventilateur et les chicanes à l'aide des vis hexagonales à brides. Voir figure 11-40 et 11-41.

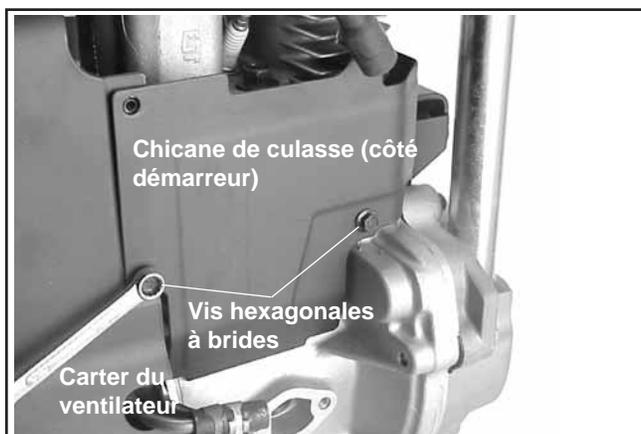


Figure 11-40. Installation de la chicane de culasse (côté démarreur).



Figure 11-41. Installation de la chicane de culasse (côté admission).

**REMARQUE !** Laisser tout le matériel desserré jusqu'à ce que les plaques métalliques soient en place.

3. Installer les chicanes de la culasse à la culasse à l'aide des vis hexagonales à brides. Serrer les vis au couple de 3,9 Nm (35 in. lb.). Voir la figure 11-42.

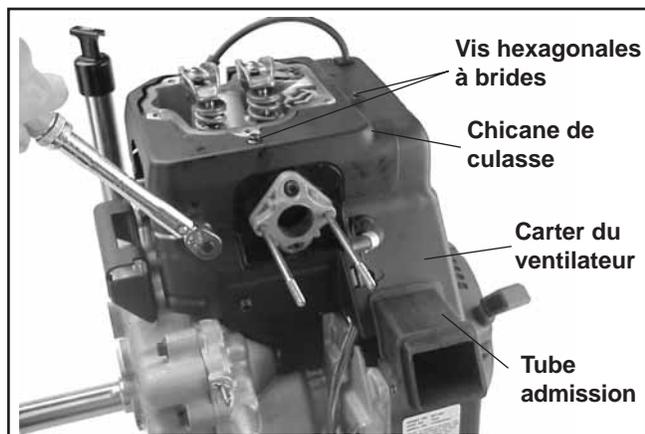


Figure 11-42. Installation de la chicane de culasse et du tube d'admission.

4. Serrer solidement toutes les autres fixations de montage.
5. Réinstaller le tube d'admission à l'ouverture dans le carter du ventilateur.

### Installer le couvercle de soupape et le support de silencieux

Le joint adhésif silicone RTV est utilisé comme joint entre le couvercle de la soupape et le carter. Voir les pages 2,3 pour une liste des joints agréés.

**REMARQUE :** Toujours utiliser du joint frais. L'utilisation d'un joint périmé peut causer des fuites. Consulter la section 2 - Outils et aides pour des informations sur les distributeurs de joint.

1. Préparer les surfaces de contact de la culasse et du couvercle de soupape en suivant le bulletin d'entretien 252. S'il s'agit d'un couvercle de soupape en acier estampé, la planéité de la surface de contact doit être vérifiée avant la réinstallation. Voir section 10.
2. Appliquer un cordon de 1,5 mm (1/16") de joint à la culasse, comme indiqué à la figure 11-43.

**REMARQUE :** Afin d'assurer l'adhésion correcte du joint aux deux surfaces de contact, réaliser l'étape 3 immédiatement (5 minutes maximum) après l'application de RTV.

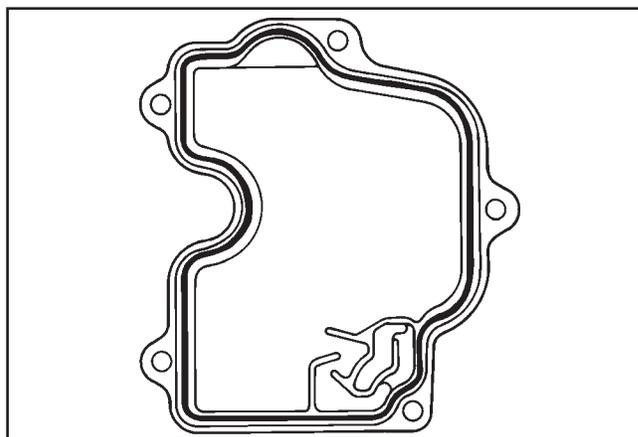


Figure 11-43. Modèle de joint sur le couvercle de la soupape.

## Section 11 Remontage

3. Installer le couvercle de soupape, tout support de fixation attaché (silencieux, réservoir de carburant et/ou levage\*), avec les entretoises desserrées (couvercle en acier estampé) comme à l'origine, sur la culasse. Attacher à l'aide des cinq vis hexagonales à brides. Voir la figure 11-44.

\*La console de levage doit être vers le volant.

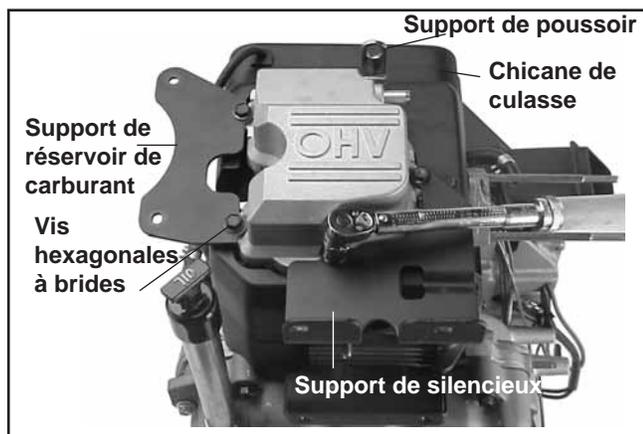


Figure 11-44. Installation du couvercle de soupape. (Couvercle en aluminium moulé sous pression montré).

4. Serrer les vis dans l'ordre indiqué à la figure 11-45, ainsi :

Dans un nouveau trou 10,7 N·m (95 in. lb.).

Dans un trou utilisé 7,3 N·m (65 in. lb.).

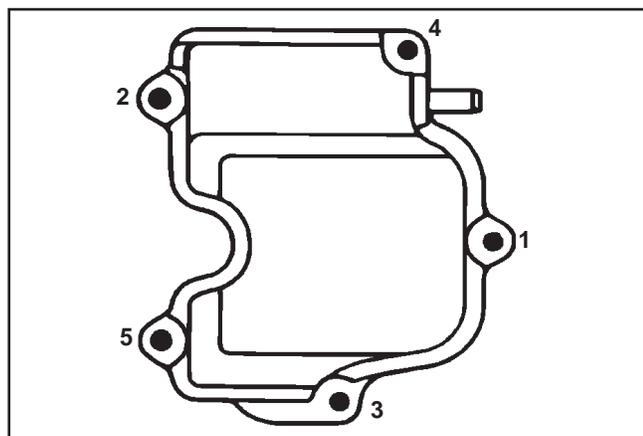


Figure 11-45. Séquence de serrage du couvercle de soupape.

### Installation de la pompe à carburant

1. Installer la canalisation en caoutchouc et deux colliers de serrage à l'extrémité de la pompe à carburant de la canalisation de carburant métallique. Fixer la canalisation de carburant en caoutchouc à la canalisation de carburant métallique avec l'un des colliers de serrage. Voir la figure 11-46.

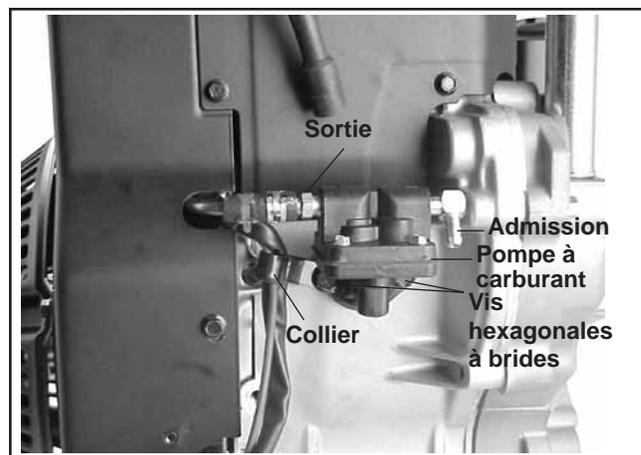


Figure 11-46. Installation de la pompe à carburant.

2. Installer le joint, la pompe à carburant et deux vis hexagonales. Attacher le collier de serrage du faisceau de câbles (s'il y en a un) sur la vis la plus proche. Serrer les vis selon les couples suivants :

Dans un nouveau trou 9,0 N·m (80 in. lb.).

Dans un trou utilisé 4,2-5,1 N·m (37-45 in. lb.).

3. Installer l'extrémité opposée de la canalisation en caoutchouc au raccord de sortie de la pompe à carburant. Fixer la canalisation de carburant au raccord de sortie avec l'autre collier de serrage.

### Installation du démarreur électrique

#### Démarreur électrique (entraînement à inertie ou solénoïde)

1. Installer les goujons pour le démarreur dans le carter (le cas échéant et s'ils ont été précédemment retirés) Le groupe de filetages plus longs doit être sorti.
2. Installer le démarreur avec l'entretoise et le câble de terre (s'il y en a un) sur les goujons ou installer le démarreur à l'aide des boulons de montage comme sur l'installation d'origine. Voir la figure 11-47.

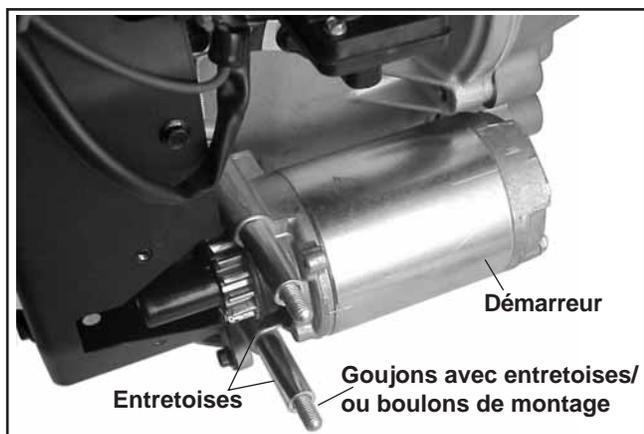


Figure 11-47. Installation du démarreur électrique.

3. Installer le réservoir de carburant/support de solénoïde (s'il y en a un) sur les goupes de montage. Fixer avec les deux vis hexagonales à brides à travers la plaque de fermeture avec l'entretoise simple derrière le support sur la vis inférieure. Serrer les vis au couple de 24,4 N·m (216 in. lb.). Voir figure 11-48. Si le support est installé avec la plaque de fermeture, consulter la figure 11-20 pour obtenir la séquence de couple correcte.

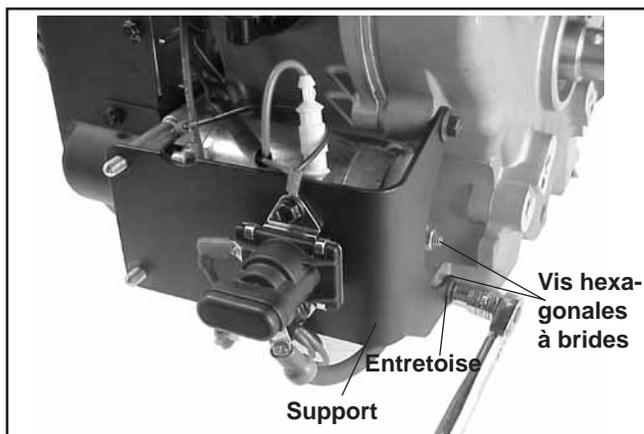


Figure 11-48. Installation du réservoir de carburant/support de solénoïde (certains modèles).

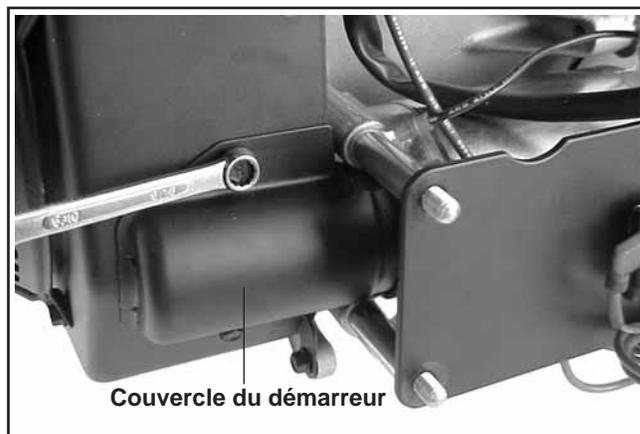


Figure 11-49. Installation du couvercle du démarreur.

4. Installer le couvercle du démarreur et fixer avec les deux vis hexagonales à brides. Voir la figure 11-49.
5. Brancher le(s) câble(s) au démarreur ou aux bornes du solénoïde. Pour éviter tous dégâts, ne pas trop serrer l'écrou hexagonal à bride. Régler le couple de la vis sur 6-9 N·m (53-79 in. lb.).

### Installation du réservoir de carburant

1. Connecter le tuyau de carburant à la soupape d'arrêt.
2. Installer des vis hexagonales à brides à travers le support supérieur dans le réservoir du carburant. Installer les écrous hexagonaux à brides sur les goupes afin de fixer le support de montage inférieur du réservoir de carburant. Serrer les vis au couple de 7,3 N·m (65 in. lb.). Voir la figure 11-50.
3. Serrer les écrous hexagonaux au couple de 24,4 N·m (216 in. lb.). Voir la Figure 51.



Figure 11-50. Installation des vis de montage supérieures du réservoir de carburant.

## Section 11 Remontage

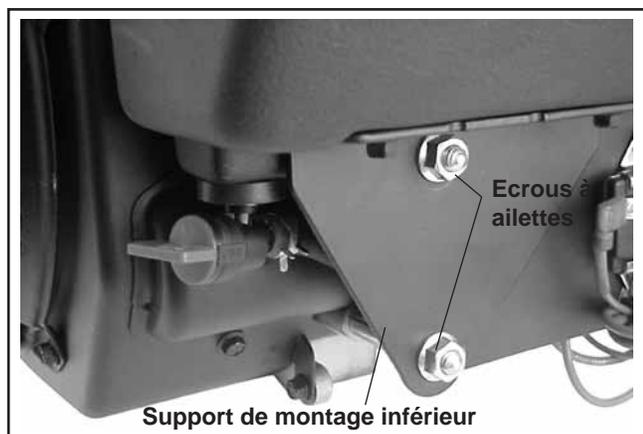


Figure 11-51. Installation des écrous de montage inférieurs du réservoir de carburant.

### Installation du redresseur-régulateur

1. Installer le redresseur-régulateur et fixer avec les vis hexagonales à brides. Attacher le câble de terre séparé s'il est utilisé (modèles de carter de ventilateur en plastique) à l'une des vis. Voir la figure 11-52.
2. Attacher l'ensemble du connecteur ou les connecteurs individuels (câble B+ à la borne/câbles de stator vers les bornes extérieures) au redresseur-régulateur. Voir la figure 11-52.

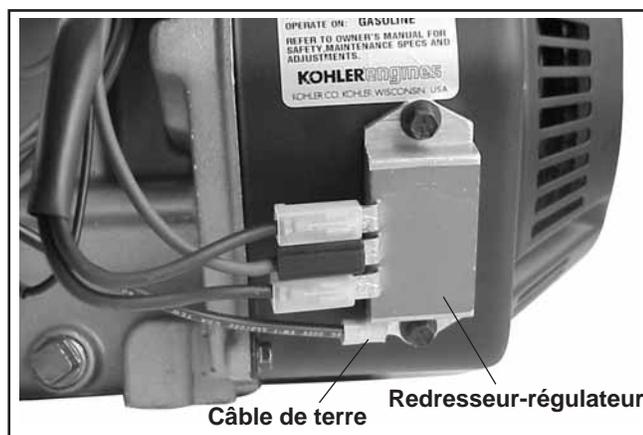


Figure 11-52. Installation du redresseur-régulateur.

### Installer le carburateur et les composants externes du régulateur.

1. Installer la canalisation en caoutchouc et deux colliers de serrage à la canalisation de carburant métallique. Fixer la canalisation de carburant en caoutchouc à la canalisation de carburant métallique avec l'un des colliers de serrage.
2. Installer le nouveau joint de carburateur sur les goujons du carburateur.

3. Assembler et connecter le coussinet de pivot, la tringle d'accélérateur, la tringle avec ressort et le levier du régulateur au carburateur, s'ils sont démontés/débranchés. Installer le carburateur avec le levier du régulateur et la tringle connectés sur les goujons d'admission et l'arbre intermédiaire du régulateur. Connecter l'extrémité libre de la canalisation de carburant en caoutchouc au raccord d'admission du carburateur au moment de l'installation. Fixer la connexion avec le collier de serrage restant. Voir la figure 11-53.

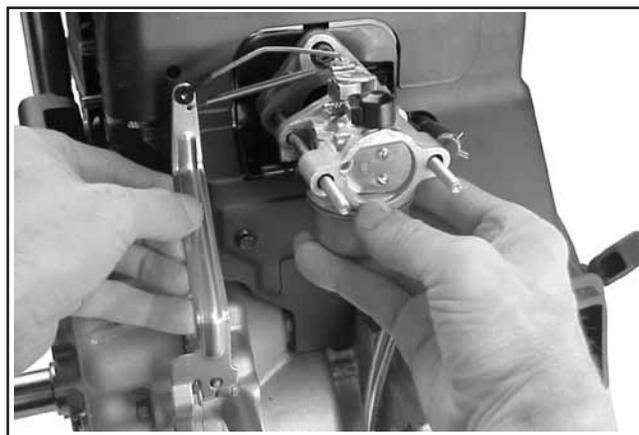


Figure 11-53. Installation du carburateur et des composants externes du régulateur.

**REMARQUE :** Ne pas serrer l'écrou hexagonal sur la vis de montage du levier du régulateur jusqu'à ce que le levier soit réglé (après l'installation de la base du filtre à air).

### Installer le support de l'accélérateur

1. Installer l'ensemble du support de l'accélérateur sur le carter avec deux vis de montage. Si le câble de terre du redresseur-régulateur (modèles de carter de ventilateur en plastique) a également été fixé, le positionner derrière le support de l'accélérateur sur la vis inférieure. Voir la figure 11-54.

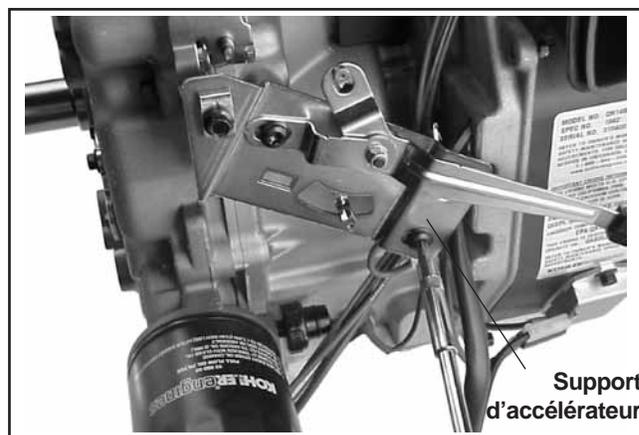


Figure 11-54. Installer le support d'accélérateur.

2. Installer le ressort du régulateur dans le trou approprié dans le bras du régulateur et le levier de commande d'accélération, comme indiqué sur le tableau. Noter que les positions des trous sont comptées à partir du haut du levier. Voir la figure 11-55.

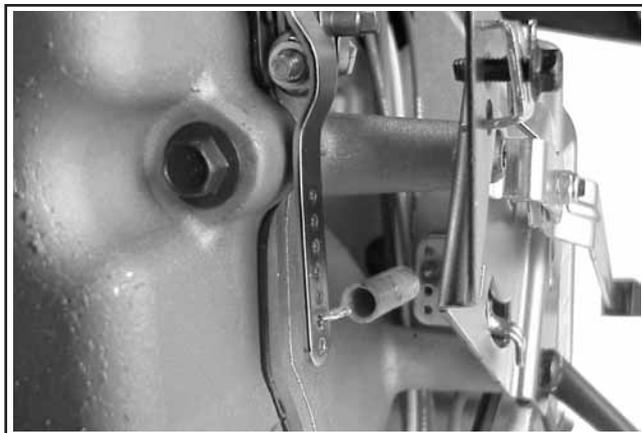


Figure 11-55. Installation du ressort du régulateur.

Le régime doit être vérifié avec un tachymètre.

Régime du ralenti	Levier du régulateur Trou n°	Levier de l'accélérateur Trou n°
3800	6	3
3600	5	1
3400	4	1
3200	3	1
3000	2	1

### Installation de la base du filtre à air et du système d'admission d'air, régler le levier du régulateur

1. Connecter la tringle du starter au levier du starter du carburateur. Voir la figure 11-56.
2. Installer un nouveau joint de la base du filtre à air sur les deux goujons de fixation.

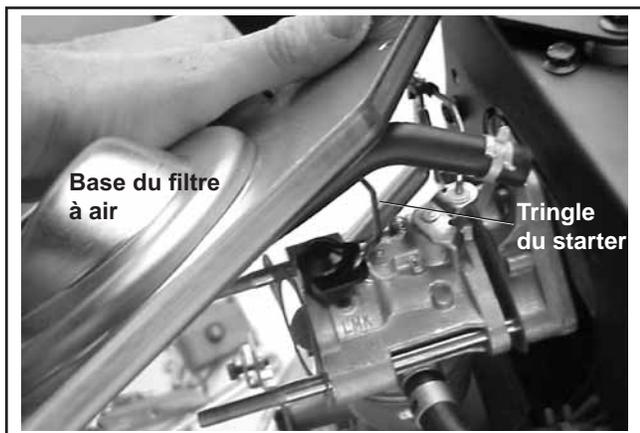


Figure 11-56. Raccordement de la tringle du starter.

3. Installer la base du filtre à air sur les goujons de fixation. Connecter le tuyau du reniflard au raccord du couvercle du culbuteur. Attacher à l'aide du collier.
4. Installer un nouveau joint, la coupelle de retour/plaque collectrice/ou support du filtre à air le cas échéant et fixer avec les écrous hexagonaux. Serrer les écrous hexagonaux à bride au couple de 9,9 N·m (88 in. lb.). Voir la figure 11-57.

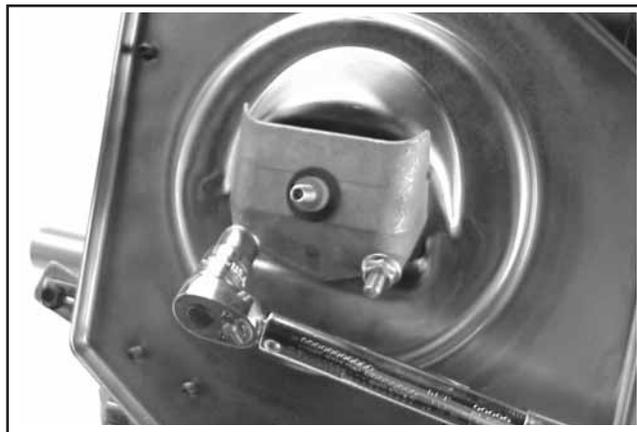


Figure 11-57. Installation de la base du filtre à air.

5. Régler le levier du régulateur
  - a. Eloigner le levier du régulateur du carburateur dans la position d'accélérateur grand ouvert.
  - b. Saisir l'arbre intermédiaire à l'aide d'une pince et le tourner à fond dans le sens anti-horaire.
  - c. Serrer solidement l'écrou hexagonal sur le levier du régulateur. Voir la figure 11-58.

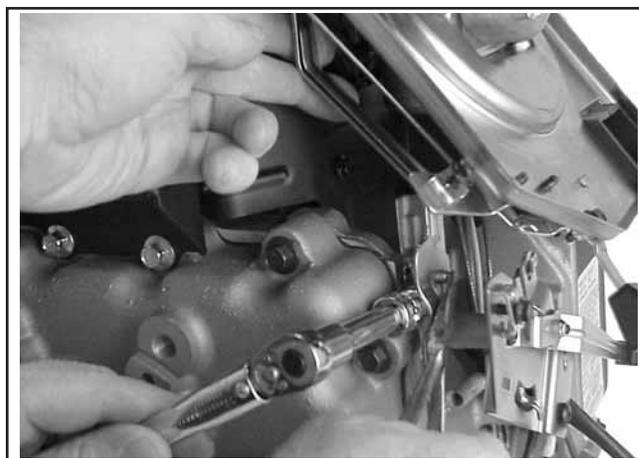


Figure 11-58. Réglage du régulateur.

## Section 11 Remontage

- Assurer que le joint\* installé sur le goujon du filtre à air est en bon état. Remettre en place l'élément et le pré-filtre, le couvercle de l'élément et l'écrou à ailettes. Voir la figure 11-59.

\*Les modèles plus anciens utilisaient une rondelle sous l'écrou à ailettes plutôt que le joint. Remplacer par un nouveau joint sur le goujon du filtre à air lors du remontage.



Figure 11-59. Installation du filtre à air.

- Installer couvercle et le bouton du filtre à air. Voir la figure 11-60.

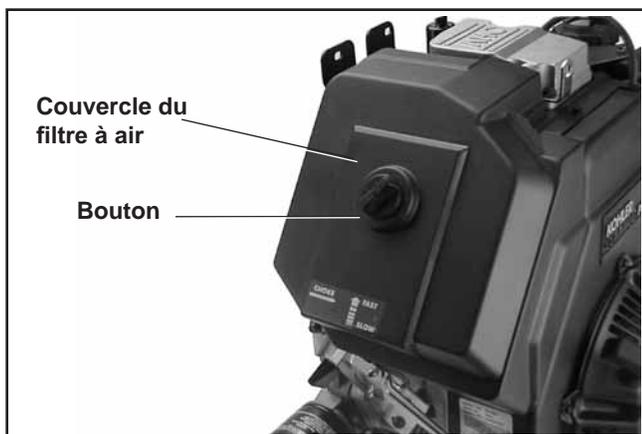


Figure 11-60. Installation du couvercle du filtre à air.

### Installer le démarreur rétractable

- Installer le démarreur rétractable et cinq vis hexagonales à brides au carter du ventilateur. Ne pas serrer complètement les vis.
- Tirer la poignée du démarreur jusqu'à ce que les cliquets s'enclenchent dans la coupelle d'entraînement. Tenir la poignée dans cette position et serrer les vis. Voir la figure 11-61.



Figure 11-61. Installation du démarreur rétractable.

### Installation du silencieux

- Installer le nouveau joint d'échappement, le collecteur d'échappement ou le tuyau d'admission du silencieux sur les goujons d'orifice d'échappement. Installer les écrous hexagonaux à brides et serrer au couple de 24,4 N·m (216 in. lb.). Voir la figure 11-62.

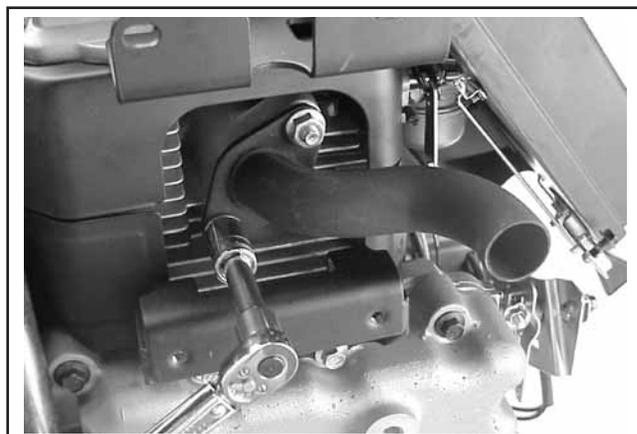


Figure 11-62. Installation du tuyau d'admission du silencieux.

- Fixer le silencieux aux supports de fixation supérieurs et inférieurs avec les vis hexagonales à brides. Serrer les vis au couple de 9,9 N·m (88 in. lb.) Voir les figures 11-63 et 11-64.



Figure 11-63. Installation des vis de montage et du support du silencieux supérieurs.

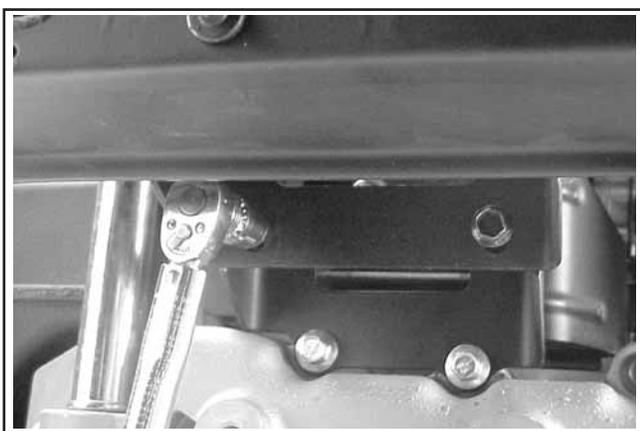


Figure 11-64. Installation des vis de montage et du support du silencieux inférieurs.

### Préparation du moteur avant la mise en service

Le moteur est maintenant entièrement remonté. **Avant** de démarrer et d'utiliser le moteur, vérifier les points suivants :

1. Vérifier que toutes les fixations sont bien serrées.
2. Contrôler que les bouchons de vidange de l'huile, le pressostat Oil Sentry™ et un filtre à huile neuf ont été installés.

3. Remplir le carter d'huile d'une quantité, d'un poids et d'un type corrects. Voir les recommandations d'huile et les instructions des sections Informations générales et de sécurité et Système de graissage.
4. Si nécessaire, régler le carburateur, le pointeau de réglage du carburant ou la vis de réglage du ralenti. Se reporter à la section Système de carburant et régulateur.
5. Avant de démarrer le moteur, le retourner lentement à la main. S'il peut être complètement retourné et que la compression est visible, les poussoirs ont été suffisamment purgés et le moteur peut être testé. Toutefois, s'il ne peut pas être complètement retourné (se verrouille à un moment donné), remettre le piston au point mort haut entre les courses d'admission et d'échappement et attendre dix minutes pour donner du temps aux poussoirs et leur permettre de se purger, puis vérifier la compression à nouveau. Si le moteur est démarré avec les poussoirs hydrauliques allongés, les poussoirs pourraient être tordus ou d'autres dégâts pourraient avoir lieu.

### Essai du moteur

Il est recommandé de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter dans l'équipement auquel il est destiné.

1. Placer le moteur sur un banc d'essai. Installer une jauge de pression d'huile dans l'emplacement normalement utilisé pour l'Oil Sentry™. Consulter la section sur le système de graissage. Démarrer le moteur. La pression d'huile doit être de 40 psi ou plus. Faire tourner le moteur pendant 5-10 minutes sous 1500 tr/min. Régler le mélange utilisé par le carburateur si nécessaire.
2. Vérifier que le régime maximal du moteur n'excède pas 3750 tr/min. Si nécessaire, régler les commandes de l'accélérateur et du starter et le réglage du régime maximal. Consulter la section 5.

**Section 11**  
**Remontage**

---



# KOHLER® ENGINES

POUR OBTENIR DES INFORMATIONS  
CONCERNANT LES VENTES ET L'ENTRETIEN  
AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA, APPELER LE **1-800-544-2444**

[KohlerEngines.com](http://KohlerEngines.com)

ENGINE DIVISION, KOHLER CO., KOHLER, WISCONSIN 53044

FORMULAIRE N° : TP-2597
-------------------------

PUBLIÉ : 2/08
---------------

RÉVISÉ :
----------

LITHO AUX ÉTATS-UNIS