

# 2004 *ski-doo*®

*Manuel de réparation*



*Elite*®

# **Manuel de réparation**

# **2004**

SÉRIE ELITE

Dépôt légal:

Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada 2004

Tous droits réservés y compris celui de reproduire ce livre ou toute partie de ce livre sous quelque forme que ce soit sans avoir reçu au préalable l'autorisation écrite de Bombardier Produits Récréatifs inc.

©Bombardier Produits Récréatifs inc. 2004

Service des publications techniques  
Bombardier Produits Récréatifs inc.  
Valcourt (Québec) Canada

Imprimé au Canada

®™ Marques de commerce de Bombardier Produits Récréatifs inc. ou de ses sociétés affiliées.

† L'appellation Bombardier et le barbotin sont des marques de commerce de Bombardier inc., utilisées sous license.

Ce document contient les marques de commerce des compagnies suivantes:

Crest® est une marque de commerce de Crest Industries Inc.

Loctite® est une marque de commerce de Loctite Corporation

Molykote® est une marque de commerce de Dow Corning Corporation

Silastic® est une marque de commerce de Dow Corning Corporation

Snap-on® est une marque de commerce de Snap-on Tools Corporation

Versilube® est une marque de commerce de General Electric Company

Supertanium® est une marque de commerce de Premier Industrial Corporation

AMP® est une marque de commerce de Tyco Electronics Corporation

<b>AVIS IMPORTANT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>X</b>
NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE .....	X
EMPLACEMENT DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE .....	X
SIGNIFICATION DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION .....	X
NUMÉRO DE SÉRIE DU MOTEUR .....	XI
EMPLACEMENT DU NUMÉRO DE SÉRIE DU MOTEUR .....	XI
LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS CE MANUEL .....	XI
DIVISION DU MANUEL.....	XII
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES .....	XII
ILLUSTRATIONS ET MARCHES À SUIVRE.....	XIII
MARCHE À SUIVRE RELATIVE AUX ATTACHES AUTOBLOQUANTES .....	XIII
MÉTHODE D'APPLICATION DES PRODUITS LOCTITE® .....	XIII
ADHÉSIF DE BLOCAGE .....	XIII
RÉPARATION DE FILETS ENDOMMAGÉS .....	XV
PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS .....	XVI
MONTAGE SUR ARBRE .....	XVI
COMPOSANTS EMBOÎTÉS .....	XVII
COUPLES DE SERRAGE.....	XVIII
<b>01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN .....</b>	<b>1</b>
<b>01 – OUTILS D'ENTRETIEN.....</b>	<b>1</b>
MOTEUR — OUTILS D'ENTRETIEN OBLIGATOIRES.....	1
MOTEUR — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS.....	4
TRANSMISSION — OUTILS D'ENTRETIEN OBLIGATOIRES.....	10
TRANSMISSION — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS .....	11
SUSPENSION — OUTILS D'ENTRETIEN OBLIGATOIRES.....	15
SUSPENSION — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS .....	16
VÉHICULES — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS.....	19
<b>02 – PRODUITS D'ENTRETIEN.....</b>	<b>21</b>
<b>02 ENTRETIEN .....</b>	<b>29</b>
<b>01 – TABLEAU D'ENTRETIEN .....</b>	<b>29</b>
<b>02 – REMISAGE .....</b>	<b>33</b>
GÉNÉRALITÉS.....	33
STABILISATEUR D'ESSENCE .....	33
SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT .....	33
VIDANGE DE L'HUILE À MOTEUR ET REMPLACEMENT DU FILTRE.....	33
LUBRIFICATION DU MOTEUR.....	33
COMPARTIMENT MOTEUR.....	35
PROTECTION DES POULIES .....	35
BATTERIE .....	35
NETTOYAGE DU VÉHICULE .....	35
CHIFFONS DANS LE SILENCIEUX D'ADMISSION D'AIR ET L'ÉCHAPPEMENT .....	35
PROTECTION DU VÉHICULE .....	35
<b>03 – PRÉPARATION PRÉSAISONNIÈRE .....</b>	<b>37</b>
NETTOYAGE DU FILTRE À AIR .....	37
CHIFFONS DANS LE SILENCIEUX D'ADMISSION D'AIR ET LE SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT .....	37
NETTOYAGE DES POULIES MOTRICE ET MENÉE .....	37
NETTOYAGE DES DISQUES DE FREIN .....	37
ÉTAT DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT ET DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU .....	37

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

SYSTÈME D'ALIMENTATION .....	37
BOUGIES .....	37
<hr/>	
<b>03 DIAGNOSTIC DES PANNES</b>	
<b>01 – MOTEUR.....</b>	<b>39</b>
SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT .....	39
ALTERNATEUR .....	40
LUBRIFICATION .....	41
CYLINDRE ET CULASSE .....	42
VILEBREQUIN .....	43
DÉMARREUR ÉLECTRIQUE .....	43
MOTEUR — GÉNÉRALITÉS.....	45
<b>02 – TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE .....</b>	<b>49</b>
TRANSMISSION .....	49
SYSTÈME DE FREINAGE .....	56
FREIN HYDRAULIQUE.....	56
<b>03 – SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....</b>	<b>57</b>
<b>04 – SUSPENSION ET CHENILLES.....</b>	<b>63</b>
<hr/>	
<b>04 MOTEUR</b>	
<b>01 – VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ .....</b>	<b>67</b>
PROCÉDURE .....	67
PRÉPARATION .....	67
PROCÉDURE .....	68
INSTALLATION .....	69
<b>02 – SYSTÈME D'ADMISSION .....</b>	<b>71</b>
DÉPOSE.....	72
ASSEMBLAGE.....	76
<b>03 – SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT .....</b>	<b>79</b>
SILENCIEUX .....	79
COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT .....	80
<b>04 – DÉPOSE ET INSTALLATION .....</b>	<b>81</b>
DÉPOSE DU MOTEUR .....	81
INSTALLATION DU MOTEUR .....	86
<b>05 – CARTER DE PDM.....</b>	<b>89</b>
GÉNÉRALITÉS.....	90
CARTER DE PDM .....	90
JOINT DE PDM.....	93
CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (CPV) .....	94
MANCHON DE SERRAGE ET PLATEAU D'ACCOUPLMENT .....	94
RACCORD .....	95
VOLANT CODEUR .....	95
COURONNE DE LANCEMENT.....	96
DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT DE DÉMARREUR .....	97
<b>06 – SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT.....</b>	<b>99</b>
GÉNÉRALITÉS.....	100
BOUCHON À PRESSION .....	100
VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT.....	100
INSPECTION.....	101
VIDANGE DU SYSTÈME.....	101
REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	102
CORPS DE POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	103

THERMOSTAT .....	104
HÉLICE DE POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	105
JOINT ROTATIF.....	106
SOINS .....	108
<b>07 – SYSTÈME DE LUBRIFICATION.....</b>	<b>109</b>
GÉNÉRALITÉS.....	111
VÉRIFICATION DU NIVEAU D’HUILE.....	111
ESSAI DE PRESSION D’HUILE DU MOTEUR .....	112
VIDANGE D’HUILE .....	112
TYPE D’HUILE ET CONTENANCE DU SYSTÈME .....	113
FILTRE À HUILE .....	113
TAMIS D’HUILE .....	114
RÉGULATEUR DE PRESSION D’HUILE DU MOTEUR.....	117
POMPE DE PRESSION D’HUILE .....	118
POMPE D’ASPIRATION D’HUILE.....	121
REFROIDISSEUR D’HUILE .....	124
SÉPARATEUR D’HUILE .....	125
<b>08 – CULASSE ET SOUPAPES .....</b>	<b>127</b>
GÉNÉRALITÉS.....	128
BOUGIE .....	128
COUVERCLE DE SOUPAPE .....	129
CULBUTEUR.....	130
PIGNON DE DISTRIBUTION DE L’ARBRE À CAMES.....	133
CHAÎNE DE DISTRIBUTION .....	134
CULASSE .....	134
ARBRE À CAMES .....	136
RESSORT DE SOUPAPE.....	137
SOUPAPE .....	139
<b>09 – BLOC-MOTEUR.....</b>	<b>145</b>
GÉNÉRALITÉS.....	147
VERROUILLAGE DU VILEBREQUIN.....	147
VILEBREQUIN .....	147
CHAÎNE DE DISTRIBUTION .....	152
TENDEUR DE CHAÎNE.....	152
ARBRE D’ÉQUILIBRAGE .....	153
BLOC-MOTEUR .....	155
PISTON/BIELLE .....	162
SEGMENTS DE PISTON .....	167
<b>05 GESTION DE MOTEUR</b>	
<b>01 – VUE GLOBALE.....</b>	<b>169</b>
VUE GLOBALE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....	170
ALTERNATEUR .....	171
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE GESTION DU MOTEUR .....	171
ADMISSION D’AIR .....	171
SYSTÈME D’ALIMENTATION EN ESSENCE .....	172
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	172
TUBULURE D’ADMISSION.....	172
MODULE DE POMPE À ESSENCE .....	173
<b>GESTION ÉLECTRONIQUE .....</b>	<b>173</b>
MCM (MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR) .....	173
UCÉ DU MCM .....	173

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DU MCM .....	174
MCM — FONCTIONS DE GESTION DU MOTEUR.....	176
MCV — MODULE DE COMMANDE DU VÉHICULE .....	178
<b>02 – INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS .....</b>	<b>179</b>
<b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>179</b>
SYSTÈME D'ALIMENTATION .....	179
SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....	180
FONCTION DES COSSES DU CONNECTEUR DE MOTEUR .....	182
CONNECTEURS DU MOTEUR.....	183
<b>SYSTÈME D'INDUCTION D'AIR .....</b>	<b>183</b>
CARTER DE PAPILLON .....	183
<b>ALIMENTATION .....</b>	<b>187</b>
POMPE À ESSENCE .....	188
RAMPE D'ALIMENTATION.....	191
INJECTEURS .....	192
<b>GESTION DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE .....</b>	<b>194</b>
REPLACEMENT DE L'UCÉ DU MCM ET DU MCV .....	194
FAISCEAU DE FILS DU MOTEUR .....	196
CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR (CPA).....	198
SOUPAPE DE DÉRIVATION DE RALENTI .....	200
CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (CPV).....	201
CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE À CAME (CPAC) .....	202
SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (STLR).....	204
SONDE DE PRESSION D'AIR DE COLLECTEUR (SPAC) .....	205
DÉTECTEUR DE DÉTONATION.....	206
SONDE DE PRESSION D'HUILE (SPH).....	207
SONDE DE PRESSION DU SÉPARATEUR D'HUILE (SPSH).....	208
SYSTÈME TOPS.....	209
BOBINES D'ALLUMAGE .....	209
POINT MORT HAUT .....	211
VÉRIFICATION DE L'INTERRUPTEUR DE DÉMARRAGE DU MOTEUR.....	211
VÉRIFICATION DU SYSTÈME DESS.....	211
BOUGIES .....	211
SYSTÈME DE LANCEMENT.....	212
<b>03 – PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC.....</b>	<b>213</b>
<b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>213</b>
<b>MODE D'AUTO-DIAGNOSTIC.....</b>	<b>214</b>
<b>ENSEMBLE DE COMMUNICATION .....</b>	<b>215</b>
<b>CODES DE PANNE DU SYSTÈME 4-TEC.....</b>	<b>216</b>
<hr/>	
<b>06 TRANSMISSION</b>	
<b>01 – COURROIE D'ENTRAÎNEMENT .....</b>	<b>219</b>
<b>TABLEAU DES COURROIES UTILISÉES.....</b>	<b>219</b>
VÉRIFICATION.....	219
VÉRIFICATION DE LA FONCTION « POINT MORT».....	219
SENS DE ROTATION.....	219
MESURE ET RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT .....	220
MESURE DE LA FLÈCHE DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT (RÉFÉRENCE SEULEMENT).....	221
<b>02 – POULIE MOTRICE.....</b>	<b>223</b>
<b>POULIE TRA IV HD.....</b>	<b>223</b>
GÉNÉRALITÉS.....	224
DÉPOSE.....	224

DÉMONTAGE.....	224
NETTOYAGE.....	226
INSPECTION.....	227
REMONTAGE.....	227
INSTALLATION.....	229
RÉGLAGE DE LA POULIE MOTRICE.....	230
<b>03 – POULIE MENÉE.....</b>	<b>231</b>
HPV VSA.....	231
DÉPOSE.....	232
DÉMONTAGE.....	232
NETTOYAGE.....	232
INSPECTION.....	232
REMONTAGE.....	232
INSTALLATION.....	233
RÉGLAGE.....	234
<b>04 – DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT.....</b>	<b>235</b>
GÉNÉRALITÉS.....	235
MARCHE À SUIVRE.....	235
DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT.....	236
<b>05 – FREIN.....</b>	<b>237</b>
FREIN HYDRAULIQUE.....	237
GÉNÉRALITÉS.....	238
LIQUIDE DE FREIN.....	238
MAÎTRE-CYLINDRE.....	238
ÉTRIER.....	240
PLAQUETTES DE FREIN.....	241
DISQUE DE FREIN.....	242
INTERRUPTEUR DE FEU D'ARRÊT.....	244
PURGE.....	244
<b>06 – BOÎTE DE VITESSES ET COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU.....</b>	<b>247</b>
BOÎTE DE VITESSES.....	249
VIDANGE D'HUILE.....	249
RÉGLAGE DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE.....	249
RÉGLAGE DE L'INTERRUPTEUR DE MARCHE ARRIÈRE.....	250
DÉPOSE.....	251
DÉMONTAGE.....	251
INSPECTION.....	251
ASSEMBLAGE.....	251
INSTALLATION.....	252
COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU.....	252
INSPECTION.....	252
RÉGLAGE DE LA FLÈCHE.....	252
DÉPOSE.....	253
INSTALLATION.....	254
<b>07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....</b>	
<b>01 – ALTERNATEUR.....</b>	<b>255</b>
DÉPOSE.....	256
INSPECTION.....	256
INSTALLATION.....	256
RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE.....	256

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>02 – BATTERIE</b> .....	<b>257</b>
GÉNÉRALITÉS.....	257
DÉPOSE.....	257
NETTOYAGE.....	257
INSPECTION.....	257
VÉRIFICATION DU NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE.....	257
POUR CHARGER LA BATTERIE.....	258
REMISAGE DE LA BATTERIE.....	258
ACTIVATION D'UNE BATTERIE NEUVE.....	258
INSTALLATION DE LA BATTERIE.....	258
INSTALLATION DE LA BORNE DU CÂBLE DE BATTERIE.....	259
<b>03 – DÉMARREUR ÉLECTRIQUE</b> .....	<b>261</b>
DÉPOSE.....	262
DÉMONTAGE.....	262
NETTOYAGE.....	263
INSPECTION DES PIÈCES.....	264
REMONTAGE.....	265
INSTALLATION.....	266
CARACTÉRISTIQUES DU DÉMARREUR.....	266
<b>04 – VÉRIFICATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE</b> .....	<b>267</b>
INSPECTION DES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS.....	267
VÉRIFICATION DES PHARES ET DES ACCESSOIRES.....	267
<hr/>	
<b>08 SUSPENSION ARRIÈRE</b>	
<b>01 – SUSPENSION SC-10 III</b> .....	<b>269</b>
GÉNÉRALITÉS.....	273
DÉPOSE ET INSTALLATION DES COMPOSANTS.....	273
DÉPOSE DE LA SUSPENSION (COMPLÈTE).....	274
DÉMONTAGE ET REMONTAGE.....	275
INSPECTION DE L'AMORTISSEUR.....	278
INSTALLATION.....	278
LUBRIFICATION.....	278
<b>02 – ESSIEU MOTEUR</b> .....	<b>279</b>
DÉPOSE.....	280
MONTAGE.....	280
LUBRIFICATION.....	281
RÉGLAGE.....	281
<b>03 – CHENILLE</b> .....	<b>283</b>
UTILISATION DES DIFFÉRENTS TYPES DE CHENILLES.....	283
GÉNÉRALITÉS.....	283
INSPECTION.....	283
DÉPOSE.....	283
INSTALLATION.....	283
RÉGLAGE.....	283
<hr/>	
<b>09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT</b>	
<b>01 – DIRECTION</b> .....	<b>287</b>
GÉNÉRALITÉS.....	288
RÉGLAGE DE LA DIRECTION (SKIS).....	288
POIGNÉE.....	292
VOLANT.....	292
COLONNE DE DIRECTION INFÉRIEURE.....	294

	PETITE ET GRANDES BARRES D'ACCOUPLMENT .....	294
	BRAS DE DIRECTION.....	295
	LUBRIFICATION.....	296
<b>02 –</b>	<b>SUSPENSION AVANT .....</b>	<b>297</b>
	DÉMONTAGE .....	298
	INSPECTION.....	298
	INSTALLATION .....	299
<hr/>		
<b>10</b>	<b>CARROSSERIE/CHÂSSIS</b>	
<b>01 –</b>	<b>CARROSSERIE.....</b>	<b>301</b>
	INSTALLATION ET RÉGLAGE.....	301
	VISÉE DU FAISCEAU DU PHARE.....	301
	REPLACEMENT DES AMPOULES .....	301
	RÉTROVISEUR .....	302
	DÉCALQUES .....	302
	INSTALLATION DU PARE-BRISE.....	303
	GARDE .....	303
	CARROSSERIE .....	303
	FAISCEAU DE FILS.....	305
	CÂBLES .....	305
	TUYAUX .....	305
	ENTRETIEN ET RÉPARATION DES PLASTIQUES.....	305
	ENTRETIEN.....	305
	RÉPARATION DU PARE-BRISE.....	306
	RÉPARATION DE LA CARROSSERIE.....	306
	OUTILS ET MATÉRIAUX.....	309
<b>02 –</b>	<b>CHÂSSIS.....</b>	<b>311</b>
	NETTOYAGE DU CHÂSSIS.....	311
	SOUDAGE DU CHÂSSIS .....	311
	REPLACEMENT DES COMPOSANTS DU CHÂSSIS.....	311
<hr/>		
<b>11</b>	<b>FICHES TECHNIQUES</b>	
<b>01 –</b>	<b>GUIDE DE CONVERSION AU SYSTÈME MÉTRIQUE SI .....</b>	<b>313</b>
	GUIDE DE CONVERSION AU SYSTÈME MÉTRIQUE SI* .....	313
<b>02 –</b>	<b>MOTEUR.....</b>	<b>315</b>
<b>03 –</b>	<b>VÉHICULE .....</b>	<b>321</b>
<b>04 –</b>	<b>LÉGENDE DES FICHES TECHNIQUES .....</b>	<b>323</b>
	LÉGENDE DES FICHES TECHNIQUES MOTEUR .....	323
	LÉGENDE DES FICHES TECHNIQUES VÉHICULE .....	323
<hr/>		
<b>12</b>	<b>SCHÉMA DE CÂBLAGE</b>	
<b>01 –</b>	<b>SCHÉMA DE CÂBLAGE .....</b>	<b>325</b>
	LÉGENDE DU SCHÉMA DE CÂBLAGE .....	325
	COULEURS DE FIL .....	325
	ZONE DES LOGEMENTS DE RACCORD .....	325
	CODE DE RÉFÉRENCE DES LOGEMENTS DE RACCORD PAR ZONE .....	326
	EMPLACEMENT DU RACCORD DANS LE LOGEMENT.....	326
	DESCRIPTION DES SYMBOLES.....	328
	DÉBRANCHEMENT DES RACCORDS .....	329
	DÉPOSE DES RACCORDS MÂLES ET FEMELLES .....	329
	INSTALLATION DES RACCORDS MÂLES ET FEMELLES.....	338

# AVIS IMPORTANT

Ce manuel est conçu pour vous guider dans la réparation et l'entretien de certaines motoneiges Ski-Doo® 2004. Voir la liste de modèles plus loin.

Il est destiné avant tout aux techniciens-mécaniciens professionnels, c'est-à-dire à des techniciens/mécaniciens qui connaissent déjà toutes les opérations d'entretien et de réparation des motoneiges fabriquées par Bombardier†. Ces derniers devraient suivre le programme de formation continue offert par le Service de la formation de Bombardier.

Noter que les instructions ne s'appliquent que si on utilise les outils recommandés.

Le présent manuel de réparation utilise des termes techniques qui peuvent être légèrement différents de ceux utilisés dans le catalogue de pièces.

Il est entendu que ce manuel est une traduction. Dans l'éventualité d'un différend, la version anglaise devra prévaloir.

Ce manuel décrit les pièces ou marches à suivre applicables à ce produit précis à la date de publication. Il est possible qu'on publie également des bulletins de service et de garantie pour mettre à jour le contenu du présent manuel. Bien lire et comprendre ces bulletins.

De plus, le seul but des illustrations qui se trouvent dans ce manuel est de permettre l'identification générale des pièces. Elles ne doivent pas être considérées comme des dessins techniques ou des répliques exactes des pièces.

Pour tout remplacement de pièce, l'utilisation de pièces Bombardier est toujours très fortement recommandée. Dans le doute, demander l'aide du concessionnaire ou du distributeur.

Les moteurs et composants identifiés dans ce document ne devraient pas être utilisés avec des produits autres que ceux mentionnés dans ce document.

Dans le présent manuel, on trouvera des conseils ou des précisions de grande importance identifiés par les symboles et les dénominations qui suivent:

### AVERTISSEMENT

Avertit d'un risque de blessure grave, y compris la possibilité de décès, si l'instruction n'est pas suivie.

**ATTENTION:** Avertit d'un risque d'endommager gravement la motoneige ou une pièce si l'instruction n'est pas suivie.

**REMARQUE:** Apporte une information supplémentaire nécessaire qui complète une instruction.

Malgré que la seule lecture de ce document ne peut éliminer tous les risques, une bonne compréhension de l'information qui y est contenue en favorisera l'utilisation adéquate. Toujours se conformer aux mesures de sécurité de mise dans un atelier.

Bombardier Produits Récréatifs inc. (BPR) ne pourra être tenue responsable des dommages ou blessures résultant d'une mauvaise compréhension du texte de ce manuel ou d'une utilisation inadéquate du véhicule. On recommande fortement de faire effectuer ou vérifier les opérations mentionnées dans ce manuel par un mécanicien professionnel. Il est clairement entendu que si une motoneige a subi certaines modifications, son utilisation peut devenir illégale en vertu des règlements fédéraux, provinciaux ou d'État.

### AVERTISSEMENT

Les couples de serrage indiqués doivent être rigoureusement observés. Lorsqu'on l'indique, on doit poser des dispositifs de verrouillage neufs (pattes de verrouillage, attaches autofreinées, etc.). Remplacer tout dispositif de verrouillage dont l'efficacité est amoindrie.

### AVERTISSEMENT

Sauf indication contraire, le moteur doit être arrêté et froid avant de faire toute opération d'entretien et de réparation.

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Ce manuel de réparation concerne les motoneiges BPR Elite 2004 suivantes:



A34A01E

TYPIQUE — SÉRIE ELITE

MODÈLE	MOTEUR	COULEUR	NUMÉRO DE MODÈLE
Elite SE CAN/É.-U.	1500	Argent	2227
Elite SE Europe	1500	Argent	4070

## NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE

### EMPLACEMENT DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE



A34H02A

TYPIQUE

1. Numéro d'identification du véhicule

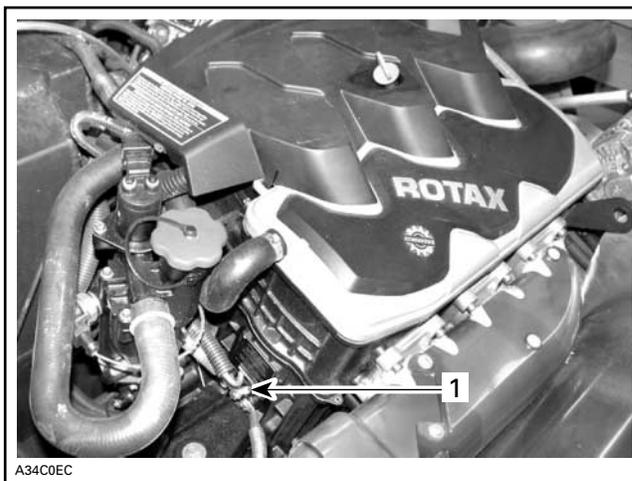
## SIGNIFICATION DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION

2 B P S 1 5 9 2 9 Y 1 0 0 0 0 1
N° de modèle ————— N° de série
Année modèle: y = 2000 1 = 2001 2 = 2002 etc.

A00A6EA

## NUMÉRO DE SÉRIE DU MOTEUR

### EMPLACEMENT DU NUMÉRO DE SÉRIE DU MOTEUR



A34C0EC

#### TYPIQUE

1. Numéro de série du moteur

## LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS CE MANUEL

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
A	ampère
amp.	ampère
ADC	allumage à décharge de condensateur
ADSA	amortissement à action directe perfectionnée
A•h	ampère-heure
Av. P.M.H.	avant le point mort haut
B.U.D.S.	logiciel utilitaire de diagnostic Bombardier
°C	degré Celsius
C.A.	courant alternatif
cc	centimètre cube
C.C.	courant continu
cm	centimètre
cm <sup>2</sup>	centimètre carré
cm <sup>3</sup>	centimètre cube

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
CPA	capteur de position d'accélérateur
CPV	capteur de position de vilebrequin
CTR	centre
D	droit
D.E.	diamètre extérieur
DESS	système de sécurité à encodage numérique
DPM	système numérique de gestion de la performance
°F	degré Fahrenheit
G	gauche
GRD	masse
H.A.C.	correcteur altimétrique
hal.	halogène
k	kilo (mille)
kg	kilogramme
km/h	kilomètre par heure
kPa	kilopascal
L	litre
lb	livre
lbf	livre force
lb/po <sup>2</sup>	livre par pouce carré
m	mètre
MAC	modulateur d'accélération et de contrôle
MAG	côté magnéto
Max.	maximum
MEM	module électronique multifonctionnel
Min.	minimum
mm	millimètre
mL	millilitre
MPH	mille par heure
N	newton
n°	numéro

# INTRODUCTION

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
N/P	numéro de pièce
00.0	circuit fermé
0.L	circuit ouvert
OPT	optionnel
oz	once
oz É.-U.	once (États-Unis)
oz imp.	once (impériale)
oz liq.	once liquide
PDM	prise de mouvement
pi	piéd
P.M.B	point mort bas
P.M.H.	point mort haut
po	pouce
po <sup>2</sup>	pouce carré
po <sup>3</sup>	pouce cube
R	rectangulaire
RAVE	échappement variable à valve automatique
RER	marche arrière électronique
RMS	à valeur quadratique moyenne
RRIM	renforcé et moulé par injection
RV	refroidi par ventilateur
SPA	sonde de pression d'air
S.O.	sans objet
ST	semi-trapézoïdal
STA	sonde de température d'air
STE	sonde de température d'eau
tr/mn	tour par minute
TRA	«total range adjustable» (multirapports)
V	volt
Vca	volt (courant alternatif)

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
Vcc	volt (courant continu)
VSA	flasques de poulie à angle progressif («variable sheave angle»)

## DIVISION DU MANUEL

Le manuel comporte 12 sections principales:

- 01 Outils et produits d'entretien
- 02 Entretien
- 03 Diagnostic des pannes
- 04 Moteur 1503 (4-TEC)
- 05 Gestion du moteur 1503 (4-TEC)
- 06 Transmission
- 07 Système électrique
- 08 Suspension arrière
- 09 Direction/suspension avant
- 10 Carrosserie/châssis
- 11 Fiches techniques
- 12 Schéma électrique

Chaque section se divise en sous-sections qui peuvent à leur tour comporter une ou plusieurs sous-divisions.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Les informations et les descriptions contenues dans ce manuel sont exactes à la date de publication. Cependant, BPR s'est fixé comme objectif l'amélioration constante de ses produits, cela sans s'engager d'aucune façon à en faire bénéficier les produits déjà fabriqués.

En raison de changements de dernière minute, le véhicule fabriqué et les descriptions ou les caractéristiques décrites dans ce document peuvent différer.

BPR se réserve le droit de supprimer ou de modifier en tout temps ses spécifications, designs, caractéristiques, modèles ou pièces d'équipement, sans aucune obligation de sa part.

## ILLUSTRATIONS ET MARCHES À SUIVRE

Les illustrations et les photos indiquent la position des pièces les unes par rapport aux autres. Il est donc possible qu'elles ne représentent pas la forme exacte de ces pièces ni leurs détails de fabrication. Ces illustrations ont pour but d'identifier des pièces qui remplissent la même fonction ou une fonction similaire.

**ATTENTION:** Ces véhicules comportent des pièces dont les dimensions sont calculées en unités métriques. La plupart des attaches sont conformes au système métrique et ne doivent pas être remplacées par des attaches aux mesures impériales ou vice versa. L'utilisation d'attaches inadéquates ou l'agencement des 2 types d'attaches peut entraîner des dommages au véhicule ou d'éventuelles blessures à son conducteur.

Parce qu'il existe un lien étroit entre un grand nombre d'opérations, il est recommandé de lire toute la section ou la sous-section et de bien comprendre la marche à suivre avant d'entreprendre quelque opération que ce soit.

Plusieurs opérations décrites dans ce manuel exigent l'emploi d'outils spéciaux. Avant d'entreprendre une réparation, s'assurer qu'on a sous la main tous les outils nécessaires ou leur équivalent reconnu.

Les indications DROITE et GAUCHE utilisées dans le texte sont toujours données par rapport à la position de conduite (assis sur le véhicule).

## MARCHE À SUIVRE RELATIVE AUX ATTACHES AUTOBLOQUANTES

Voici la marche à suivre la plus courante concernant l'utilisation d'attaches autobloquantes.

Utiliser une brosse métallique ou un taraud pour bien nettoyer l'orifice. Appliquer ensuite un solvant (méthylchlorure), laisser agir 30 minutes, puis essuyer. On utilise un solvant pour permettre une bonne adhérence de l'adhésif.

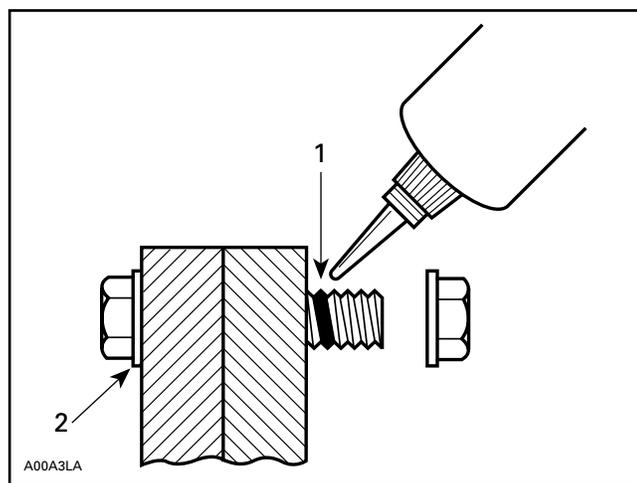
## MÉTHODE D'APPLICATION DES PRODUITS LOCTITE®

Voici les applications les plus courantes des produits Loctite.

**REMARQUE:** Toujours utiliser un produit Loctite de résistance appropriée tel que recommandé dans ce manuel de réparation.

## ADHÉSIF DE BLOCAGE

### Orifices découverts (boulons et écrous)

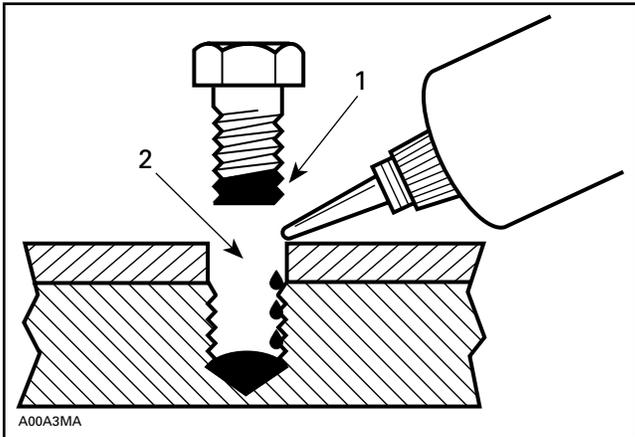


1. Appliquer ici
2. Ne pas appliquer

- Nettoyer les filets (boulon et écrou) avec un solvant.
- Enduire les filets d'apprêt N (N/P 293 800 041) et laisser sécher.
- Choisir l'adhésif de blocage de résistance appropriée.
- Enfiler le boulon dans l'orifice.
- Appliquer quelques gouttes d'adhésif de blocage sur le boulon, au point de serrage de l'écrou.
- Poser l'écrou et le serrer comme il se doit.

# INTRODUCTION

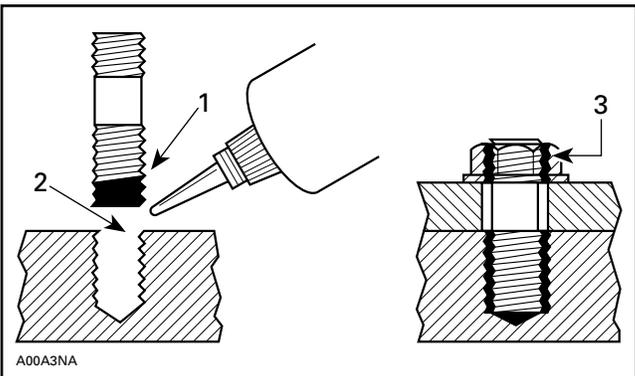
## Trous borgnes



1. Sur les filets
2. Sur les filets et au fond de l'orifice

- Nettoyer les filets (boulon et orifice) avec un solvant.
- Enduire les filets (boulon et orifice) d'apprêt N (N/P 293 800 041) et laisser sécher pendant 30 secondes.
- Choisir l'adhésif de blocage de résistance appropriée.
- Appliquer plusieurs gouttes le long du taraudage et au fond de l'orifice.
- Appliquer plusieurs gouttes sur les filets du boulon.
- Serrer comme il se doit.

## Goujons dans les trous borgnes

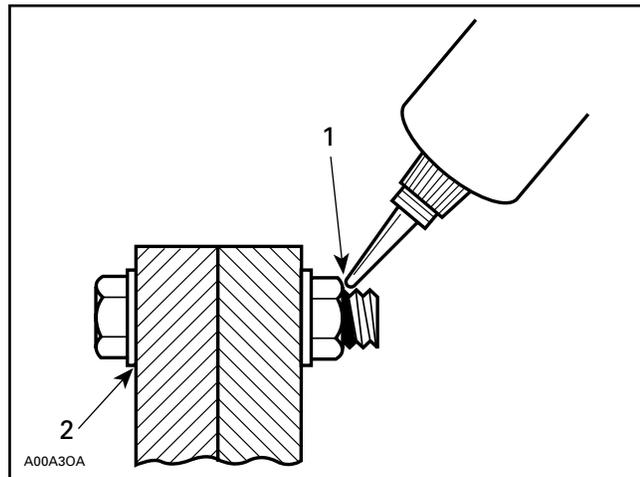


1. Sur les filets
2. Sur les filets et dans l'orifice
3. Sur les filets de l'écrou

- Nettoyer les filets (goujon et orifice) avec un solvant.

- Enduire les filets d'apprêt N (N/P 293 800 041) et laisser sécher.
- Appliquer plusieurs gouttes d'adhésif de blocage de résistance appropriée sur les filets femelles et dans l'orifice.
- Appliquer plusieurs gouttes d'adhésif de blocage de résistance appropriée sur les filets du goujon.
- Poser le goujon.
- Placer le couvercle, etc.
- Appliquer des gouttes d'adhésif de blocage de résistance appropriée sur les filets exposés.
- Serrer les écrous comme il se doit.

## Pièces préassemblées

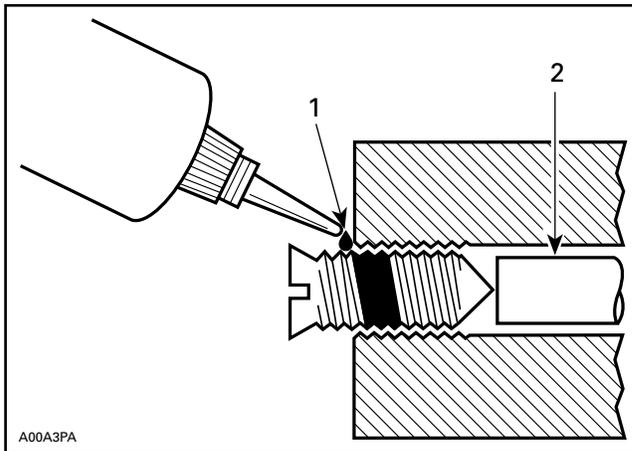


1. Appliquer ici
2. Ne pas appliquer

- Nettoyer les boulons et les écrous avec un solvant.
- Assembler les composants.
- Serrer les écrous.
- Appliquer des gouttes d'adhésif de blocage de résistance appropriée au point de contact boulon/écrou.
- Éviter de toucher le métal avec la pointe du flacon.

**REMARQUE:** Lors de l'entretien préventif d'équipement déjà en place, resserrer les écrous et appliquer de l'adhésif de blocage de résistance appropriée au point de contact boulon/écrou.

## Vis de réglage



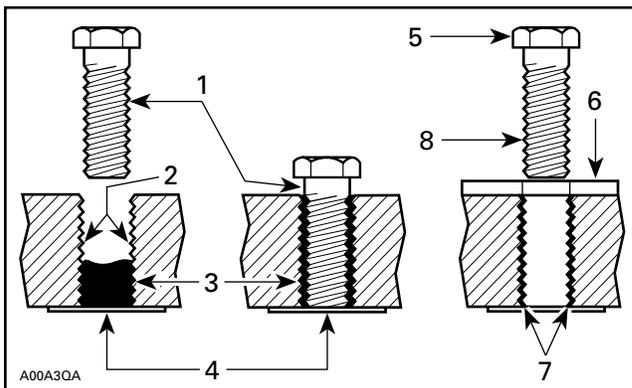
1. Appliquer ici
2. Plongeur

- Ajuster la vis au réglage approprié.
- Appliquer des gouttes d'adhésif de blocage de résistance appropriée au point de contact vis/corps.
- Éviter de toucher le métal avec la pointe du flacon.

**REMARQUE:** S'il est difficile de réajuster la vis, la chauffer avec un fer à souder (232°C (450°F)).

## RÉPARATION DE FILETS ENDOMMAGÉS

### Filets endommagés



1. Agent de desserrage
2. Filets endommagés
3. Form-A-Thread
4. Ruban
5. Boulon nettoyé
6. Plaque
7. Nouveaux filets
8. Adhésif de blocage

### Réparation de filets ordinaires

- Suivre les directives sur l'emballage de FORM-A-THREAD 81668.
- Si une plaque sert à l'alignement du boulon:
  - Appliquer l'agent de desserrage aux faces attenantes à la réparation.
  - Mettre un papier ciré ou une pellicule semblable sur les faces.
  - Un mouvement de tassement à l'insertion du boulon améliorera la conformité des filets.

**REMARQUE:** Ne convient PAS à la réparation des goujons de moteur.

### Réparation de petits orifices/filets fins

Option 1: Agrandir l'orifice endommagé, puis suivre les directives données dans Réparation de filets ordinaires.

Option 2: Appliquer du FORM-A-THREAD sur la vis et l'insérer dans l'orifice endommagé.

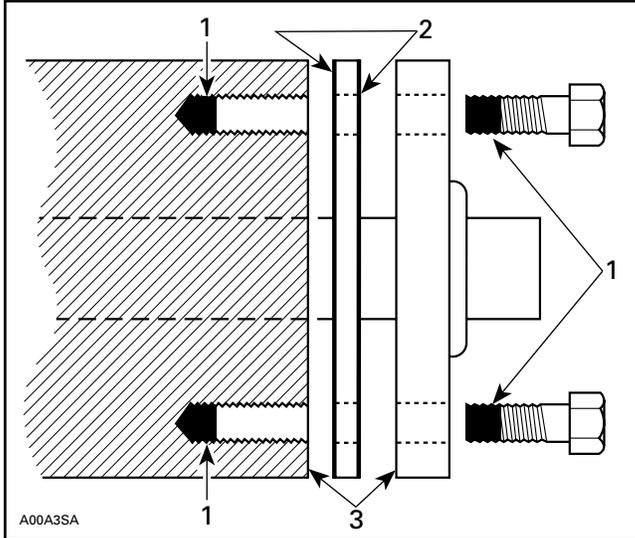
### Pose permanente de goujon (service léger)

- Utiliser le goujon ou tarauder sur la longueur voulue.
- NE PAS appliquer d'agent de desserrage sur le goujon.
- Faire une RÉPARATION DE FILETS ORDINAIRES.
- Laisser durcir 30 minutes.
- Assembler.

# INTRODUCTION

## PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS

### Toutes pièces



1. Adhésif de blocage de résistance appropriée
2. Apprêt N (N/P 293 800 041) et Gasket Eliminator 515 (N/P 413 702 700) des 2 côtés du joint
3. Loctite Primer N seulement

- Enlever l'ancien joint et les autres contaminants avec du décapant CHISEL (N/P 413 708 500). Utiliser un outil au besoin.

### REMARQUE: Éviter le meulage.

- Nettoyer les 2 surfaces de contact avec un solvant.
- Vaporiser de l'apprêt N sur les 2 surfaces de contact et les 2 côtés du joint. Laisser sécher 1 à 2 minutes.
- Étendre du produit d'étanchéité GASKET ELIMINATOR 515 (N/P 413 702 700) sur les 2 côtés du joint, à l'aide d'un applicateur propre.
- Placer le joint sur la surface de contact et assembler immédiatement.

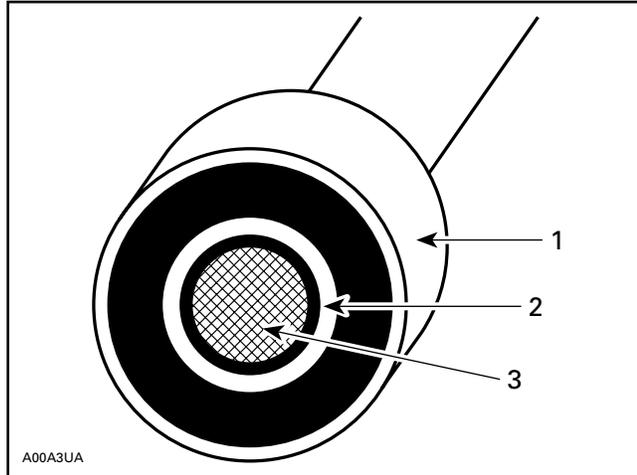
**REMARQUE:** Si le couvercle se boulonne dans des trous borgnes (ci-dessus), appliquer de l'adhésif de blocage de résistance appropriée dans l'orifice et sur les filets. Boulonner.

Si les orifices sont défoncés, appliquer de l'adhésif de blocage de résistance appropriée sur les filets des boulons.

- Serrer normalement.

## MONTAGE SUR ARBRE

### Montage à la presse



1. Roulement
2. Adhésif de blocage de résistance appropriée
3. Arbre

### Ordinaire

- Nettoyer l'extérieur de l'arbre et l'intérieur de l'élément.
- Appliquer un cordon d'adhésif de blocage de résistance appropriée sur la circonférence de l'arbre au point d'insertion ou d'engagement.

**REMARQUE:** Le composé de retenue est toujours forcé vers l'extérieur quand il est appliqué sur l'arbre.

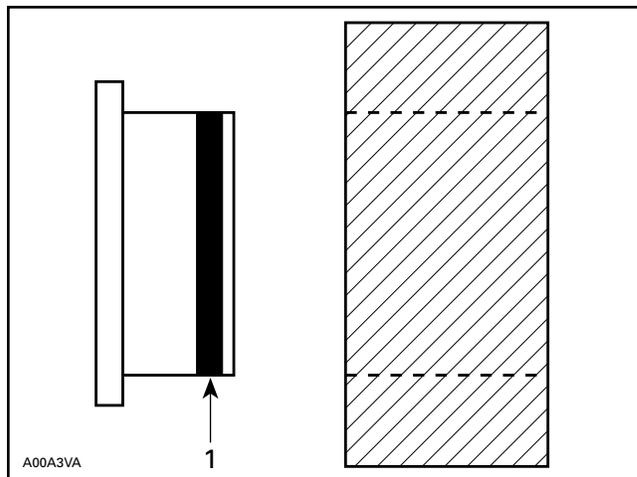
- NE PAS utiliser de lubrifiant antigrippage ni un autre produit du genre.
- Aucune période de durcissement n'est requise.

### Montage en tandem

- Appliquer un composé de retenue sur l'alésage de l'élément interne.
- Continuer d'assembler comme ci-dessus.

## COMPOSANTS EMBOÎTÉS

### Jointes métalliques



1. Adhésif de blocage de résistance appropriée

- Nettoyer le diamètre intérieur du boîtier et le diamètre extérieur du joint.
- Vaporiser le boîtier et le joint d'apprêt N (N/P 293 800 041).
- Appliquer un cordon d'adhésif de blocage de résistance appropriée sur le bord d'attaque du diamètre extérieur du joint métallique.

**REMARQUE:** Ici, pratiquement tout adhésif de blocage convient. Un produit de faible résistance est recommandé vu l'écart et la résistance normale requise.

- Installer de façon normale.
- Essuyer l'excédent.
- Laisser durcir 30 minutes.

**REMARQUE:** Normalement utilisé sur les boîtiers usés pour empêcher les fuites ou les glissements.

Généralement, il n'est pas nécessaire d'enlever l'agent d'étanchéité appliqué sur le diamètre extérieur du joint.

# INTRODUCTION

## COUPLES DE SERRAGE

Serrer les attaches selon les couples indiqués dans les vues éclatées et dans le texte. Si on ne les indique pas, consulter le tableau ci-dessous. Ce tableau indique également les couples de serrage en unités métriques.

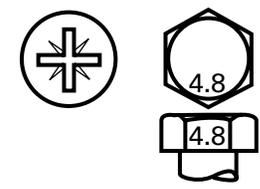
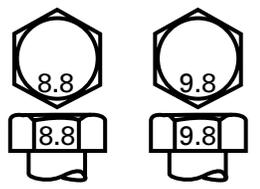
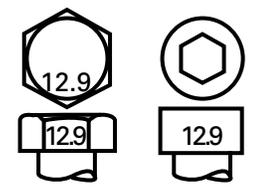
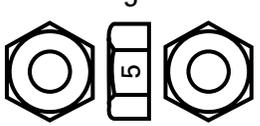
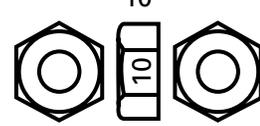
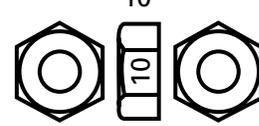
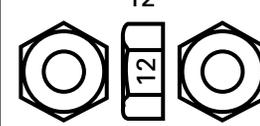
### AVERTISSEMENT

Les couples de serrage indiqués doivent être rigoureusement observés. Les dispositifs de verrouillage (attaches, écrous d'arrêt élastiques, attaches autofreinées, etc.) doivent être installés ou remplacés par des neufs lorsqu'on l'indique. Remplacer tout dispositif de verrouillage dont l'efficacité est amoindrie.

Pour éviter de faire un assemblage déficient, serrer les vis, les boulons ou les écrous selon les instructions ci-après.

- Serrer à la main les vis, boulons et/ou écrous.
- Serrer à la moitié du couple recommandé.

**ATTENTION:** Appliquer le couple de serrage approprié pour une catégorie donnée de boulon, d'écrou ou de vis.

Catégorie et marques sur la tête	<p>4.8</p> 	<p>8.8      9.8</p> 	<p>10.9</p> 	<p>12.9</p> 
Catégorie et marques sur l'écrou	<p>5</p> 	<p>10</p> 	<p>10</p> 	<p>12</p> 

A00A8BS

TAILLE DE L'ATTACHE	CATÉGORIE DE L'ATTACHE/COUPLE DE SERRAGE			
	Catégorie 5.8	Catégorie 8.8	Catégorie 10.9	Catégorie 12.9
M4	1.5 – 2 N•m (13 – 18 lbf•po)	2.5 – 3 N•m (22 – 27 lbf•po)	3.5 – 4 N•m (31 – 35 lbf•po)	4 – 5 N•m (35 – 44 lbf•po)
M5	3 – 3.5 N•m (27 – 31 lbf•po)	4.5 – 5.5 N•m (40 – 47 lbf•po)	7 – 8.5 N•m (62 – 75 lbf•po)	8 – 10 N•m (71 – 89 lbf•po)
M6	6.5 – 8.5 N•m (58 – 75 lbf•po)	8 – 12 N•m (71 – 106 lbf•po)	10.5 – 15 N•m (93 – 133 lbf•po)	16 N•m (142 lbf•po)
M8	15 N•m (11 lbf•pi)	24.5 N•m (18 lbf•pi)	31.5 N•m (23 lbf•pi)	40 N•m (30 lbf•pi)
M10	29 N•m (21 lbf•pi)	48 N•m (35 lbf•pi)	61 N•m (45 lbf•pi)	72.5 N•m (53 lbf•pi)
M12	52 N•m (38 lbf•pi)	85 N•m (63 lbf•pi)	105 N•m (77 lbf•pi)	127.5 N•m (94 lbf•pi)
M14	85 N•m (63 lbf•pi)	135 N•m (100 lbf•pi)	170 N•m (125 lbf•pi)	200 N•m (148 lbf•pi)

Nous vous saurions gré de faire part à BPR de toute suggestion que vous pourriez avoir concernant nos publications.

**BPR RAPPORT AU SERVICE DES PUBLICATIONS**

Titre et année de la publication \_\_\_\_\_ Page \_\_\_\_\_

Véhicule \_\_\_\_\_ Rapport d'erreur  Suggestion

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville et province \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

**BPR RAPPORT AU SERVICE DES PUBLICATIONS**

Titre et année de la publication \_\_\_\_\_ Page \_\_\_\_\_

Véhicule \_\_\_\_\_ Rapport d'erreur  Suggestion

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville et province \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

**BPR RAPPORT AU SERVICE DES PUBLICATIONS**

Titre et année de la publication \_\_\_\_\_ Page \_\_\_\_\_

Véhicule \_\_\_\_\_ Rapport d'erreur  Suggestion

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville et province \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_



---

# INTRODUCTION

---

AFFRANCHIR  
SUFFISAMMENT

**Bombardier  
Produits Récréatifs Inc.**

Publications techniques  
Service après-vente  
565, rue de la Montagne  
Valcourt (Québec) Canada J0E 2L0

AFFRANCHIR  
SUFFISAMMENT

**Bombardier  
Produits Récréatifs Inc.**

Publications techniques  
Service après-vente  
565, rue de la Montagne  
Valcourt (Québec) Canada J0E 2L0

AFFRANCHIR  
SUFFISAMMENT

**Bombardier  
Produits Récréatifs Inc.**

Publications techniques  
Service après-vente  
565, rue de la Montagne  
Valcourt (Québec) Canada J0E 2L0

## OUTILS D'ENTRETIEN

La liste qui suit contient les outils requis pour bien entretenir les motoneiges Ski-Doo. Elle énumère les outils obligatoires et les outils en option. Pour remplacer ces articles ou les ajouter à votre stock d'outils, les commander par l'entremise de notre Service des pièces.

La mention suivante indique qu'il s'agit d'un nouvel outil ou d'un nouveau produit: **N->**

### MOTEUR — OUTILS D'ENTRETIEN OBLIGATOIRES

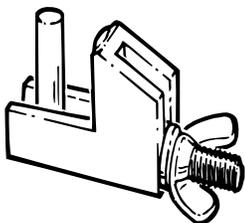
Outil d'installation/extracteur de ressorts d'échappement (N/P 529 035 401)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

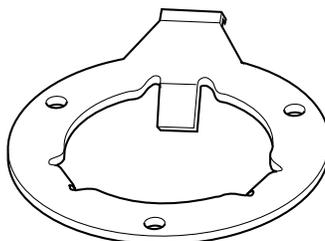
**REMARQUE:** Cet outil remplace l'outil d'installation/extracteur de ressorts (N/P 529 035 400).

Pince-boyau (2) (N/P 295 000 076)



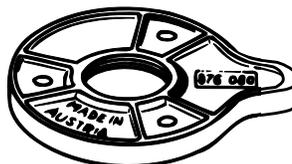
**APPLICATION**  
Tous les véhicules.

Clé de retenue (N/P 420 876 357)



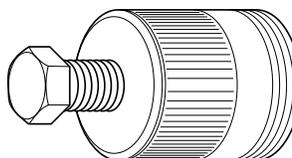
**APPLICATION**  
Tous les moteurs refroidis par ventilateur axial.

Anneau d'extracteur de magnéto (N/P 420 876 080)



**APPLICATION**  
Tous les moteurs refroidis par ventilateur axial.

Extracteur de magnéto (N/P 529 035 547)



**APPLICATION**  
Tous les moteurs.

**N->** Chauffe-roulement (N/P 529 035 969)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

**N->** Indicateur de température (N/P 529 035 970)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

Nécessaire de vérification de fuite des systèmes de carburant et d'huile (N/P 529 033 100)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Nécessaire de vérification de fuite du moteur  
(N/P 861 749 100)

**REMARQUE:** À utiliser avec la pompe à main (N/P 529 021 800).



- 1) Raccord (N/P 295 000 086) (2)
- 2) Collier de serrage (N/P 408 803 500)
- 3) Adaptateur (N/P 517 234 900) (2)
- 4) Bouchon d'admission (N/P 529 011 000) (2)
- 5) Bouchon d'admission (N/P 529 030 500)
- 6) Bouchon d'admission (N/P 529 035 963) (2)
- 7) Plaque RAVE (N/P 529 011 200) (2)
- 8) Plaque RAVE (N/P 529 035 971) (2)
- 9) Plaque RAVE (N/P 529 035 972) (2)
- 10) Bouchon de collecteur 57 mm (2-1/4 po) (N/P 529 021 100)
- 11) Bouchon de collecteur 63 mm (2-1/2 po) (N/P 529 035 961)

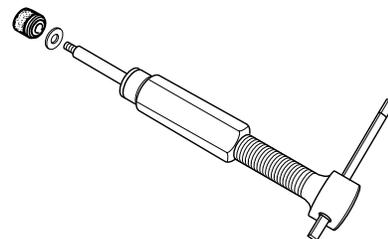
- 12) Bouchon de collecteur 70 mm (2-3/4 po) (N/P 529 021 200)
- 13) Plaque d'échappement (N/P 529 021 300) (2)
- 14) Plaque d'échappement (N/P 529 024 600) (2)
- 15) Plaque d'échappement (N/P 529 035 962) (2)
- 16) Bouchon de radiateur (N/P 529 021 400)
- 17) Bouchon de résonateur (N/P 529 035 973) (2)

#### APPLICATION

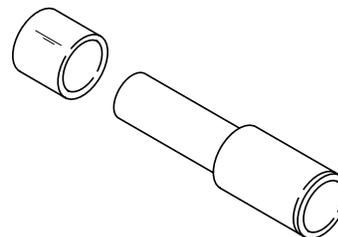
Tous les moteurs.

**REMARQUE:** Pour prévenir l'apparition de fuites dans le bouchon d'échappement, utiliser du Loctite Black Max (N/P 413 408 300).

- 1) Extracteur d'axe de piston (N/P 529 035 503)



- 2) Douilles de 18 mm (N/P 529 035 541)
- 3) Douilles de 20 mm (N/P 529 035 542)



**REMARQUE:** L'ensemble de douilles de 18 mm comprend 1 douille à épaulement et 3 douilles standard alors que l'ensemble de douilles de 20 mm comporte 1 douille à épaulement et 2 douilles standard.

#### APPLICATION

- 1) Tous les moteurs.
- 2) Moteurs 277 et 443.
- 3) Moteurs 552, 593, 693 et 793.

Outil d'installation de circlips de piston de 20 mm  
(N/P 529 035 686)



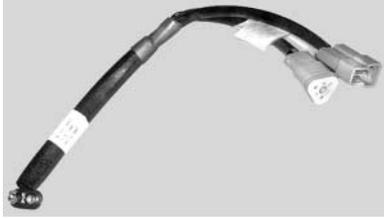
#### APPLICATION

Moteurs munis de circlips à languette.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

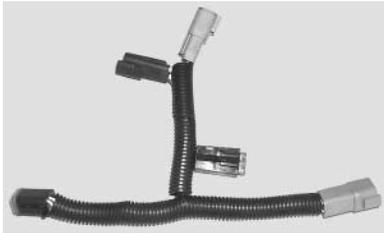
Adaptateur 9 volts  
(N/P 529 035 675)



#### APPLICATION

Tous les modèles munis d'un système «DESS».

Faisceau de fils d'alimentation  
(N/P 529 035 869)



#### APPLICATION

Tous les modèles munis d'un système «DESS».

Ensemble de communication  
(N/P 529 035 981)



#### APPLICATION

Tous les modèles munis d'un système «DESS».

Clé du «DESS» pour logiciel  
B.U.D.S.  
(N/P 529 035 896)



#### APPLICATION

Tous les modèles munis d'un système «DESS».

Crochet de dépose de moteur  
(N/P 529 035 829)



#### APPLICATION

Modèles de la série REV.

Anneau de levage (2)  
(N/P 529 035 830)



#### APPLICATION

Moteurs refroidis par liquide  
sauf le 4-TEC.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

## MOTEUR — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS

Pour compléter le nécessaire d'outils de base, on recommande fortement de se procurer les outils suivants afin d'optimiser les temps de réparation.

**N→** Plaque d'appui  
(N/P 529 035 976)



**APPLICATION**  
Moteur 552.

Pompe à main  
(N/P 529 021 800)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

**N→** Outil de blocage de vilebrequin  
(N/P 529 035 821)



**APPLICATION**  
Moteur 1503.

**N→** Jauge d'écartement de vilebrequin

- a. (N/P 529 035 965)
- b. (N/P 529 035 966)
- c. (N/P 529 035 967)
- d. (N/P 529 035 968)



**APPLICATION**

- a. Moteur 552.
- b. Moteurs 493 et 593.
- c. Moteurs 593 HO, 593 SDI, 693 et 793.
- d. Moteurs 793 HO et 793 HO SDI.

**N→** Vérificateur de fuites  
(N/P 529 035 661)



**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

**N→** Outil d'installation pour roulement de support de moteur  
(N/P 529 035 952)



**APPLICATION**  
Moteur 1503.

**N→** Support pour roulement de support de moteur  
(N/P 529 035 953)



**APPLICATION**  
Moteur 1503.

Outil de blocage de vilebrequin  
(N/P 529 035 900)

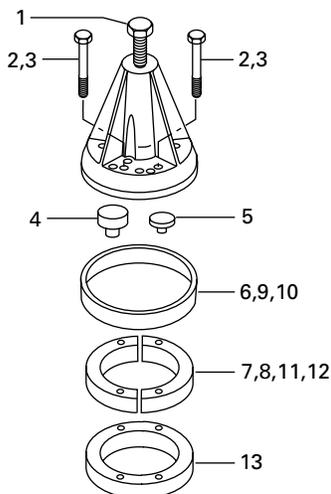


**APPLICATION**  
Moteur 1004.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Extracteur de roulements de vilebrequin  
(N/P 420 877 635)



- 1) Vis M16 x 1.5 x 150  
(N/P 420 940 755)
- 2) Vis M8 x 40 (4)  
(N/P 420 840 681)
- 3) Vis M8 x 70 (4)  
(N/P 420 841 201)
- 4) Protecteur de vilebrequin  
(côté PDM)  
(N/P 420 876 552)
- 5) Protecteur de vilebrequin  
(côté MAG)  
(N/P 420 876 557)
- 6) Anneau d'extracteur  
(N/P 420 977 490) à utiliser  
avec les demi-anneaux  
(N/P 420 977 475) ou  
(N/P 420 276 025)
- 7) Demi-anneaux (2)  
(N/P 420 977 475) (pour roulement de 72 mm de diamètre extérieur)
- 8) Demi-anneaux (2)  
(N/P 420 276 025) (pour roulement de 62 mm de diamètre extérieur)
- 9) Anneau d'extracteur  
(N/P 420 977 480)

10) Anneau d'extracteur  
(N/P 420 977 494)

(pour demi-anneaux  
(N/P 420 977 479)

11) Demi-anneaux (2)  
(N/P 420 977 479)  
(pour roulement de 80 mm  
de diamètre extérieur)

12) Demi-anneaux (2)  
(N/P 420 876 330)  
(pour roulement de 52 mm  
de diamètre extérieur)

13) Anneau d'écartement  
(N/P 529 035 964)  
(pour roulement côté MAG)

#### APPLICATION

Tous les moteurs.

**N→** Douille à 4 dents  
(N/P 529 035 960)



#### APPLICATION

Moteur 1503.

**N→** Extracteur de flasque de couple  
(N/P 529 035 958)



#### APPLICATION

Moteur 1503.

Outil d'installation de circlip  
(N/P 529 035 765)



#### APPLICATION

Moteurs 1004 et 1503.

Outil d'installation de circlips de piston

- a. 18 mm (N/P 529 035 561)
- b. 20 mm (N/P 529 035 562)



#### APPLICATION

- a. Tous les moteurs sauf les 593, 693 et 793.
- b. Moteurs 593, 670 et 693 de 2001 et des années antérieures.

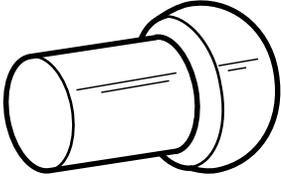
## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Outil de centrage de roulement à aiguilles, d'axe de piston et de bielle

(N/P 529 009 100)

**REMARQUE:** Le nouveau diamètre est de 9.65 mm (.380 po).



#### APPLICATION

Tous les moteurs sauf ceux munis d'un roulement sans cage.

Rondelle d'appui  
(N/P 529 035 944)



**APPLICATION**  
Moteur 1004.

Outil d'installation du joint d'étanchéité du couvercle côté PDM

(N/P 529 035 910)



**APPLICATION**  
Moteur 1004.

Poussoir (55/59 mm)  
(N/P 529 035 913)



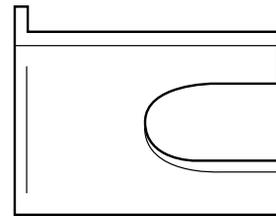
**APPLICATION**  
Moteur 1004.

**N->** Outil d'installation d'anneau d'étanchéité en céramique de la pompe à eau  
(N/P 529 035 766)



**APPLICATION**  
Moteur 1004.

Calibre d'épaisseur de vilebrequin  
(N/P 420 876 620)



**APPLICATION**  
Moteurs 377 et 443.

Poussoir (38/42 mm)  
(N/P 529 035 914)



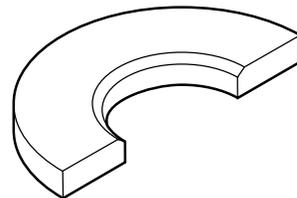
**APPLICATION**  
Moteur 1004.

**N->** Outil d'installation d'anneau d'étanchéité en céramique de la pompe à eau  
(N/P 529 035 757)



**APPLICATION**  
Moteur 1004.

Jauge d'écartement du vilebrequin (5.7 mm)  
(N/P 420 876 822)



**APPLICATION**  
Moteurs 377 et 443.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

**N→** Outil de blocage d'arbre à cames  
(N/P 529 035 839)

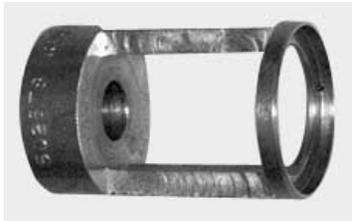


**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

Cuvette de compresseur de ressort de soupape  
a. (N/P 529 035 764)



**N→** b. (N/P 529 035 725)



**APPLICATION**  
a. Moteur 1004.  
b. Moteur 1503.

Compresseur de segments  
N'est pas vendu par Bombardier.  
Snap-On RC980



**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

Pince spéciale pour la dépose du joint d'étanchéité de la tige de soupape  
N'est pas vendue par Bombardier.

Snap-On YA 8230



**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

Outil d'installation de joint d'étanchéité pour tige de soupape  
(N/P 529 035 687)



**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

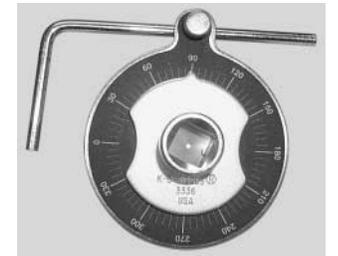
Compresseur de ressort  
(N/P 529 035 724)



**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

Unité d'angle pour clé dynamométrique  
Non vendue par Bombardier.

Snap-On TA362



**APPLICATION**  
Moteurs 1004 et 1503.

Pompe Oil VAC  
(N/P 529 035 880)



**APPLICATION**  
Tous les modèles refroidis par liquide.

Outil d'alignement de cylindres  
a. (N/P 420 876 904) (côté échappement)  
b. (N/P 420 876 171) (côté admission)



**APPLICATION**  
a. Moteurs bicylindres refroidis par liquide.  
b. Moteurs bicylindres refroidis par ventilateur.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

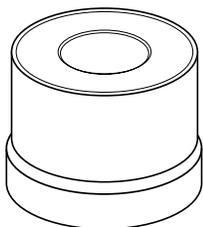
### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Manchon de pousoir  
(N/P 529 035 521)



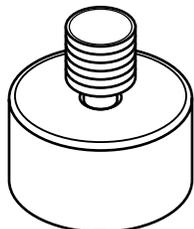
**APPLICATION**  
Mini Z.

Poussoir  
(N/P 529 035 522)



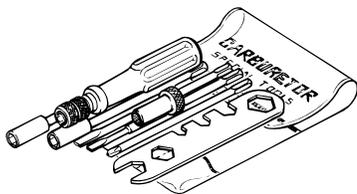
**APPLICATION**  
Mini Z.

Poussoir de 22 mm  
(N/P 529 035 523)



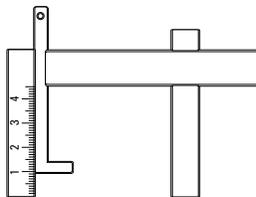
**APPLICATION**  
Mini Z.

Nécessaire d'outils pour carbu-  
rateurs  
(N/P 404 112 000)



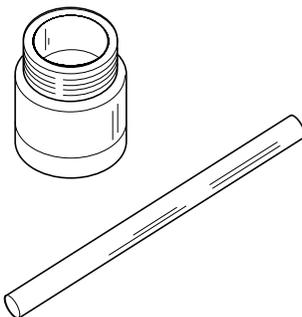
**APPLICATION**  
Tous les modèles munis de car-  
burateur(s).

Jauge de niveau de flotteur  
(N/P 529 035 520)



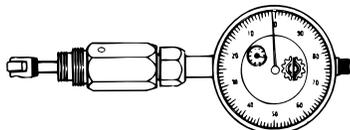
**APPLICATION**  
Tous les modèles munis de car-  
burateur(s).

Indicateur de mouvement du  
système RAVE  
(N/P 861 725 800)



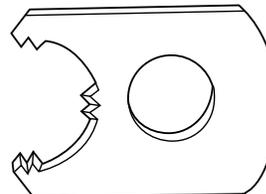
**APPLICATION**  
Indicateur de mouvement du  
système RAVE.

Comparateur à cadran (indica-  
teur de P.M.H.)  
(N/P 414 104 700)



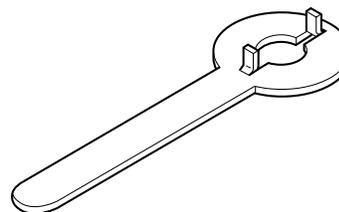
**APPLICATION**  
Tous les moteurs.

Clé de retenue de pignon de  
pompe à injection  
(N/P 420 876 695)



**APPLICATION**  
Moteur 377.

Clé de retenue de pignon de  
pompe à injection  
(N/P 420 277 905)



**APPLICATION**  
Moteurs refroidis par liquide  
sauf les 1004 et 1503.

Multimètre  
(N/P 529 035 868)

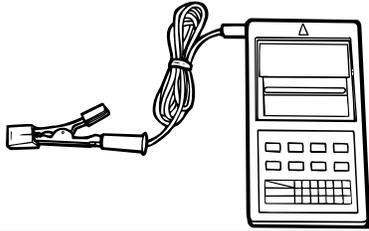


**APPLICATION**  
Tous les modèles.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

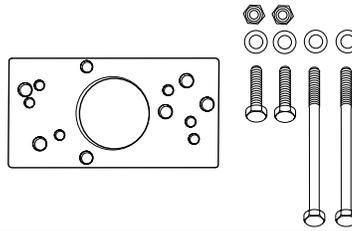
### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Tachymètre à induction à affichage numérique  
(N/P 529 014 500)



**APPLICATION**  
Tous les moteurs.

Nécessaire de plaque d'extraction de base de moteur  
(N/P 529 024 900)



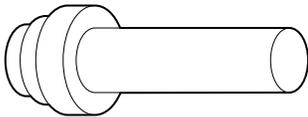
**APPLICATION**  
Moteur 277.

**N->** Outil de levage pour moteur 2-temps  
(N/P 529 035 940)



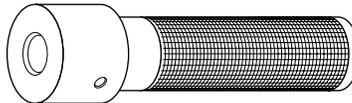
**APPLICATION**  
Moteurs 2-temps.

Poussoir d'anneau d'étanchéité (côté MAG)  
(N/P 420 277 875)



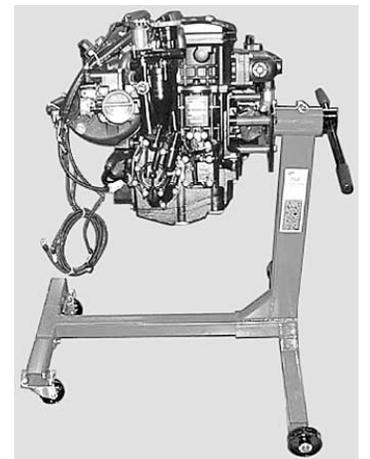
**APPLICATION**  
Moteur 277.

Manchon de poussoir  
(N/P 420 877 650)



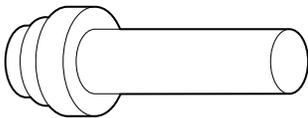
**APPLICATION**  
Moteur 1004.

Support moteur  
N'est pas vendu par Bombardier.



**APPLICATION**  
Moteur 1503.

Poussoir d'anneau d'étanchéité (côté PDM)  
(N/P 420 876 660)



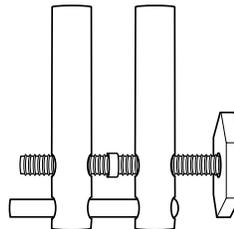
**APPLICATION**  
Moteur 277.

Outil d'installation de joint d'étanchéité de pompe à huile  
(N/P 529 035 911)



**APPLICATION**  
Moteur 1004.

Grand pince-boyau  
(N/P 529 032 500)



**APPLICATION**  
Tous les véhicules.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

## TRANSMISSION — OUTILS D'ENTRETIEN OBLIGATOIRES

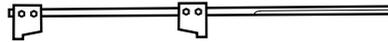
Clé de retenue de poulie motrice  
(N/P 529 035 674)



#### APPLICATION

Toutes les poulies motrices TRA, TRA III, TRA IV et TRA IV HD.

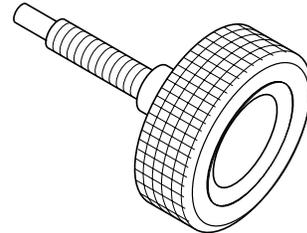
Barre d'alignement  
(N/P 529 035 530)



#### APPLICATION

Série ZX munies d'une marche arrière électronique et d'une poulie TRA.

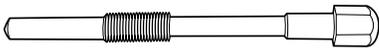
Outil d'écartement de poulie menée  
(N/P 529 017 200)



#### APPLICATION

La plupart des modèles.

Extracteur de poulie motrice  
(N/P 529 022 400)



#### APPLICATION

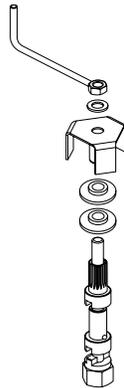
Poulies motrices Bombardier Lite 2003 et plus récentes.  
La plupart des poulies motrices TRA, TRA III et TRA IV.

Barre d'alignement  
(N/P 529 035 831)

#### APPLICATION

Tous les modèles sauf l'Elite.

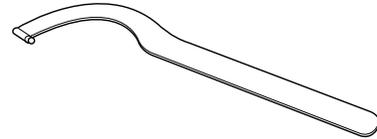
Compresseur de ressort de poulie  
(N/P 529 035 524)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

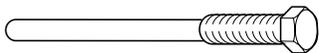
Clé de retenue d'embrayage  
(N/P 529 027 600)



#### APPLICATION

Poulie motrice Lite de Bombardier.

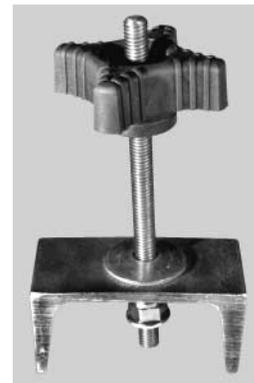
Extracteur de poulie motrice TRA (25 mm)  
(N/P 529 007 900)



#### APPLICATION

Poulie motrice TRA des moteurs 443.

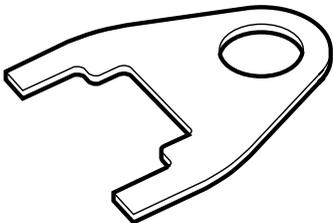
Compresseur de ressort de poulie menée  
(N/P 529 035 300)



#### APPLICATION

Tundra.

Fourchettes (3)  
(N/P 529 005 500)



#### APPLICATION

Tous les véhicules munis d'une poulie motrice TRA.

Vérificateur de tension  
(N/P 414 348 200)

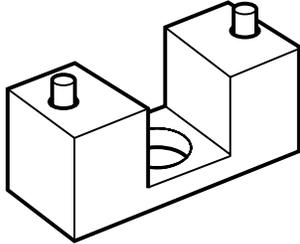


#### APPLICATION

Tous les modèles.

**Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN**  
Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

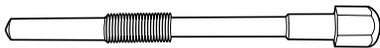
Outil de couvercle de ressort  
(N/P 529 027 300)



**APPLICATION**  
Poulie motrice Lite de  
Bombardier.

**TRANSMISSION — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS**

**N→** Extracteur de poulie motrice  
(N/P 529 035 959)



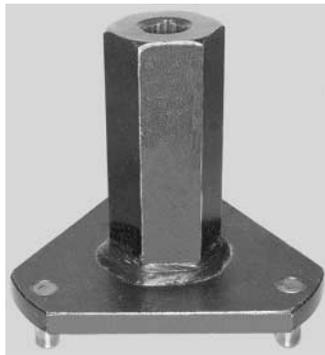
**APPLICATION**  
Elite.

Outil conique  
(N/P 529 035 826)



**APPLICATION**  
Skandic LT.

Outil pour tripode  
(N/P 529 025 200)



**APPLICATION**  
Skandic LT.

Extracteur de poulie motrice  
(N/P 529 025 000)



**APPLICATION**  
Skandic LT.

Extracteur de cuvette de régulateur  
(N/P 529 035 894)



**APPLICATION**  
TRA IV.

**N→** Comparateur à cadran de  
poulie TRA IV  
(N/P 529 035 939)



**APPLICATION**  
TRA IV et TRA IV HD.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

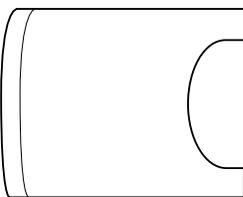
### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

**N**-> Petit comparateur à cadran  
(N/P 295 000 143)



**APPLICATION**  
TRA IV et TRA IV HD.

Outil d'alignement  
(N/P 420 476 010)



**APPLICATION**  
Skandic WT.

Extracteur de roulement d'arbre  
de renvoi  
(N/P 529 035 812)



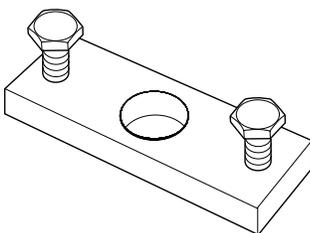
**APPLICATION**  
Skandic LT.

Support de poulie motrice  
TRA IV  
(N/P 529 035 942)



**APPLICATION**  
TRA IV et TRA IV HD.

Poussoir de came  
(N/P 529 012 900)



**APPLICATION**  
Tundra.

Outil d'installation de roulement  
d'arbre de renvoi  
(N/P 529 035 815)



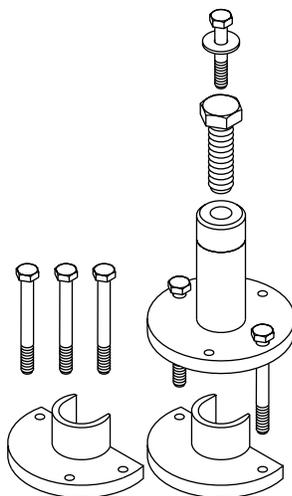
**APPLICATION**  
Skandic LT.

Outil d'écartement de poulie  
menée  
(N/P 529 034 200)



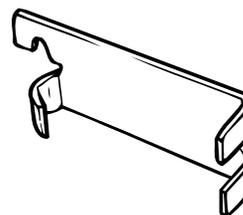
**APPLICATION**  
Tundra.

Outil d'installation/extracteur de  
roulement d'arbre de renvoi  
(N/P 529 035 699)



**APPLICATION**  
Série ZX.

Crochet de balance à ressort  
(long)  
(N/P 529 006 500)

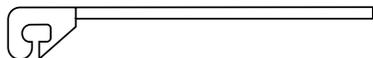


**APPLICATION**  
Tundra.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Outil de réglage de transmission  
(N/P 529 030 300)



#### APPLICATION

Véhicules munis d'un levier de marche arrière (qu'on pousse et qu'on tire).

Barre d'alignement

- a. (N/P 529 035 808)
- b. (N/P 529 035 586)
- c. (N/P 529 035 594)
- d. (N/P 529 026 900)
- e. (N/P 529 026 700)
- N->** f. (N/P 529 035 974)



#### APPLICATION

- a. Skandic LT.
- b. Modèles de la série ZX munis d'une poulie Bombardier Lite et d'une marche arrière électronique.
- c. Elite.

**REMARQUE:** Il faut modifier la barre d'alignement (N/P 529 035 594) pour qu'elle s'adapte à l'Elite. Consulter DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT.

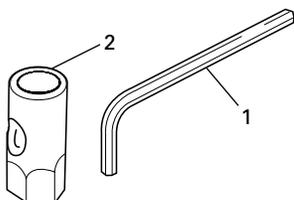
- d. Tundra.
- e. Modèles de la série ZX munis d'une poulie TRA.
- f. Skandic WT/SWT/SUV 550 2004.

Outil de réglage de la tension de la courroie

(N/P 529 008 700)

Pièces comprises:

- 1) Clé hexagonale  
(N/P 420 876 730)
- 2) Clé à douille  
(N/P 529 015 000)



#### APPLICATION

Tous les véhicules sauf les Tundra et Skandic WT.

Extracteur/outil d'installation de douille

(N/P 529 031 300)

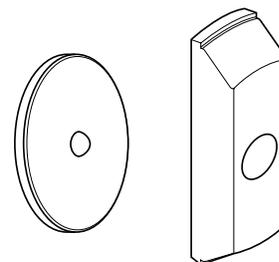


#### APPLICATION

Couvercle de ressort de poulie motrice TRA muni d'une douille remplaçable.

Extracteur de grande douille

(N/P 529 031 100)

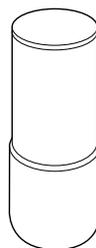


#### APPLICATION

Poulie menée de type Formula.

**REMARQUE:** Ne se servir de cet outil qu'avec l'ancien extracteur (N/P 529 018 600) aux filets réguliers.

Outil de brunissage  
(N/P 529 026 402)



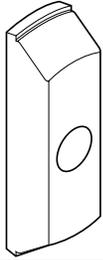
#### APPLICATION

Tundra et Skandic.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Extracteur de grande douille  
(N/P 529 035 576)

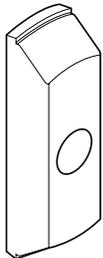


#### APPLICATION

Poulie menée de type Formula.

**REMARQUE:** N'utiliser cet outil qu'avec le nouvel extracteur (N/P 529 035 524) doté de filets Acme et la plaque d'appui incluse avec l'extracteur (N/P 529 031 100).

Extracteur de grande douille  
(N/P 529 035 575)



#### APPLICATION

Poulie menée LPV 27.

**REMARQUE:** N'utiliser cet outil qu'avec le nouvel extracteur (N/P 529 035 524) doté de filets Acme et la plaque d'appui incluse avec l'extracteur (N/P 529 031 100).

**N->** Outil d'installation/de dépose pour douille de demi-poulie coulissante  
(N/P 529 035 931)

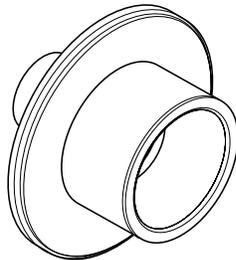


#### APPLICATION

TRA III et TRA IV.

Outil d'installation de la grande douille et de dépose de la petite douille

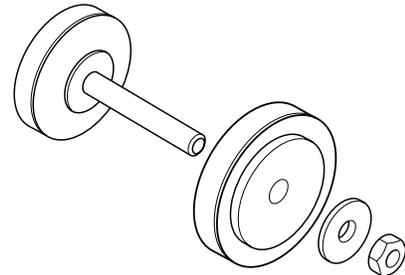
- a. (N/P 529 031 200)
- b. (N/P 529 035 931)



#### APPLICATION

- a. Tous les modèles sauf les Tundra et les Skandic WT/SWT.
- b. Couvercle de ressort de poulie TRA III.

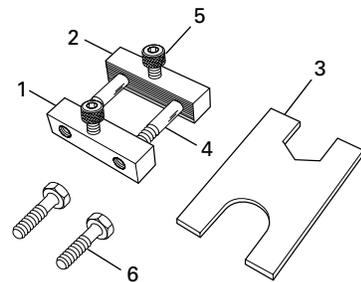
Poussoir d'anneau d'étanchéité de carter de chaîne  
(N/P 529 035 584)



#### APPLICATION

Série ZX.

Outil de réglage de barbotin  
(N/P 861 725 700)



Pièces du nécessaire:

- 1) Bloc avec filets (N/P 529 010 700)
- 2) Bloc sans filet (N/P 529 010 800)
- 3) Plaque (N/P 529 010 600)
- 4) Boulon M10 (2) (N/P 222 007 565)
- 5) Vis Allen M8 (2) (N/P 222 983 065)
- 6) Vis M8 (2) (N/P 222 082 565)

**REMARQUE:** Lorsque l'outil est utilisé entre le châssis et le barbotin, utiliser les vis M8.

#### APPLICATION

Tous les véhicules.

---

**Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN**  
Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

---

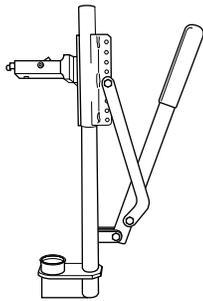
Outil de réglage de tension pour courroies  
(N/P 529 035 957)



**APPLICATION**  
Elite.

## SUSPENSION — OUTILS D'ENTRETIEN OBLIGATOIRES

Ensemble d'extracteur de ressort d'amortisseur  
(N/P 529 035 504)  
Axe de chape de rechange  
(N/P 414 528 400)



**APPLICATION**  
Toutes les suspensions à ressorts hélicoïdaux.

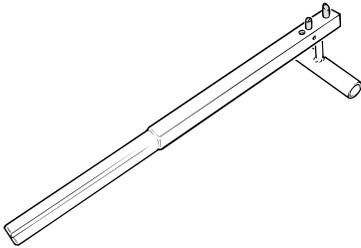
## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

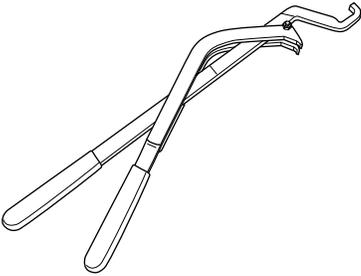
## SUSPENSION — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS

a. Extracteur de segments de chenille  
(N/P 529 008 200)  
Goupilles  
(N/P 529 008 204)

**REMARQUE:** On peut faire tourner les goupilles de 180° selon que l'outil est utilisé par un gaucher ou un droitier.



b. Extracteur de segments  
(N/P 529 028 700)

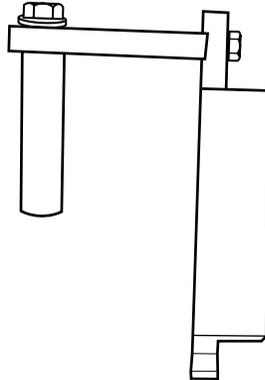


#### APPLICATION

- a. Modèles 1993 et antérieurs.
- b. Tous les modèles sauf le Tundra.

Outil de réglage du carrossage  
(N/P 529 021 600)

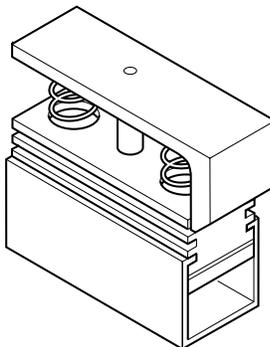
**REMARQUE:** Il est nécessaire d'utiliser un rapporteur d'angle à base aimantée.  
Suggestion: outil K-D n° 2968



#### APPLICATION

Toutes les suspensions avant DSA.

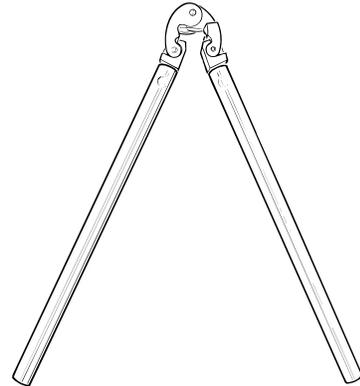
Vérificateur de tension de la chenille  
(N/P 529 021 500)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

Outil d'installation de segments de chenille  
(N/P 529 028 800 étroit)



#### APPLICATION

Modèles 1994 et plus récents.

Guide de couple

- a. (N/P 529 026 500)
- b. (N/P 529 035 728)



#### APPLICATION

- a. Amortisseurs démontables C-36.
- b. Amortisseurs démontables C-46.

**N→** Extracteur de piston flottant  
(N/P 529 035 901)



#### APPLICATION

Modèles équipés d'amortisseurs démontables avec réservoir de gaz extérieur.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Clé d'amortisseur  
(N/P 529 035 727)



#### APPLICATION

Tous les amortisseurs démontables.

Outil de retenue d'amortisseur HPG  
(N/P 529 035 769)



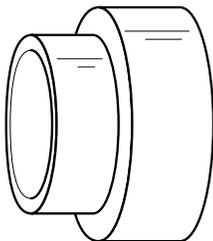
#### APPLICATION

Tous les amortisseurs HPG.

Guide de piston

a. (N/P 529 026 600)

b. (N/P 529 035 608)

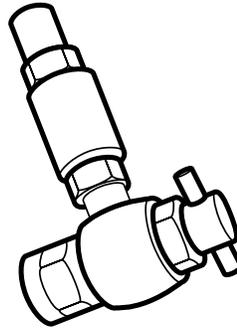


#### APPLICATION

a. Amortisseurs démontables C-36.

b. Amortisseurs démontables C-46.

Outil pour amortisseurs au gaz  
(de type valve de pneu)  
(N/P 529 035 570)



#### APPLICATION

Certains amortisseurs démontables des modèles 2000 et plus récents.

Nécessaire de gonflage (de type aiguille)  
(N/P 503 190 102)

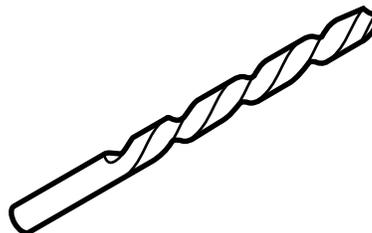


#### APPLICATION

Amortisseurs démontables, modèles 2003.

Foret

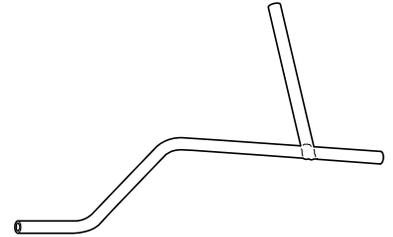
(N/P 529 031 800)



#### APPLICATION

Tous les rivets 3/16 po.

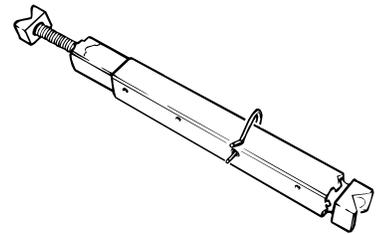
Outil d'installation de ressort  
(N/P 529 005 000)



#### APPLICATION

Tundra et toutes les suspensions SC-10.

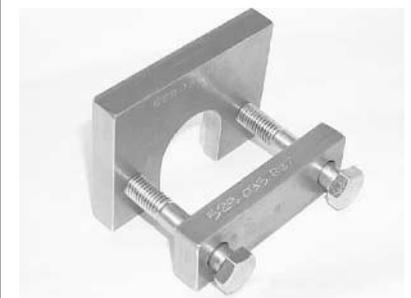
Tendeur d'essieu moteur  
(N/P 529 007 200)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

Extracteur de joint à rotule  
(N/P 529 035 827)



#### APPLICATION

Série REV.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

**N->** Rallonge pour serrer l'écrou de joint à rotule  
(N/P 529 035 876)



**APPLICATION**  
Série REV.

**N->** Outil de blocage de joint à rotule REV  
(N/P 529 035 945)



**APPLICATION**  
Série REV.

Support d'extracteur de joint à rotule  
(N/P 529 035 873)



**APPLICATION**  
Série REV.

**N->** Outil d'installation de joint à rotule  
(N/P 529 035 975)



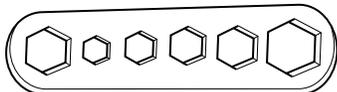
**APPLICATION**  
Série REV 2004.

Support pour installation de joint à rotule  
(N/P 529 035 875)



**APPLICATION**  
Série REV.

Clé hexagonale  
(N/P 529 014 700)



**APPLICATION**  
Toutes les suspensions SC-10.

Clé de réglage de suspension  
(N/P 529 032 900)



**APPLICATION**  
Toutes les suspensions SC-10.

Clé de réglage  
(N/P 520 000 126)



**APPLICATION**  
SC-10 II et III (blocs raccords).

**Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN**  
Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

**VÉHICULES — OUTILS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS**

Bâche de protection  
(N/P 529 030 600)



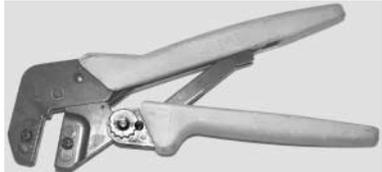
**APPLICATION**  
Tous les véhicules.

Clé de réglage  
(N/P 529 035 603)



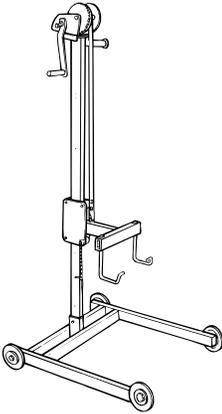
**APPLICATION**  
Sert à enlever et installer l'écrou du réservoir d'essence des modèles de la série ZX.

**N->** Outil de sertissage  
(matrices vendues séparément)  
(N/P 529 035 909)



**APPLICATION**  
Pour sertir certaines bornes en particulier.

Cric de motoneige  
(N/P 529 020 000)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

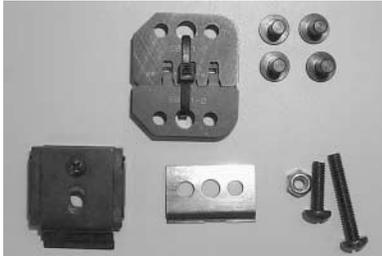
Extracteur de raccord (Packard)  
Non vendu par Bombardier.  
Snap-On TT 600-4



**APPLICATION**  
Modèles munis de connecteurs Packard.

Matrice d'outil de sertissage

- (N/P 529 035 828)
- (N/P 529 035 906)
- N->** (N/P 529 035 908)

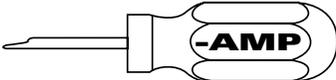


**APPLICATION**

- Raccords «Multilock» AMP.
- Connecteurs A et B du MCM.
- Certains connecteurs Deutsch.

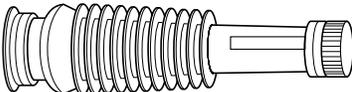
**REMARQUE:** Ces matrices vont sur l'outil de sertissage (N/P 529 035 909).

Extracteur de logement de raccord «Multilock»  
Non vendu par Bombardier.  
AMP 755430-2



**APPLICATION**  
Pour raccords AMP «Multilock».

Bec flexible pour contenant d'huile  
(N/P 414 837 300)



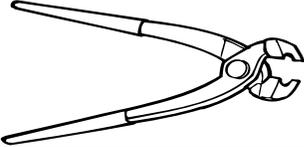
**APPLICATION**  
Tous les modèles.

**N->** Douille de DESS  
(N/P 529 035 943)



**APPLICATION**  
Tous les modèles équipés du DESS.

Pince pour collier de conduit  
(N/P 295 000 070)



**APPLICATION**  
Certains modèles.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

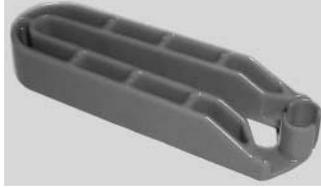
### Sous-section 01 (OUTILS D'ENTRETIEN)

Clé de réglage  
(N/P 529 035 891)



**APPLICATION**  
Série REV.

Clé pour conduit de pression  
(N/P 529 035 714)



**APPLICATION**  
Modèles 2-TEC et modèles équipés d'un moteur 1004 ou 1503.

Clé pour écrou de pompe à essence  
(N/P 529 035 899)



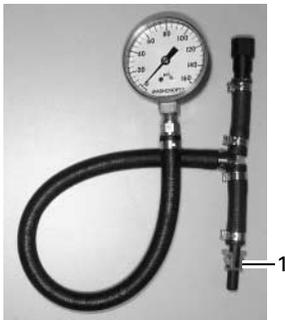
**APPLICATION**  
Modèles 2-TEC et modèles équipés d'un moteur 1004.

Jauge de pression d'huile  
(N/P 529 035 709)



**APPLICATION**  
Modèles équipés d'un moteur 1004 ou 1503.

Manomètre  
(N/P 529 035 591)  
1) Attache  
(N/P 275 500 429)



**APPLICATION**  
Modèles 2-TEC et modèles équipés d'un moteur 1004 ou 1503.

Adaptateur de pression d'huile  
(N/P 529 035 652)



**APPLICATION**  
Modèles équipés d'un moteur 1004 ou 1503.

Outil d'insertion de poignée chauffante

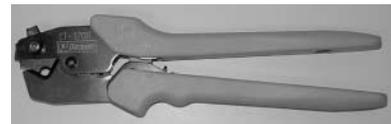
- a. (N/P 529 035 897)
- b. (N/P 529 035 936)



**APPLICATION**

- a. Modèles de la série ZX refroidis par liquide (poignées droites).
- b. Modèles avec embouts de guidon (J-hooks).

Pincettes de sertissage  
(N/P 529 035 730)



**APPLICATION**

Tous les modèles à batterie.

**N→** Pince d'ajout  
(N/P 295 000 162)



**APPLICATION**

Modèles équipés d'ajout de 6 mm.

# PRODUITS D'ENTRETIEN

Composé de retenue  
(N/P 413 703 100)  
Loctite® RC/609:  
(10 mL) (vert)



**APPLICATION**

Sert à retenir les douilles et les roulements dans un carter légèrement usé ou sur un arbre.

Adhésif de blocage à résistance moyenne  
(N/P 293 800 060)  
Loctite® 243:  
(10 mL)  
(bleu, résistance moyenne)



**APPLICATION**

Écrous de volant moteur, goujons de carter, etc.

**REMARQUE:** Ce produit remplace le Loctite 242 (N/P 293 800 015).

Adhésif de blocage à résistance élevée  
(N/P 293 800 005)  
Loctite® 271:  
(10 mL)  
(rouge, haute résistance)



**APPLICATION**

Sert à fixer les attaches et les goujons ayant jusqu'à 25 mm (1 po) de diamètre.

Composé d'étanchéité  
(N/P 420 297 906)  
(30 mL)



**APPLICATION**

Sert à sceller le carter de moteur de tous les modèles de la série ZX.

**REMARQUE:** Ce produit remplace le tube de plus grand format (N/P 420 297 905).

Produit d'étanchéité  
(N/P 413 702 700)  
Loctite® 515:  
Éliminateur de joint d'étanchéité  
(50 mL)



**APPLICATION**

Sert à sceller le carter de moteur et les surfaces de contact de la boîte de vitesses.

Produit d'étanchéité  
(N/P 293 800 038)  
Loctite® 518:  
Éliminateur de joint d'étanchéité  
(50 mL)



**APPLICATION**

Sert à sceller le carter de moteur et les surfaces de contact de la boîte de vitesses.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 02 (PRODUITS D'ENTRETIEN)

Activateur Loctite®  
(N/P 293 800 041)  
Apprêt N  
128 g (5 oz)



#### APPLICATION

Sert à préparer les surfaces de contact avant d'appliquer un produit d'étanchéité, un composé de retenue ou un adhésif de blocage.

**REMARQUE:** Seul le numéro de pièce a changé. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 413 708 100).

Molykote PG 54  
(N/P 420 899 763)  
(10 g)



#### APPLICATION

Ce composé lubrifie le cliquet et l'arrêt de cliquet du démarreur à rappel.

Graisse Petamo  
(N/P 420 899 271)



#### APPLICATION

Pour lubrifier la lèvre des anneaux d'étanchéité du vilebrequin de tous les modèles de la série ZX et les paliers lisses du 4-TEC.

Décapant  
(N/P 413 708 500)  
Loctite® Chisel  
510 g (18 oz)



#### APPLICATION

Sert à nettoyer les surfaces de contact des cylindres et du carter. Sert à enlever les dépôts de carbone dans la chambre de combustion.

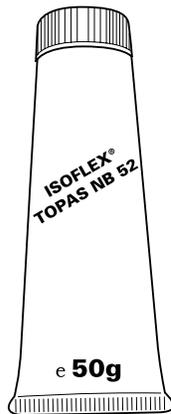
Molykote G-n paste  
(N/P 711 297 433)  
(50 g)



#### APPLICATION

Sert à lubrifier la queue des soupapes RAVE des moteurs dont le logement RAVE comporte un joint d'étanchéité.

Graisse Isoflex  
(N/P 293 550 021)  
(50 g)



#### APPLICATION

Sert à lubrifier certains roulements de vilebrequin de certains moteurs.

Huile synthétique 0W40 pour moteur 4-temps de Bombardier  
(N/P 293 600 054)  
(12 x 1 litre)



APPLICATION  
4-TEC.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 02 (PRODUITS D'ENTRETIEN)

Huile prémélangée  
(N/P 413 803 100)  
(12 x 500 mL)



#### APPLICATION

Tous les modèles qui requièrent un mélange huile-essence.

Huile à injection synthétique  
BOMBARDIER Formula XP-S II  
(N/P 293 600 045)  
(12 x 1 litre)



(N/P 293 600 046)  
(3 x 4 litres)



293 600 047  
(205 litres)

#### APPLICATION

Tous les moteurs.

**REMARQUE:** Cette huile à injection synthétique remplace les huiles à injection XP-S et XP-S DI.

Huile à injection BOMBARDIER  
(N/P 413 802 900)  
(12 x 1 litre)

(N/P 413 803 000)  
(3 x 4 litres)

(N/P 413 803 200)  
(205 litres)



#### APPLICATION

Tous les moteurs.

Liquide de refroidissement  
prémélangé 50/50 - 37°C (- 35°F)  
(N/P 293 600 038)  
(16 x 1 L)



#### APPLICATION

Tous les modèles refroidis par liquide.

**REMARQUE:** Ce produit remplace le liquide de refroidissement prémélangé qui porte le (N/P 413 711 802).

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 02 (PRODUITS D'ENTRETIEN)

Stabilisateur d'essence  
(N/P 413 408 600)  
(12 x 8 oz)



**APPLICATION**  
Tous les modèles.

Huile pour carters de chaîne  
(N/P 413 801 900)  
(16 x 250 mL)



**APPLICATION**  
Sert à lubrifier le carter de chaîne des modèles refroidis par ventilateur sauf ceux de la série Skandic WT.

Huile de remisage  
CANADA: (N/P 413 711 600)  
É.-U.: (N/P 413 711 900)  
(en aérosol 350 g) (12 x 350 g)



**APPLICATION**  
Tous les modèles

**REMARQUE:** Seul le numéro de pièce a changé. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 496 014 100).

Huile synthétique pour carters de chaîne  
(N/P 413 803 300)  
(12 x 355 mL)



**APPLICATION**  
Sert à lubrifier le carter de chaîne des modèles refroidis par liquide et ceux de la série Skandic WT.

Graisse LMZ n° 1  
(N/P 413 707 500)  
(400 g)



#### APPLICATION

Surtout utilisée entre les régulateurs ou les redresseurs et le châssis pour transférer l'accumulation de chaleur et pour assurer une bonne mise à la masse.

Graisse synthétique  
(N/P 413 711 500)  
(400 g)



#### APPLICATION

Sert à lubrifier le roulement de l'essieu moteur.

**N->** Graisse synthétique pour suspension  
(N/P 293 550 033)  
(400 g)



#### APPLICATION

Sert à lubrifier les composants des suspensions arrière et avant, ainsi que le roulement de l'essieu d'entraînement.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 02 (PRODUITS D'ENTRETIEN)

BOMBARDIER LUBE  
(N/P 293 600 016)  
(12 x 14 oz)



#### APPLICATION

Sert à lubrifier les joints à rotule de la direction (tous les modèles).

Liquide de frein GTLMA (DOT 4)  
(N/P 293 600 062)



#### APPLICATION

Tous les modèles équipés de freins hydrauliques.

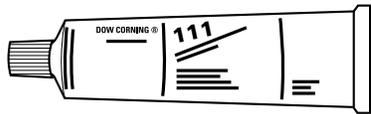
Lubrifiant antigrippage  
(N/P 293 800 070)  
Lubrifiant antigrippage de Loctite®  
236 mL (8 oz)



#### APPLICATION

Sert à lubrifier les surfaces de fixation de la poulie menée et du disque de frein sur l'arbre de renvoi.

Molykote 111  
(N/P 413 707 000)



#### APPLICATION

Joint d'étanchéité du vilebrequin de tous les modèles sauf ceux de la série ZX.

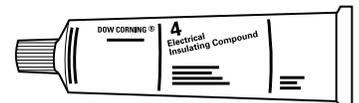
Huile d'amortisseur  
(N/P 293 600 035)  
(32 oz)



#### APPLICATION

Amortisseurs démontables.

Graisse diélectrique à la silicone  
(N/P 293 550 004)  
(3 oz)



#### APPLICATION

Raccords électriques, bobine haute tension, bougies, logements de raccord, etc.

**REMARQUE:** Seul le numéro de pièce a changé. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 413 701 700).

Liquide de frein SRF (DOT 4)  
(N/P 293 600 063)



#### APPLICATION

Tous les modèles équipés de freins hydrauliques.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 02 (PRODUITS D'ENTRETIEN)

Nettoyeur de flasques de poulies  
(N/P 413 711 809)  
(320 g)



#### APPLICATION

Sert à nettoyer les surfaces de contact du carter, les poulies et toute autre surface grasseuse.

Nettoyeur de plastique et de vinyle  
(N/P 413 711 200)  
(6 x 1 L)



#### APPLICATION

Sert à nettoyer le capot, la coque et le siège.

Nettoyeur ultra-puissant  
(N/P 293 110 001)  
(400 g)  
(N/P 293 110 002)  
(4 L)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

Adhésif de retenue à résistance élevée pour températures élevées  
(N/P 413 711 400)  
Loctite® 648  
(5 mL) (vert)



#### APPLICATION

Sert à fixer l'injecteur d'huile au carter.

**REMARQUE:** Seul le numéro de pièce a été changé. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 420 899 788).

Produit d'étanchéité pour tuyaux  
(N/P 293 800 018)  
Loctite® 592  
(50 mL)



#### APPLICATION

Sert à sceller les bouchons et les sondes de moteur.

**REMARQUE:** Seul le numéro de pièce a été changé. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 413 702 300).

Loctite® 5150  
(N/P 293 800 086)



#### APPLICATION

Tous les modèles; sert à sceller la coque.

Produit «Instant Gasket»  
(N/P 293 800 088)  
(7 oz)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

## Section 01 OUTILS ET PRODUITS D'ENTRETIEN

### Sous-section 02 (PRODUITS D'ENTRETIEN)

Enduit d'étanchéité à la silicone  
RTV  
(N/P 293 800 066)  
Loctite® 5900  
(300 mL)



#### APPLICATION

Couvercle du carter de chaîne du modèle Tundra R.

Adhésif à forte prise  
(N/P 413 408 300)  
Loctite® Black Max  
3 mL (.10 oz)



#### APPLICATION

Sert à fixer le manchon ou la poignée du levier de changement de vitesse.

Peinture pour retouches sur le châssis  
(N/P 413 401 000)  
Noir semi-lustré (en aérosol)



#### APPLICATION

Tous les modèles à châssis noir.

Adhésif instantané en gel  
(N/P 413 708 300)  
Loctite® 454-40  
20 g (.70 oz)



#### APPLICATION

Sert à fixer la mousse isolante et les bandes de caoutchouc.

Enduit d'étanchéité haute température RTV  
(N/P 293 800 090)  
Ultra Copper (80 mL)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

**REMARQUE:** Seul le N/P a été modifié. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 413 710 300).

Adhésif pour usage général  
(N/P 293 800 021)  
Loctite® 495  
(3 g)



#### APPLICATION

Sert à coller le caoutchouc sur le métal et sur la plupart des plastiques rigides.

**REMARQUE:** Seul le numéro de pièce a été changé. Ce produit est identique à celui portant le (N/P 413 703 200).

**N->** Produit pour enlever les égratignures  
(N/P 861 774 800)



#### APPLICATION

Tous les modèles.

# TABLEAU D'ENTRETIEN

I: Inspecter, vérifier, nettoyer, régler, lubrifier ou changer au besoin N: Nettoyer L: Lubrifier C: Changer R: Régler	10 h ou 500 km (300 mi) <sup>(1)</sup>	Chaque semaine ou 240 km (150 mi)	Chaque mois ou aux 800 km (500 mi)	Une fois l'an ou aux 5000 km (3100 mi)	Aux 10000 km (6200 mi)	Remisage <sup>(1)</sup>	Préparation d'avant saison <sup>(1)</sup>	Consulter la ou les
<b>MOTEUR</b>								
Écrous et vis de moteur	I			I		I		Section 04
Système d'échappement	I		I			I		Sous-section 04-05
Lubrification du moteur						L		Sous-section 02-03
Système de refroidissement	I			I			I	Sous-section 04-07
Liquide de refroidissement	I					C		Sous-sections 02-03 et 04-07
État des anneaux d'étanchéité <sup>(4)</sup>						I	I	Section 04
<b>LUBRIFICATION</b>								
Vidange d'huile à moteur et remplacement du filtre	C			C		C		Sous-section 03-08
<b>CARBURANT</b>								
Stabilisateur d'essence						C		Sous-section 02-03
Système d'injection (inspection visuelle)					I		I	Sous-section 05-03
Conduits d'essence et raccords	I					I	I	Sous-section 05-03
Câble d'accélérateur	I			I		I	I	Sous-section 05-03
Filtre à air			N				N	Guide du conducteur

## Section 02 ENTRETIEN

### Sous-section 01 (TABLEAU D'ENTRETIEN)

I: Inspecter, vérifier, nettoyer, régler, lubrifier ou changer au besoin N: Nettoyer L: Lubrifier C: Changer R: Régler	10 h ou 500 km (300 mi) <sup>(1)</sup>	Chaque semaine ou 240 km (150 mi)	Chaque mois ou aux 800 km (500 mi)	Une fois l'an ou aux 5000 km (3100 mi)	Aux 10000 km (6200 mi)	Remisage <sup>(1)</sup>	Préparation d'avant saison <sup>(1)</sup>	Consulter la ou les
<b>ENTRAÎNEMENT</b>								
Courroie d'entraînement	I	I					I	Sous-section 06-02
Courroie d'entraînement de l'essieu	I			I	C	I	I	Sous-section 06-07
Poulies motrice et menée	I		I	N		I	N	Sous-sections 02-03, 06-03 et 06-04
Couple de serrage de la vis de la poulie motrice	I			I			I	Sous-section 06-03
Précharge de la poulie menée	I			I		I		Sous-section 06-04
<b>FREIN</b>								
Liquide de frein	I	I				C	I	Sous-section 06-06
Frein	I	I	R			I, R	I	Sous-section 06-06
<b>TRANSMISSION</b>								
Huile de boîte de vitesse	C		I			C	I	Sous-section 06-07
Essieu moteur <sup>(2)</sup>	L		L			L		Sous-section 08-03
<b>DIRECTION/SUSPENSION AVANT</b>								
Direction et suspension avant <sup>(2)</sup>	R, I, L		R, I	L		R, I, L		Section 09
Usure et état des skis et des lisses	I	I				I		Sous-section 09-03
<b>SUSPENSION</b>								
Réglage de la suspension	AU BESOIN							Guide du conducteur
Suspension <sup>(2)</sup>	I		I, L			I, L		Sous-section 08-03
Courroie d'arrêt de la suspension				I		I		Sous-section 08-02
Chenilles	I		I			I		Sous-section 08-03
Tension et alignement de la chenille	R	AU BESOIN						Sous-section 08-04

**Section 02 ENTRETIEN**  
Sous-section 01 (TABLEAU D'ENTRETIEN)

I: Inspecter, vérifier, nettoyer, régler, lubrifier ou changer au besoin N: Nettoyer L: Lubrifier C: Changer R: Régler	10 h ou 500 km (300 mi) <sup>(1)</sup>	Chaque semaine ou 240 km (150 mi)	Chaque mois ou aux 800 km (500 mi)	Une fois l'an ou aux 5000 km (3100 mi)	Aux 10000 km (6200 mi)	Remisage <sup>(1)</sup>	Préparation d'avant saison <sup>(1)</sup>	Consulter la ou les
<b>ÉLECTRIQUE</b>								
Codes de pannes du SGM <sup>(4)</sup>	I			I				Sous-section 05-04
Connecteurs de l'UCÉ				I				Sous-section 05-03
Bougies <sup>(3) (4)</sup>	I						C	Sous-section 05-03
Batterie	I		I			I	I	Sous-section 07-03
Courroie de l'alternateur	I			I		I		Sous-section 07-02
Visée du faisceau du phare				R			R	Sous-section 10-02
Faisceau de fils, câbles et conduits <sup>(4)</sup>	I		I			I		Sous-section 10-02
Fonctionnement du système d'éclairage (feu de route, feu de croisement, feu d'arrêt, etc.), de l'interrupteur d'arrêt du moteur et borne du DESS	I	I				I		Guide du conducteur
<b>VÉHICULE</b>								
Chiffons dans l'admission d'air et l'échappement						C	N	Sous-sections 02-03 et 02-04
Compartiment moteur	N		N			N		Sous-section 02-03
Nettoyage et protection du véhicule	N		N			N		Sous-section 02-03

- (1) Doit être fait par un concessionnaire autorisé Ski-Doo.
- (2) Lubrifier le véhicule chaque fois qu'il est utilisé dans en condition mouillée (neige mouillée, pluie, flaques d'eau).
- (3) Avant d'installer les nouvelles bougies lors de la préparation présaisonnière, on suggère de brûler le surplus d'huile de remisage en démarrant le moteur avec les anciennes bougies. Faire cette opération dans un endroit bien aéré.
- (4) Système antipollution.

# REMISAGE

## GÉNÉRALITÉS

Il est important de bien remiser la motoneige en été ou lorsqu'elle demeure inutilisée pendant plus d'un mois.

Consulter la colonne remisage du TABLEAU D'ENTRETIEN ainsi que les instructions suivantes pour effectuer toutes les étapes de remisage requises. Toute pièce usée, brisée ou endommagée doit être remplacée.

### AVERTISSEMENT

Sauf indication contraire, le moteur doit être éteint pendant qu'on prépare le véhicule au remisage.

## STABILISATEUR D'ESSENCE

Étant donné qu'il y a maintenant de nouveaux additifs dans l'essence, il est essentiel d'utiliser un stabilisateur (N/P 413 408 600) (250 mL) pour éviter qu'il y ait détérioration de l'essence, formation de vernis et corrosion sur les composants du système d'alimentation. Suivre les instructions du fabricant.

Verser du stabilisateur dans le réservoir d'essence.

Remplir le réservoir d'essence au complet. S'assurer qu'il n'y a pas d'eau dans le réservoir.

**ATTENTION:** S'il y a de l'eau dans le réservoir d'essence, l'injection pourrait subir de graves dommages.

**ATTENTION:** Pour protéger les composants du système d'alimentation contre la formation de vernis, ajouter le stabilisateur d'essence avant de lubrifier le moteur.

### AVERTISSEMENT

Le carburant est inflammable et explosif dans certaines conditions. Travailler dans un endroit bien aéré. Ne pas fumer. Tenir loin des flammes et des étincelles. Le réservoir peut être sous pression. Pour l'ouvrir, tourner le bouchon lentement. Ne jamais vérifier le niveau d'essence à la lueur d'une flamme. S'assurer que le véhicule est de niveau. Ne pas trop remplir. Ne jamais remplir le réservoir pour ensuite laisser le véhicule exposé au soleil. Lorsque la température augmente, le carburant se dilate et risque de déborder. Essuyer tout carburant répandu sur le véhicule. Vérifier périodiquement le système d'alimentation.

## SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Remplacer l'antigel lors du remisage pour réduire les risques de détérioration.

Vérifier la densité de l'antigel.

**ATTENTION:** Lorsqu'on utilise un mélange inadéquat d'antigel, le système de refroidissement peut geler si on remise le véhicule à basse température. Cela pourrait endommager sérieusement le moteur. De plus, si on ne remplace pas l'antigel au remisage, il peut se dégrader et ne pas refroidir adéquatement le moteur quand on utilisera le véhicule.

Voir la section SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT.

## VIDANGE DE L'HUILE À MOTEUR ET REMPLACEMENT DU FILTRE

Vidanger l'huile à moteur et remplacer le filtre. Voir la sous-section LUBRIFICATION de la section MOTEUR.

## LUBRIFICATION DU MOTEUR

Il est recommandé de brumiser le moteur à la fin de la saison et avant toute période de remisage prolongé pour assurer une protection supplémentaire contre la corrosion. On lubrifiera ainsi les soupapes d'admission, les cylindres et les soupapes d'échappement du moteur.

## Section 02 ENTRETIEN

### Sous-section 02 (REMISAGE)

Pour brumiser les soupapes du moteur:

- Enlever les deux boulons qui retiennent la rampe d'alimentation.
- Enlever la rampe et les trois injecteurs.
- Vaporiser du lubrifiant de remisage (N/P 413 711 600) au Canada et (N/P 413 711 900) aux États-Unis dans les orifices d'admission.
- Faire tourner le moteur à plein régime pour le mettre en mode «moteur noyé», ce qui bloquera l'injection et l'allumage.
- Inspecter minutieusement l'état des joints toriques avant de réinstaller les injecteurs. Remplacer les injecteurs par des neufs s'ils sont endommagés. Lubrifier les joints toriques avec de l'huile à injection avant de les installer.
- Réinstaller les injecteurs.
- Enduire de Loctite 243 les deux boulons qui retiennent la rampe d'alimentation, puis les serrer à 10 N•m (89 lbf•po).
- Quand on démarrera le moteur plus loin, s'assurer que les injecteurs ne fuient pas.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Arrêter immédiatement le moteur s'il y a une fuite. Ne pas démarrer le moteur tant qu'on a pas réparé la fuite.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

À l'inspection présaisonnnière, mettre sous pression le système d'alimentation et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite. Faire tourner le moteur et vérifier s'il présente des fuites. Consulter la section GESTION DU MOTEUR.

- Soulever le couvercle du moteur pour l'enlever.
- Débrancher les connecteurs de la bobine d'allumage.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Débrancher la bobine du faisceau de fils principal avant de la débrancher de la bougie. Ne jamais tenter de provoquer une étincelle au niveau d'une bobine ouverte ou d'une bougie à l'intérieur du compartiment moteur, car les vapeurs d'essence pourraient s'enflammer.

**IMPORTANT:** Ne jamais couper les attaches des connecteurs de la bobine, car les fils des divers cylindres pourraient se mélanger.

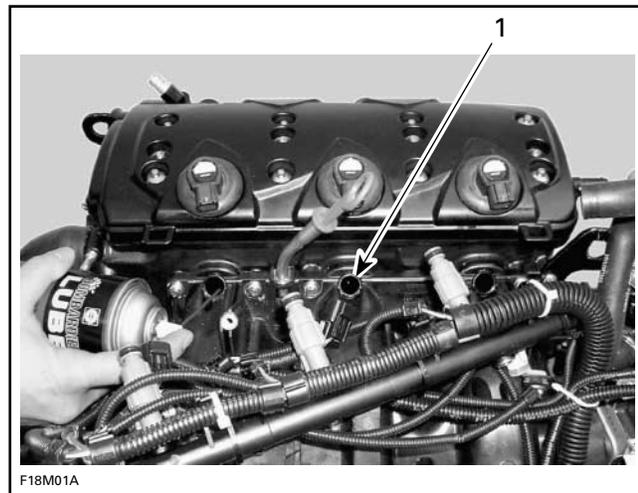
- Enlever les bobines d'allumage.

**ATTENTION:** S'assurer qu'il n'y a pas de saleté dans les trous des bobines avant d'enlever les bougies. Sinon, la saleté pourrait tomber dans les cylindres et endommager les composants internes.

- Enlever les bougies.
- Vaporiser du lubrifiant de remisage (N/P 413 711 600) au Canada et (N/P 413 711 900) aux États-Unis dans les cylindres.
- Remettre les bougies et les bobines d'allumage.
- Rebrancher les connecteurs des bobines d'allumage.

**REMARQUE:** Avant d'insérer la bobine d'allumage à l'endroit prévu, mettre de la graisse Molykote 111 (N/P 413 707 000) sur la partie du chapeau de la bobine qui entre en contact avec le trou de bougie. Après l'installation, s'assurer que le chapeau adhère bien à la surface du moteur.

- Pour remettre le couvercle du moteur en place, l'enfoncer jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- Démarrer le moteur plusieurs fois tout en gardant l'accélérateur enfoncé au maximum pour répartir le lubrifiant sur les soupapes d'échappement.



F18M01A

**TYPIQUE**

1. Orifices d'admission du moteur

## COMPARTIMENT MOTEUR

Retirer l'herbe, les branches, les chiffons, etc., dans le compartiment moteur car ces matières sont combustibles dans certaines conditions.

## PROTECTION DES POULIES

Après qu'on a vérifié et nettoyé l'intérieur des poulies, vaporiser du lubrifiant BOMBARDIER LUBE (N/P 293 600 016) sur les flasques. Ne pas réinstaller la courroie d'entraînement.

## BATTERIE

Retirer la batterie puis nettoyer son support et l'extérieur de son boîtier. Charger la batterie tel qu'indiqué à la section BATTERIE.

## NETTOYAGE DU VÉHICULE

Pour faciliter l'inspection et assurer une bonne lubrification des composants, il est recommandé de laver la motoneige au complet.

Enlever la saleté et la rouille.

Pour nettoyer tout le véhicule, n'utiliser que des tissus de flanelle, ou l'équivalent, avec de l'eau et un savon doux.

**ATTENTION:** Pour ne pas endommager les surfaces, utiliser des chiffons de flanelle ou l'équivalent pour nettoyer le pare-brise et le capot.

Pour nettoyer les pièces métalliques, utiliser le Nettoyeur BOMBARDIER (N/P 293 110 001) (bombe aérosol de 400 g) et (N/P 293 110 002) (4 L).

**ATTENTION:** Ne pas utiliser de Nettoyeur BOMBARDIER sur les autocollants ou sur le vinyle.

Pour les pièces en vinyle ou en plastique, utiliser le Nettoyeur de vinyle et de plastique (N/P 413 711 200) (6 x 1 L).

Pour éliminer les égratignures sur le pare-brise ou sur le capot, utiliser l'ensemble de produits éliminateurs d'égratignures BOMBARDIER (N/P 861 774 800).

**ATTENTION:** Ne jamais nettoyer les pièces de plastique ou le capot avec un détergent concentré, un produit de dégraissage, un diluant à peinture, de l'acétone, un produit à base de chlore, etc.

Examiner la carrosserie et faire les réparations nécessaires.

Si la peinture d'une pièce métallique est éraflée, faire les retouches nécessaires avec de la peinture de retouche.

Vaporiser du BOMBARDIER LUBE (N/P 293 600 016) sur toutes les pièces de métal nu, y compris les tiges chromées d'amortisseur.

Cirer la carrosserie pour une meilleure protection. Utiliser une cire non abrasive, comme la cire à la silicone.

**REMARQUE:** Ne cirer que les parties lustrées.

## CHIFFONS DANS LE SILENCIEUX D'ADMISSION D'AIR ET L'ÉCHAPPEMENT

Boucher les orifices d'admission d'air et de sortie du système d'échappement avec des chiffons propres.

## PROTECTION DU VÉHICULE

Au remisage, recouvrir le véhicule de sa bâche pour le protéger de la poussière.

**ATTENTION:** Remiser le véhicule dans un endroit frais et sec, et le recouvrir de sa bâche, sinon les finis comme le plastique et la peinture peuvent pâlir au soleil ou à cause de la saleté. Ne pas remiser le véhicule dans un sac de plastique.

Soulever l'arrière du véhicule pour que les chenilles ne touchent pas le sol. Installer le véhicule sur un support mécanique à socle large.

**REMARQUE:** Ne pas relâcher la tension de la chenille.

# PRÉPARATION PRÉSAISONNIÈRE

Une fois l'été terminé ou si la motoneige n'a pas été utilisée pendant plus d'un mois, une préparation s'impose.

Consulter la colonne préparation présaisonnière du TABLEAU D'ENTRETIEN et les instructions suivantes pour faire toutes les opérations de la préparation présaisonnière.

Au remisage, on aurait dû remplacer toute pièce usée, brisée ou endommagée. Si ce n'est pas le cas, faire le remplacement.

## AVERTISSEMENT

À moins d'indication contraire, arrêter le moteur avant de faire la préparation.

## NETTOYAGE DU FILTRE À AIR

Nettoyer le filtre à l'air comprimé. S'assurer que l'intérieur du silencieux d'admission d'air est propre et sec, puis remettre le filtre en place.

**ATTENTION:** Cette motoneige a été calibrée pour fonctionner avec le filtre. Ne pas utiliser la motoneige sans le filtre car le moteur pourrait être endommagé.

## CHIFFONS DANS LE SILENCIEUX D'ADMISSION D'AIR ET LE SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

Enlever les chiffons installés lors du REMISAGE.

## NETTOYAGE DES POULIES MOTRICE ET MENÉE

Nettoyer les flasques des poulies motrice et menée avec du Nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809).

## NETTOYAGE DES DISQUES DE FREIN

Éliminer toute accumulation de rouille sur la surface de freinage. Nettoyer la surface de freinage du disque avec du Nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809). Voir FREINS pour savoir comment accéder aux pièces.

## ÉTAT DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT ET DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU

Vérifier si les courroies sont fendillées, effilochées ou trop usées. Les remplacer au besoin. Installer une courroie d'entraînement appropriée de sorte que la flèche sur la courroie pointe vers l'avant du véhicule.

## SYSTÈME D'ALIMENTATION

Vérifier les conduits et les attaches. Faire une vérification d'étanchéité. Consulter GESTION DE MOTEUR.

## BOUGIES

Une fois la préparation présaisonnière terminée, démarrer le moteur avec les anciennes bougies pour brûler le surplus d'huile de remisage. Au besoin, installer ensuite des bougies neuves dont l'écartement est approprié.

# MOTEUR

Ces tableaux ont été conçus pour aider le mécanicien à déterminer la source d'un problème. On devrait s'en servir comme référence. Cette section ne traite que des composants mécaniques du moteur. Des problèmes reliés au moteur peuvent provenir d'autres systèmes, tel le système d'allumage et le système d'alimentation; ceux-ci pourraient avoir un impact sur le moteur. Vérifier les autres systèmes avant de conclure que le moteur est défectueux.

## SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

SYMPTÔME	LA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EST ÉLEVÉE.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement. a. Niveau de liquide de refroidissement trop bas. <i>Remplir et faire une vérification d'étanchéité (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT).</i>
	2. Vérifier si la sonde de température présente un bris électrique ou mécanique. a. Sonde de température défectueuse. <i>Remplacer.</i>
	3. Vérifier le capuchon du réservoir de liquide de refroidissement. a. Capuchon défectueux (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT pour savoir comment le vérifier). <i>Remplacer.</i>
	4. Vérifier le ventilateur thermostatique du radiateur. a. Ventilateur défectueux (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT pour savoir comment le vérifier). <i>Remplacer.</i>
	5. Vérifier l'interrupteur thermostatique de radiateur. a. Interrupteur défectueux (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT pour savoir comment le vérifier). <i>Remplacer.</i>
	6. Vérifier le radiateur. a. Ailettes du radiateur encombrées de débris. <i>Nettoyer.</i> b. Ailettes du radiateur endommagées. <i>Remplacer.</i> c. Radiateur encombré. <i>Rincer ou remplacer.</i>
	7. Vérifier les échangeurs de chaleur. a. Échangeurs couverts de débris. <i>Nettoyer.</i> b. Échangeurs endommagés. <i>Remplacer.</i>
	8. Vérifier le thermostat. a. Thermostat défectueux (ne réagit pas lorsque le moteur est chaud ou réagit trop lentement). <i>Remplacer le thermostat.</i>
	9. Vérifier s'il y a fuite de liquide de refroidissement par l'orifice de vérification (près du corps de pompe à eau). a. Une fuite de liquide de refroidissement par cet orifice signifie que le joint rotatif de pompe à eau est endommagé. <i>Remplacer le joint rotatif (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT et CARTER).</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 01 (MOTEUR)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EST ÉLEVÉE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	10. Vérifier l'état des boyaux et des colliers. a. Boyaux friables et/ou durs. <i>Remplacer.</i> b. Colliers desserrés. <i>Resserrer les colliers.</i>
	11. Vérifier l'état de l'hélice sur l'arbre de pompe à eau. a. Ailettes d'hélice brisées et/ou filetage de l'hélice endommagé. <i>Remplacer.</i>
	12. Vérifier le joint d'étanchéité du corps de pompe à eau. a. Le joint d'étanchéité du corps de pompe fuit. <i>Resserrer les vis et/ou remplacer le ou les joints.</i>
	13. Vérifier le joint de culasse et/ou le joint d'étanchéité de la base de cylindre. a. Fuites de liquide de refroidissement dues à un ou des joints usés. <i>Remplacer.</i>

## ALTERNATEUR

<b>SYMPTÔME</b>	<b>AUCUNE RECHARGE OU TENSION DE RECHARGE INADÉQUATE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier l'état de l'alternateur et mesurer la tension de recharge. a. Alternateur défectueux. <i>Remplacer (voir ALTERNATEUR).</i>
	2. Vérifier la tension de la courroie d'alternateur. a. Courroie trop lâche. <i>Ajuster la tension de la courroie.</i>
	3. Vérifier si le faisceau de fils est fissuré ou endommagé. a. Faisceau présentant des signes de bris électrique et/ou d'autres dommages. <i>Remplacer le faisceau de fils.</i>
	4. Vérifier si le voyant de recharge de l'alternateur sur le tableau de bord fonctionne correctement. a. Voyant défectueux. <i>Remplacer.</i>

## LUBRIFICATION

SYMPTÔME	PRESSION D'HUILE BASSE OU NULLE.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier le niveau d'huile et tenter de repérer les fuites au niveau du carter et/ou des joints.</p> <p>a. Le carter fuit car il est endommagé. <i>Remettre le moteur en état en se servant de pièces neuves pour le carter et le joint d'étanchéité. Utiliser l'huile Bombardier recommandée (voir FICHES TECHNIQUES).</i></p> <p>b. Le carter fuit car les vis sont desserrées. <i>Resserrer les vis au couple recommandé.</i></p> <p>c. Anneaux d'étanchéité, joints toriques et/ou joints d'étanchéité friables, durs ou endommagés. <i>Remplacer toute pièce endommagée.</i></p> <p>d. Segments de piston usés (gaz d'échappement bleus). <i>Remplacer les segments de piston (voir BLOC-MOTEUR).</i></p> <p>e. Segments de piston brisés (compression basse). <i>Remplacer les segments de piston (voir BLOC-MOTEUR).</i></p> <p>f. Anneau d'étanchéité de tige de soupape endommagé et/ou lèvres de l'anneau dure et/ou friable. <i>Remplacer tous les anneaux d'étanchéité de tige de soupape.</i></p>
	<p>2. Vérifier le bouchon de vidange d'huile sur la partie inférieure du moteur.</p> <p>a. Bouchon desserré et/ou rondelle-joint manquante. <i>Resserrer le bouchon et/ou mettre une rondelle-joint.</i></p>
	<p>3. Vérifier si de l'huile fuit par l'orifice de vérification (à côté du corps de pompe à eau).</p> <p>a. Une fuite d'huile par l'orifice de vérification signifie que l'anneau d'étanchéité sur l'arbre de pompe à eau est endommagé. <i>Remplacer l'anneau d'étanchéité (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT).</i></p>
	<p>4. Vérifier le manocontact de pression d'huile.</p> <p>a. Manocontact de pression d'huile endommagé. <i>Remplacer le manocontact de pression d'huile.</i></p>
	<p>5. Vérifier le ou les trous d'huile de la pompe à huile du côté aspiration.</p> <p>a. Trou(s) d'huile obstrué(s). <i>Éliminer toute trace de contamination. Au besoin, vidanger l'huile et remplacer le filtre (voir ENTRETIEN ou SYSTÈME DE LUBRIFICATION).</i></p>
	<p>6. Vérifier le fonctionnement de la pompe à huile.</p> <p>a. Le rotor de la pompe à huile a atteint la limite d'usure. <i>Remplacer l'arbre de pompe à huile (voir SYSTÈME DE LUBRIFICATION).</i></p> <p>b. Pompe à huile grippée puisqu'il y a fuite d'huile et/ou infiltration d'air. <i>Remplacer la pompe à huile (voir SYSTÈME DE LUBRIFICATION).</i></p> <p>c. Engrenages de pompe à huile brisés ou endommagés. <i>Remplacer les engrenages.</i></p> <p>d. Utilisation du mauvais type d'huile. <i>Utiliser l'huile Bombardier recommandée (voir FICHES TECHNIQUES).</i></p>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 01 (MOTEUR)

SYMPTÔME	PRESSIION D'HUILE BASSE OU NULLE.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	7. Vérifier le fonctionnement de la soupape régulatrice de pression d'huile (ressort). a. Ressort de soupape endommagé (soupape toujours ouverte). <i>Remplacer le ressort.</i> b. Piston de soupape coincé dans le carter de pompe à huile. <i>Remplacer le piston de soupape.</i>
	8. Vérifier si les paliers lisses dans le carter sont usés. a. Les paliers lisses ont atteint la limite d'usure (jeu accru). <i>Remplacer les paliers lisses.</i>

SYMPTÔME	HUILE CONTAMINÉE (blanche).
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier s'il y a fuite d'eau ou d'huile par l'orifice de vérification (près du corps de pompe à eau). a. Une fuite de mélange huile/eau par cette orifice signifie que l'anneau d'étanchéité et le joint rotatif de pompe à eau sont endommagés. <i>Remplacer l'anneau d'étanchéité et le joint rotatif puis ajouter la quantité recommandée d'huile et/ou de liquide de refroidissement (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT et CARTER).</i>
	2. Vérifier la culasse et/ou le joint d'étanchéité de la base de cylindre. a. Joint d'étanchéité endommagé ou présentant une fuite. <i>Resserrer la culasse au couple recommandé et/ou remplacer le joint d'étanchéité.</i>
	3. Vérifier si les vis de la culasse sont serrées au couple requis. a. Vis non serrées au couple recommandé. <i>Resserrer les vis au couple recommandé et vidanger l'huile.</i>
	4. Vérifier s'il y a des particules dans l'huile (peut signifier que le moteur présente des dommages internes). a. Contamination de l'huile par des particules de métal ou de plastique. <i>Remplacer les pièces possiblement endommagées. Utiliser l'huile Bombardier recommandée (voir FICHES TECHNIQUES).</i>

## CYLINDRE ET CULASSE

SYMPTÔME	BRUIT INHABITUEL DU MOTEUR ET/OU VIBRATION.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier le bruit provenant de la culasse. a. Tendeur de chaîne défectueux. <i>Remplacer le ressort et/ou le mécanisme.</i> b. Guide-chaîne usé. <i>Remplacer le guide-chaîne.</i> c. Chaîne étirée et/ou pignons usés. <i>Remplacer la chaîne et les pignons.</i> d. Vis du pignon desserrées. <i>Resserrer les vis au couple recommandé.</i> e. Élément hydraulique à l'intérieur du ou des culbuteurs usé (réglage de soupape). <i>Remplacer le ou les culbuteurs.</i> f. Vis du culbuteur desserrées. <i>Serrer les vis au couple recommandé (voir CYLINDRE ET CULASSE).</i>

**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
Sous-section 01 (MOTEUR)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>CONTAMINATION DE L'HUILE DANS LE CYLINDRE ET/OU LA CULASSE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier si les vis sont serrées au couple approprié.</p> <p>a. Vis desserrées. <i>Resserrer les vis au couple recommandé.</i></p> <p>b. Joints d'étanchéité friables, durs, usés ou endommagés. <i>Remplacer les joints d'étanchéité, les joints toriques et le joint torique trapézoïdal endommagés sur le reniflard.</i></p> <p>c. Surface de contact entre la bougie et la bobine d'allumage est encrassée. <i>Nettoyer la bougie et remplacer le tube de bougie.</i></p>

## VILEBREQUIN

<b>SYMPTÔME</b>	<b>BRUIT INHABITUEL DU MOTEUR ET/OU VIBRATION.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier le bruit qui provient du vilebrequin.</p> <p>a. Douilles de vilebrequin endommagées. <i>Remplacer les douilles. Voir BLOC-MOTEUR.</i></p> <p>b. Douilles de bielle endommagées. <i>Remplacer les douilles. Voir BLOC-MOTEUR.</i></p>
	<p>2. Vérifier si les pignons d'entraînement ont du jeu.</p> <p>a. L'écrou du vilebrequin qui fixe le pignon d'entraînement est desserré. <i>Serrer l'écrou au couple recommandé.</i></p>

## DÉMARREUR ÉLECTRIQUE

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE DÉMARREUR NE FONCTIONNE PAS.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier la tension de la batterie.</p> <p>a. Batterie morte. <i>Recharger.</i></p>
	<p>2. Vérifier si le faisceau de fils est craquelé ou endommagé.</p> <p>a. Le faisceau présente des signes de bris électrique et/ou d'autres dommages. <i>Remplacer le faisceau de fils.</i></p>
	<p>3. Vérifier les fusibles de 30 A et de 5 A.</p> <p>a. Fusible grillé. <i>Vérifier l'état des fils et remplacer le fusible.</i></p>
	<p>4. Vérifier la continuité des contacts de commutateur de démarreur.</p> <p>a. Mauvais fonctionnement des contacts du commutateur de démarreur. <i>Réparer ou remplacer le commutateur.</i></p>
	<p>5. Vérifier la continuité entre le commutateur de démarreur et le MCM.</p> <p>a. Circuit ouvert. <i>Réparer.</i></p>
	<p>6. Vérifier la continuité entre le MCM et le solénoïde.</p> <p>a. Circuit ouvert. <i>Réparer.</i></p>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 01 (MOTEUR)

SYMPTÔME	LE DÉMARREUR FONCTIONNE, MAIS NE DÉMARRE PAS LE MOTEUR.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la couronne de lancement. a. Le pignon de démarreur et/ou le pignon intermédiaire est usé ou endommagé. <i>Remplacer la couronne de lancement et/ou le pignon intermédiaire (voir BLOC-MOTEUR).</i>
	2. Vérifier l'embrayage à roue libre. a. L'embrayage à roue libre est usé ou endommagé. <i>Remplacer l'embrayage (voir BLOC-MOTEUR).</i>
	3. Vérifier la capacité de la batterie. a. Élément(s) de la batterie court-circuité(s). <i>Remplacer.</i>
	4. Vérifier la charge de la batterie. a. Batterie faible. <i>Recharger la batterie et vérifier le système de charge ainsi que les fils.</i>
	5. Vérifier le branchement des fils. a. Mauvais branchement, trop de résistance. <i>Nettoyer et resserrer.</i>
	6. Vérifier les balais. a. Contact insuffisant des balais. <i>Remplacer le démarreur.</i>
	7. Vérifier le collecteur. a. Collecteur brûlé. <i>Remplacer le démarreur.</i>
	8. Vérifier le moteur. a. Moteur grippé. <i>Remettre le moteur en état.</i>
	9. Vérifier la résistance de l'enroulement inducteur. a. Court-circuit à l'enroulement inducteur. <i>Remplacer le démarreur.</i>
	10. Vérifier la résistance de l'induit. a. Court-circuit à l'induit. <i>Remplacer le démarreur.</i>
	11. Vérifier la tension des ressorts des balais. a. Faible tension des ressorts des balais. <i>Remplacer le démarreur.</i>
	12. Vérifier l'usure des douilles. a. Douilles usées. <i>Remplacer le démarreur.</i>

## MOTEUR — GÉNÉRALITÉS

SYMPTÔME	RETOUR DE FLAMMES.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la bougie. a. Dépôt de calamine dû à une bougie défectueuse. <i>Enlever le dépôt de calamine et remplacer la bougie.</i>
	2. Vérifier si la tubulure d'admission présente des fuites. a. Fuite d'air au niveau du système d'admission. <i>Resserrer les vis et/ou remplacer le joint de la tubulure d'admission.</i>
	3. Vérifier si l'échappement présente des fuites d'air. a. Joint d'échappement qui présente des fuites. <i>Resserrer les vis et/ou remplacer le joint d'échappement.</i>
	4. Vérifier si la ou les soupapes d'admission présentent des fuites. a. Soupape(s) d'admission présentant des fuites. <i>Réparer ou remplacer la ou les soupapes.</i>
	5. Vérifier si l'alimentation en essence est suffisante à régime élevé. a. Conduit d'essence contaminé et/ou plié (mélange pauvre). <i>Nettoyer et/ou remplacer la ou les pièces défectueuses.</i>
	6. Vérifier les codes de pannes avec B.U.D.S. a. Vérifier si le ou les actionneurs sont défectueux. <i>Remplacer les pièces défectueuses (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i>

SYMPTÔME	LE MOTEUR ARRÊTE SUBITEMENT.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier l'étanchéité du moteur. Consulter la procédure de VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ DU MOTEUR. Vérifier si les pistons sont grippés. a. Joint de culasse et/ou anneau d'étanchéité endommagé et/ou soupape(s) d'admission et d'échappement présentant des fuites. <i>Remplacer et/ou réparer les pièces défectueuses.</i>
	2. Grippage aux «4 coins» des pistons. a. Accélération brusque lorsque le moteur est froid. Pistons se dilatant plus rapidement que le cylindre. <i>Remplacer les pistons. Suggérer à l'utilisateur de consulter le Guide du conducteur.</i>
	3. Grippage des pistons (de la flèche au côté échappement). a. Degré thermique de la bougie trop élevé. <i>Installer une bougie dont le degré thermique est approprié (voir FICHES TECHNIQUES).</i> b. Taux de compression trop élevé. <i>Installer des pièces d'origine.</i> c. Huile de mauvaise qualité. <i>Utiliser de l'huile BOMBARDIER.</i> d. Fuites dans la tubulure d'admission (mélange trop pauvre). <i>Resserrer les vis ou remplacer le joint de la tubulure d'admission.</i>
	4. Le piston est foncé puisqu'il y a eu grippage du côté admission et du côté échappement. a. Système de refroidissement qui présente une fuite et niveau de liquide de refroidissement qui baisse. <i>Serrer les colliers ou remplacer les pièces défectueuses. Ajouter de l'antigel dans le système de refroidissement jusqu'au niveau approprié. Remplacer les pièces endommagées.</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 01 (MOTEUR)

SYMPTÔME	LE MOTEUR ARRÊTE SUBITEMENT.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	<p>5. Le piston est fissuré ou brisé.</p> <p>a. Piston fissuré ou brisé à cause d'un trop grand jeu piston/cylindre ou d'un emballement du moteur. <i>Remplacer le piston. Vérifier le jeu piston/cylindre (voir BLOC-MOTEUR).</i></p>
	<p>6. Vérifier si les segments de piston et le cylindre présentent des rainures.</p> <p>a. Utilisation d'huile de mauvaise qualité. <i>Utiliser l'huile Bombardier recommandée.</i></p> <p>b. Contamination de l'admission du moteur. <i>Remplacer la ou les pièces défectueuses et utiliser un nouveau filtre à air.</i></p>
	<p>7. Vérifier si le vilebrequin et les culbuteurs se déplacent librement.</p> <p>a. Défaillance de la pompe à huile à la suite d'une fuite d'huile. <i>Réparer et remplacer la ou les pièces défectueuses. Utiliser l'huile Bombardier recommandée.</i></p> <p>b. Contamination de l'huile due à un filtre et un tamis à huile obstrué. <i>Vidanger l'huile; remplacer les pièces défectueuses (voir le TABLEAU D'ENTRETIEN et SYSTÈME DE LUBRIFICATION).</i></p>
	<p>8. Vérifier les ressorts de soupape du côté échappement et du côté admission.</p> <p>a. Ressort de soupape brisé qui endommage la culasse, la ou les soupapes, le ou les culbuteurs, le piston, les segments de piston et la bielle. <i>Remplacer la ou les pièces défectueuses.</i></p>
	<p>9. Vérifier si l'alimentation en essence est suffisante à régime élevé.</p> <p>a. Conduit d'essence contaminé et/ou plié. <i>Nettoyer et/ou remplacer la ou les pièces défectueuses.</i></p>
	<p>10. Vérifier les codes de pannes avec B.U.D.S.</p> <p>a. Vérifier si le ou les acteurs sont défectueux. <i>Remplacer les pièces défectueuses (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i></p>

SYMPTÔME	LE MOTEUR N'A PAS SA PLEINE PUISSANCE ET/OU N'ATTEINT PAS SON RÉGIME DE FONCTIONNEMENT MAXIMUM.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	<p>1. Vérifier l'état des bougies et/ou l'écartement des électrodes.</p> <p>a. Bougies encrassées ou mauvais écartement des électrodes. <i>Rectifier l'écartement et nettoyer la bougie ou remplacer.</i></p>
	<p>2. Vérifier le type de bougie.</p> <p>a. Degré thermique de bougie inapproprié. <i>Installer une bougie dont le degré thermique est approprié (voir FICHES TECHNIQUES).</i></p>
	<p>3. Vérifier l'étanchéité du moteur. Voir la MÉTHODE DE VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ. Grippage possible du ou des pistons.</p> <p>a. Perte d'étanchéité par un joint et/ou un anneau d'étanchéité et/ou des soupapes d'admission et d'échappement. <i>Remplacer et/ou réparer la ou les pièces défectueuses.</i></p>
	<p>4. Vérifier la présence d'eau dans le carburant (carburant inapproprié).</p> <p>a. Eau dans le carburant ou utilisation de carburant inapproprié. <i>Vider le système d'alimentation, vérifier s'il y a des fuites et remplir de carburant approprié.</i></p>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 01 (MOTEUR)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE MOTEUR N'A PAS SA PLEINE PUISSANCE ET/OU N'ATTEINT PAS SON RÉGIME DE FONCTIONNEMENT MAXIMUM.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	5. Vérifier la compression du moteur. a. Piston(s) et/ou segment(s) usé(s). <i>Remplacer (voir CYLINDRE ET CULASSE).</i>
	6. Vérifier la pression d'essence. a. Pression faible. <i>Faire un test de pression (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i>
	7. Vérifier les codes de pannes avec B.U.D.S. a. Vérifier si le ou les actuateurs sont défectueux. <i>Remplacer les pièces défectueuses (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE MOTEUR TOURNE, MAIS NE DÉMARRE PAS.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier si la bobine d'allumage se rattache bien à la bougie (voir BOUGIE).
	2. Vérifier la bougie. a. Bougie défectueuse (aucune étincelle) ou mauvais écartement des électrodes. <i>Rectifier l'écartement et nettoyer la bougie ou la remplacer.</i>
	3. Vérifier la présence d'essence sur la bougie. a. Moteur noyé (lorsque la bougie est enlevée, elle est humide). <i>Mettre le véhicule en mode noyé, couvrir les logements des bougies avec des chiffons et tenter de démarrer le moteur (voir VUE GLOBALE sous SGM).</i>
	4. Vérifier la compression du moteur. a. Compression insuffisante du moteur. <i>Remplacer la ou les pièces défectueuses (ex.: piston(s), segment(s)).</i>
	5. Vérifier la tension de la batterie. a. La batterie est morte et le démarreur ne fonctionne pas bien. <i>Recharger la batterie.</i>
	6. Vérifier les codes de pannes avec B.U.D.S. a. Vérifier si le ou les actuateurs sont défectueux. <i>Remplacer les pièces défectueuses (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 01 (MOTEUR)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EST ÉLEVÉE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier si le système de refroidissement fait défaut (voir SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT). a. Système présentant une fuite. <i>Réparer et/ou remplacer la ou les pièces endommagées.</i>
	2. Vérifier le fonctionnement du système de lubrification (voir SYSTÈME DE LUBRIFICATION). a. Système ne fonctionnant pas bien. <i>Réparer et/ou remplacer la ou les pièces endommagées.</i>
	3. Vérifier l'état et le degré thermique de la bougie. a. Bec de bougie fondu ou degré thermique inapproprié. <i>Remplacer.</i>
	4. Vérifier la sonde de température d'eau. a. Sonde défectueuse. <i>Remplacer (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS — AUCUNE ÉTINCELLE À LA BOUGIE (voir système de gestion du moteur).</b>
CONDITION	LORSQU'ON LANCE LE MOTEUR.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier l'état de la bougie. a. Bougie défectueuse, mal réglée, usée ou encrassée. <i>Trouver la source du problème et corriger. Changer la bougie.</i>
	2. Vérifier la bobine d'allumage (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS). a. Pièce défectueuse. <i>Remplacer la bobine d'allumage.</i>
	3. Vérifier le capteur de position de vilebrequin (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS). a. Capteur défectueux. Bornes du raccord corrodées. <i>Remplacer le capteur. Nettoyer les bornes et les enduire de graisse diélectrique à la silicone.</i>
	4. Vérifier l'état du faisceau de fils et des raccords. a. Les câbles et/ou les raccords sont endommagés et/ou corrodés. <i>Remplacer les raccords ou le faisceau au complet (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS). Nettoyer les bornes et les enduire de graisse diélectrique à la silicone.</i>
	5. Vérifier les codes de pannes avec B.U.D.S. a. Vérifier si le ou les acteurs sont défectueux. <i>Remplacer les pièces défectueuses (voir INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS).</i>

# TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE

Ces tableaux ont été conçus pour aider le mécanicien à déterminer la source d'un problème. On devrait s'en servir comme référence. Les symptômes et les vérifications suggérées ne s'appliquent pas à tous les modèles.

## TRANSMISSION

SYMPTÔME	<b>L'ACCÉLÉRATION DE LA MOTONEIGE EST LENTE, SPÉCIALEMENT LORS D'UN DÉPART ARRÊTÉ.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier l'état de la courroie d'entraînement. a. Courroie trop étroite (départ à un rapport plus élevé dans la poulie motrice). <i>Remplacer la courroie lorsque sa largeur est inférieure à la largeur minimale recommandée à la sous-section COURROIE D'ENTRAÎNEMENT.</i>
	2. Vérifier la distance entre les poulies et/ou la flèche de la courroie d'entraînement. a. Distance insuffisante entre les poulies ou flèche trop grande (départ à un rapport plus élevé dans la poulie motrice). <i>Régler la distance entre les poulies et/ou la flèche de la courroie selon les caractéristiques (voir DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT et POULIE MOTRICE).</i>
	3. Vérifier le jeu de la demi-poulie coulissante de la poulie menée. a. Demi-poulie coincée. <i>Remplacer.</i>
	4. Vérifier la tension du ressort de la demi-poulie coulissante de la poulie menée. a. Accélération du mouvement de la demi-poulie coulissante lorsque la tension est trop faible. <i>Régler selon les caractéristiques (voir FICHES TECHNIQUES).</i>
	5. Faire les vérifications détaillées sous VIBRATION PROVENANT DE LA POULIE MOTRICE et VIBRATION PROVENANT DE LA POULIE MENÉE.
	6. Vérifier la tension du ressort de la poulie motrice. a. Tension trop faible. <i>Remplacer.</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA RÉVOLUTION MAXIMALE DU MOTEUR EST TROP ÉLEVÉE ET LA VITESSE MAXIMALE N'EST PAS ATTEINTE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Faire les vérifications 1, 2 et 3 détaillées sous L'ACCÉLÉRATION DE LA MOTONEIGE EST LENTE, SPÉCIALEMENT LORS D'UN DÉPART ARRÊTÉ.
	2. Vérifier la tension du ressort de la poulie menée. a. Tension trop élevée. <i>Régler selon les caractéristiques (voir FICHES TECHNIQUES).</i>
	3. Vérifier la position des vis de calibrage (poulie motrice TRA). a. Vis réglées à un chiffre trop élevé. <i>Régler selon les caractéristiques (voir FICHES TECHNIQUES).</i>
	4. Faire les vérifications détaillées sous VIBRATION PROVENANT DE LA POULIE MOTRICE.
	5. Vérifier la poulie menée. a. La poulie menée n'ouvre pas entièrement. <i>Nettoyer, régler ou remplacer la poulie menée.</i>
	6. Vérifier si les leviers de la poulie motrice bougent sans entrave. a. Leviers coincés. <i>Remplacer les coussinets.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>JEU DANS L'ENTRAÎNEMENT LORS DE L'ACCÉLÉRATION/DÉCÉLÉRATION.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier la tension de la courroie d'entraînement de l'essieu. a. Jeu excessif de la courroie d'entraînement de l'essieu. <i>Régler.</i>
	2. Vérifier le jeu radial de la poulie menée et du pignon d'entraînement sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses. a. Cannelures usées. <i>Remplacer les pièces défectueuses.</i>
	3. Vérifier le jeu radial des essieux moteurs. a. Cannelures usées. <i>Remplacer les pièces défectueuses.</i>

**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
**Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)**

<b>SYMPTÔME</b>	<b>VIBRATION PROVENANT DE LA POULIE MOTRICE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier la courroie d'entraînement. a. Largeur inégale de la courroie à plusieurs endroits. <i>Remplacer.</i>
	2. Vérifier le couple de serrage de la vis de poulie motrice. a. Mouvement de la cuvette de régulateur. <i>Resserrer la vis.</i>
	3. Vis du couvercle de ressort. a. Déplacement du couvercle de ressort causant un coincement qui nuit au déplacement de la demi-poulie coulissante. <i>Resserrer les vis.</i>
	4. Vérifier les douilles du couvercle de ressort (type TRA) et/ou de la demi-poulie coulissante. a. Jeu excessif entre la douille et l'arbre de la demi-poulie fixe causant un coincement qui nuit au déplacement de la demi-poulie coulissante. <i>Remplacer la ou les douilles.</i>
	5. Vérifier l'ensemble des leviers. a. L'ensemble est endommagé (roulement usé, levier plié, etc.). <i>Remplacer la pièce endommagée.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>VIBRATION PROVENANT DE LA POULIE MENÉE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier le jeu de la demi-poulie coulissante. a. Douille de la demi-poulie coulissante usée. <i>Remplacer la douille.</i>
	2. Vérifier si les flasques de poulies fixes et coulissantes sont bien droits. a. Flasques gauchis. <i>Remplacer.</i>
	3. Vérifier les glissières de came. a. Une ou deux glissières de came sur trois sont cassées. <i>Remplacer.</i>

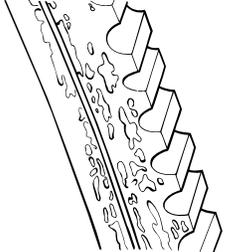
## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

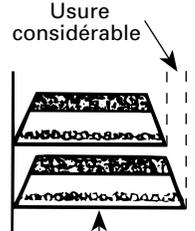
### Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LES POULIES NE RÉTROGRADENT PAS CORRECTEMENT.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier la tension du ressort de la poulie menée. a. Tension du ressort trop faible. <i>Régler selon les caractéristiques (voir FICHES TECHNIQUES) ou remplacer.</i>
	2. Faire les vérifications du symptôme VIBRATION PROVENANT DE LA POULIE MENÉE.
	3. Vérifier les douilles de la poulie motrice (propreté, usure, etc.). a. Les douilles collent sur l'arbre de la demi-poulie fixe. <i>Nettoyer ou remplacer.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>USURE INÉGALE D'UN CÔTÉ DE LA COURROIE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier le couple de serrage des boulons des supports de moteur. a. Support de moteur desserré. <i>Serrer uniformément les boulons/écrous du support de moteur.</i>
	2. Vérifier l'alignement des poulies. a. Mauvais alignement. <i>Aligner les poulies.</i>
	3. Vérifier la surface de contact de la courroie d'entraînement sur les poulies. a. Poulie égratignée ou surfaces rugueuses. <i>Réparer ou remplacer.</i>
	4. Vérifier le jeu de la demi-poulie coulissante de la poulie menée. a. Douille de la demi-poulie coulissante usée. <i>Remplacer la douille.</i>

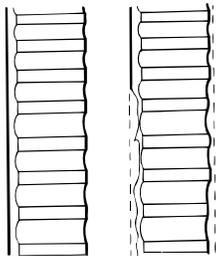
**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
**Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)**

<b>SYMPTÔME</b>	<b>ASPECT FONDU OU EXCESSIVEMENT LUSTRÉ DE LA COURROIE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>  	1. Vérifier l'usure des douilles de la poulie motrice. a. Patinage excessif causé par un manque de pression sur les bords de la courroie. <i>Remplacer les douilles.</i>
	2. Vérifier l'état de l'arbre de la demi-poulie fixe de la poulie motrice. a. Patinage excessif causé par de la rouille sur l'arbre de la poulie. <i>Nettoyer l'arbre avec une laine d'acier fine.</i>
	3. Vérifier la propreté des demi-poulies. a. Patinage excessif causé par de l'huile sur les faces des poulies. <i>Nettoyer les flasques.</i>
	4. Vérifier le calibrage des poulies. a. Patinage excessif causé par le calibrage inadéquat des poulies. <i>Calibrer selon les caractéristiques.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>RÉTRÉCISSEMENT DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DE LA COURROIE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>  	1. Vérifier la poulie motrice. a. Patinage excessif causé par le coincement de la poulie motrice. <i>Inspecter la poulie motrice.</i>
	2. Vérifier le numéro de la courroie d'entraînement. a. Angle de la courroie incorrect (courroie inappropriée). <i>Remplacer par une courroie d'entraînement appropriée.</i>
	3. Vérifier la largeur de la courroie d'entraînement. a. Usure excessive. <i>Remplacer la courroie si sa largeur est inférieure à la largeur minimale indiquée sous COURROIE D'ENTRAÎNEMENT.</i>

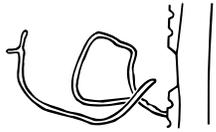
## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

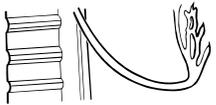
### Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)

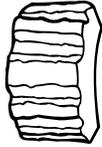
SYMPTÔME	RÉTRÉCISSEMENT DE LA COURROIE EN UN SEUL POINT.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier si les chenilles sont gelées. a. Chenilles gelées. <i>Retirer la glace des chenilles.</i>
	2. Vérifier le frein de stationnement. a. Frein de stationnement appliqué. <i>Relâcher le frein de stationnement.</i>
	3. Vérifier la tension/l'alignement de la chenille. a. Chenille trop serrée. <i>Régler la tension et l'alignement de la chenille.</i>
	4. Vérifier la poulie motrice. a. Mauvais fonctionnement. <i>Réparer ou remplacer la poulie motrice.</i>
	5. Vérifier la longueur de la courroie d'entraînement. a. Courroie trop longue ou trop courte. <i>Remplacer par une courroie d'entraînement appropriée (voir FICHES TECHNIQUES).</i>
	6. Vérifier la distance entre les poulies. a. Distance inappropriée entre les poulies. <i>Régler selon les valeurs spécifiées.</i>
	7. Vérifier la hauteur de la courroie. a. Hauteur incorrecte. <i>Régler selon les valeurs spécifiées.</i>

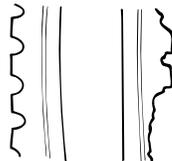
SYMPTÔME	LES CÔTÉS DE LA COURROIE USENT VERS L'INTÉRIEUR.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier la surface des demi-poulies. a. Demi-poulie égratignée ou surface rugueuse. <i>Réparer ou remplacer.</i>
	2. Vérifier le numéro de la courroie d'entraînement. a. Mauvais type de courroie. <i>Remplacer par une courroie d'entraînement appropriée (voir FICHES TECHNIQUES).</i>

**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
**Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)**

<b>SYMPTÔME</b>	<b>EFFRITEMENT DE LA COURROIE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier le numéro de la courroie d'entraînement. a. La courroie tourne trop rapidement. <i>Mauvais type de courroie. Remplacer par une courroie appropriée (voir FICHES TECHNIQUES).</i>
	2. Vérifier la propreté des poulies. a. Huile sur les faces des poulies. <i>Nettoyer avec un papier sablé fin et essuyer avec un chiffon propre humecté de Nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809).</i>

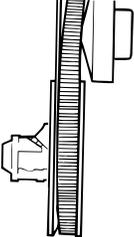
<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA TRAME DE LA COURROIE SE DÉFAIT.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier l'alignement des poulies. a. Mauvais alignement des poulies. <i>Aligner les poulies selon les caractéristiques (voir FICHES TECHNIQUES).</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>FISSURES DE FATIGUE ENTRE LES DENTS.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier l'état de la courroie d'entraînement. a. Usure considérable ou totale de la courroie. <i>Remplacer.</i> b. Forme naturelle de la courroie d'entraînement altérée à cause d'un mauvais remisage. <i>Remiser adéquatement.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>DENTS ARRACHÉES.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	1. Vérifier le sens de rotation de la courroie d'entraînement. a. Courroie mal installée. <i>Remplacer.</i>
	2. Vérifier si la courroie frotte contre des composants. a. La courroie frotte sur des parties fixes. <i>Déplacer les composants.</i>
	3. Vérifier la poulie motrice. a. Secousses à l'embrayage de la poulie motrice. <i>Vérifier les douilles et autres pièces de la poulie motrice, de même que sa vitesse d'engagement.</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 02 (TRANSMISSION ET SYSTÈME DE FREINAGE)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>RETOURNEMENT DE LA COURROIE À VITESSE ÉLEVÉE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b> 	<p>1. Vérifier l'alignement des poulies.</p> <p>a. Mauvais alignement des poulies. <i>Aligner les poulies selon les caractéristiques (voir FICHES TECHNIQUES).</i></p> <p>2. Vérifier le numéro de la courroie d'entraînement.</p> <p>a. Mauvais type de courroie. <i>Remplacer par une courroie d'entraînement appropriée.</i></p>

## SYSTÈME DE FREINAGE

### FREIN HYDRAULIQUE

<b>SYMPTÔME</b>	<b>FREINS SPONGIEUX.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Liquide de frein contaminé. <i>Remplacer le liquide de frein, puis purger le système. Si le problème persiste, remplacer le maître-cylindre.</i></p>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>FUITE DU LIQUIDE DE FREIN.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Voir si certains raccords de tuyau sont desserrés. <i>Installer de nouvelles rondelles de cuivre et resserrer.</i></p> <p>2. Vérifier si le tuyau, le maître-cylindre et l'étrier sont endommagés. <i>Remplacer la ou les pièces et vérifier si le montage est adéquat.</i></p>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LES FREINS SONT BRUYANTS.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier l'épaisseur des plaquettes de frein.</p> <p>a. Plaquettes usées jusqu'à l'avertisseur. <i>Remplacer.</i></p>

# SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Ce tableau a été conçu pour aider le mécanicien à déterminer la source d'un problème. On devrait s'en servir comme référence.

SYMPTÔME	LE DÉMARREUR NE TOURNE PAS.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier le fusible. a. Fusible grillé. <i>Vérifier l'état des fils et remplacer le fusible.</i>
	2. Vérifier la continuité des contacts de commutateur de démarreur. a. Mauvais fonctionnement des contacts du commutateur de démarreur. <i>Réparer ou remplacer le commutateur.</i>
	3. Vérifier la continuité entre le commutateur et le MEM sur les modèles refroidis par liquide. a. Circuit ouvert. <i>Réparer.</i>
	4. Vérifier la continuité entre le MEM et le solénoïde. a. Circuit ouvert. <i>Réparer.</i>

SYMPTÔME	LE DÉMARREUR TOURNE, MAIS NE DÉMARRE PAS LE MOTEUR.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la capacité de la batterie. a. Élément(s) de la batterie court-circuité(s). <i>Remplacer.</i>
	2. Vérifier la charge de la batterie. a. Batterie faible. <i>Recharger la batterie et vérifier le système de charge ainsi que les fils.</i>
	3. Vérifier le branchement des fils. a. Mauvais branchement, trop de résistance. <i>Nettoyer et resserrer.</i>
	4. Vérifier le disque de contact du solénoïde. a. Disque de contact du solénoïde brûlé ou fonctionnant mal. <i>Remplacer le solénoïde.</i>
	5. Vérifier les balais. a. Contact insuffisant des balais. <i>Remplacer les balais.</i>
	6. Vérifier le collecteur. a. Collecteur brûlé. <i>Machiner le collecteur sur un tour. Respecter la limite d'usure du diamètre extérieur. Voir DÉMARREUR ÉLECTRIQUE.</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 03 (SYSTÈME ÉLECTRIQUE)

SYMPTÔME	LE DÉMARREUR TOURNE, MAIS NE DÉMARRE PAS LE MOTEUR.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	7. Vérifier le moteur. a. Moteur grippé. <i>Remettre le moteur en état.</i>
	8. Vérifier la hauteur du mica du collecteur. a. Mica trop haut. <i>Rogner le mica.</i>
	9. Vérifier la résistance de l'enroulement inducteur. a. Court-circuit à l'enroulement inducteur. <i>Réparer ou remplacer le boîtier.</i>
	10. Vérifier la résistance de l'induit. a. Court-circuit à l'induit. <i>Réparer ou remplacer l'induit.</i>
	11. Vérifier la tension des ressorts des balais. a. Faible tension des ressorts des balais. <i>Remplacer les ressorts.</i>
	12. Vérifier les aimants du boîtier de démarreur. a. Aimants faibles. <i>Remplacer le boîtier de démarreur.</i>
	13. Vérifier l'usure des douilles. a. Douilles usées. <i>Remplacer les douilles.</i>

SYMPTÔME	LE DÉMARREUR TOURNE, MAIS LA ROUE LIBRE NE VIENT PAS EN PRISE AVEC LA COURONNE DE LANCEMENT.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier le pignon de la roue libre. a. Pignon de la roue libre usé. <i>Remplacer la roue libre.</i>
	2. Vérifier la roue libre. a. Roue libre défectueuse. <i>Remplacer la roue libre.</i>
	3. Vérifier les douilles de l'embrayage. a. Douille(s) d'embrayage usée(s). <i>Remplacer l'embrayage.</i>

**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
Sous-section 03 (SYSTÈME ÉLECTRIQUE)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE DÉMARREUR TOURNE, MAIS LA ROUE LIBRE NE VIENT PAS EN PRISE AVEC LA COURONNE DE LANCEMENT.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	4. Vérifier la couronne de lancement. a. Couronne de lancement usée. <i>Remplacer la couronne de lancement.</i>
	5. Vérifier si le démarreur tourne dans la bonne direction. a. Le démarreur tourne dans la mauvaise direction, ses balais sont mal installés, la polarité est inversée ou ce n'est pas le bon démarreur. <i>Remplacer le démarreur ou le rebrancher correctement.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE DÉMARREUR ÉLECTRIQUE RESTE EN MARCHÉ LORSQUE LE MOTEUR EST DÉMARRÉ.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier l'embrayage. a. Pignon de la roue libre coincé. <i>Remplacer ou nettoyer.</i>
	2. Vérifier le relais de démarreur. a. Enroulement(s) du solénoïde court-circuité(s). <i>Remplacer le solénoïde.</i>
	3. Vérifier les contacts du relais de démarreur. a. Contacts fondus. <i>Remplacer le relais.</i>
	4. Vérifier le relais de démarreur. a. Le relais de démarreur ne revient que très peu. <i>Remplacer le relais de démarreur.</i>
	5. Vérifier les contacts de l'interrupteur de démarrage. a. Contacts court-circuités. <i>Remplacer l'interrupteur.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>OCCASIONNELLEMENT, LE DÉMARREUR ÉLECTRIQUE NE RÉAGIT PAS LORSQU'ON L'ACTIVE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier les câbles de batterie et les fils du démarreur. a. Branchement(s) corrodé(s) et/ou desserré(s). <i>Nettoyer et/ou resserrer.</i>
	2. Vérifier le fusible. a. Fusible oxydé ou grillé. <i>Nettoyer ou remplacer.</i>
	3. Vérifier les branchements du faisceau de fils. a. Oxydation aux branchements. <i>Nettoyer ou remplacer les bornes défectueuses.</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 03 (SYSTÈME ÉLECTRIQUE)

SYMPTÔME	OCCASIONNELLEMENT, LE DÉMARREUR ÉLECTRIQUE NE RÉAGIT PAS LORSQU'ON L'ACTIVE.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	4. Vérifier le bouton START. a. Contact défectueux dans le bouton. <i>Remplacer.</i> b. Humidité dans le bouton. <i>Sécher.</i>
	5. Vérifier le solénoïde du démarreur électrique. a. Fils court-circuités ou rondelle de contact corrodée. <i>Remplacer.</i>

SYMPTÔME	PHARE QUI NE FONCTIONNE PAS.
CONDITION	AMPOULE BLANCHE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier l'ampoule. a. Fuite de gaz. <i>Changer l'ampoule.</i>
CONDITION	ÉLÉMENT BRISÉ.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier si le logement du phare et la douille de l'ampoule sont desserrés. a. Problème de vibration. <i>Serrer les vis de fixation du phare. Fixer l'ampoule dans la douille. Changer l'ampoule.</i>
CONDITION	FILAMENT FONDU (EXTRÉMITÉS DU PORTE-ÉLÉMENT) ET AMPOULE NOIRE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la tension du phare à différentes vitesses. Elle ne doit pas être supérieure à 15 Vcc. a. Tension excessive dans le circuit d'éclairage. <i>Changer l'alternateur. Revérifier.</i>

SYMPTÔME	FAIBLE INTENSITÉ DU PHARE.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la tension du phare à différentes vitesses. Elle ne doit pas être inférieure à 11 Vcc. a. Manque de tension dans le circuit d'éclairage. <i>Remplacer l'alternateur et revérifier.</i>
	2. Regarder si les fils du faisceau sont endommagés ou fondus et si le raccord des fils est bien serti, et vérifier l'état des connexions. a. Pièce chauffante, tranchante ou rotative en contact avec le faisceau de fils. Mauvais acheminement du faisceau de fils. <i>Réparer/changer les fils et/ou les raccords brisés. Réacheminer le faisceau s'il y a lieu.</i>
	3. Vérifier si les accessoires électriques en option surchargent l'alternateur. a. Charge électrique excessive à l'alternateur. <i>Réduire la charge électrique en enlevant les accessoires en trop. Rebrancher selon les recommandations du fabricant.</i>

**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
Sous-section 03 (SYSTÈME ÉLECTRIQUE)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>MAUVAISE LECTURE DE L'INDICATEUR DE NIVEAU D'ESSENCE/TEMPÉRATURE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier si la sonde se déplace librement ou si la tige du flotteur est bien positionnée. a. Pièce défectueuse ou endommagée. <i>Corriger ou remplacer la sonde.</i>
	2. Vérifier l'état de la sonde/du faisceau de fils de l'indicateur. a. Pièce chauffante, tranchante ou rotative en contact avec le faisceau de fils. Mauvais acheminement du faisceau de fils. <i>Réparer/changer les fils brisés. Réacheminer le faisceau, s'il y a lieu.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE FEU DE FREINAGE DEMEURE ALLUMÉ.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier le sens d'installation de l'ampoule. a. L'ampoule a été installée à l'envers, les contacts sont inversés. <i>Placer l'ampoule correctement.</i>
	2. Vérifier l'interrupteur de freinage. a. Le contact reste fermé à l'interrupteur. <i>Remplacer l'interrupteur de freinage.</i>
	3. Vérifier le faisceau de fils. a. Faisceau court-circuité. <i>Remplacer ou réparer le faisceau de fils.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>L'AMPOULE DE FEU ARRIÈRE CLIGNOTE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier la solidité de l'ampoule dans son logement. a. Jeu aux contacts de l'ampoule. <i>Poser l'ampoule correctement.</i>
	2. Vérifier si le feu arrière est bien branché. a. Logement de raccords partiellement branché. <i>Poser le logement des raccords correctement.</i>
	3. Vérifier la continuité des fils. a. Bornes oxydées et/ou fils coupés. <i>Remplacer le ou les bornes ou sertir le ou les fils défectueux.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE TACHYMÈTRE NE FONCTIONNE PAS.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier la continuité des fils. a. Bornes oxydées et/ou fils coupés. <i>Remplacer les bornes ou sertir les fils défectueux.</i>

# SUSPENSION ET CHENILLES

Ce tableau a été conçu pour aider le mécanicien à déterminer la source d'un problème. On devrait s'en servir comme référence. Les symptômes et les vérifications suggérées ne s'appliquent pas à tous les modèles.

<b>SYMPTÔME</b>	<b>SUSPENSION AFFAISSÉE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier l'état des ressorts. a. Ressorts brisés. <i>Remplacer les ressorts.</i>
	2. Vérifier la précharge du ressort. a. Précharge du ressort insuffisante. <i>Augmenter la précharge à la position recommandée.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA SUSPENSION ARRIÈRE COGNE À FOND DE COURSE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier l'état des ressorts. a. Ressorts brisés. <i>Remplacer les ressorts.</i>
	2. Vérifier la précharge du ressort. a. Précharge du ressort insuffisante. <i>Augmenter la précharge à la position recommandée.</i>
	3. Vérifier la position du rapport de mouvement de la suspension arrière. a. Le rapport est réglé à la position souple. <i>Régler le rapport à la position ferme.</i>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 04 (SUSPENSION ET CHENILLES)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA SUSPENSION ARRIÈRE EST TROP RIGIDE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier la précharge des ressorts arrière. a. Précharge excessive. <i>Régler la précharge.</i>
	2. Vérifier les ressorts. a. Les ressorts installés sont trop raides. <i>Mettre des ressorts plus mous; voir le bulletin de service TABLEAU DE RÉFÉRENCE DES RESSORTS SELON LA CHARGE.</i>
	3. Vérifier la position du rapport de mouvement de la suspension arrière. a. Le rapport est réglé à la position ferme. <i>Régler le rapport à la position souple.</i>
	4. Vérifier la tension des chenilles. a. Tension trop élevée. <i>Ajuster.</i>
	5. Vérifier le graissage des axes. a. Mauvaise lubrification ou graisse contaminée (cambouis collant). <i>Nettoyer et/ou graisser.</i>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA MOTONEIGE SOUS-VIRE LORSQU'ON TOURNE LE GUIDON.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	1. Vérifier l'état des lisses. a. Lisses usées. <i>Remplacer.</i>
	2. Vérifier la précharge des ressorts de skis. a. Pression insuffisante des skis au sol. <i>Augmenter la précharge des ressorts.</i>
	3. Vérifier si la partie la plus épaisse des blocks de raccordement est orientée vers l'arrière. a. Pression insuffisante des skis au sol. <i>Tourner les blocs pour que la partie épaisse soit vers l'arrière.</i>
	4. Vérifier si les courroies d'arrêt du bras avant sont trop longues. a. Pression insuffisante des skis au sol. <i>Raccourcir les courroies d'arrêt.</i>

**Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES**  
Sous-section 04 (SUSPENSION ET CHENILLES)

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LE VOLANT EST DIFFICILE À TOURNER.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier si le volant tourne librement lorsque les skis ne touchent pas au sol.</p> <p>a. Corrosion des joints à rotule nuisant au mouvement. <i>Lubrifier ou remplacer les joints à rotule.</i></p> <p>b. Pièce nécessitant une lubrification adéquate. <i>Lubrifier. Voir ENTRETIEN.</i></p> <p>c. Pièces tordues. <i>Remplacer les pièces.</i></p>
	<p>2. Vérifier la précharge des ressorts de skis.</p> <p>a. Précharge excessive. <i>Diminuer la tension de précharge des ressorts de skis.</i></p>
	<p>3. Vérifier si la partie la plus épaisse des blocs de raccordement est orientée vers la bas.</p> <p>a. Pression excessive des skis au sol. <i>Tourner les blocs pour que la partie épaisse soit vers le bas.</i></p>
	<p>4. Vérifier la position des courroies d'arrêt.</p> <p>a. Poids excessif lorsque les courroies d'arrêt sont courtes. <i>Allonger les courroies du bras avant.</i></p>

<b>SYMPTÔME</b>	<b>LA MOTONEIGE ZIGZAGUE.</b>
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
<b>ESSAI/INSPECTION</b>	<p>1. Vérifier l'état des lisses.</p> <p>a. Lisses usées ou gauchies. <i>Remplacer les lisses.</i></p>
	<p>2. Vérifier l'alignement des skis.</p> <p>a. L'alignement des skis est incorrect. <i>Aligner les skis avec la divergence (ouverture) appropriée (voir SYSTÈME DE DIRECTION pour les détails de réglage).</i></p>
	<p>3. Vérifier si le jeu des douilles de la direction ont trop de jeu.</p> <p>a. Jeu excessif. <i>Remplacer.</i></p>
	<p>4. Vérifier la pression des skis.</p> <p>a. Il y a trop de pression sur les skis. <i>Réduire la précharge du ressort de ski et/ou accroître la précharge du ressort central.</i></p>

## Section 03 DIAGNOSTIC DES PANNES

### Sous-section 04 (SUSPENSION ET CHENILLES)

SYMPTÔME	LES GLISSIÈRES S'USENT PRÉMATURÉMENT OU LES SEGMENTS DE LA CHENILLE BLEUISSENT.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la tension des chenilles. a. La pression sur les glissières est trop élevée. <i>Régler selon les valeurs spécifiées (voir FICHES TECHNIQUES). Remplacer les pièces défectueuses.</i>
	2. Vérifier l'état des roues de support. a. Roulement coincé, méplat sur la roue ou roue endommagée. <i>Remplacer les pièces défectueuses.</i>
	3. Vérifier l'enneigement. a. Mauvaise lubrification des glissières. <i>Indiquer à l'utilisateur de circuler là où il y a suffisamment de neige (voir le Guide du conducteur).</i>
	4. Vérifier les glissières et les vis de fixation de la suspension. a. Glissières tordues ou vis de fixation lâches. <i>Remplacer les pièces défectueuses et/ou resserrer les vis.</i>

SYMPTÔME	LES CHENILLES DÉRAILLENT.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier la tension des chenilles. a. Tension insuffisante. <i>Régler.</i>
	2. Vérifier l'alignement des chenilles avec les glissières. a. Alignement incorrect. <i>Régler.</i>

SYMPTÔME	BRUITS OU VIBRATIONS PROVENANT DES CHENILLES.
CONDITION	UTILISATION NORMALE.
ESSAI/INSPECTION	1. Vérifier les boulons de fixation de la suspension à glissière. a. Boulon(s) manquant(s) (certains composants gênent la rotation des chenilles). <i>Remplacer les boulons manquants.</i>
	2. Vérifier l'état des roues de support. a. Le caoutchouc des roues de support est endommagé. <i>Remplacer.</i>
	3. Vérifier les segments-guides. a. La tête d'un ou plusieurs segments est pliée. <i>Remplacer.</i>
	4. Vérifier les barbotins. a. Une ou plusieurs dents des barbotins de l'arbre d'entraînement sont cassées. <i>Remplacer le ou les barbotins.</i>
	5. Vérifier la tension des chenilles. a. Les chenilles sont trop relâchées. <i>Ajuster à la tension prescrite.</i>
	6. Vérifier les tiges de chenille et les dents de traction interne. a. Une tige de chenille ou des dents sont cassées. <i>Remplacer la ou les chenilles.</i>

# VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ

## PROCÉDURE

Faire cette opération lorsque la température du moteur est d'environ 70°C (158°F).

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Attention de ne pas se brûler lorsque le moteur est chaud.

## PRÉPARATION

Enlever:

### **⚠ AVERTISSEMENT**

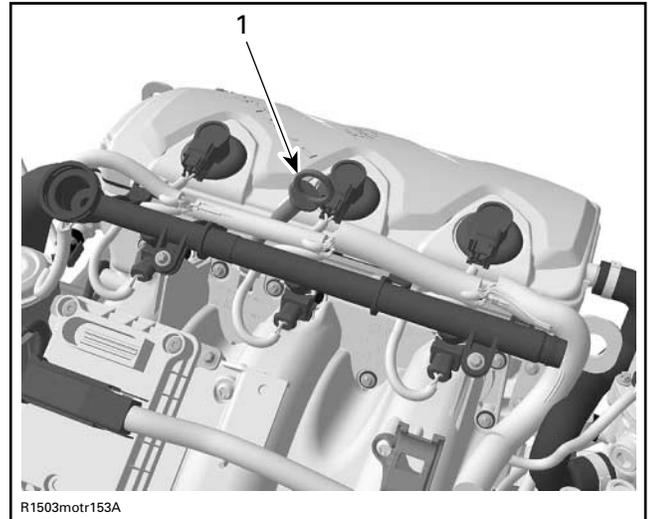
Débrancher le cordon coupe-circuit pour éviter de lancer le moteur alors que la rampe d'alimentation est enlevée et pour éviter toute éclaboussure d'essence. Le carburant est inflammable.

- le cordon coupe-circuit
- le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Pour éviter de se brûler, porter un équipement de sécurité approprié pour enlever le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement.

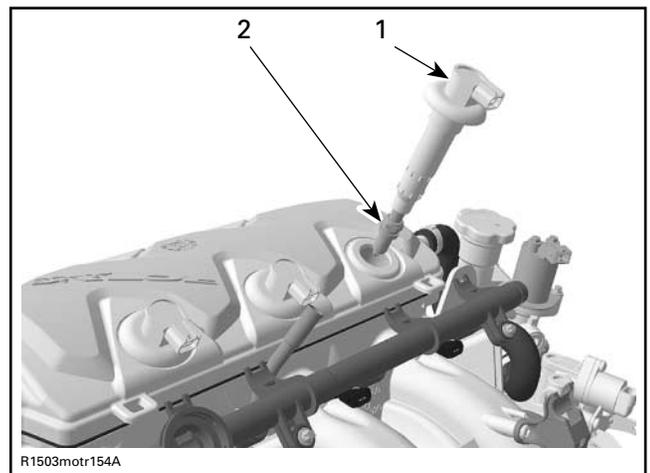
- la plaque qui recouvre la rampe d'alimentation et les vis qui retiennent la rampe, puis déplacer la rampe pour dégager les orifices d'injection
- la jauge de niveau d'huile
- le collecteur d'échappement
- le collecteur d'admission d'air



1. Jauge de niveau d'huile

- la bobine d'allumage après l'avoir débranchée
- la bougie de la culasse.

**REMARQUE:** On peut utiliser la bobine d'allumage pour extraire la bougie.

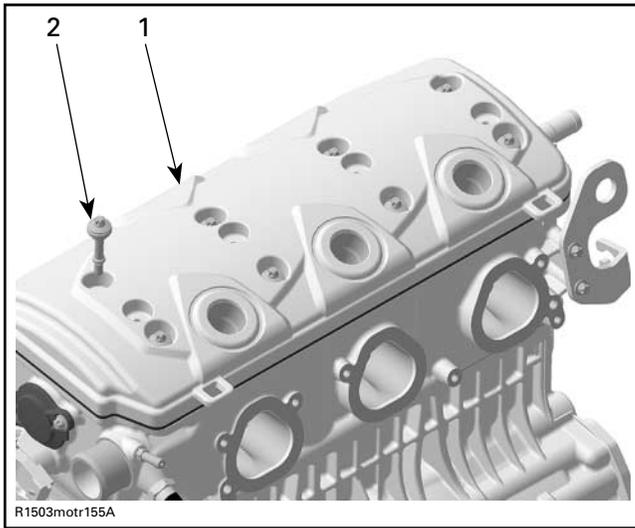


1. Bobine d'allumage  
2. Bougie

- Enlever le déflecteur du couvercle de soupape.
- Dévisser et enlever le couvercle de soupape.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 01 (VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ)



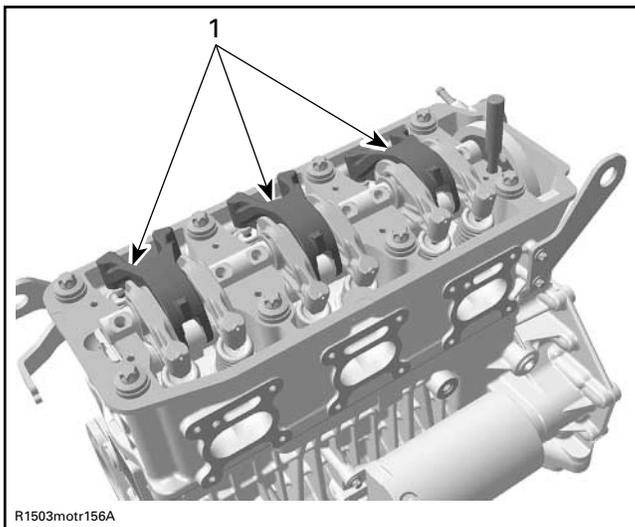
1. Couvercle de soupape
2. Vis de couvercle de soupape

## PROCÉDURE

L'opération suivante doit se faire séparément pour chaque cylindre en raison du décalage de 120° entre les P.M.H.

Tourner le vilebrequin **dans le sens antihoraire** avec l'adaptateur pour arbre de transmission (N/P 529 035 892) jusqu'à ce que le piston du cylindre n° 3 soit au P.M.H. du cycle de compression.

**REMARQUE:** Le numéro des cylindres est estampillé sur le couvercle des soupapes.



1. Culbuteurs d'admission

En tournant le vilebrequin, remarquer le mouvement du culbuteur (côté admission) du cylindre n° 3. Dès qu'il termine sa course et que la soupape d'admission se ferme, observer le piston. Lorsqu'il atteint son point le plus élevé, il se trouve au P.M.H. du cycle de compression.

Ensuite, faire un test d'étanchéité sur le cylindre n° 3 tel qu'indiqué ci-dessous.

Pour faire un test d'étanchéité sur le cylindre n° 1, tourner le vilebrequin **dans le sens antihoraire** à 240° afin d'amener le cylindre n° 1 au P.M.H. du cycle de compression. Suivre les instructions ci-dessous pour vérifier l'étanchéité.

Tourner le vilebrequin **dans le sens antihoraire** à 240° afin d'amener le cylindre n° 2 au P.M.H. du cycle de compression. Suivre les instructions ci-dessous pour vérifier l'étanchéité.

On devrait effectuer les étapes suivantes séparément sur chaque cylindre après les avoir amenés au P.M.H. du cycle de compression, tel qu'indiqué ci-dessus.

Retenir le vilebrequin dans cette position avec l'adaptateur pour arbre de transmission (N/P 529 035 892).

Installer l'adaptateur de manomètre dans l'orifice de bougie nettoyé précédemment.

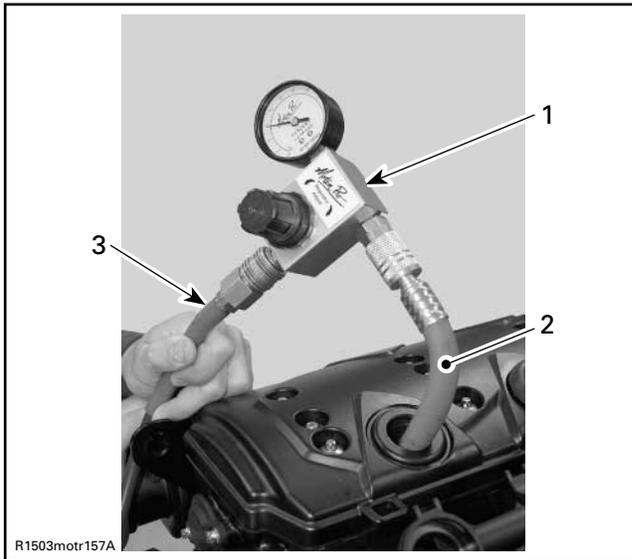
Se servir du vérificateur de fuites (N/P 529 035 661).

Brancher le vérificateur à une source d'air appropriée.

**REMARQUE:** Chaque appareil d'essai est accompagné d'instructions précises sur l'utilisation du manomètre et la pression.

Mettre le manomètre à zéro.

Injecter de l'air dans la chambre de combustion.



R1503motr157A

1. Manomètre
2. Adaptateur approprié pour l'orifice de bougie
3. Alimentation d'air

Noter le débit ou le pourcentage de fuites (selon l'appareil d'essai utilisé).

POURCENTAGE DE FUITES	ÉTAT DU MOTEUR
0% à 7%	Excellent état.
8% à 15%	Passable; faire une mise au point ou le réglage nécessaire.
16% à 30%	Mauvais état; le moteur fonctionne, mais le rendement peut être faible.
30% et plus	Très mauvais état; diagnostiquer et réparer le moteur.

### Diagnostic des pannes

Mettre l'endroit à vérifier sous pression, vaporiser de l'eau savonneuse à cet endroit, observer et écouter afin de déceler les fuites d'air.

- si de l'air s'échappe par un orifice d'admission ou par le carburateur, cela signifie qu'il y a une fuite au niveau de la soupape d'admission;
- si de l'air s'échappe par un orifice d'échappement, cela signifie qu'il y a une fuite au niveau de la soupape d'échappement;

- des bulles d'air au niveau du réservoir de liquide de refroidissement indiquent que le joint de culasse fuit;
- des fuites d'air au niveau du carter indiquent qu'un cylindre est usé ou que des segments de piston sont brisés.

### INSTALLATION

**REMARQUE:** Pour le remontage, serrer aux couples indiqués et utiliser les produits Loctite recommandés sur les vues éclatées (voir la sous-section consacrée au type de moteur concerné).

Pour l'installation, inverser les étapes de la préparation.

**REMARQUE:** Avant de réinstaller la bobine d'allumage, mettre de la graisse Molykote 111 (N/P 413 707 000) sur le bord qui entre en contact avec le trou de bougie. Après l'installation, s'assurer que le joint adhère bien à la surface du moteur.

### Fuites générales du moteur

Vaporiser de l'eau savonneuse à l'endroit indiqué, puis observer et écouter afin de déceler les fuites d'air.

Prêter attention aux points suivants:

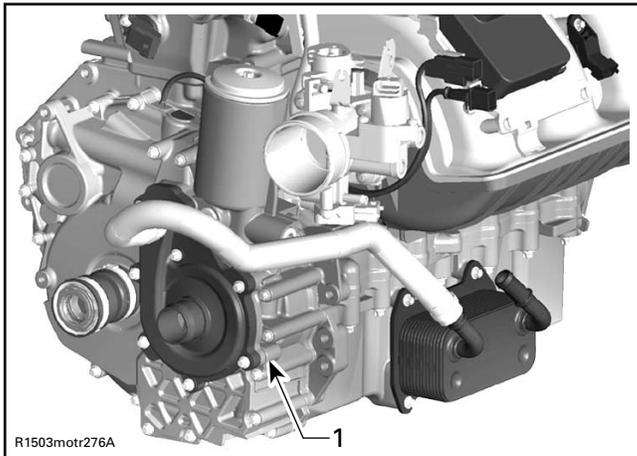
- serrage des colliers
- boyaux de liquide de refroidissement
- des fuites d'air/huile au niveau du carter signifient qu'un ou plusieurs joints d'étanchéité sont endommagés ou que des vis sont desserrées (voir la sous-section BLOC-MOTEUR)
- des fuites d'air/eau au niveau d'un cylindre/culasse signifient qu'un ou plusieurs joints d'étanchéité sont endommagés ou que des vis sont desserrées (voir la sous-section CULASSE ET SOUPAPES)
- une contamination huileuse au niveau de l'orifice de vérification (zone du capteur de vitesse) signifie qu'un anneau d'étanchéité est endommagé sur l'arbre de la pompe de liquide de refroidissement
- un écoulement de liquide de refroidissement par l'orifice de vérification signifie que le joint rotatif est endommagé sur l'arbre de la pompe de liquide de refroidissement (voir la sous-section SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)

---

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 01 (VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ)

---

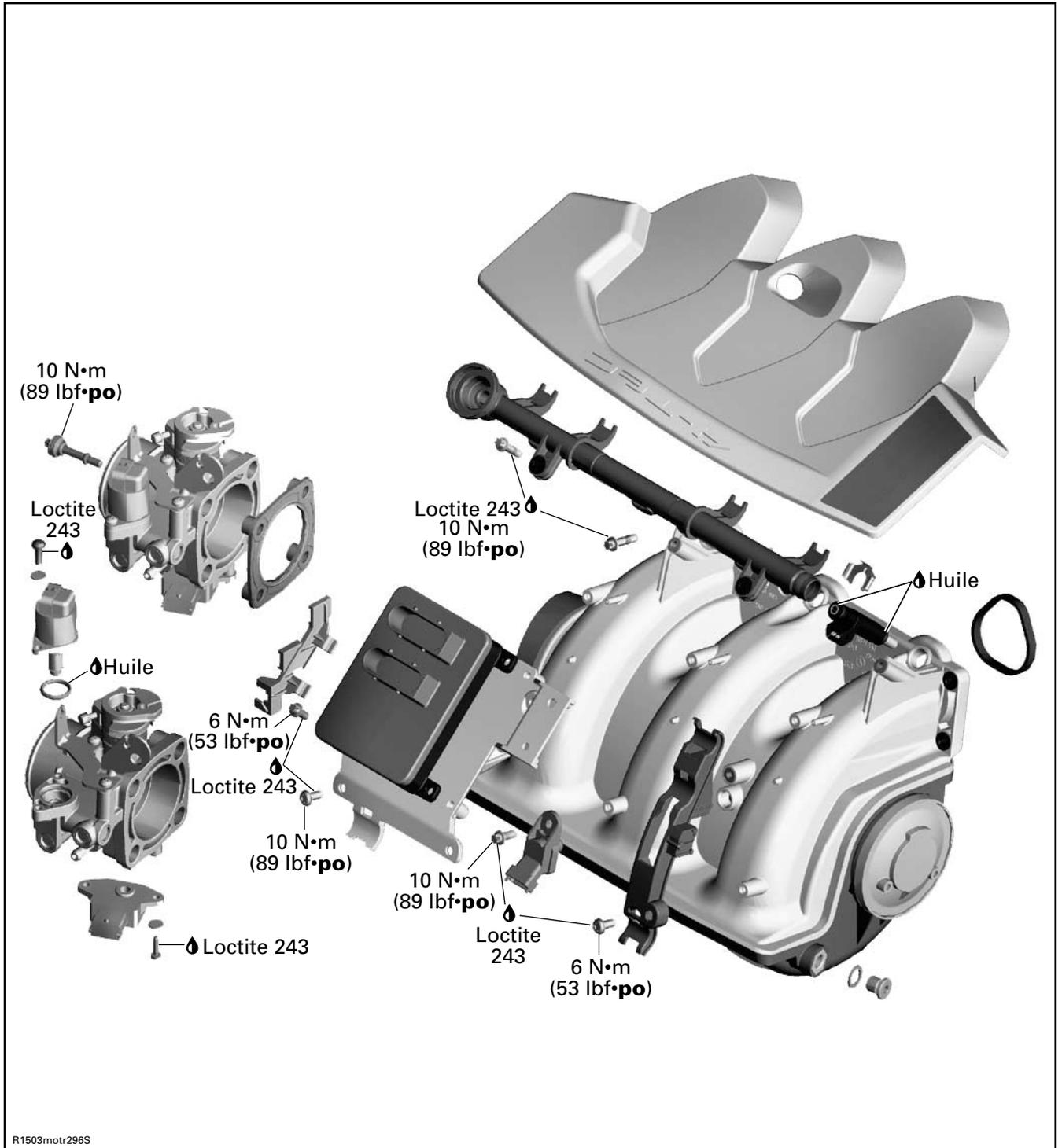


1. Orifice de vérification

- un écoulement de liquide de refroidissement au niveau du carter de la pompe de liquide de refroidissement signifie qu'un ou plusieurs joints d'étanchéité sont endommagés ou que des vis sont desserrées (voir la sous-section SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT).

**REMARQUE:** Pour diagnostiquer et réparer les problèmes mentionnés ci-dessus, consulter la section consacrée au moteur concerné.

# SYSTÈME D'ADMISSION



TYPIQUE

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 02 (SYSTÈME D'ADMISSION)

## DÉPOSE

### Tubulure d'admission d'air

Ouvrir le capot.

Enlever le long boyau entre le carter de papillon et le TOPS.



1. Enlever le boyau

Détacher le silencieux d'admission d'air puis débrancher son boyau du carter de papillon.

Tirer le silencieux d'admission d'air vers l'arrière pour débrancher le raccord de la sonde de température d'air (STA), puis enlever le silencieux.



1. Silencieux d'admission d'air  
2. Raccord de la STA

Enlever la jauge d'huile.

Retirer le couvercle de la rampe d'alimentation en essence.

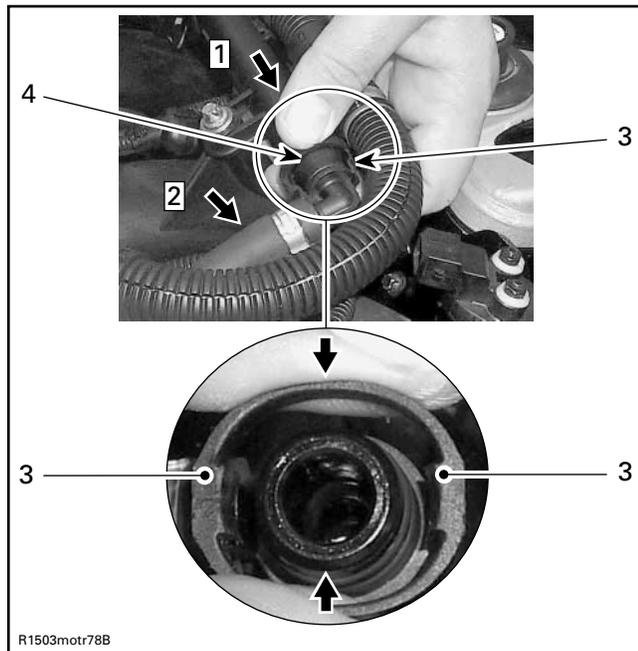
Libérer la pression d'essence du système. Voir la section GESTION DU MOTEUR.

Débrancher les câbles de la batterie.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Toujours brancher les câbles de batterie dans l'ordre indiqué, soit le câble positif ROUGE en premier et le câble négatif NOIR en dernier.**

Débrancher le connecteur du boyau d'essence au niveau de la rampe d'alimentation.



1. Appuyer  
2. Pousser vers l'extérieur  
3. Languettes d'appui  
4. Appuyer au centre des languettes d'appui, retenir et tirer

Couper les attaches à l'endroit indiqué.

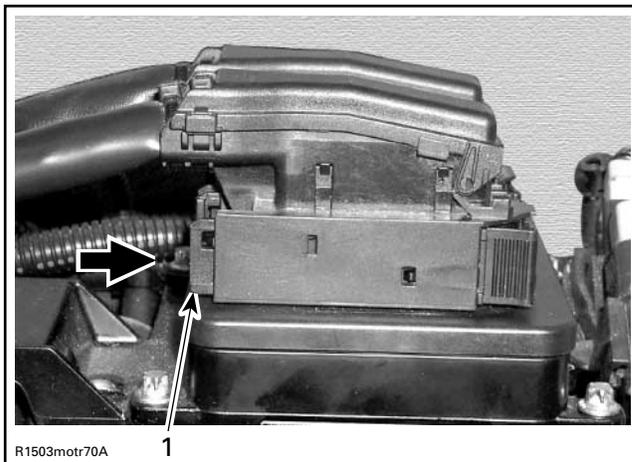
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 02 (SYSTÈME D'ADMISSION)

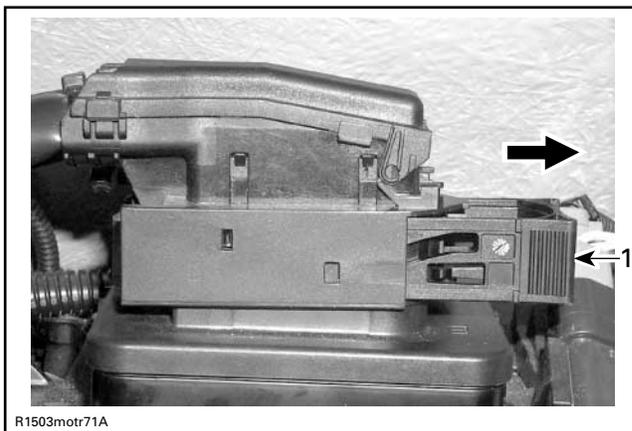


1. Couper les attaches pour libérer le faisceau de fils du véhicule

Débrancher le connecteur «B» de l'UCÉ du moteur.

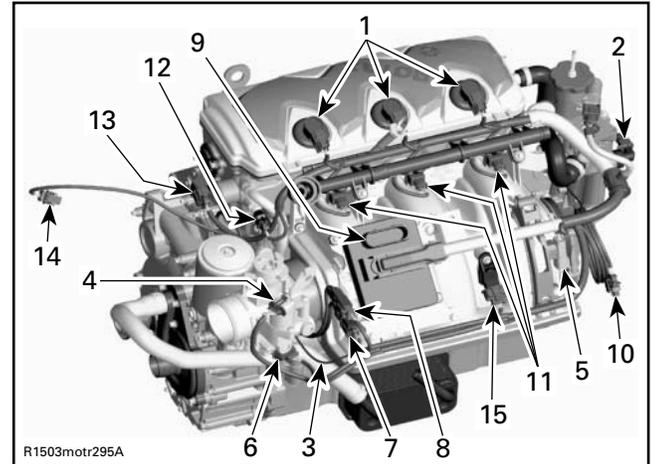


1. Pousser sur cette extrémité pour la libérer



1. Tirer ici pour libérer

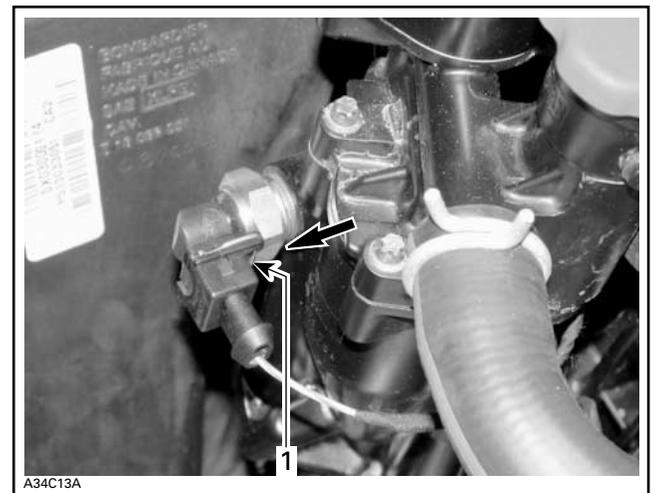
Couper la ou les attaches nécessaires et débrancher les connecteurs des sondes/capteurs reliés au faisceau de fils du moteur.



#### VUE GLOBALE DES CONNECTEURS

1. Bobines d'allumage
2. Sonde de pression du séparateur d'huile (SPSH)
3. Sonde de pression d'huile (SPH)
4. Soupape de dérivation de ralenti
5. Connecteur de moteur
6. Capteur de position d'accélérateur (CPA)
7. Détecteur de détonation
8. Capteur de position de vilebrequin (CPV)
9. Connecteur «B»
10. STA
11. Injecteurs
12. Sonde de température de liquide de refroidissement (STLR)
13. Capteur de position d'arbre à cames (CPAC)
14. Sonde de température du liquide de refroidissement du radiateur (STLR du radiateur)
15. Sonde de pression d'air du collecteur (SPAC)

Débrancher le connecteur de la SPSH.

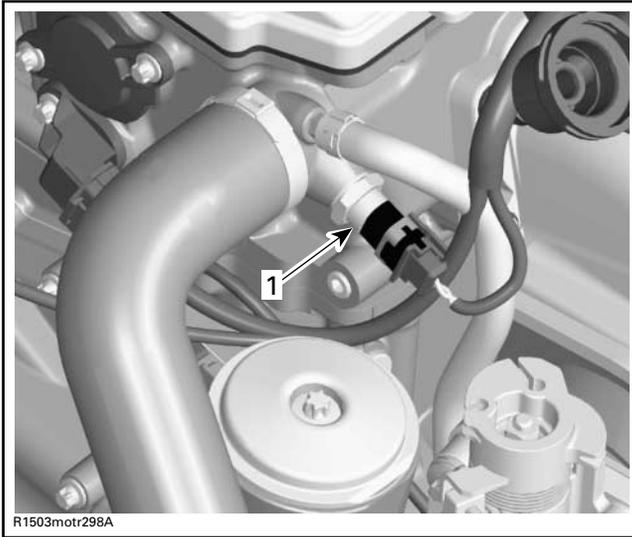


1. Pousser ici avec un petit tournevis et retenir tout en sortant le connecteur

Débrancher le connecteur de la STLR.

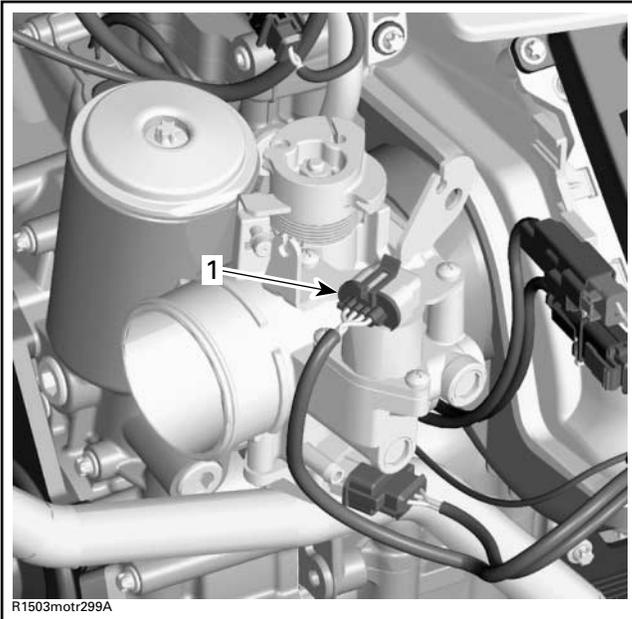
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 02 (SYSTÈME D'ADMISSION)



1. Connecteur de la STLR

Débrancher le connecteur de la soupape de dérivation de ralenti.



1. Connecteur de la soupape de dérivation de ralenti

Desserrer le collier du boyau de liquide de refroidissement à l'avant de la vis inférieure droite du carter de papillon. Déplacer le collier pour accéder à la vis qui se trouve derrière.

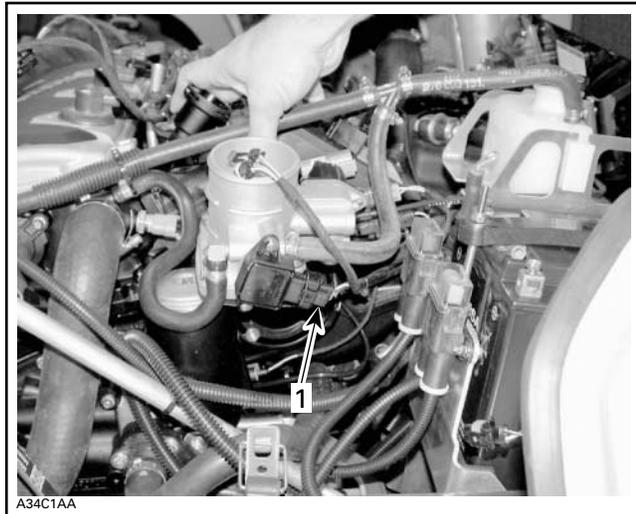
Enlever le carter de papillon de la tubulure d'admission et mettre de côté. Remettre le collier en place et le serrer pour éviter les fuites de liquide.

**REMARQUE:** Ne pas débrancher le câble d'accélérateur.



1. Soupape de dérivation de ralenti  
2. Collier du boyau de liquide de refroidissement

Débrancher le raccord du CPA.



1. Connecteur du CPA

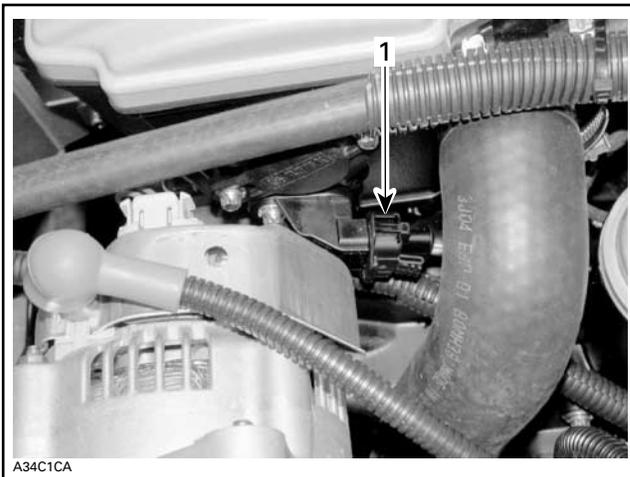
Débrancher le connecteur de la SPH.

**Section 04 MOTEUR**  
Sous-section 02 (SYSTÈME D'ADMISSION)



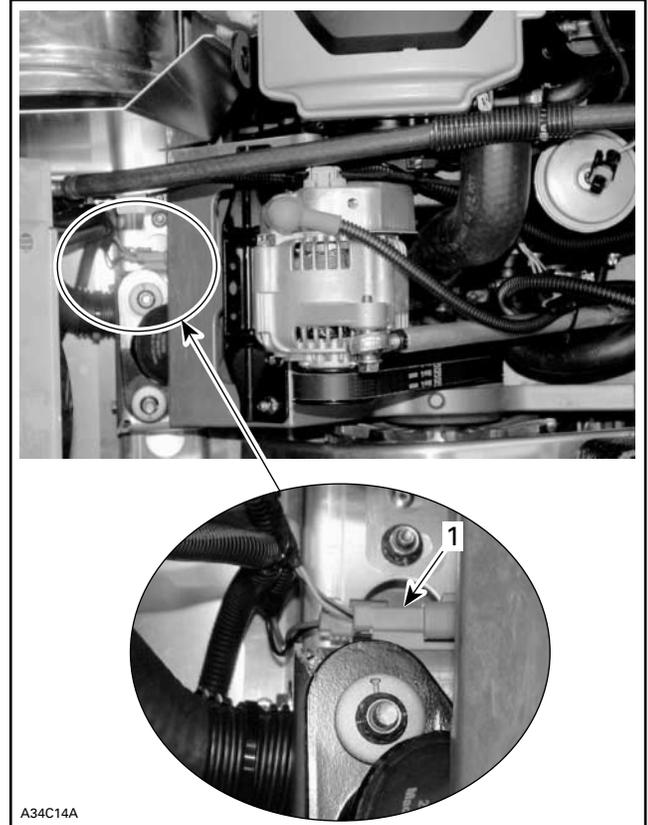
1. Connecteur de la SPH

Débrancher le connecteur du CPAC.



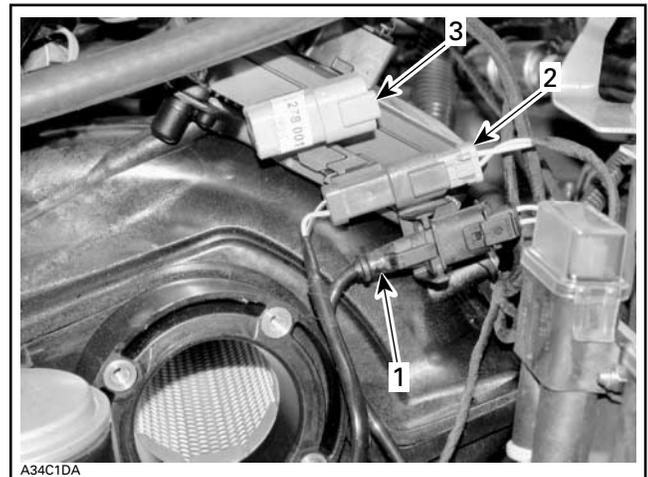
**TYPIQUE**  
1. Connecteur du CPAC

Débrancher le connecteur de la STLR du radiateur.



1. Connecteur de la STLR du radiateur

Retirer les connecteurs du détecteur de détonation et du CPV du support de l'UCÉ. Voir la section SCHÉMAS ÉLECTRIQUES. Débrancher les connecteurs du détecteur de détonation, du CPV et de diagnostic.



1. Connecteur du détecteur de détonation  
2. Connecteur du CPV  
3. Connecteur de diagnostic

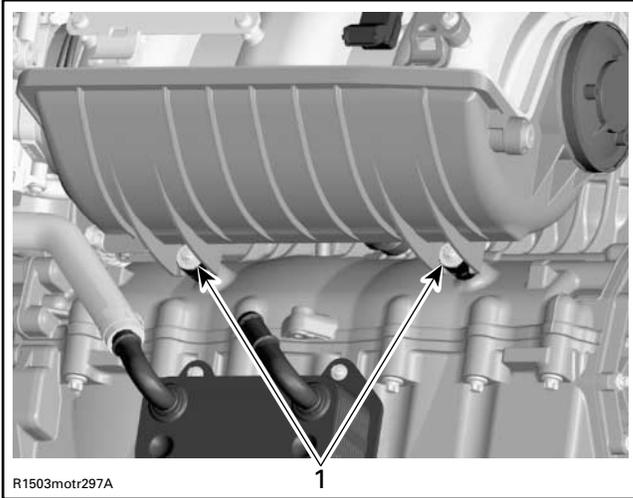
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 02 (SYSTÈME D'ADMISSION)

Éloigner le faisceau de fils du SGM de la tubulure d'admission.

Enlever les vis de fixation de la tubulure d'admission et expulser le tube de la jauge de niveau d'huile par la fente de la tubulure.

Soulever la tubulure d'admission pour la sortir suffisamment des supports de fixation.



1. Supports de fixation

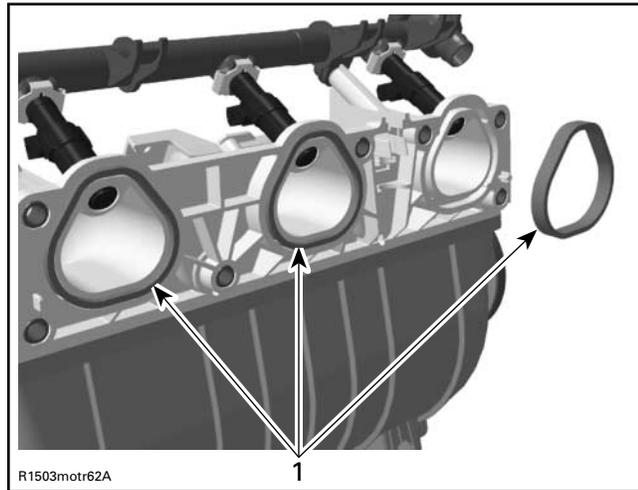
Sortir la tubulure d'admission du moteur.

**REMARQUE:** Le pare-flammes à l'intérieur de la tubulure d'admission ne requiert aucun entretien.

## ASSEMBLAGE

### Tubulure d'admission d'air

S'assurer que tous les joints d'étanchéité sont bien installés et en bon état.

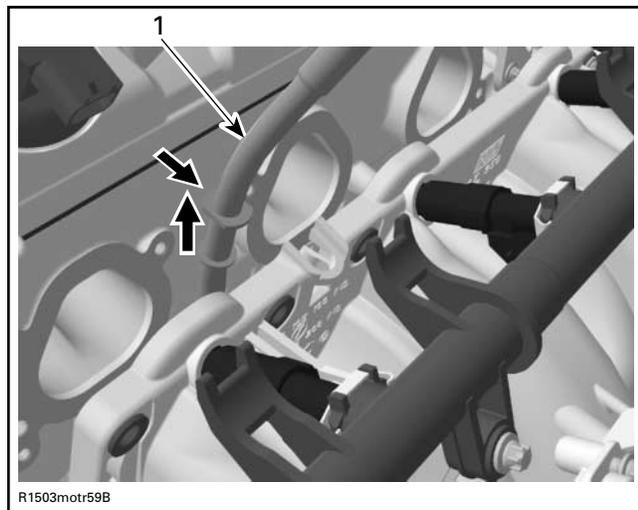


### TUBULURE D'ADMISSION

1. Joints d'étanchéité

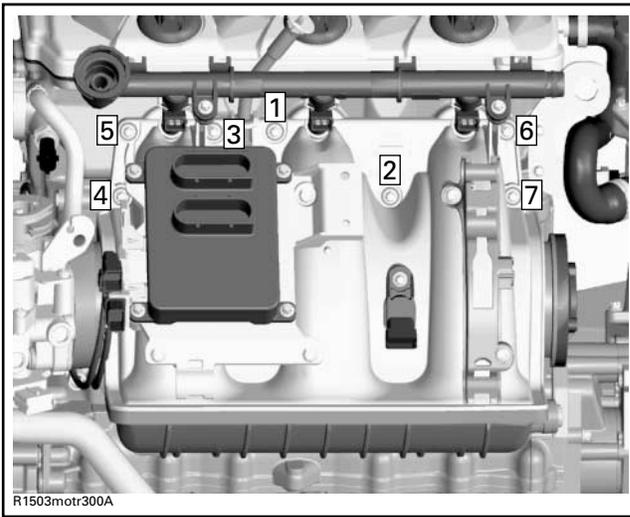
Placer premièrement la tubulure d'admission sur le support de fixation avant et pousser ensuite la tubulure vers le moteur pour accéder au support de fixation arrière.

En installant la tubulure d'admission, soulever légèrement le tube de la jauge de niveau d'huile pour l'insérer dans la fente de la tubulure.



1. Tube de la jauge de niveau d'huile

Enduire les vis de la tubulure d'admission de Loctite 243 (bleu) et les serrer à 10 N•m (89 lbf•po) dans l'ordre prescrit.



R1503motr300A

**⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours vérifier si le joint torique est endommagé ou déformé lors de sa réinstallation. Remplacer tout joint torique endommagé.

Réinstaller les pièces qui restent dans l'ordre inverse de leur dépose. Prêter attention aux points suivants.

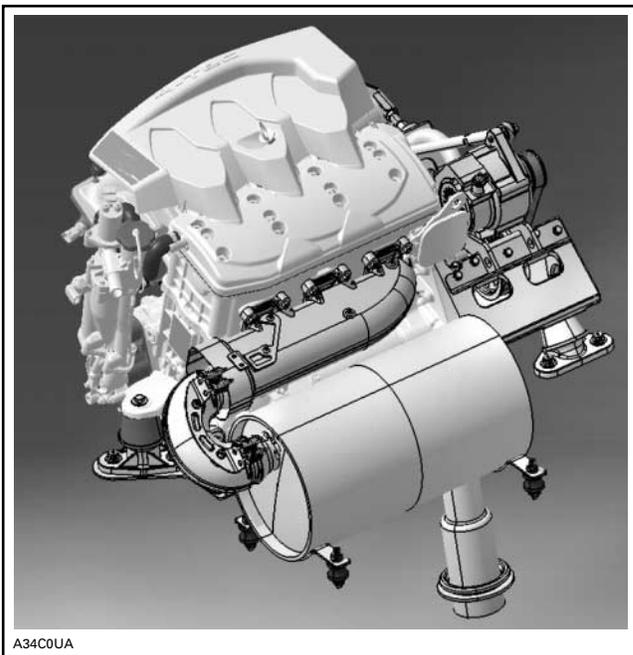
Bien disposer et fixer le faisceau de fils avec des attaches. Rebrancher tous les connecteurs.

Bien rebrancher la batterie.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours brancher les câbles de batterie dans l'ordre indiqué, soit le câble positif ROUGE en premier et le câble négatif NOIR en dernier.

# SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT



TYPIQUE

## AVERTISSEMENT

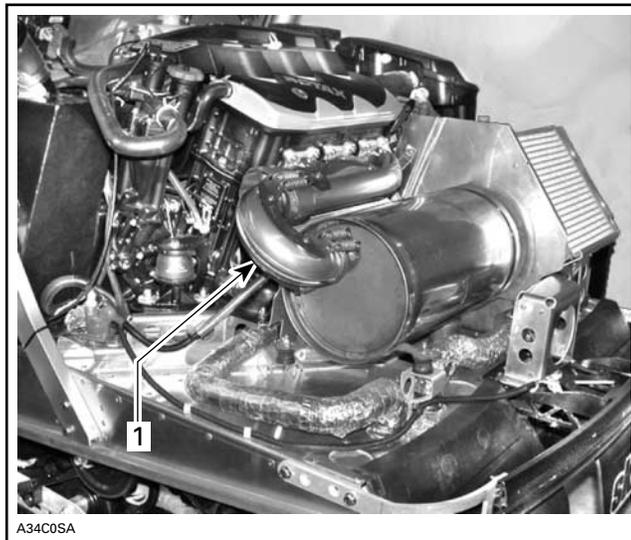
Certains composants du compartiment moteur peuvent être brûlants. Un contact direct avec la peau peut causer des brûlures. Laisser le système d'échappement refroidir avant d'enlever des pièces.

## SILENCIEUX

### Dépose

Soulever le capot.

Enlever le tuyau de raccord avec l'outil d'installation/dépose de ressorts d'échappement (N/P 529 035 539).



1. Tuyau de raccord

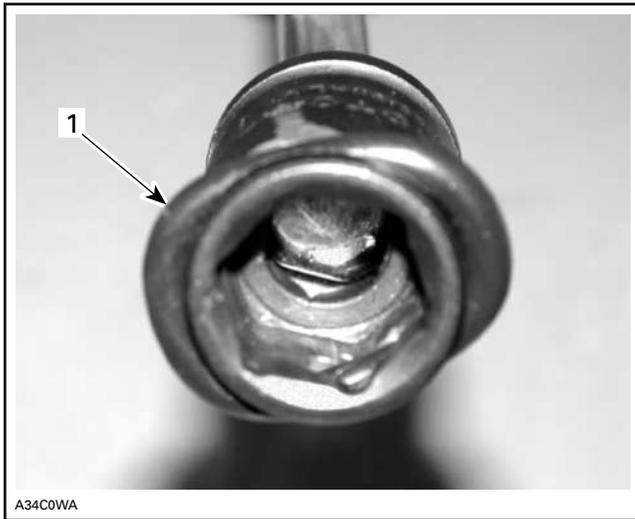
Retirer les boulons qui retiennent le silencieux à ses fixations de caoutchouc. Pour défaire l'écrou avant droit, on peut modifier une douille de 13 mm tel qu'illustré.



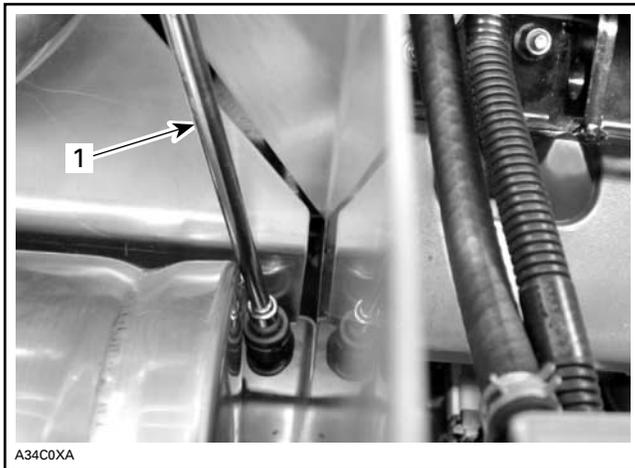
1. Faire une rainure chaque côté

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 03 (SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT)



1. Mettre un joint torique dans la rainure pour tenir l'écrou



1. Rallonge 1/4 po avec la douille modifiée

Retirer le silencieux.

### Inspection

Inspecter le silencieux et le tuyau de raccord, vérifier particulièrement s'il y a des fissures ou d'autres dommages. Vérifier les joints d'échappement ronds, les pièces d'accouplement, l'écran thermique, les ressorts et leurs fixations, les attaches de caoutchouc et la bague du tuyau d'échappement. Remplacer toute pièce défectueuse.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose. Cependant, porter attention aux points suivants.

Fixer le silencieux à ses 4 fixations, sans serrer.

Installer le tuyau de raccord et ses ressorts.

Serrer les écrous des fixations du silencieux.

Après l'installation, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de gaz d'échappement lorsque le moteur tourne.

## COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

### Dépose

Retirer le silencieux, puis retirer les boulons qui retiennent le collecteur d'échappement.

### Inspection

Inspecter le collecteur d'échappement, vérifier particulièrement s'il y a des fissures ou d'autres dommages. Vérifier les surfaces de contact. Remplacer toute pièce défectueuse.

Vérifier si les surfaces planes sont voilées. On peut corriger toute déformation minimale en sablant la surface avec un papier sablé fin. Mettre le papier sablé sur un marbre et frotter la pièce contre le papier enduit d'huile.

Nettoyer les composants de métal avec un solvant.

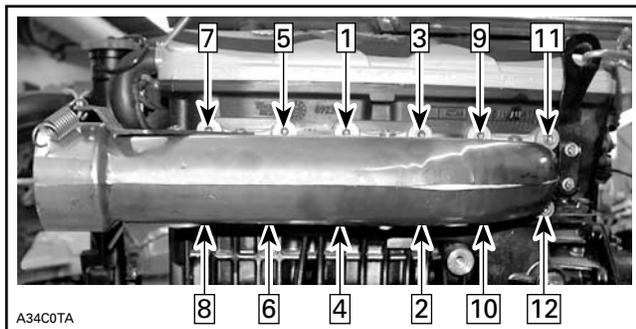
### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose. Cependant, porter attention aux points suivants.

Installer un joint d'échappement neuf.

Enduire les filets des vis de Loctite 518.

Serrer les vis à 10 N•m (88 lbf•po) dans l'ordre illustré. Recommencer en serrant de nouveau les vis à 10 N•m (88 lbf•po).



Après l'installation, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de gaz d'échappement lorsque le moteur tourne.

# DÉPOSE ET INSTALLATION

## DÉPOSE DU MOTEUR

Libérer la pression d'essence à l'aide de B.U.D.S. Voir les instructions du logiciel.

Débrancher le câble négatif NOIR de la batterie.

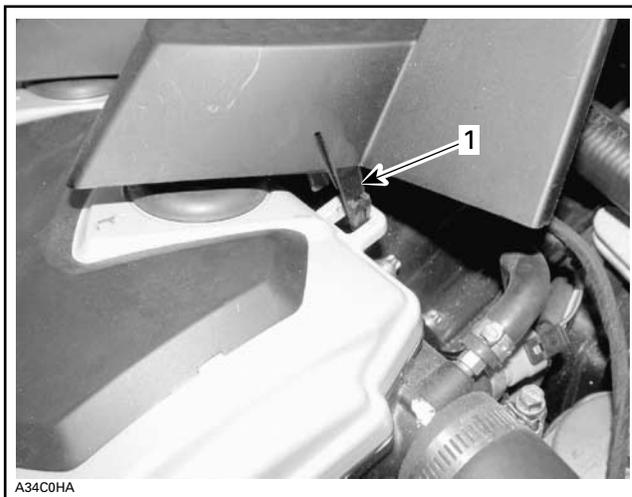
### **⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours débrancher le câble négatif NOIR de la batterie en premier et le rebrancher en dernier.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais charger ni survolter une batterie installée. La batterie contient de l'acide sulfurique, une substance corrosive et toxique. En cas de contact avec la peau, rincer à l'eau et consulter immédiatement un médecin.

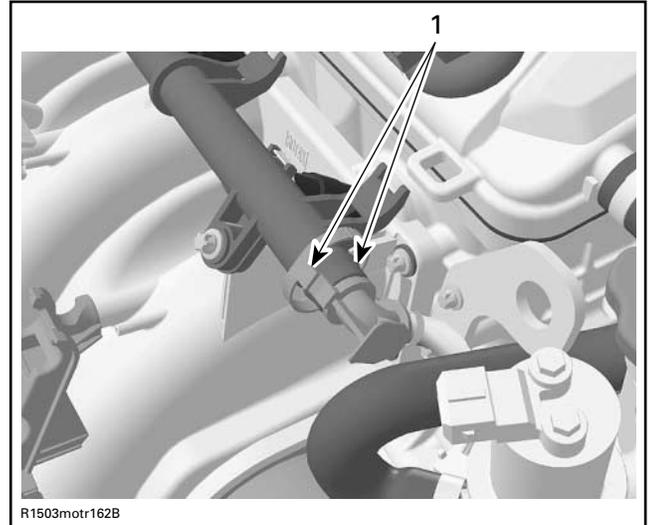
Enlever le couvercle des bobines d'allumage en détachant ses deux pattes du couvercle de soupape.



A34C0HA

1. Patte de droite

Débrancher le conduit d'alimentation en essence en insérant un outil à bout pointu de chaque côté du raccord.



R1503motr162B

1. Insérer les outils pointus ici

Siphonner le liquide du réservoir de liquide de refroidissement.

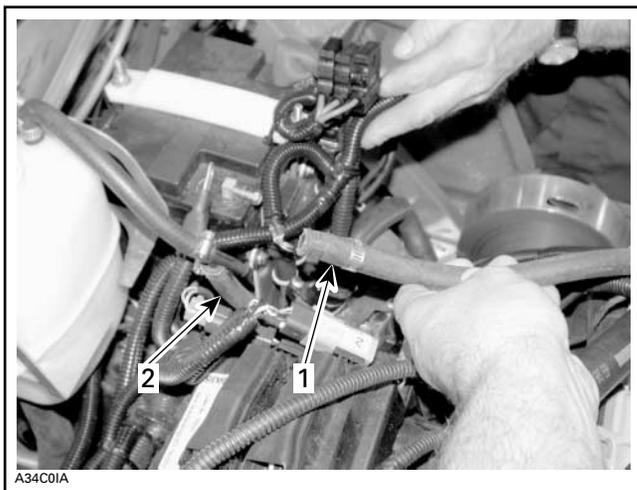


A34C0CA

Débrancher le boyau de purge du radiateur et le boyau de carter de papillon chauffé du raccord en Y.

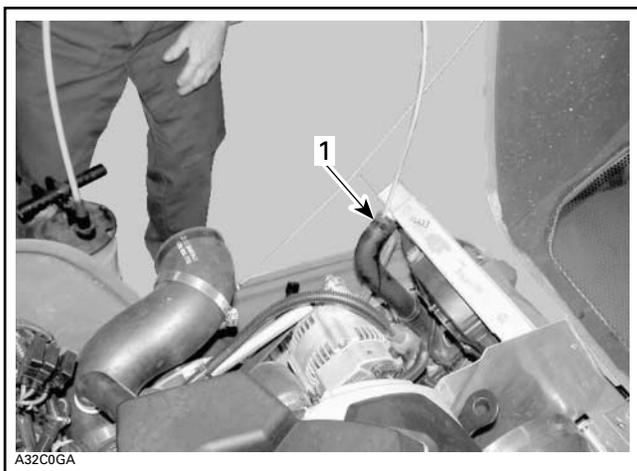
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 04 (DÉPOSE ET INSTALLATION)



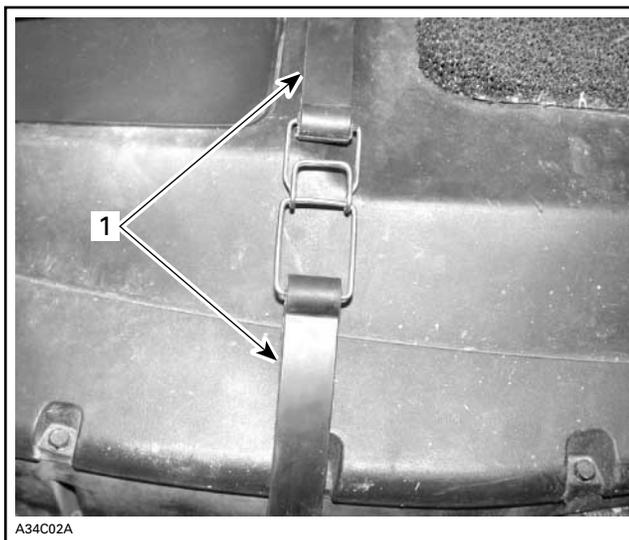
1. Boyau de purge débranché du raccord en Y
2. Boyau de carter de papillon chauffé

Siphonner le liquide de refroidissement du boyau supérieur sur le radiateur.



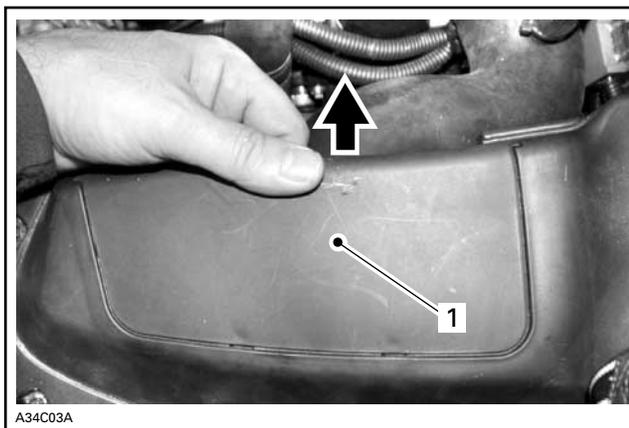
1. Boyau supérieur

Détacher les courroies de retenue du silencieux d'admission d'air.



1. Courroies de retenue

Retirer le panneau d'accès du silencieux d'admission d'air.



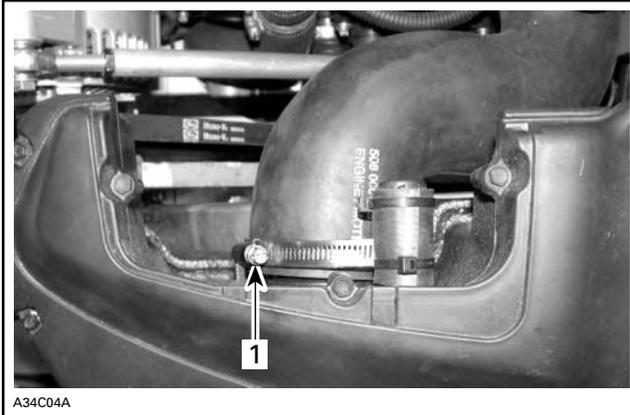
#### TYPIQUE

1. Panneau d'accès

Desserrer le collier.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 04 (DÉPOSE ET INSTALLATION)



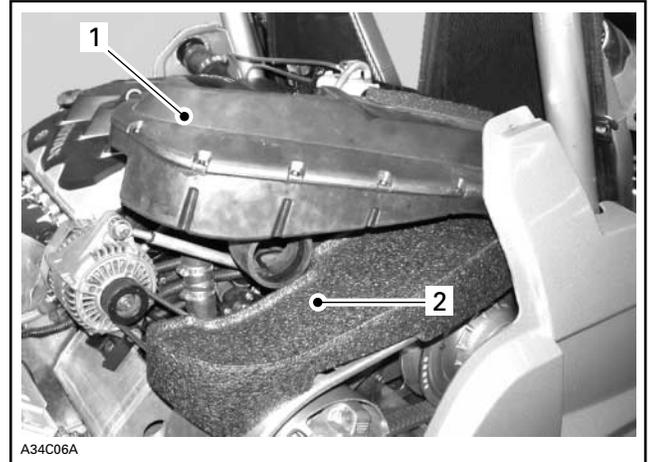
**TYPIQUE**  
1. Collier

Débrancher la sonde de température d'air à l'arrière du silencieux d'admission d'air.



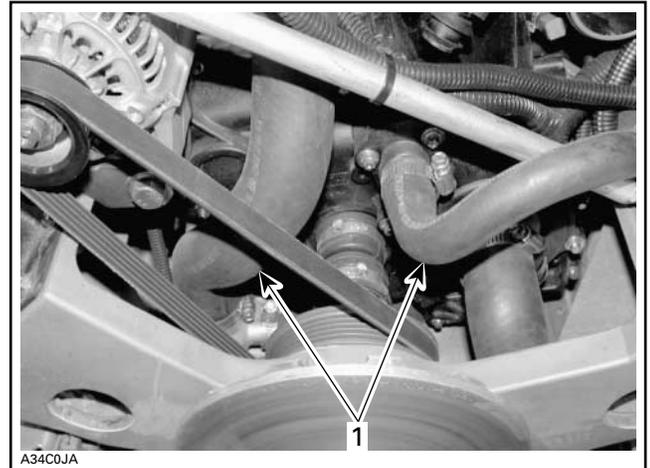
**TYPIQUE**  
1. Sonde de température d'air

Retirer le silencieux d'admission d'air puis la mousse.



**TYPIQUE**  
1. Silencieux d'admission d'air  
2. Mousse

Enlever le garde-courroie et la poulie motrice.  
Débrancher les deux boyaux de liquide de refroidissement du côté droit du moteur, puis siphonner le liquide de ces boyaux.



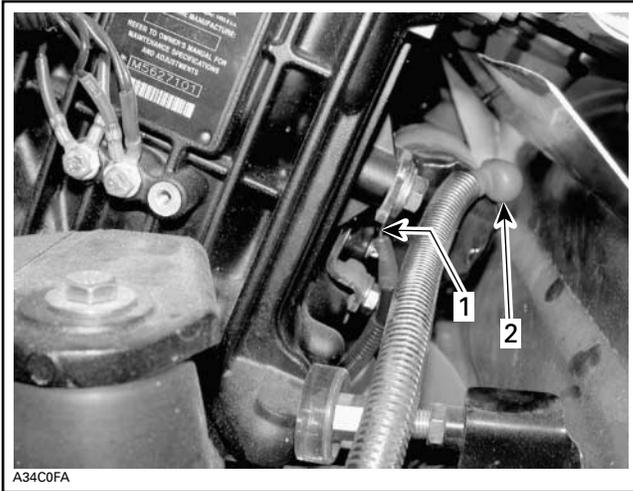
1. Boyaux de liquide de refroidissement à débrancher (côté droit)

Enlever le silencieux; voir la sous-section SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT.

Enlever l'écran thermique. Débrancher le câble négatif NOIR du bloc-moteur et le câble positif ROUGE du démarreur.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 04 (DÉPOSE ET INSTALLATION)

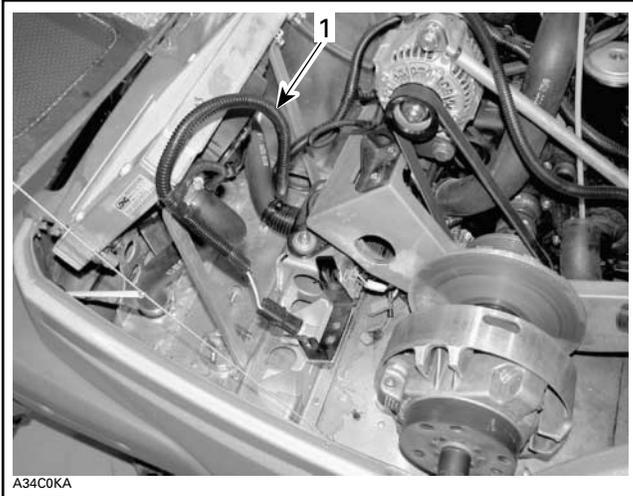


A34C0FA

#### TYPIQUE

1. Câble NOIR
2. Câble ROUGE

Débrancher le faisceau de fils du radiateur et le déplacer vers l'avant du véhicule.



A34C0KA

1. Faisceau de fils du radiateur

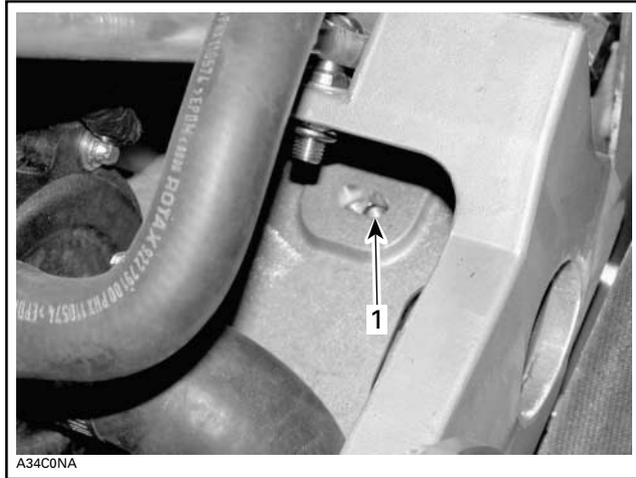
Débrancher le câble ROUGE d'alternateur et le logement de raccord.

Débrancher tous les raccords électriques du moteur, dont les raccords de SGM, les raccords de diagnostic et les fils de masse.

Détacher le câble d'accélérateur.

Desserrer la butée de moteur sur le support de moteur gauche ainsi que les deux butées sur le support droit à l'avant.

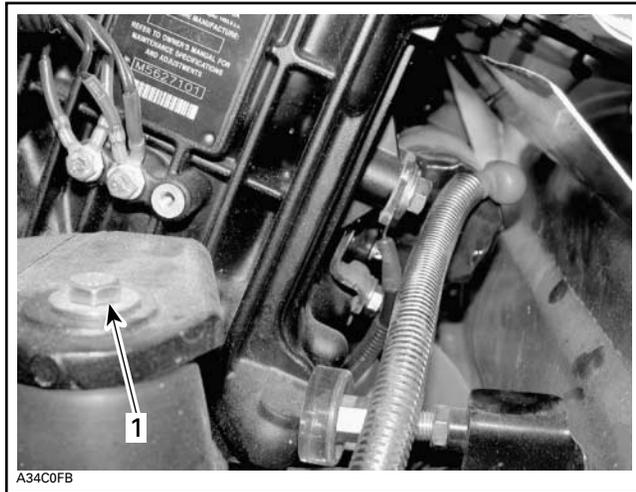
Enlever les trois vis centrales des supports de moteur.



A34C0NA

#### VUE DU CÔTÉ DROIT À L'AVANT

1. Vis centrale enlevée



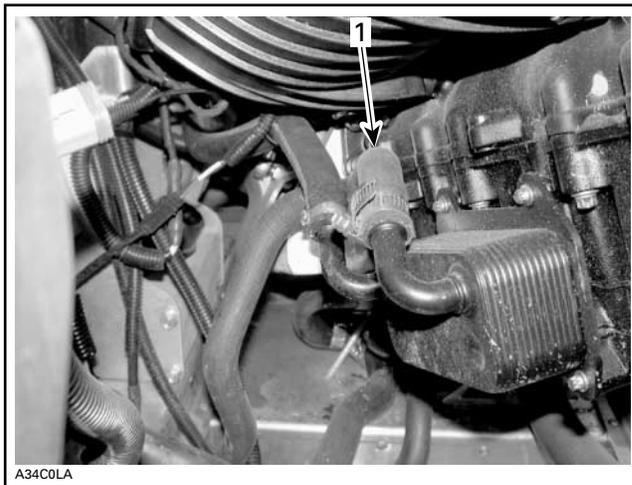
A34C0FB

#### TYPIQUE — VUE DU CÔTÉ GAUCHE

1. Vis centrale à enlever

Soulever légèrement le moteur à l'aide d'un dispositif approprié.

Débrancher le boyau de liquide de refroidissement entre le refroidisseur d'huile et le châssis.



1. Boyau à débrancher

Retirer le moteur du véhicule à l'aide d'un dispositif approprié.

## Arbre de transmission et support de moteur

### Dépose

Déboulonner le support de moteur du bloc-moteur.

### Démontage

Enlever le circlip de roulement. Faire sortir l'arbre de transmission et le roulement du support de moteur. La poulie d'entraînement de l'alternateur sortira de l'arbre de transmission par la même occasion.

### Assemblage

Mettre le support de roulement (N/P 529 035 953) le dégagement vers le haut et y déposer la poulie d'entraînement de l'alternateur, qui sera supportée en son centre.

**REMARQUE:** La poulie est symétrique; on peut l'installer d'un côté ou de l'autre.

Mettre le protecteur (N/P 420 877 414) à l'extrémité de l'arbre de transmission.

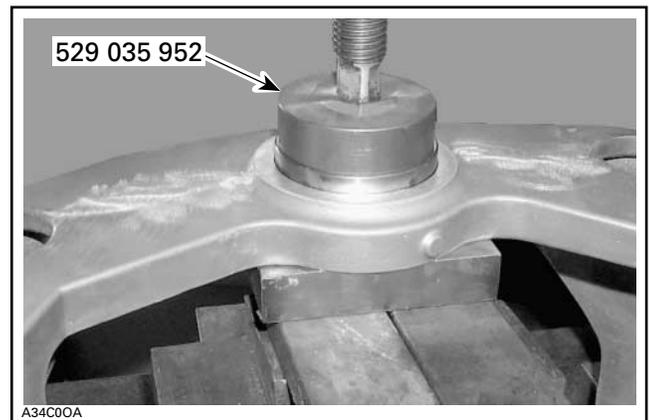
Insérer l'arbre de transmission dans la poulie jusqu'au fond (les cannelures en premier).



**ATTENTION:** Toujours installer un roulement à billes neuf dans le support de moteur.

Installer le roulement à billes neuf dans le support de moteur la tige de fixation vers l'extérieur.

À l'aide de l'outil d'installation de support de moteur (N/P 529 035 952), pousser le roulement par sa bague extérieure dans le support de moteur.



Placer le support de roulement (N/P 529 035 953) contre le roulement à billes tel qu'illustré.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 04 (DÉPOSE ET INSTALLATION)



Retourner le support de moteur et le mettre sur une presse d'atelier. S'assurer que le support de roulement (N/P 529 035 953) supporte la bague intérieure du roulement à billes.

Mettre un protecteur d'aluminium ou de laiton sur les cannelures de l'arbre de transmission.

Pousser l'arbre de transmission dans le roulement à billes.

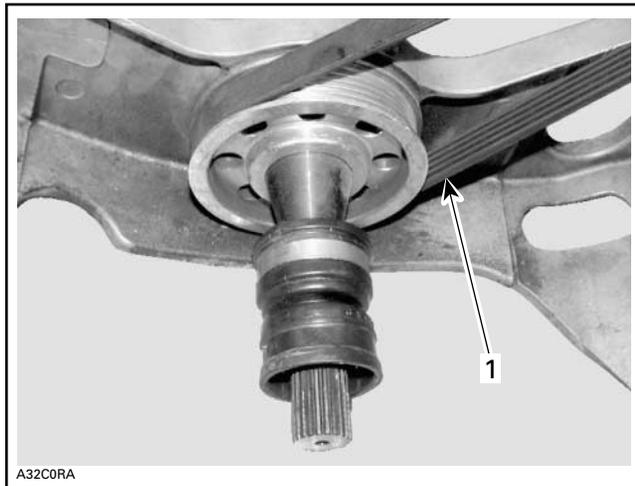
Poser le circlip du roulement.

Vérifier si l'arbre de transmission tourne sans entrave.

#### Installation

**IMPORTANT:** Avant de réinstaller le support de moteur, installer lâchement la courroie d'alternateur sur la poulie d'entraînement d'alternateur.

Retirer le logement d'anneau d'étanchéité du couvercle côté PDM et l'installer sur l'arbre de transmission.



#### LOGEMENT D'ANNEAU D'ÉTANCHÉITÉ INSTALLÉ SUR L'ARBRE DE TRANSMISSION

1. Courroie d'alternateur installée lâchement

Installer lâchement un nouveau collier sur le logement d'anneau d'étanchéité.

Une fois le support installé sur le moteur, serrer le nouveau collier pour fixer au carter de PDM le soufflet du logement d'anneau d'étanchéité.

## INSTALLATION DU MOTEUR

Avant d'installer le moteur, s'assurer que ses tampons de caoutchouc sont en bon état. Si ce n'est pas le cas, remplacer les pièces endommagées.

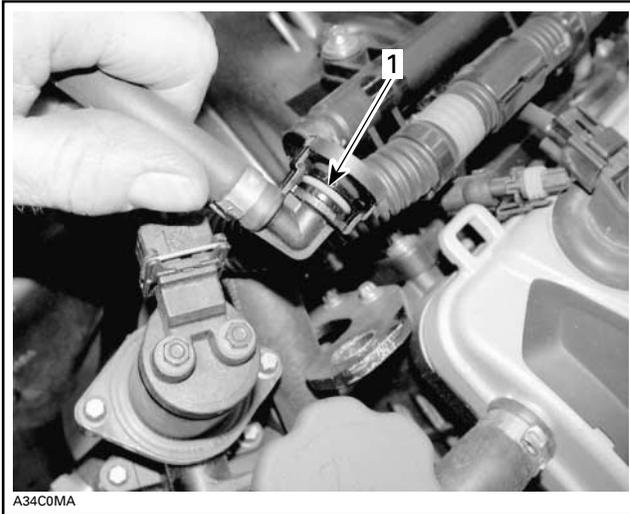
Pour installer le moteur sur la motoneige, inverser les étapes de la dépose. Cependant, prêter attention aux instructions de réinstallation de ce Manuel de réparation ainsi qu'aux points suivants:

Vérifier l'alignement des poulies et la hauteur de la courroie d'entraînement.

**REMARQUE:** Il n'est pas nécessaire de mettre de l'enduit d'étanchéité sur le joint d'échappement.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

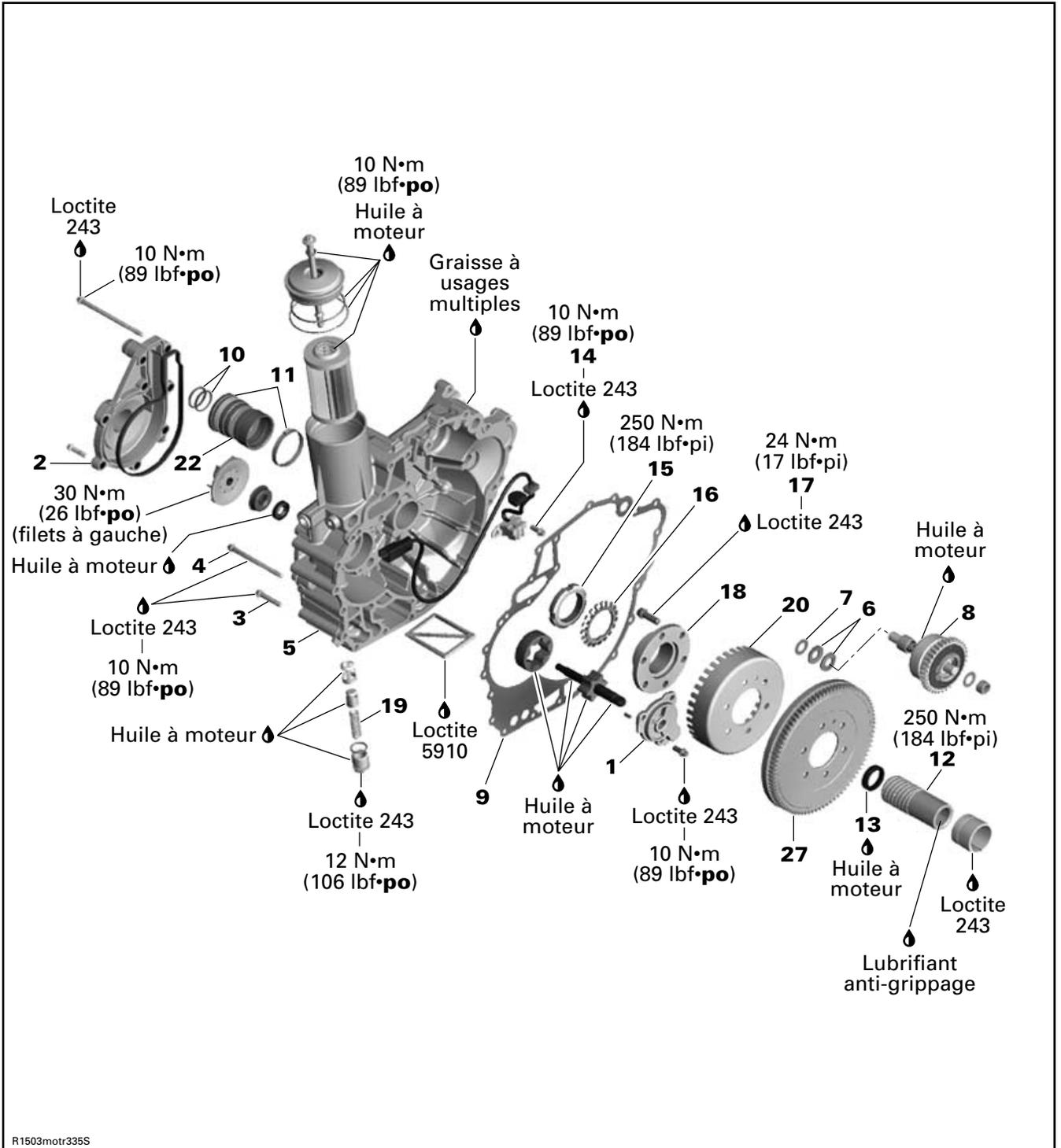
Mettre un joint torique neuf sur le raccord d'alimentation en essence. Pour savoir quel joint installer, consulter le Catalogue de pièces de l'année appropriée. Ne remplacer ce joint torique par aucun autre, y compris un joint provenant d'un moteur 1503 de motomarine.



1. Joint torique sur le raccord d'alimentation en essence

À l'installation, ne pas oublier de rebrancher la sonde de température d'air au silencieux d'admission d'air, sinon il y aura un code de panne.

# CARTER DE PDM



R1503motr335S

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 05 (CARTER DE PDM)

## GÉNÉRALITÉS

Avant d'installer le capteur de position de vilebrequin (CPV), nettoyer les filets puis les enduire d'un produit Loctite.

## CARTER DE PDM

### Dépose

**REMARQUE:** De l'huile s'écoulera lorsqu'on enlèvera l'arbre de transmission. Pour éviter cela, démarrer le moteur, le faire tourner à 4000 tr/mn 10 secondes et l'arrêter ensuite à ce régime. L'huile sera évacuée du carter de PDM et se rendra dans le réservoir d'huile.

**ATTENTION:** Ne jamais faire tourner le moteur sans qu'il soit branché au système de refroidissement.

Vidanger l'huile du moteur. Voir LUBRIFICATION dans la section MOTEUR.

Mettre un petit récipient sous le carter de PDM afin d'éviter les déversements. Jusqu'à 250 mL (8 oz) d'huile peuvent se déverser lorsqu'on enlève le carter de PDM.

Débrancher les câbles de la batterie.

### AVERTISSEMENT

Débrancher les câbles de la batterie ou du démarreur dans l'ordre indiqué, soit le câble négatif NOIR en premier. Débrancher les connexions électriques avant les conduits d'essence.

Enlever:

- la sonde de température d'air (STA) du silencieux d'admission d'air
- le silencieux d'admission d'air du carter de papillon

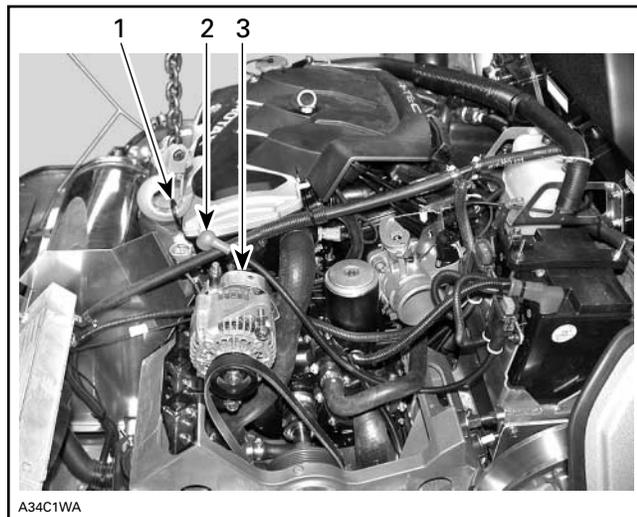


1. Silencieux d'admission d'air
2. Raccord de la STA

- la mousse
- les poulies motrice et menée (voir la section TRANSMISSION).

Supporter le côté droit du moteur avec un dispositif de levage.

Débrancher le câble ROUGE et le raccord de l'alternateur.



1. Soulever légèrement le moteur ici pour relâcher la pression sur le support de moteur
2. Câble ROUGE de l'alternateur
3. Raccord

Desserrer la courroie d'alternateur et enlever sa barre d'accouplement.

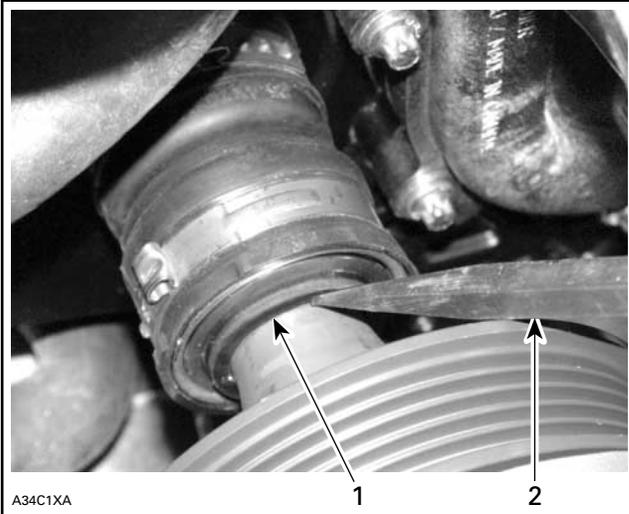
Desserrer les butées de moteur.

## Section 04 MOTEUR

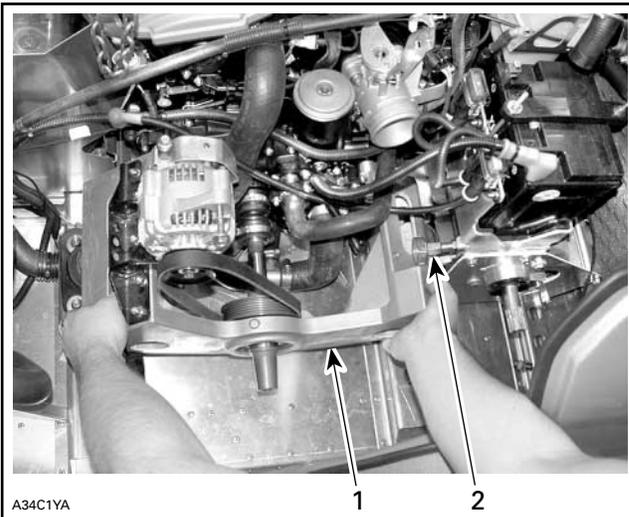
### Sous-section 05 (CARTER DE PDM)

Déboulonner le support de moteur (avec l'arbre de transmission) du bloc-moteur et des tampons de caoutchouc du moteur. Extraire le support de moteur.

**REMARQUE:** Pour pouvoir enlever le joint de PDM de l'arbre de transmission, on peut devoir frapper légèrement sur l'épaulement du joint avec un tournevis et un marteau.



1. Épaulement du joint de PDM
2. Tournevis



1. Support de moteur
2. Butées de moteur

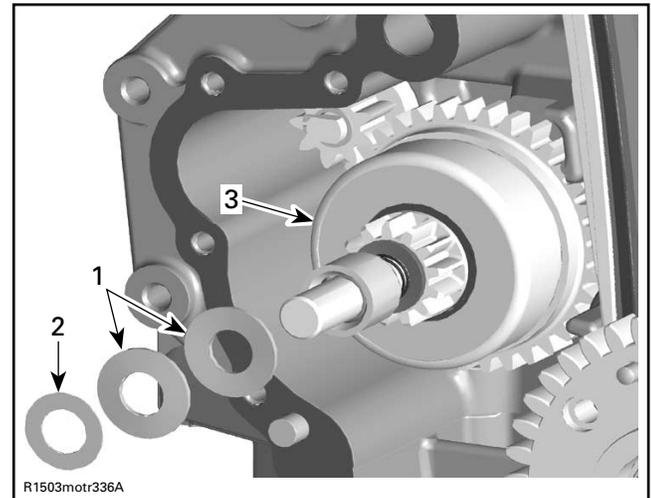
Débrancher le CPV du faisceau de fils.

Enlever les vis n° 3 et n° 4.

**REMARQUE:** Séparer délicatement le carter de PDM du moteur avec deux tournevis plats et soulever des deux côtés en même temps. Procéder doucement pour éviter que les ressorts à disque de pignon d'entraînement de démarreur n° 6 et la rondelle n° 7 ne tombent.

Enlever le carter de PDM n° 5.

**ATTENTION:** Utiliser les pattes de levage pour séparer le carter de PDM afin de ne pas endommager la surface de contact.



1. Ressorts à disque
2. Rondelle
3. Pignon d'entraînement de démarreur

Enlever le joint d'étanchéité n° 9.

### Inspection

Vérifier si le carter de PDM est craquelé ou autrement endommagé. Remplacer au besoin.

### Installation

**REMARQUE:** Nettoyer toutes les pièces métalliques avec un solvant pour métal non ferreux.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Mettre des lunettes de sécurité avant de travailler avec des produits chimiques forts. Travailler dans un endroit bien aéré. Porter également des gants étanches appropriés pour se protéger les mains.

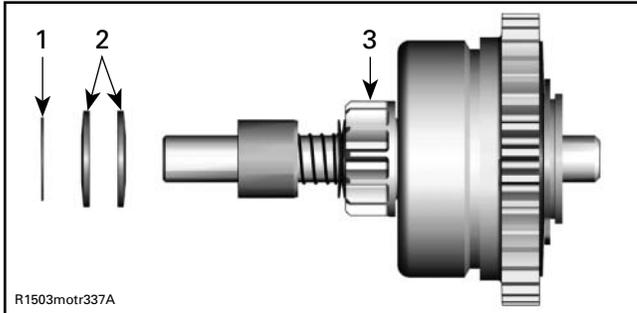
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 05 (CARTER DE PDM)

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations de la dépose; cependant, prêter attention aux points qui suivent.

**REMARQUE:** Tourner l'arbre de pompe à huile/de liquide de refroidissement dans la bonne position afin de l'insérer dans l'arbre d'équilibrage.

Placer les ressorts à disque n° 6 et la rondelle n° 7 tel qu'illustré.

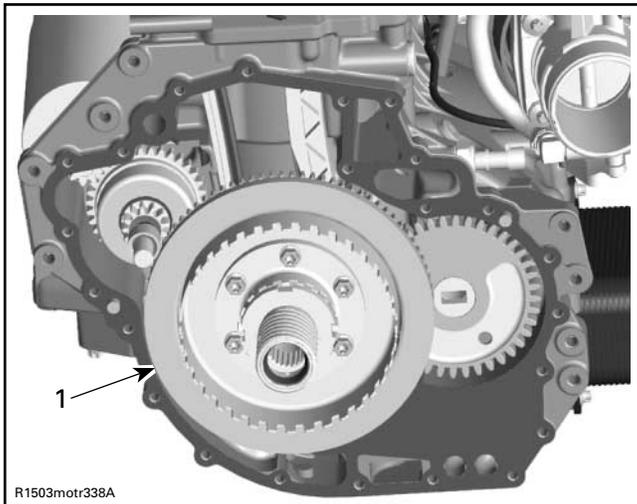


1. Rondelle
2. Ressort à disque
3. Dispositif d'entraînement de démarreur

**ATTENTION:** Voir à ce que l'arbre du pignon d'entraînement de démarreur soit bien inséré dans son alésage.

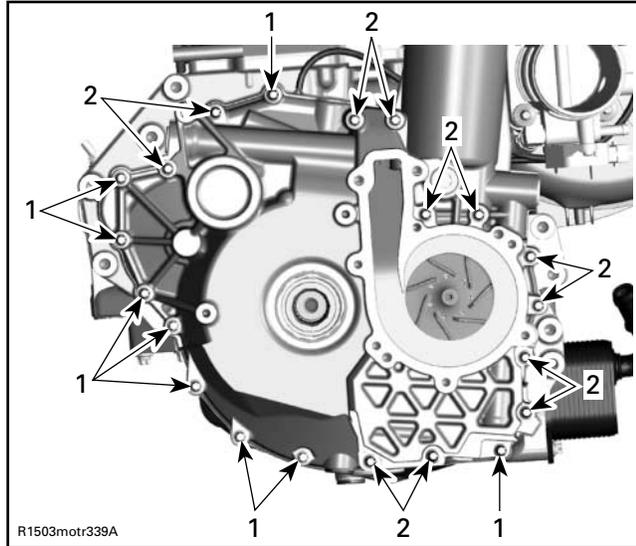
Installer doucement le carter de PDM.

**ATTENTION:** Quand on installe le carter, ne pas pincer ni faire glisser le joint d'étanchéité à l'extérieur de sa surface de contact, comme le montre l'illustration suivante. Ne jamais forcer le couvercle pour l'installer. En cas de résistance, enlever le carter et vérifier l'alignement entre la pompe à huile/liquide de refroidissement et le pignon de démarreur.



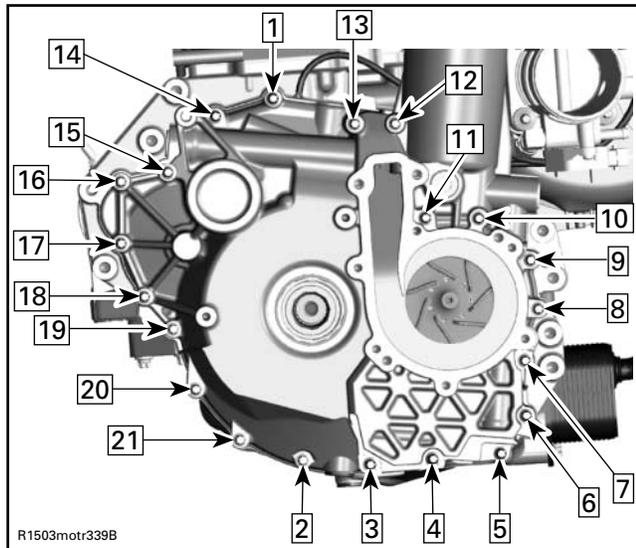
1. S'assurer que le joint d'étanchéité reste bien en place sur cette surface

Consulter l'illustration suivante pour savoir comment installer les vis.



1. Vis M6 x 35
2. Vis M6 x 85

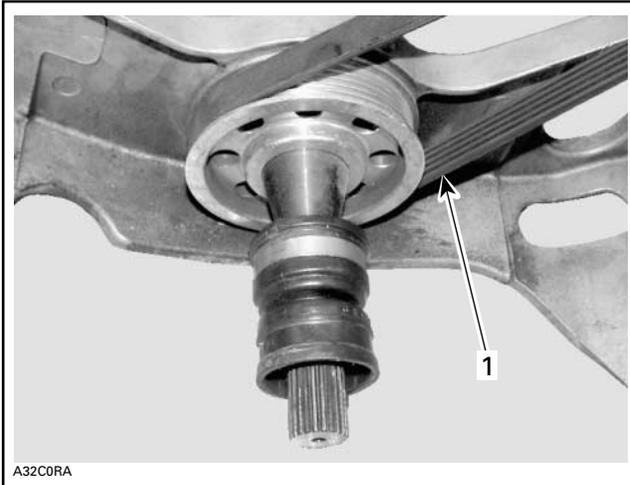
Consulter l'illustration suivante pour savoir dans quel ordre serrer les vis sur le carter de PDM.



S'assurer que les butées de moteur sont en place avant d'installer le support de moteur.

**IMPORTANT:** Avant d'installer le support de moteur, s'assurer que la courroie d'alternateur est installée sur la poulie d'entraînement de l'alternateur.

Retirer le logement d'anneau d'étanchéité du couvercle côté PDM et l'installer sur l'arbre de transmission.



LOGEMENT D'ANNEAU D'ÉTANCHÉITÉ INSTALLÉ SUR L'ARBRE DE TRANSMISSION

1. Courroie d'alternateur installée lâchement

Installer lâchement un nouveau collier sur le logement d'anneau d'étanchéité.

Réinstaller le support de moteur (avec l'arbre de transmission).

**REMARQUE:** En installant le support de moteur, tourner l'arbre de transmission pour que les canelures s'engrènent.

Serrer le nouveau collier pour fixer au carter de PDM le soufflet du logement d'anneau d'étanchéité.

Fixer le support de moteur au bloc-moteur d'abord, puis le fixer aux tampons de caoutchouc du moteur.

Remplir le moteur d'huile. Voir la section MOTEUR.

Aligner les poulies motrice et menée. Voir la section TRANSMISSION.

Régler la tension de la courroie d'alternateur. Voir la section SYSTÈME ÉLECTRIQUE.

## JOINT DE PDM

### Inspection

Vérifier le joint de PDM n° 22 et les joints toriques n° 10 sur le carter de PDM. S'ils sont cassants, durs ou endommagés, ou si on remarque des traces de fuite d'huile, les remplacer.

### Dépose

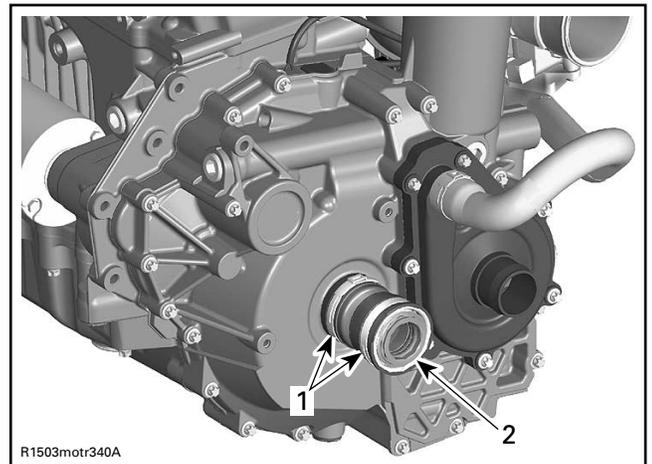
**REMARQUE:** De l'huile s'écoulera lorsqu'on enlèvera l'arbre de transmission. Pour éviter cela, démarrer le moteur, le faire tourner à 4000 tr/mn 10 secondes et l'arrêter ensuite à ce régime. L'huile sera évacuée du carter de PDM et se rendra dans le réservoir d'huile.

**ATTENTION:** Ne jamais faire tourner le moteur sans qu'il soit branché au système de refroidissement.

Mettre un petit récipient sous le carter de PDM afin d'éviter les déversements. En cas de déversement, nettoyer immédiatement avec du nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809) afin d'éviter les taches d'huile.

Enlever:

- le support de moteur (avec l'arbre de transmission). Voir CARTER DE PDM plus haut
- le collier de serrage Oetiker n° 11 près du carter de PDM
- le joint de PDM n° 22.



1. Colliers de serrage Oetiker  
2. Joint de PDM

### Installation

Réinstaller les pièces enlevées dans l'ordre inverse de leur dépose.

## Section 04 MOTEUR

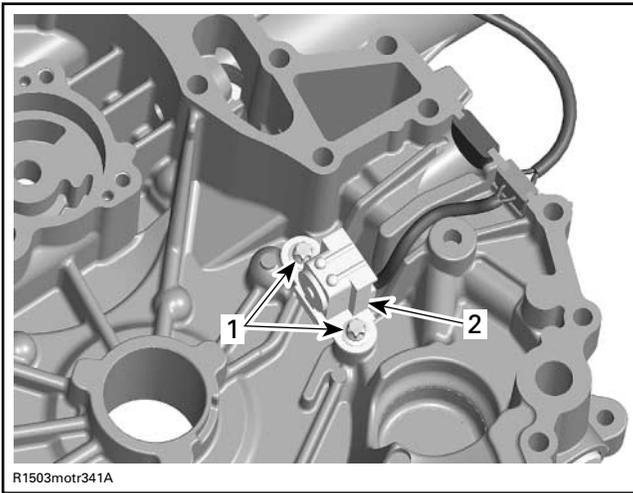
### Sous-section 05 (CARTER DE PDM)

## CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (CPV)

### Dépose

Enlever:

- le carter de PDM (voir DÉPOSE DU CARTER DE PDM ailleurs dans cette section)
- les vis n° 14
- le passe-fils sur le câble de CPV qui provient du carter
- le CPV.



1. Vis de CPV
2. CPV

### Inspection

Vérifier l'état du CPV. Le remplacer s'il est endommagé.

Pour savoir comment faire l'inspection électrique du CPV, voir la section GESTION DU MOTEUR.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose; cependant, prêter attention à ce qui suit.

**REMARQUE:** Enduire les filets de Loctite 243. Serrer les vis du CPV à 10 N•m (89 lbf•po).

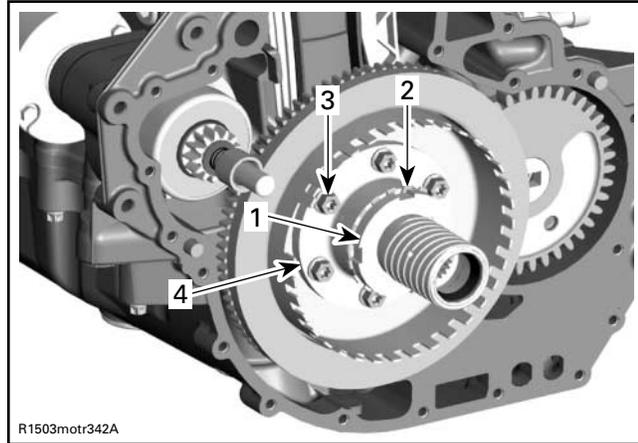
## MANCHON DE SERRAGE ET PLATEAU D'ACCOUPLLEMENT

### Dépose

Verrouiller le vilebrequin avec l'outil de blocage (N/P 529 035 821). Voir VERROUILLAGE DU VILEBREQUIN à la sous-section BLOC-MOTEUR.

Enlever:

- le carter de PDM
- l'écrou n° 15 à l'aide de la douille à 4 dents (N/P 529 035 960)
- l'anneau de retenue avec ergot n° 16
- les vis hexagonales n° 17
- le plateau d'accouplement n° 18.

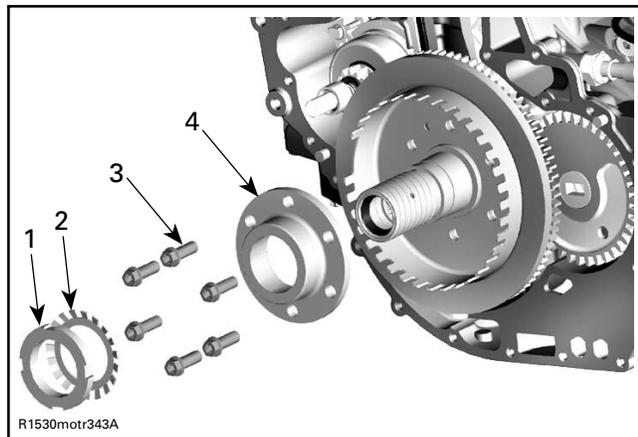


1. Écrou
2. Anneau de retenue avec ergot
3. Vis hexagonales
4. Plateau d'accouplement

**REMARQUE:** Retirer avec précaution le plateau d'accouplement n° 18 à l'aide de l'extracteur de flasque de couple (N/P 529 035 958).

### Inspection

Vérifier l'état de l'écrou, de l'anneau de retenue avec ergot et du plateau d'accouplement. Remplacer toute pièce endommagée.



1. Écrou
2. Anneau de retenue avec ergot
3. Vis hexagonales
4. Plateau d'accouplement

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose; cependant, prêter attention à ce qui suit.

Appliquer du Loctite 243 sur le cône au niveau du plateau d'accouplement, pousser le plateau sur le manchon de serrage puis aligner les trous. Appliquer du Loctite 243 sur les filets. Serrer les vis hexagonales et l'écrou à la main pour faciliter le centrage des pièces. Serrer d'abord les vis hexagonales à 24 N•m (18 lbf•pi).

Serrer ensuite l'écrou à 250 N•m (184 lbf•pi), puis fixer l'écrou à l'aide de l'anneau de retenue avec ergot.

### RACCORD

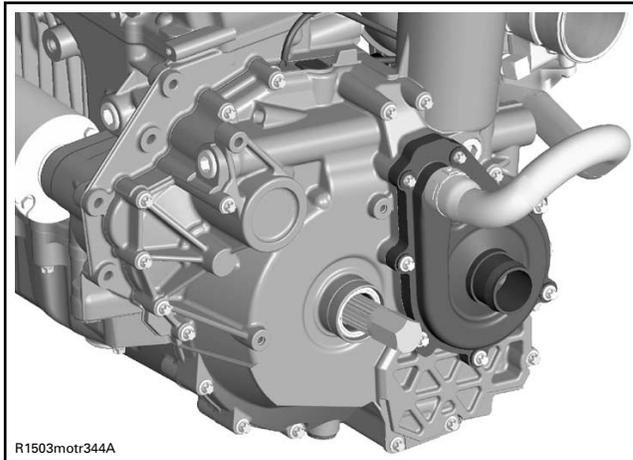
#### Dépose

Verrouiller le vilebrequin avec l'outil de blocage (N/P 529 035 821). Voir VERROUILLAGE DU VILEBREQUIN à la sous-section BLOC-MOTEUR.

Enlever:

- le carter de PDM
- l'écrou n° 15
- l'anneau de retenue avec ergot n° 16
- les vis hexagonales n° 17
- le plateau d'accouplement n° 18
- le raccord n° 12 avec l'outil de dépose/d'installation d'hélice (N/P 529 035 820).

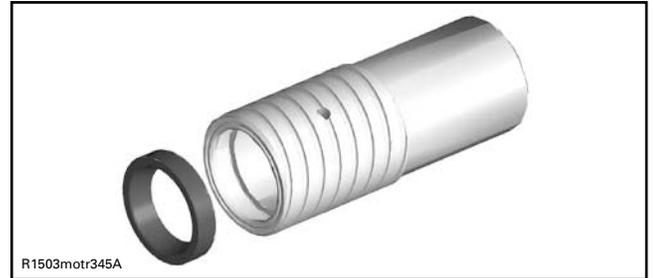
**ATTENTION:** Enduire l'outil d'huile afin de protéger le joint dans le raccord de PDM.



### Inspection

Vérifier si le joint n° 13 est cassant, fissuré ou dur. Vérifier si les cannelures du raccord sont usées.

Remplacer le joint ou le raccord s'il sont endommagés.



### Installation

Pour l'installation, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer le raccord de PDM à 250 N•m (184 lbf•pi). Enduire les filets de Loctite 648.

### VOLANT CODEUR

#### Dépose

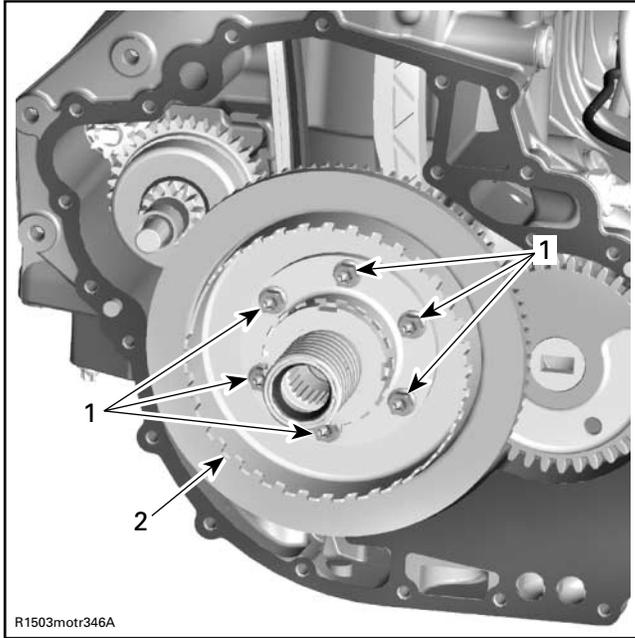
Verrouiller le vilebrequin avec l'outil de blocage (N/P 529 035 821). Voir VERROUILLAGE DU VILEBREQUIN à la sous-section BLOC-MOTEUR.

Enlever:

- le carter de PDM
- l'écrou n° 15
- l'anneau de retenue avec ergot n° 16
- les vis hexagonales n° 17
- le plateau d'accouplement n° 18
- le volant codeur n° 20.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 05 (CARTER DE PDM)



#### TYPIQUE

1. Vis hexagonales
2. Volant codeur

### Inspection

Vérifier l'état des dents et du volant codeur. Le remplacer s'il est endommagé.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations de la dépose. Cependant, prêter attention aux points qui suivent.

La goupille de positionnement du pignon de vilebrequin préserve la position du volant codeur.

Enduire les filets de Loctite 243. Serrer les vis du rotor à 24 N•m (17 lbf•pi).

## COURONNE DE LANCEMENT

### Dépose

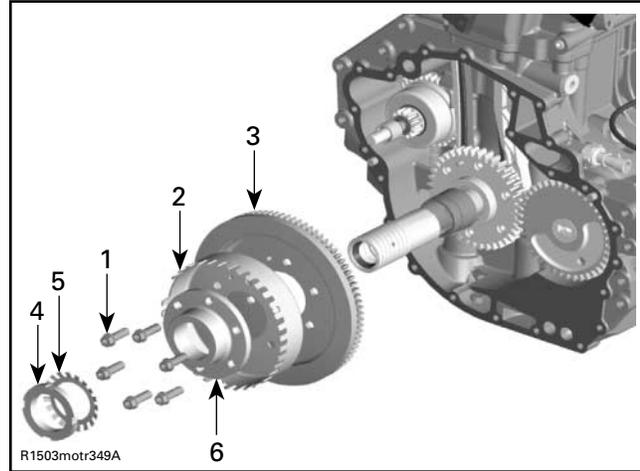
Verrouiller le vilebrequin avec l'outil de blocage (N/P 529 035 821). Voir VERROUILLAGE DU VILEBREQUIN à la sous-section BLOC-MOTEUR.

Enlever:

- le couvercle de carter de PDM
- les vis hexagonales n° 17
- l'écrou n° 15
- l'anneau de retenue avec ergot n° 16
- le plateau d'accouplement n° 18
- le volant codeur n° 20

– la couronne de lancement n° 21.

Retirer le volant codeur n° 20 et la couronne de lancement n° 21.



#### TYPIQUE

1. Vis hexagonales
2. Volant codeur
3. Couronne
4. Écrou
5. Anneau de retenue avec ergot
6. Plateau d'accouplement

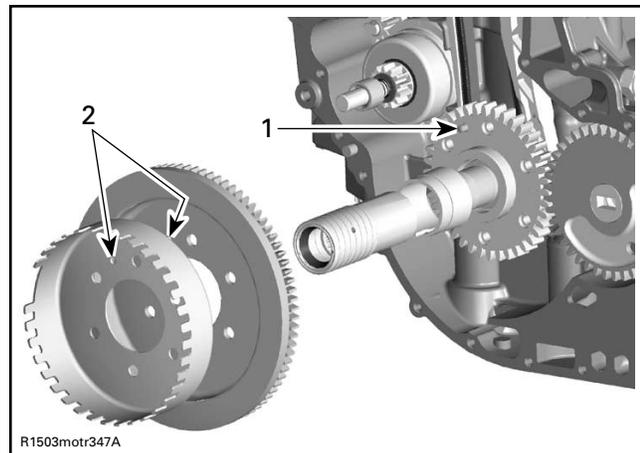
### Inspection

Vérifier l'état de la couronne, en particulier des dents. La remplacer si elle est endommagée.

### Installation

Pour l'installation, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

La goupille de positionnement du pignon de vilebrequin préserve la position de la couronne et du volant codeur.



#### TYPIQUE

1. Goupille de positionnement
2. Orifices de goupille de positionnement

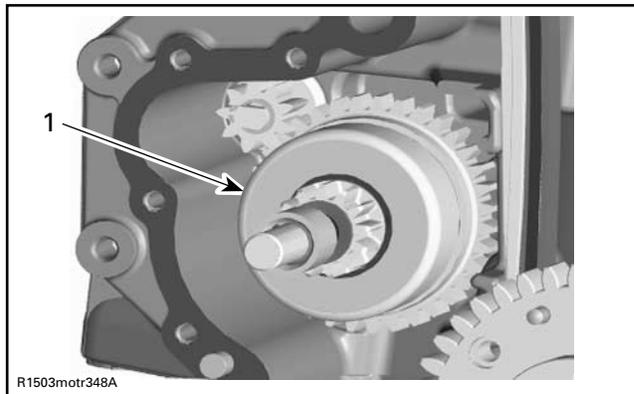
Enduire les filets de Loctite 243. Serrer les vis du rotor à 24 N•m (17 lbf•pi).

## DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT DE DÉMARREUR

### Dépose

Enlever:

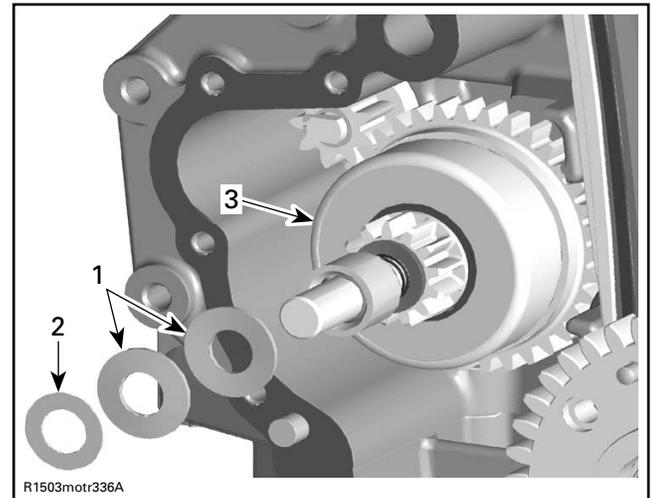
- le carter de PDM et la couronne de la façon décrite ci-dessus
- le dispositif d'entraînement de démarreur n° 8.



1. Dispositif d'entraînement de démarreur

**REMARQUE:** On ne peut enlever le dispositif d'entraînement de démarreur sans retirer la couronne de lancement.

**ATTENTION:** Ne pas perdre la rondelle d'écartement, les ressorts à disque n° 6 et la rondelle n° 7 se trouvant sur l'arbre du dispositif d'entraînement de démarreur.



1. Ressorts à disque
2. Rondelle
3. Pignon du dispositif d'entraînement de démarreur

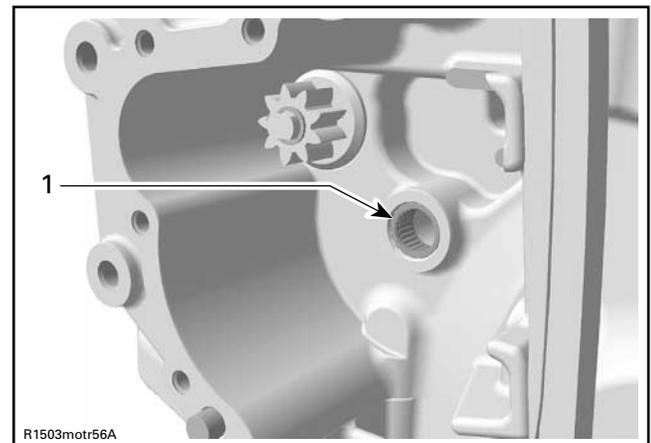
### Inspection

Vérifier l'état des dents, de l'arbre, etc., ainsi que le fonctionnement de la roue libre. Remplacer toute pièce endommagée.

### Installation

Pour l'installation, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

Enduire de graisse Isoflex Topas NB52 (N/P 293 550 021) le roulement du dispositif d'entraînement de démarreur dans le bloc-moteur et le support du dispositif d'entraînement de démarreur dans le couvercle du carter de PDM.



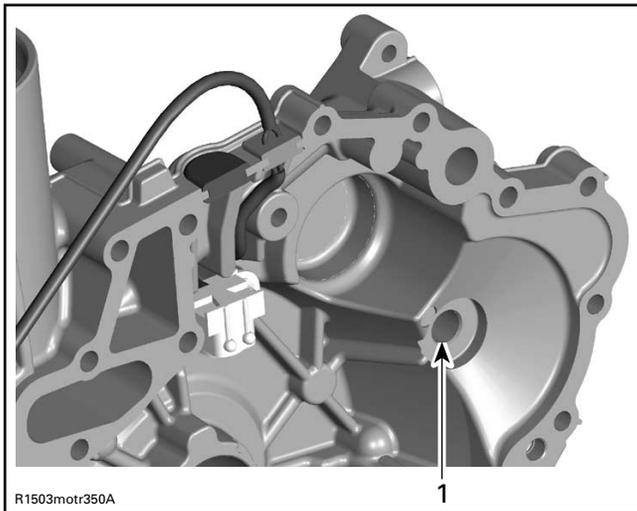
1. Roulement du dispositif d'entraînement de démarreur

---

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 05 (CARTER DE PDM)

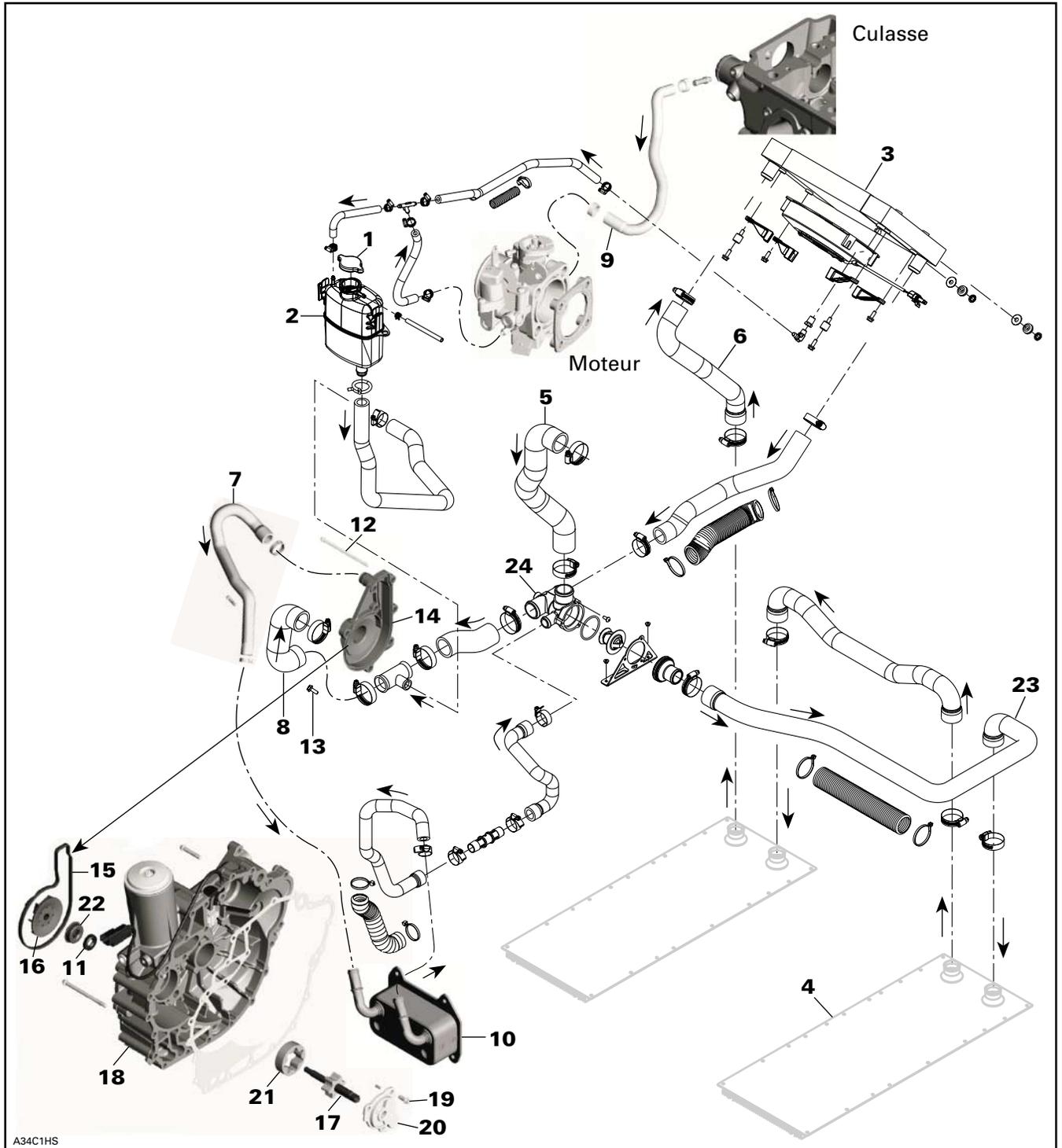
---



1. Support du dispositif d'entraînement de démarreur

**ATTENTION:** Ne pas oublier la rondelle d'écartement, les ressorts à disque et la rondelle sur l'arbre du dispositif d'entraînement de démarreur lors de l'assemblage.

# SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT



## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 06 (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)

## GÉNÉRALITÉS

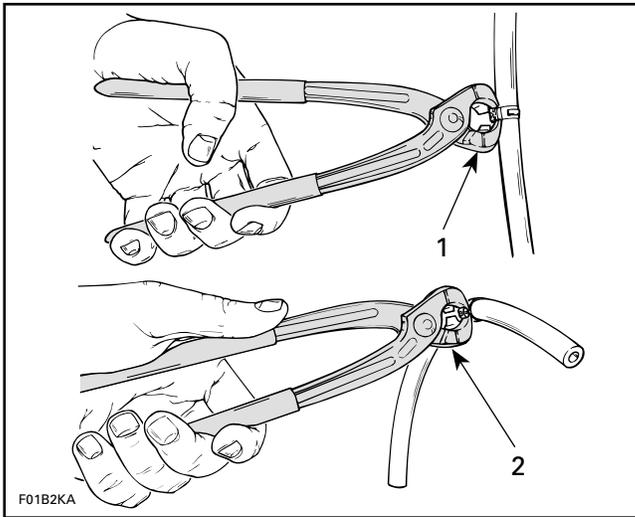
**ATTENTION:** Le diamètre intérieur des boyaux et des raccords du système de refroidissement est calibré de façon à assurer un bon refroidissement du moteur. Toujours remplacer ces composants en respectant leur numéro de pièce Bombardier.

**ATTENTION:** Ne pas modifier la disposition du système de refroidissement, car cela pourrait causer de sérieux dommages.

Consulter la vue éclatée pour savoir comment circule le liquide dans le circuit de refroidissement.

### Collier de serrage

Pour couper ou fixer les colliers de serrage Oetiker non réutilisables des boyaux du système de refroidissement, employer les pinces (N/P 295 000 070).



1. Découpage du collier de serrage
2. Fixation du collier de serrage

## BOUCHON À PRESSION

Vérifier si le bouchon n° 1 met le système sous pression. Sinon, installer un nouveau bouchon de 110 kPa (16 lb/po<sup>2</sup>) (ne pas excéder cette pression).

## VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

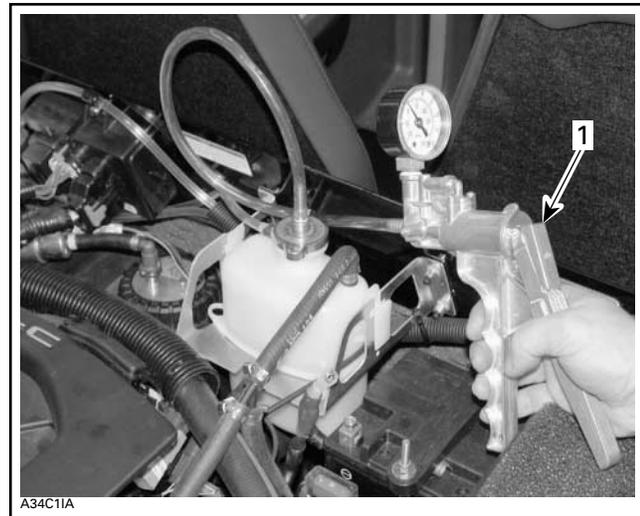
### **⚠ AVERTISSEMENT**

Pour éviter de se brûler, ne pas enlever le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement si le moteur est chaud.

Enlever le bouchon n° 1 du réservoir de liquide de refroidissement.

Installer un bouchon de radiateur d'essai (N/P 529 035 991). Appliquer une pression de 110 kPa (16 lb/po<sup>2</sup>) dans tout le système jusqu'au réservoir de liquide de refroidissement.

**REMARQUE:** On n'a pas à mettre de pince-boyau sur le tuyau de trop-plein lorsqu'on utilise ce bouchon d'essai.



1. Pompe à pression (N/P 529 021 800)

Vérifier si les boyaux, le moteur, le radiateur, les échangeurs de chaleur et le refroidisseur d'huile présentent des fuites de liquide de refroidissement. Vaporiser de l'eau savonneuse et vérifier si des bulles apparaissent.

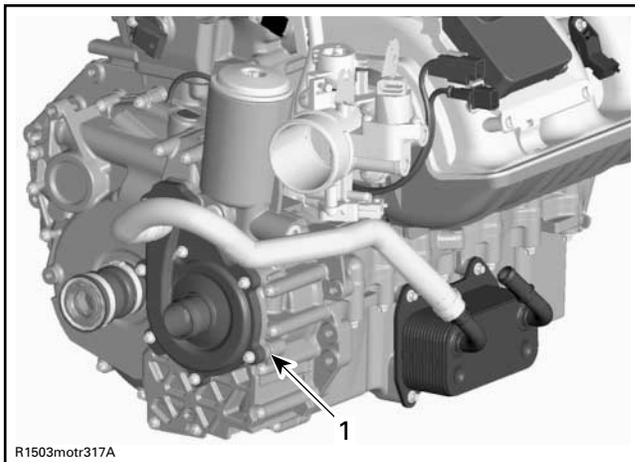
Enlever le bouchon d'essai.

Remettre le bouchon n° 1 du réservoir de liquide de refroidissement.

## INSPECTION

Vérifier l'état général des boyaux et la solidité des brides.

Vérifier si l'orifice de vérification présente des traces d'huile ou de liquide de refroidissement.



R1503motr317A

1. Orifice de vérification

**REMARQUE:** La présence de liquide de refroidissement indique que le joint rotatif est endommagé. La présence d'huile indique pour sa part que l'anneau d'étanchéité est défectueux.

## VIDANGE DU SYSTÈME

### **AVERTISSEMENT**

Pour éviter de se brûler, ne pas ouvrir le réservoir, vidanger le système de refroidissement ou remplir celui-ci quand le moteur est chaud. Ne pas ouvrir le réservoir si quelqu'un est assis dans le véhicule.

Enlever le bouchon n° 1 du réservoir de liquide de refroidissement.

Siphonner le liquide du réservoir n° 2.

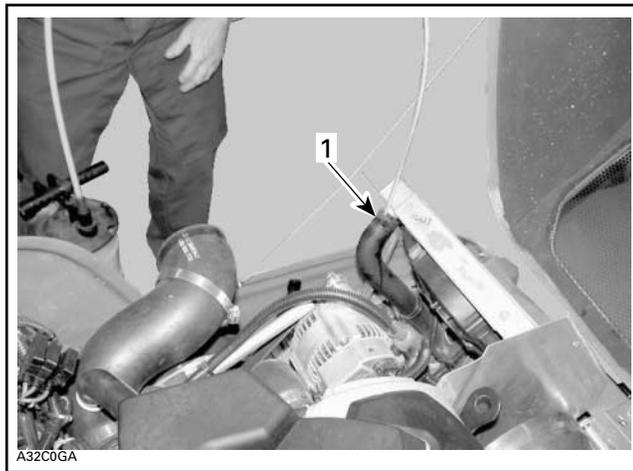
**REMARQUE:** Insérer le tube du siphon le plus loin possible dans le tuyau branché au bas du réservoir.



A34C0CA

Siphonner le liquide de refroidissement du tuyau supérieur n° 6 sur le radiateur n° 3.

**REMARQUE:** Insérer le tube du siphon le plus loin dans le tuyau.



A32C0GA

1. Tuyau supérieur

Il faut vidanger les échangeurs de chaleur; procéder comme suit.

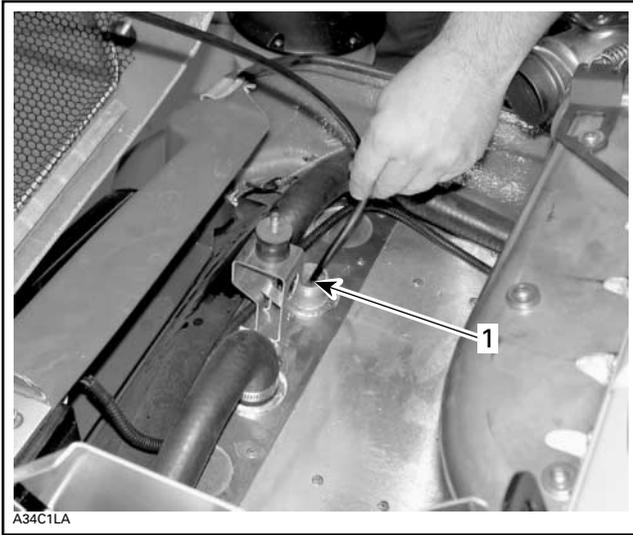
Enlever le silencieux et la plaque de protection arrière. Voir la sous-section SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT.

Débrancher le tuyau gauche n° 6 de l'échangeur de chaleur gauche n° 4.

Siphonner le liquide de refroidissement du raccord de l'échangeur de chaleur.

## Section 04 MOTEUR

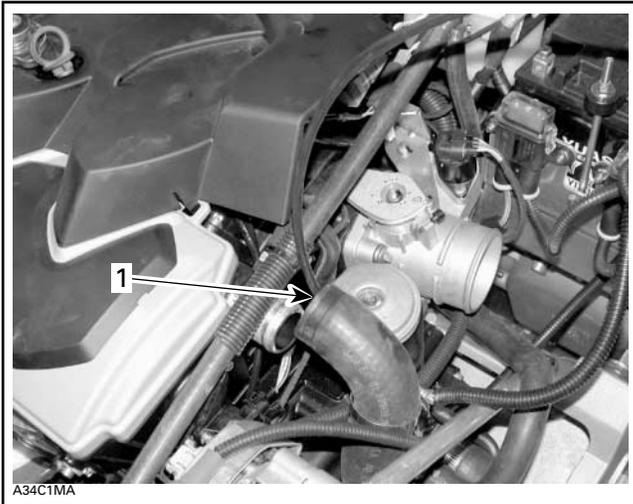
### Sous-section 06 (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)



1. Raccord gauche de l'échangeur de chaleur gauche

Soulever l'avant du véhicule et l'immobiliser solidement dans cette position pour permettre au liquide de refroidissement de s'écouler vers l'arrière.

Débrancher le tuyau n° 5 de la culasse. Insérer le tube du siphon le plus loin possible dans le tuyau et siphonner le liquide qui reste.



1. Tuyau de culasse

Abaisser le véhicule.

Rebrancher le tuyau à la culasse. L'autre tuyau et le silencieux devront être réinstallés pendant la procédure de remplissage.

Se débarrasser du liquide de refroidissement conformément à la réglementation locale.

## REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

### Liquide de refroidissement recommandé

Utiliser un mélange 50% antigel et 50% eau. Un mélange déjà prêt d'antigel et d'eau (N/P 293 600 038, 16 x 1 L) est disponible.

Toujours utiliser la même marque de liquide de refroidissement pour éviter qu'il se détériore. Ne jamais mélanger différentes marques à moins de purger complètement le système de refroidissement avant de le remplir.

Ne pas réinstaller le bouchon à pression.

**ATTENTION:** Afin d'éviter toute formation de rouille et le protéger contre le gel, toujours remplir le système d'un mélange 50% antigel et 50% eau. L'antigel pur gèle à une température plus élevée que le meilleur mélange d'antigel et d'eau. Toujours utiliser de l'antigel à base d'éthylène glycol contenant des agents anticorrosion et spécialement recommandé pour les moteurs en aluminium.

### Contenance du système

Consulter les FICHES TECHNIQUES.

### Remplacement du liquide de refroidissement

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Pour éviter de se brûler, ne pas enlever le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement si le moteur est chaud.

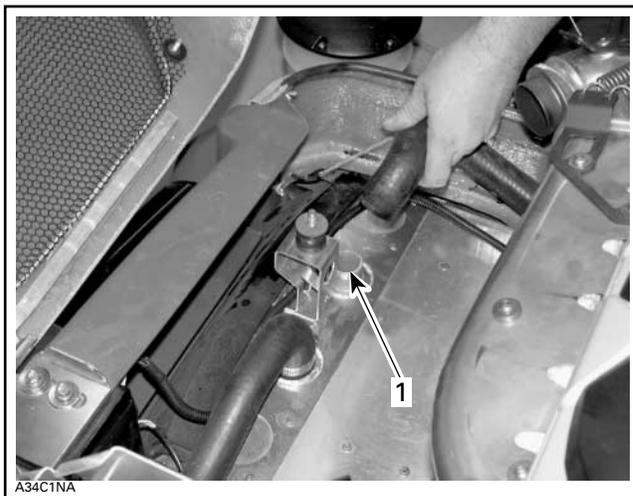
Vider complètement le système de la façon décrite ci-dessus.

Pour le remplissage, le véhicule doit être de niveau et le moteur doit être froid.

S'assurer que le tuyau gauche ou l'échangeur de chaleur gauche est débranché tel qu'expliqué à la rubrique VIDANGE DU SYSTÈME (plus haut). Verser de l'antigel (environ 2.8 L (3 pintes É.-U.)) dans le réservoir de liquide de refroidissement tout en observant l'antigel au niveau du tuyau débranché. Lorsque le liquide atteint le raccord de l'échangeur de chaleur, rebrancher le tuyau.

## Section 04 MOTEUR

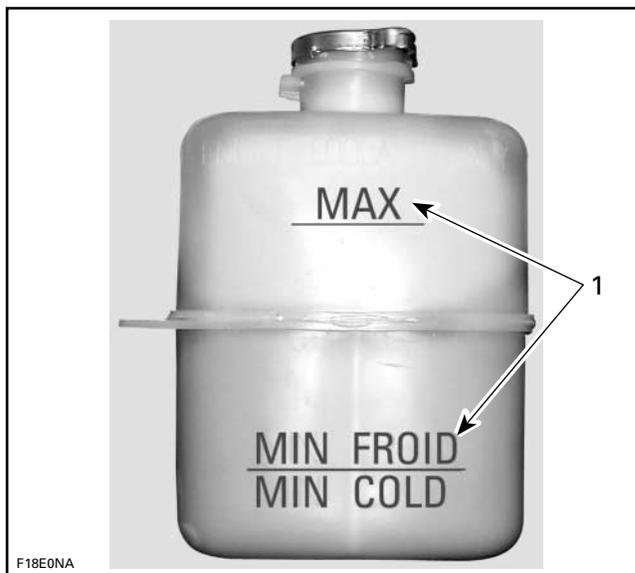
### Sous-section 06 (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)



1. Observer les bulles d'air

Remettre la plaque de protection arrière et le silencieux. Voir la sous-section SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT.

Continuer de verser pour remplir le réservoir entre les marques.



1. Niveau entre les marques alors que le moteur est froid

Ne pas installer le bouchon à pression pour l'instant.

Démarrer le moteur et le laisser fonctionner jusqu'à ce que le thermostat ouvre.

**REMARQUE:** Le tuyau supérieur n° 6 du radiateur se réchauffe lorsque le thermostat ouvre; on peut le sentir en posant la main sur le tuyau.

Arrêter le moteur et attendre 15 minutes pour le laisser refroidir. Remplir le réservoir au besoin et remettre le bouchon.

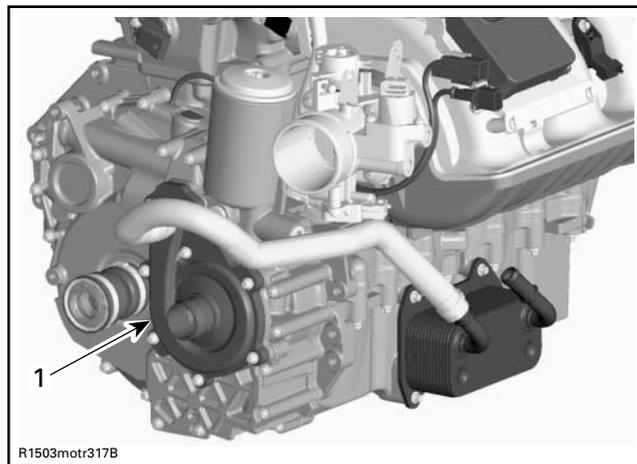
Vérifier la densité du liquide de refroidissement avec un hydromètre pour antigel.

**REMARQUE:** Utiliser l'hydromètre conformément aux instructions du fabricant.

La lecture devrait être de  $-37^{\circ}\text{C}$  ( $-37^{\circ}\text{F}$ ) ou moins. Ajouter de l'eau déminéralisée ou de l'antigel au besoin. Remplir au niveau prescrit.

**ATTENTION:** L'antigel pur gèlera à une température inférieure à celle du mélange optimal d'antigel et d'eau.

## CORPS DE POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



1. Corps de pompe à liquide de refroidissement

### Dépose

Vider le système de refroidissement (voir plus haut) et l'huile à moteur. Voir la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION.

Enlever du corps de la pompe à liquide de refroidissement:

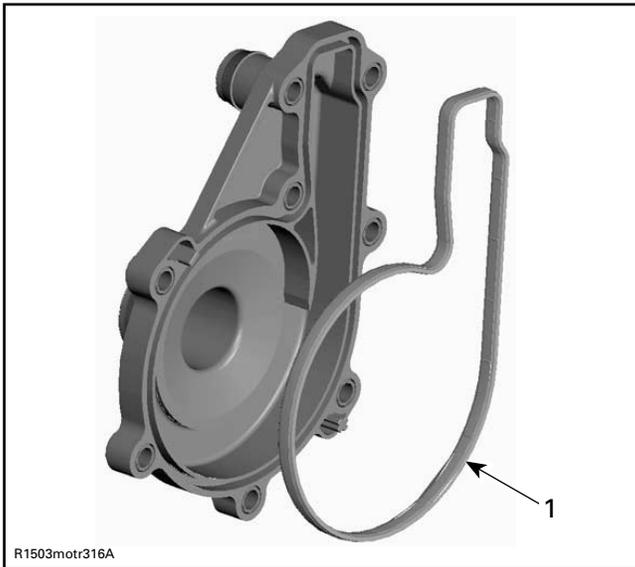
- le boyau de sortie de refroidisseur d'huile n° 7
- le boyau de liquide de refroidissement n° 8
- les vis n° 12 et n° 13 qui retiennent le corps de pompe à liquide de refroidissement n° 14
- le corps de pompe à liquide de refroidissement n° 14.

### Inspection

Vérifier si le joint d'étanchéité n° 15 est cassant, dur ou endommagé. Le remplacer au besoin.

## Section 04 MOTEUR

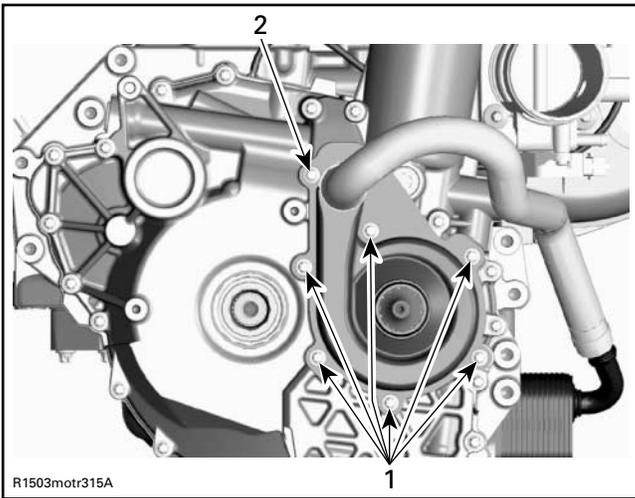
### Sous-section 06 (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)



1. Joint d'étanchéité du corps de pompe

### Installation

Inverser les étapes de la dépose. Installer les vis de la façon prescrite sur l'illustration suivante.



1. Vis M6 x 25
2. Vis M6 x 105

**ATTENTION:** Pour éviter les fuites, bien placer les joints d'étanchéité dans leur rainure lorsqu'on réinstalle le corps de pompe à liquide de refroidissement.

Enduire les filets des vis de Loctite 243 et les serrer à 10 N•m (89 lbf•po).

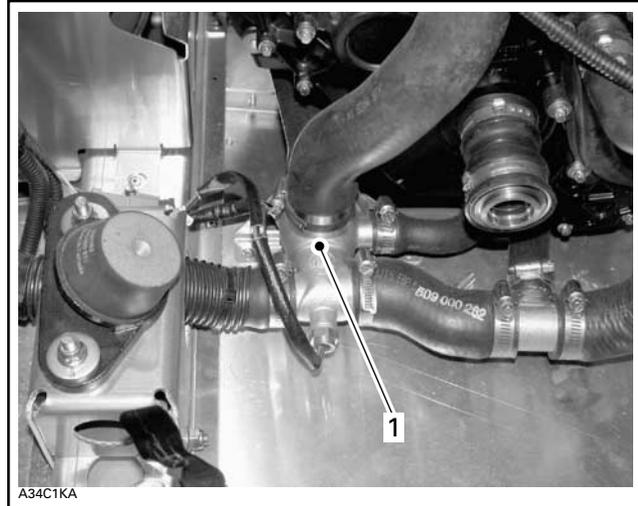
Suivre l'ordre de serrage des vis sur le corps de pompe à liquide de refroidissement de l'illustration suivante.

## THERMOSTAT

Le thermostat est à simple action.

### Dépose

**REMARQUE:** Le thermostat est à l'intérieur du boîtier n° 23 sous le support de moteur, près de l'alternateur.



**CERTAINES PIÈCES ONT ÉTÉ ENLEVÉES POUR PLUS DE CLARTÉ SEULEMENT**

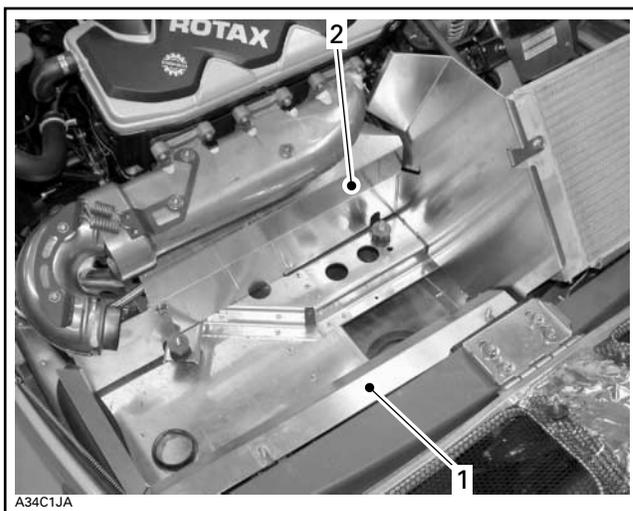
1. Boîtier de thermostat

Enlever le silencieux d'admission et la mousse. Voir la sous-section SYSTÈME D'ADMISSION.

Enlever la courroie d'entraînement. Consulter la section TRANSMISSION.

Vidanger le système de refroidissement (voir plus haut).

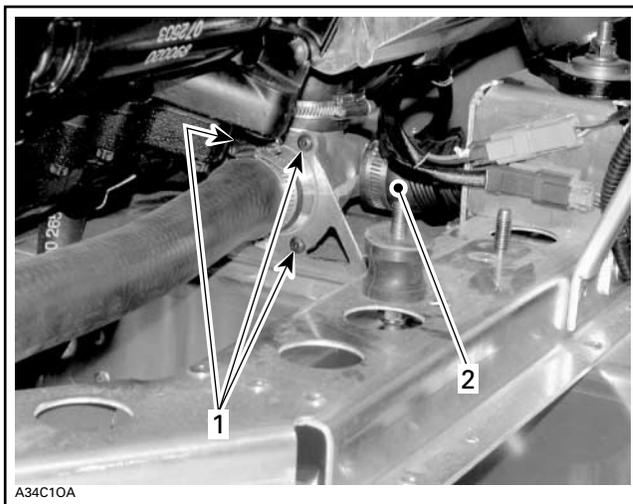
Retirer les plaques de protection avant et arrière.



A34C1JA

1. Plaque de protection arrière
2. Plaque de protection avant

Enlever les vis de retenue du thermostat.



A34C10A

1. Vis de retenue du thermostat
2. Tuyau branché au bas du radiateur

**REMARQUE:** Mettre des chiffons sous le boîtier de thermostat pour éviter que du liquide de refroidissement se répande.

Pour retirer le thermostat de son boîtier, il faut d'abord débrancher le tuyau provenant du bas du radiateur. Ensuite, extraire le boîtier du côté carter de PDM tout en retirant le thermostat du côté opposé.

Pour vérifier le fonctionnement du thermostat, le mettre dans de l'eau et faire chauffer. Le thermostat devrait s'ouvrir lorsque la température de l'eau atteint 87°C (188°F).

Si ce n'est pas le cas, remplacer le thermostat.

## Installation

Pour le remontage, inverser les étapes de la dépose.

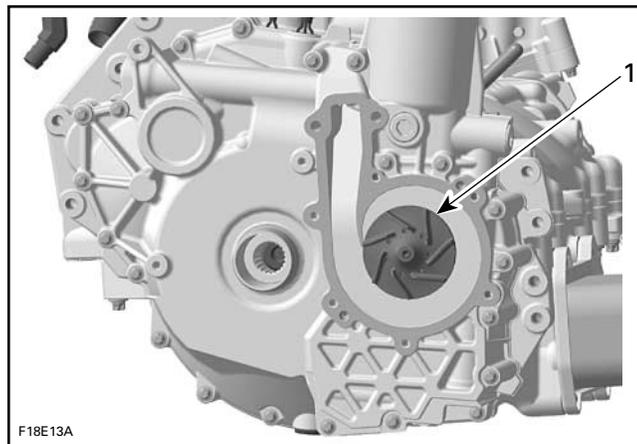
Bien remplir le système de refroidissement. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT plus haut.

## HÉLICE DE POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

### Dépose

Enlever:

- le corps de pompe à liquide de refroidissement n° 14
- dévisser l'hélice n° 16 dans le sens horaire.



F18E13A

1. Hélice

**ATTENTION:** L'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile n° 17 et l'hélice n° 16 ont des filets à gauche. On les retire en tournant dans le sens horaire et on les installe en tournant dans le sens antihoraire.

### Inspection

Vérifier si l'hélice est craquelée ou autrement endommagée. La remplacer au besoin.

### Installation

Inverser les étapes de la dépose. Prêter attention aux points suivants.

**ATTENTION:** Ne pas endommager les ailettes d'hélice lors de l'installation.

Serrer l'hélice à 3 N•m (26 lbf•po).

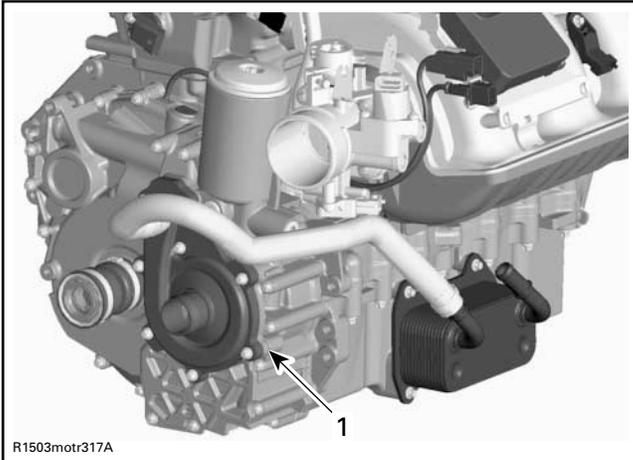
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 06 (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)

## JOINT ROTATIF

### Inspection

Vérifier si l'orifice de vérification présente des fuites d'huile ou de liquide de refroidissement.



1. Orifice de vérification

Des fuites de liquide de refroidissement au niveau de l'orifice indiquent que le joint rotatif est défectueux. Des fuites d'huile indiquent que l'anneau d'étanchéité est défectueux.

Cependant, si on démonte le joint, on doit remplacer les deux pièces.

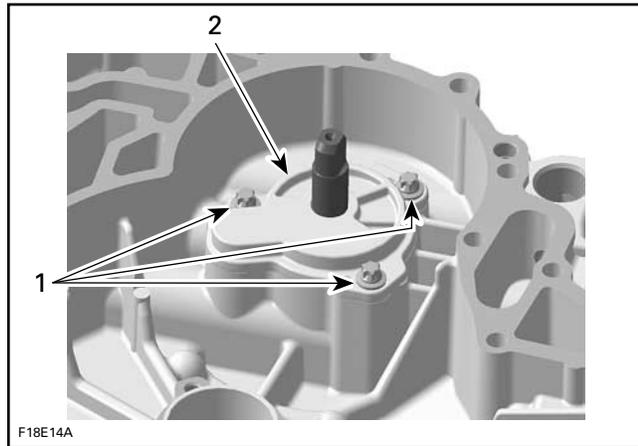
### Dépose

Enlever:

- le corps de pompe à liquide de refroidissement n° 14

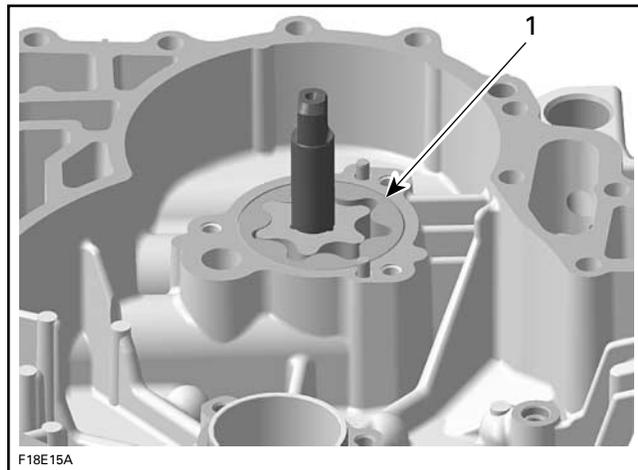
**ATTENTION:** Toujours dévisser l'hélice dans le sens horaire pour ne pas endommager les composants.

- dévisser l'hélice n° 16 dans le sens horaire
- enlever le couvercle de PDM n° 18. Voir la sous-section CARTER DE PDM/MAGNÉTO
- enlever les vis n° 19 retenant le couvercle de pompe à huile



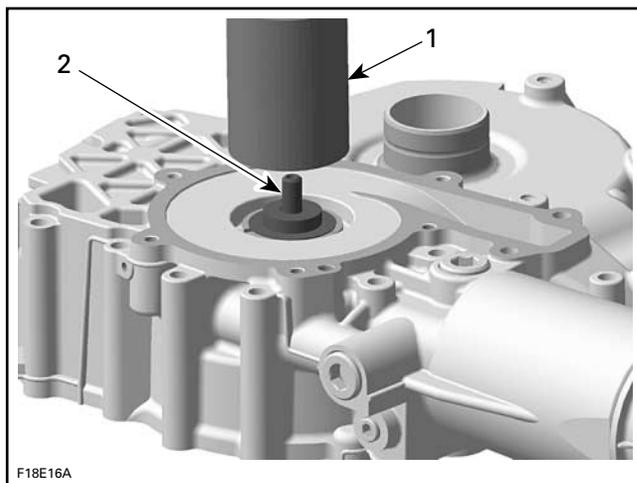
1. Vis de fixation  
2. Couvercle de pompe à huile

- enlever le couvercle de pompe à huile n° 20
- enlever le rotor extérieur de pompe à huile n° 21



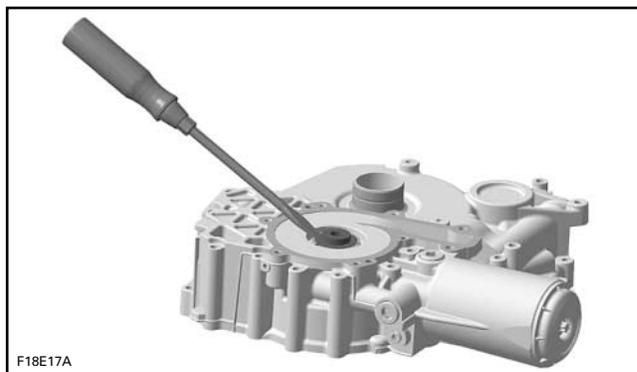
1. Rotor extérieur de pompe à huile

- extraire l'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile n° 19 de l'extérieur du couvercle du carter de PDM avec un poussoir



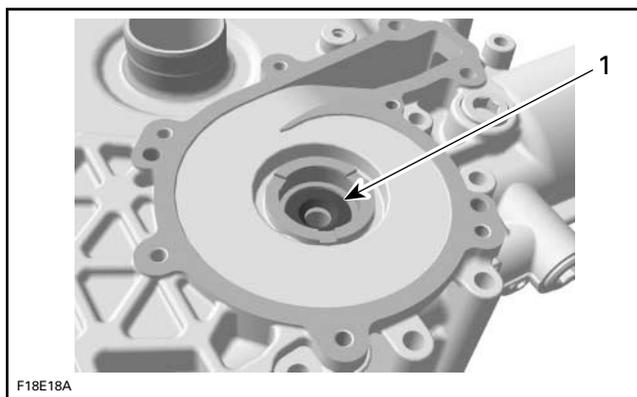
1. Poussoir  
2. Arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile

– enlever le joint rotatif n° 22 avec un tournevis



**ATTENTION:** Prendre garde d'endommager la surface du joint rotatif dans le couvercle du boîtier de la magnéto.

– toujours remplacer aussi l'anneau d'étanchéité n° 11 derrière le joint rotatif.



1. Anneau d'étanchéité

## Installation

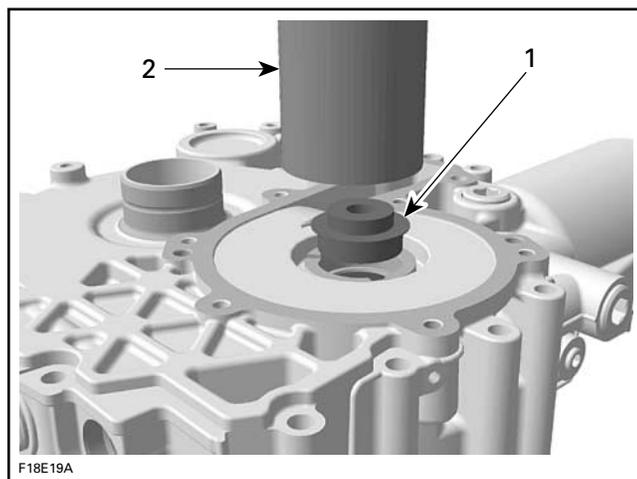
Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

**REMARQUE:** Ne jamais utiliser d'huile dans la partie ajustée à la presse de l'anneau d'étanchéité et du joint rotatif.

Mettre l'anneau d'étanchéité de la pompe à liquide de refroidissement en place avec le pouce.

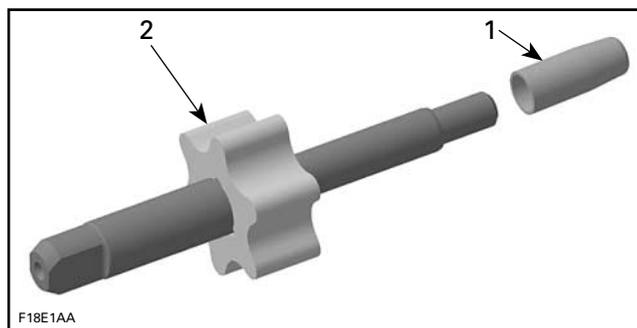
Installer le nouveau joint rotatif avec l'outil d'installation de joints rotatifs (N/P 529 035 823).

**ATTENTION:** Ne jamais se servir d'un marteau pour installer le joint rotatif ou l'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile. N'utiliser qu'une presse pour éviter d'endommager le composant en céramique.



1. Joint rotatif  
2. Outil d'installation de joints rotatifs

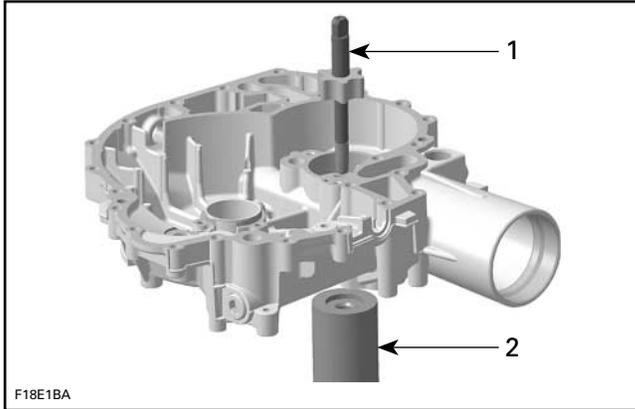
Installer l'arbre de la pompe à liquide de refroidissement/huile en utilisant l'outil d'installation de joints rotatifs (N/P 529 035 823) du côté opposé du joint rotatif et le protecteur d'anneau d'étanchéité (N/P 529 035 822) avec une presse.



1. Protecteur d'anneau d'étanchéité  
2. Arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 06 (SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)



1. Arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile avec protecteur d'anneau d'étanchéité
2. Outil d'installation de joints rotatifs

### Radiateur

Avant de débrancher les tuyaux du radiateur n° 3, vidanger le système de refroidissement; voir la rubrique VIDANGE DU SYSTÈME plus haut.

Vérifier si les ailettes de radiateur sont bouchées ou endommagées.

Enlever la poussière ou toute autre particule avec de l'air comprimé ou de l'eau à basse pression.

Vérifier si du liquide de refroidissement fuit par le radiateur ou les tuyaux.

Pour savoir comment vérifier la sonde de température du ventilateur, consulter la section GESTION DU MOTEUR.

Après avoir réinstallé le radiateur, bien remplir le système de refroidissement. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT plus haut.

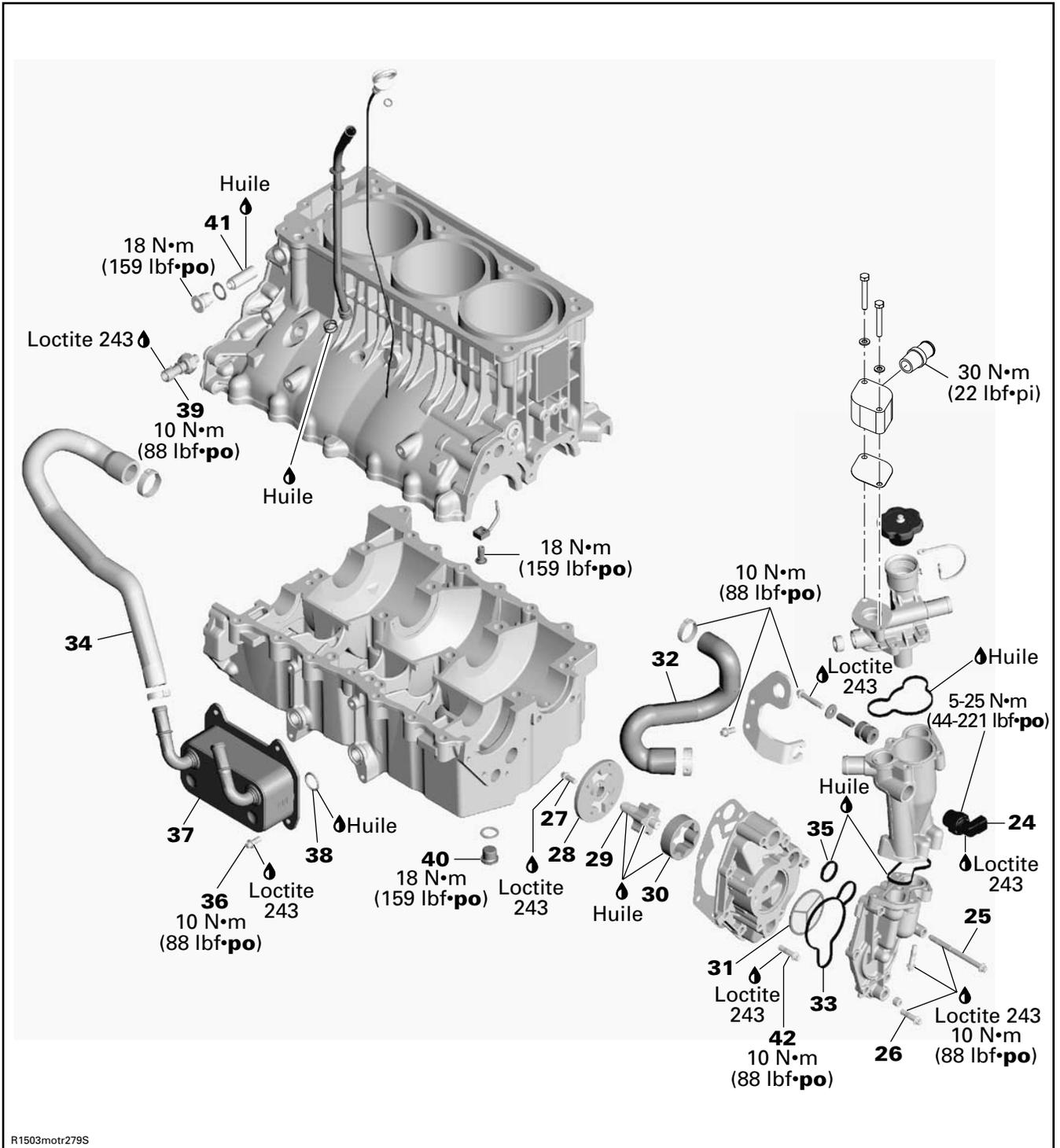
### SOINS

Consulter la sous-section REMISAGE pour savoir comment préparer le système de refroidissement pour l'hiver.

#### FICHE TECHNIQUE

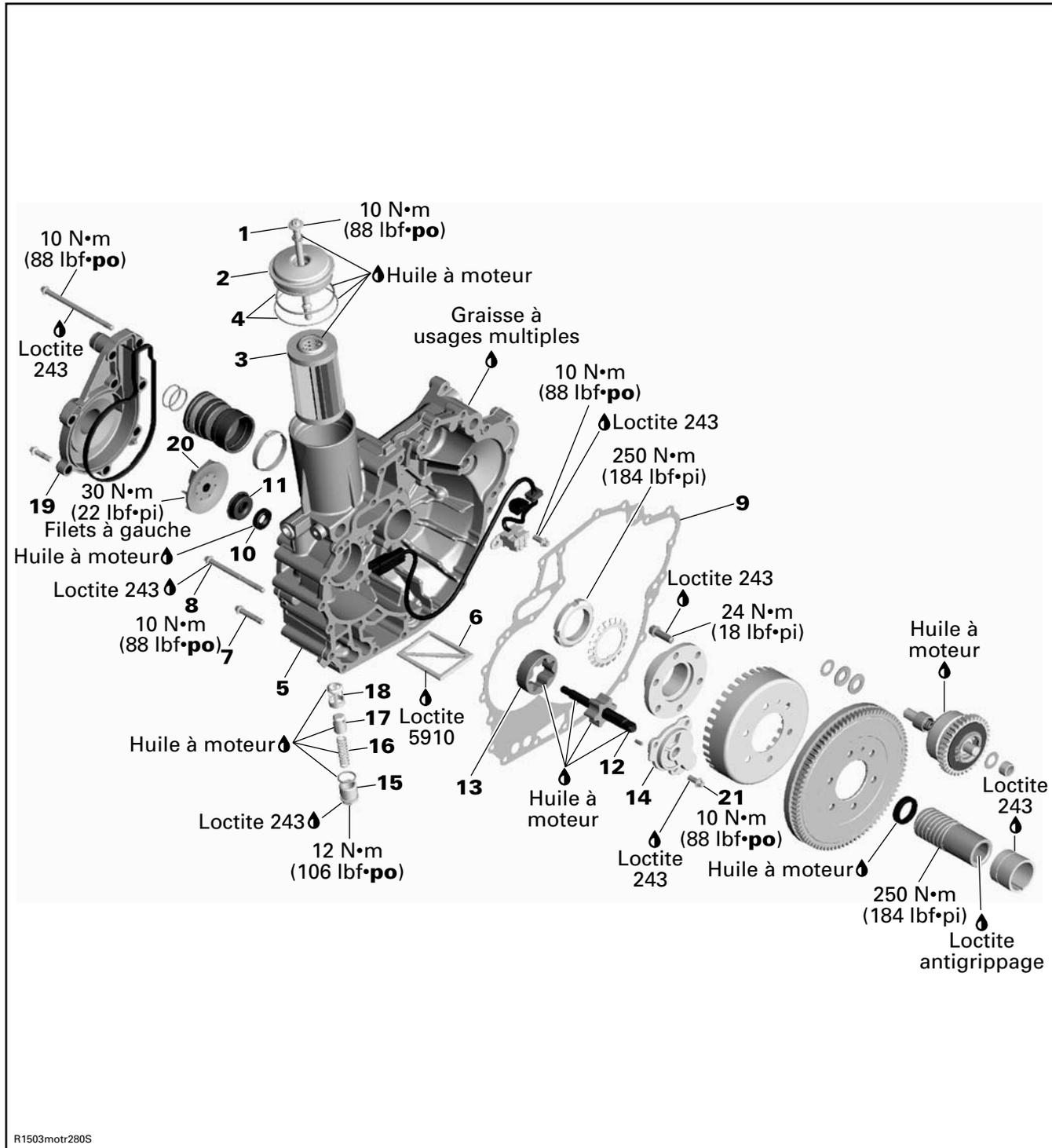
Type	Système de refroidissement en circuit fermé
Circulation du liquide de refroidissement	Zone de circulation dans la pompe à liquide de refroidissement.
Réglage de la température	Thermostat et ventilateur électrique réglés par une sonde de température. Consulter la section GESTION DU MOTEUR.
Purge du système	Type autopurge par le réservoir de liquide de refroidissement (tuyau le plus élevé du circuit).
Témoin de surchauffe	S'allume à 110°C (230°F)
Durée du liquide de refroidissement	À remplacer avant le remisage

# SYSTÈME DE LUBRIFICATION



## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)



R1503motr280S

## GÉNÉRALITÉS

Avant de vidanger l'huile, s'assurer que le véhicule est sur une surface de niveau.

L'huile et le filtre à huile doivent être remplacés en même temps lorsque le moteur est chaud.

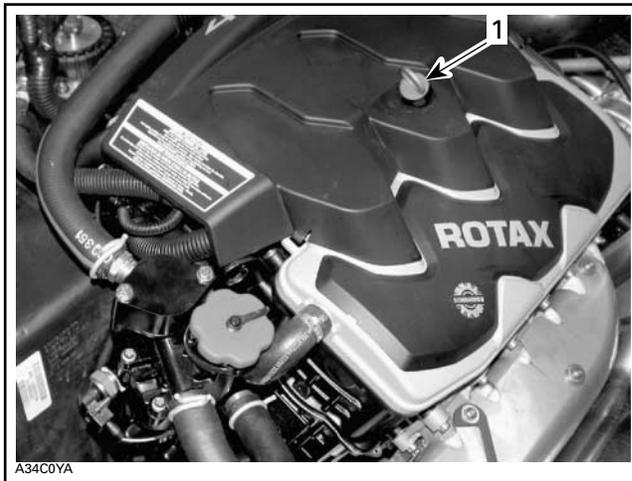
### **⚠ AVERTISSEMENT**

**L'huile à moteur peut être brûlante. Attendre qu'elle refroidisse.**

Jeter l'huile et le filtre conformément aux lois environnementales locales en vigueur.

## VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

**ATTENTION:** Vérifier souvent le niveau d'huile et refaire le plein si nécessaire. Ne pas trop remplir, puisque le moteur dégagerait de la fumée en plus de perdre de sa puissance. Si on le fait fonctionner avec un niveau d'huile incorrect, le moteur pourrait être sérieusement endommagé. Essayer tout déversement d'huile.



1. Jauge de niveau d'huile

Vérifier le niveau d'huile comme suit:

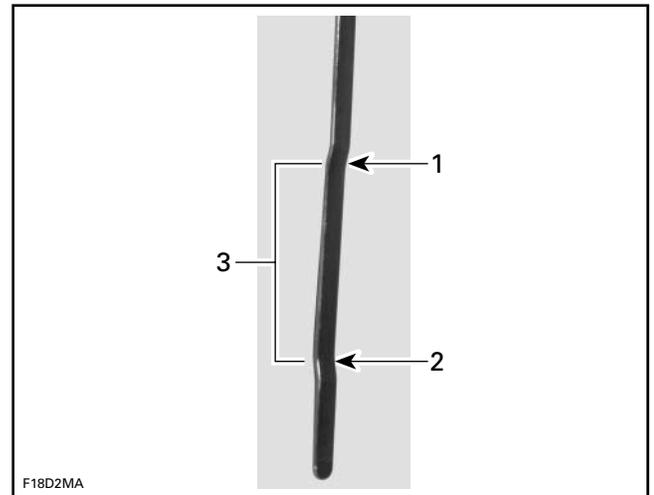
**REMARQUE:** Avant de vérifier le niveau d'huile, il est essentiel de laisser tourner le moteur au ralenti 30 secondes avant de l'arrêter. Il faut ensuite attendre 30 secondes, puis vérifier le niveau d'huile. Cette étape est essentielle pour que l'huile se distribue dans les différentes chambres à huile. Si on ne procède pas ainsi, la lecture sera erronée.

- Le véhicule doit être sur une surface de niveau. Le moteur doit être chaud.
- Réchauffer le moteur et le laisser tourner au ralenti 30 secondes avant de l'arrêter.
- Arrêter le moteur.
- Attendre au moins 30 secondes avant de retirer la jauge et de l'essuyer avec un chiffon.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**L'huile à moteur peut être brûlante, ainsi que certains composants du compartiment moteur. Un contact direct peut causer des brûlures.**

- Réinsérer la jauge jusqu'au fond.
- Sortir de nouveau la jauge et lire le niveau d'huile. Il devrait se situer entre les marques.



1. Plein
2. Ajouter de l'huile
3. Niveau de fonctionnement

**REMARQUE:** Il y a une contenance de 1 L (34 oz É.-U.) entre les deux marques.

- Sinon, ajouter de l'huile jusqu'à ce que son niveau se situe entre les marques.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

- Pour ajouter de l'huile, dévisser le capuchon. Mettre un entonnoir dans le goulot et ajouter la quantité appropriée d'huile recommandée. **Ne pas trop remplir.**



1. Capuchon

**REMARQUE:** Avant de vérifier le niveau d'huile, il est essentiel de laisser tourner le moteur au ralenti 30 secondes **avant** de l'arrêter. Il faut ensuite attendre 30 secondes, puis vérifier le niveau d'huile. Cette étape est essentielle pour que l'huile se distribue dans les différentes chambres à huile. Si on ne procède pas ainsi, la lecture sera erronée.

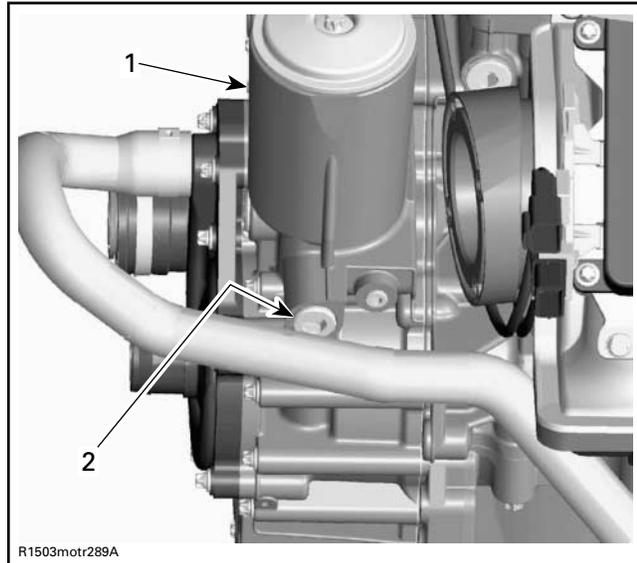
## ESSAI DE PRESSION D'HUILE DU MOTEUR

**REMARQUE:** Faire l'essai de pression d'huile sur un **moteur chaud** qui contient l'**huile recommandée**.

Enlever le bouchon sous le logement du filtre à huile.

Utiliser un indicateur de pression d'huile (N/P 529 035 709) et un raccord de boyau (N/P 529 035 652), puis les installer à l'endroit indiqué.

Démarrer le moteur et vérifier si la pression à divers régimes correspond à ce qui est indiqué dans le tableau suivant.



R1503motr289A

1. Logement de filtre à huile
2. Bouchon d'essai de pression

**REMARQUE:** Le contacteur fonctionne lorsque la pression se situe entre 180 kPa (26 lb/po<sup>2</sup>) et 220 kPa (32 lb/po<sup>2</sup>).

La pression d'huile du moteur devrait se situer entre les valeurs ci-dessous.

ESSAI DE PRESSION D'HUILE	
Régime du moteur	Pression en kPa (lb/po <sup>2</sup> )
Ralenti (froid)	300 - 400 (44 - 58)
Ralenti (à 80°C (176°F))	min. 160 (23)
4000 - 7500	300 - 400 (44 - 58)

Si la pression d'huile excède les données, vérifier les points énumérés dans la section DIAGNOSTIC DES PANNES.

Remettre le bouchon en place.

## VIDANGE D'HUILE

### Moteur dans le véhicule

Faire tourner le moteur à sa température normale de fonctionnement.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

L'huile à moteur peut être brûlante, ainsi que certains composants du compartiment moteur. Un contact direct peut causer des brûlures.

Enlever la courroie d'entraînement.

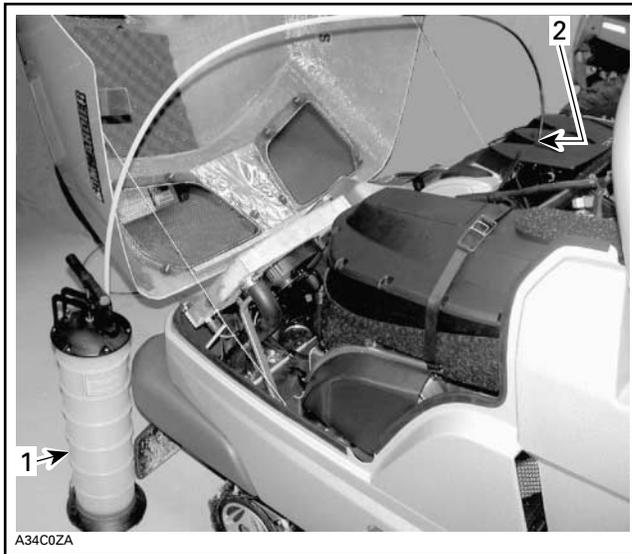
Faire tourner le moteur 10 secondes à 4000 tr/mn et **l'arrêter à ce régime**. L'huile passera du logement de PDM au réservoir d'huile, ce qui permettra une vidange optimale.

Enlever le bouchon de remplissage d'huile et la jauge.

Avec la pompe Oil VAC (N/P 529 035 880), siphonner l'huile par l'orifice de la jauge.

**ATTENTION:** Ne jamais lancer ni démarrer le moteur quand le tube du siphon est dans l'orifice de la jauge. Ne jamais démarrer le moteur s'il ne contient pas d'huile.

**REMARQUE:** Comme on doit insérer le tube du siphon à une profondeur favorisant le siphonnage, on recommande de recouvrir le tube de ruban isolant à 475 mm (18.7 po) de son extrémité. Insérer ensuite le tube de siphon jusqu'au ruban.



1. Pompe Oil VAC  
2. Tube de siphon dans l'orifice de la jauge

Retirer ensuite le tube de siphon de l'orifice de la jauge. S'assurer que la courroie d'entraînement est enlevée. Lancer le moteur (sans le faire démarrer) en mode noyé (appuyer à fond sur la manette d'accélérateur et la **RETENIR**, puis lancer le moteur).

Lancer le moteur 10 secondes. Siphonner à nouveau l'huile. Répéter ce cycle 2 ou 3 fois.

## Inspection

L'état de l'huile donne une idée de l'état du moteur. Consulter la section **DIAGNOSTIC DES PANNES**.

## Installation

Installer les pièces qu'on a enlevées et verser de la nouvelle huile à moteur.

## TYPE D'HUILE ET CONTENANCE DU SYSTÈME

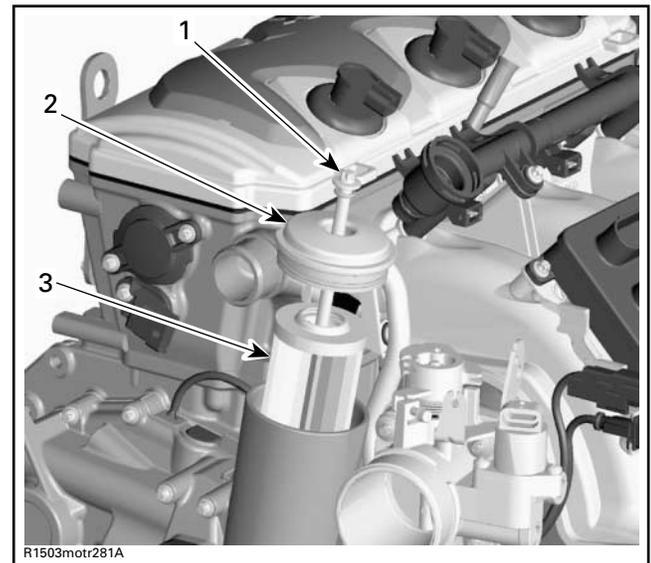
Voir la section **FICHES TECHNIQUES**. Pour savoir comment refaire le plein, consulter le passage **VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE** (plus haut).

## FILTRE À HUILE

### Dépose

Enlever/vidanger:

- l'huile à moteur (voir la rubrique **VIDANGE D'HUILE**)
- la vis n° 1 du filtre à huile
- le couvercle n° 2 du filtre à huile
- le filtre à huile n° 3.



**TYPIQUE**  
1. Vis du filtre à huile à huile  
2. Couvercle du filtre  
3. Filtre à huile

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

Placer des chiffons autour du filtre afin d'éviter tout déversement. En cas de déversement, nettoyer immédiatement avec du nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809) pour éviter les taches.

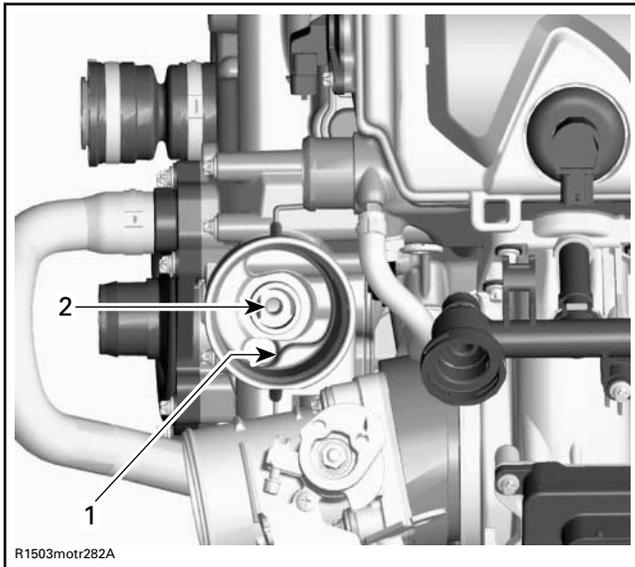
#### AVERTISSEMENT

Mettre des lunettes de sécurité avant de travailler avec des produits chimiques forts. Travailler dans un endroit bien aéré. Porter également des gants étanches appropriés pour se protéger les mains.

### Inspection

Vérifier le joint torique n° 4 du couvercle de filtre à huile et le joint torique de la vis de filtre à huile. Les remplacer au besoin.

Vérifier les orifices d'admission et de sortie du filtre à huile et enlever toute poussière et autres contaminants.



#### TYPIQUE

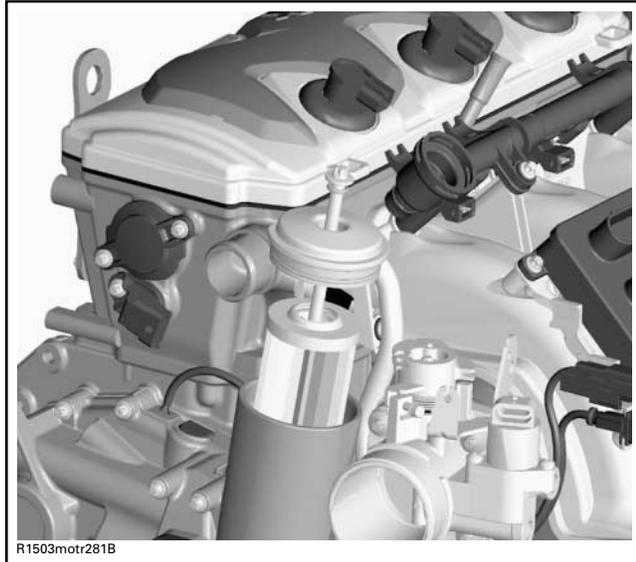
1. Orifice d'admission allant de la pompe à huile au filtre à huile
2. Orifice de sortie allant au système d'approvisionnement en huile du moteur

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

Installer un nouveau filtre à huile.

Installer le joint torique sur le couvercle de filtre à huile.



#### TYPIQUE

Serrer la vis du filtre à huile à 9 N•m (80 lbf•po).

### TAMIS D'HUILE

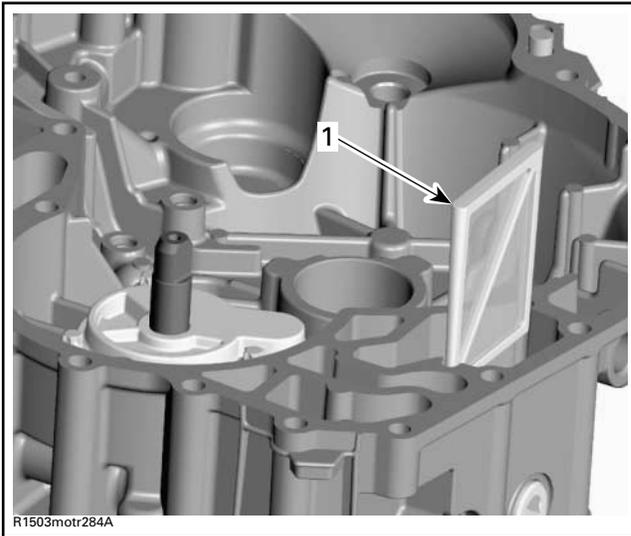
Il n'est pas nécessaire de nettoyer les tamis d'huile lors de chaque vidange d'huile. Les nettoyer lors des autres inspections, en particulier lors du démontage du moteur.

#### Tamis d'huile — côté PDM

##### Dépose

Enlever/vidanger:

- l'huile à moteur (voir la rubrique VIDANGE D'HUILE)
- le carter de PDM n° 5 (voir la sous-section CARTER DE PDM/MAGNÉTO)
- le tamis d'huile n° 6.



1. Tamis d'huile

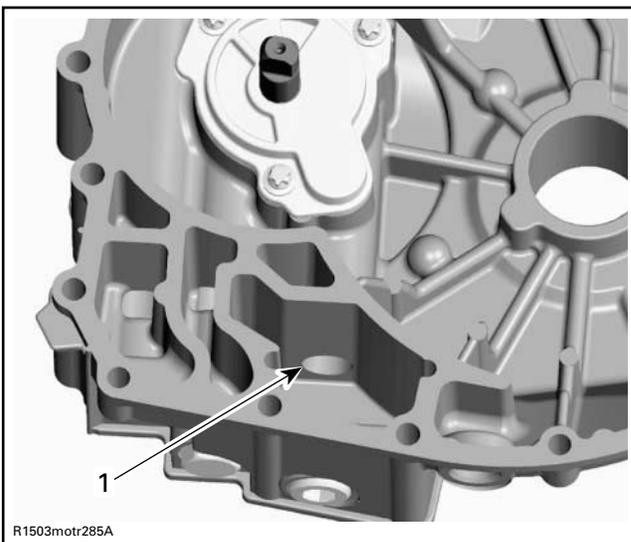
### Nettoyage et inspection

Nettoyer le tamis d'huile avec un produit de nettoyage pour pièces et le sécher avec un pistolet à air comprimé.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours porter des lunettes de protection. Les produits chimiques peuvent causer des éruptions cutanées et des blessures aux yeux.

Vérifier l'orifice de sortie d'huile et enlever toute poussière et autres contaminants.



1. Orifice d'admission allant à la pompe à huile

### Installation

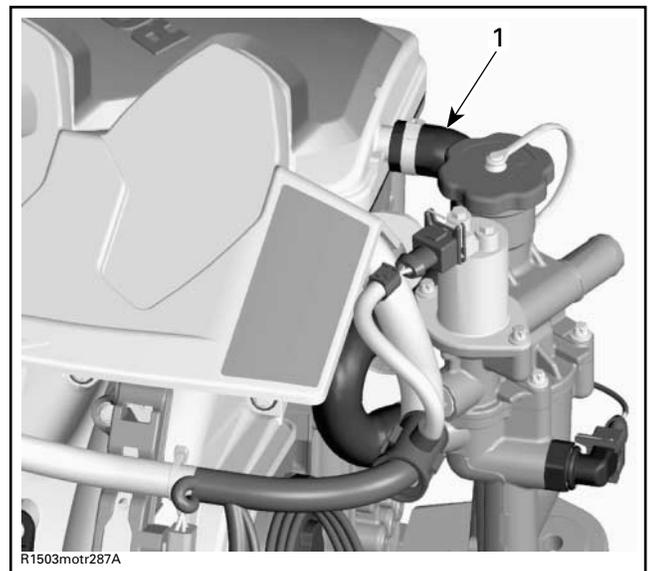
Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

Refaire le plein du moteur au niveau approprié avec une huile recommandée. Pour connaître la contenance du logement, se reporter à la section FICHES TECHNIQUES, et pour connaître la marche à suivre, voir le passage VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE (plus haut).

### Tamis d'huile de pompe d'aspiration

#### Dépose

- Enlever le boyau de ventilation n° 32 du carter.



#### TYPIQUE

1. Boyau de ventilation du carter

- Débrancher le faisceau de fils de la sonde de pression n° 24 du séparateur d'huile.
- Débrancher le silencieux d'admission d'air du carter de papillon.
- Débrancher les câbles de batterie et le tube de ventilation, puis retirer la batterie. Voir le passage BATTERIE dans la sous-section SYSTÈME DE CHARGE pour connaître la marche à suivre.
- Enlever les vis de fixation n° 25 et n° 26.
- Placer des chiffons sous le couvercle afin d'éviter tout déversement. En cas de déversement, nettoyer immédiatement avec du nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809) pour éviter les taches.

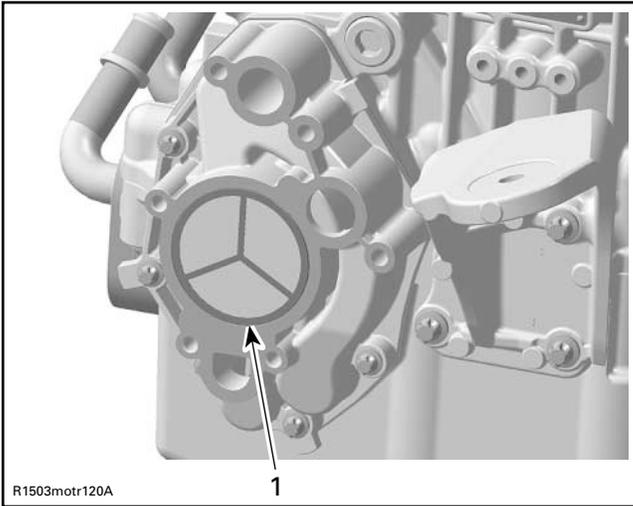
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

#### AVERTISSEMENT

Mettre des lunettes de sécurité avant de travailler avec des produits chimiques forts. Travailler dans un endroit bien aéré. Porter également des gants étanches appropriés pour se protéger les mains.

- Enlever le couvercle de pompe d'aspiration avec le séparateur d'huile.
- Enlever le tamis d'huile n° 31.



1. Tamis d'huile

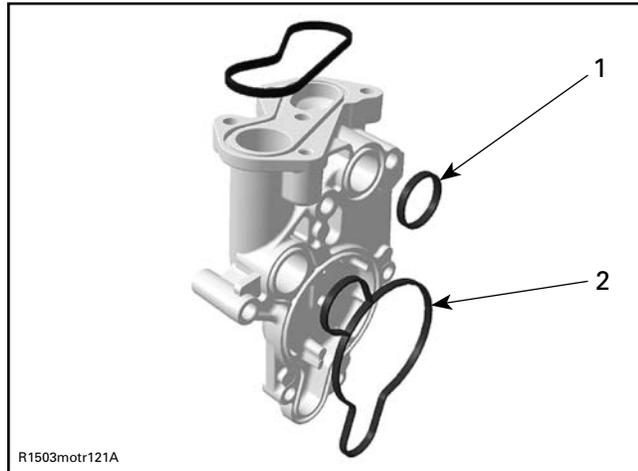
#### Nettoyage et inspection

Nettoyer le tamis d'huile avec un produit de nettoyage pour pièces et le sécher avec un pistolet à air comprimé.

#### AVERTISSEMENT

Toujours porter des lunettes de protection. Les produits chimiques peuvent causer des éruptions cutanées et des blessures aux yeux.

Inspecter les bagues de caoutchouc n° 33 et n° 35.

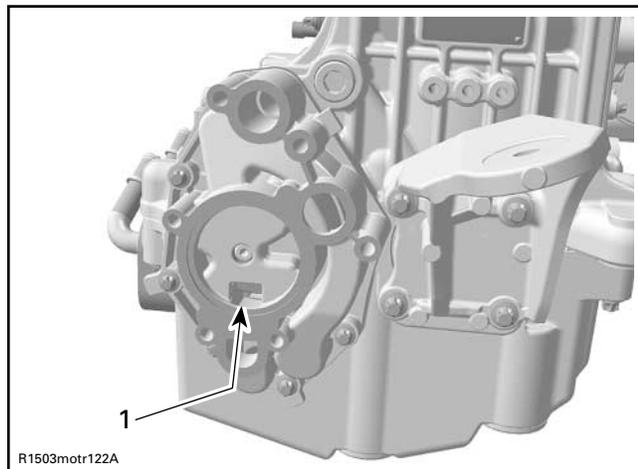


1. Joint torique  
2. Bague-joint de caoutchouc

Remplacer les bagues de caoutchouc si elles sont friables, fissurées ou dures.

Nettoyer les deux surfaces de contact du couvercle du tamis d'huile.

Vérifier et nettoyer les orifices d'admission et de sortie d'huile pour éliminer la saleté et autres impuretés.

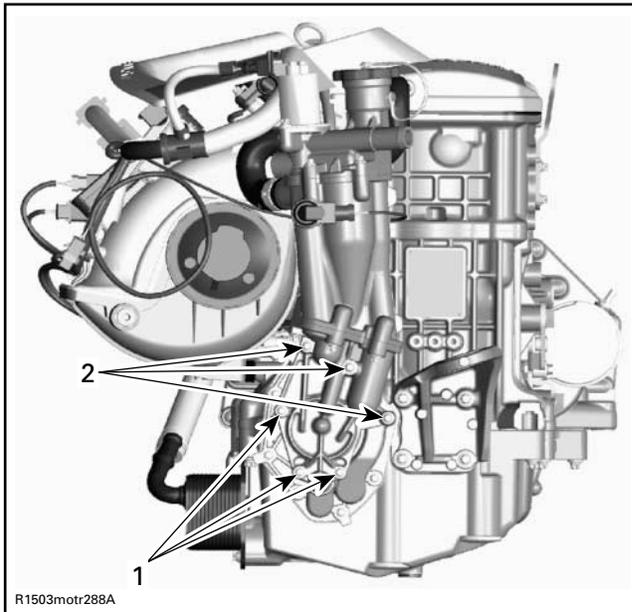


1. Admission d'huile de la pompe à huile

#### Installation

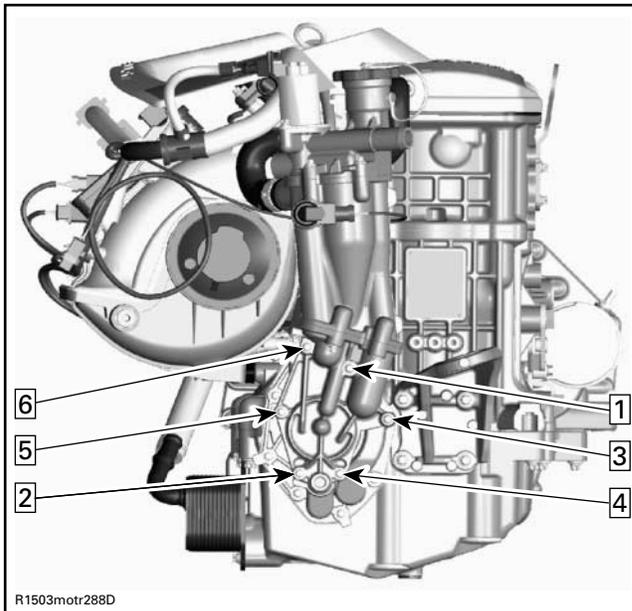
Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

Placer les vis tel qu'indiqué.



1. Vis M6 x 25  
2. Vis M6 x 85

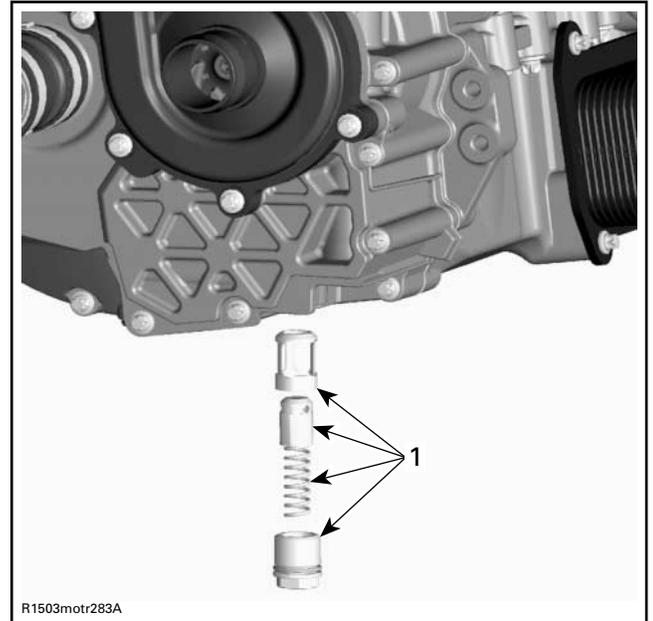
Serrer les vis du couvercle de pompe d'aspiration à 10 N•m (88 lbf•po) dans l'ordre ci-dessous. Enduire les filets de Loctite 243.



TYPIQUE

## RÉGULATEUR DE PRESSION D'HUILE DU MOTEUR

Le régulateur de pression d'huile se trouve au bas du carter de PDM.



1. Régulateur de pression d'huile

**REMARQUE:** Le système de réglage de pression d'huile s'ouvre lorsque la pression excède 400 kPa (58 lb/po<sup>2</sup>).

### Dépose

Enlever/vidanger:

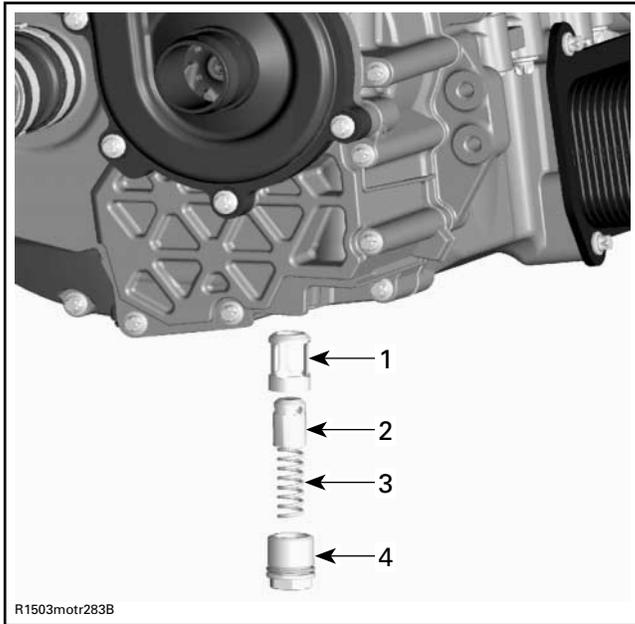
- l'huile à moteur (voir VIDANGE D'HUILE)
- le bouchon n° 15 du régulateur de pression d'huile, le ressort de compression n° 16, le piston de soupape n° 17 et le guide de piston de soupape n° 18.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Le bouchon du régulateur de pression d'huile sur le logement de pompe à huile est muni d'un ressort.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)



1. Guide de piston de soupape
2. Piston de soupape
3. Ressort de compression
4. Bouchon de régulateur de pression d'huile

#### Inspection

Vérifier si le piston de soupape et le guide de piston de soupape présentent des rayures ou d'autres dommages.

Vérifier la longueur du ressort de compression au repos.

LONGUEUR DU RESSORT DE COMPRESSION AU REPOS	
VALEUR NOMINALE (NEUF)	60 mm (2.362 po)
LIMITE D'USURE	50.3 mm (1.980 po)

Si les pièces sont très usées ou endommagées, les remplacer.

Enlever tout copeau de métal et autres contaminants de l'alésage et des filets du carter de PDM.

#### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux détails suivants.

S'assurer que le joint torique du bouchon fileté est en place.

Serrer le bouchon fileté à un couple maximal de 12 N•m (106 lbf•po). Enduire les filets de Loctite 243.

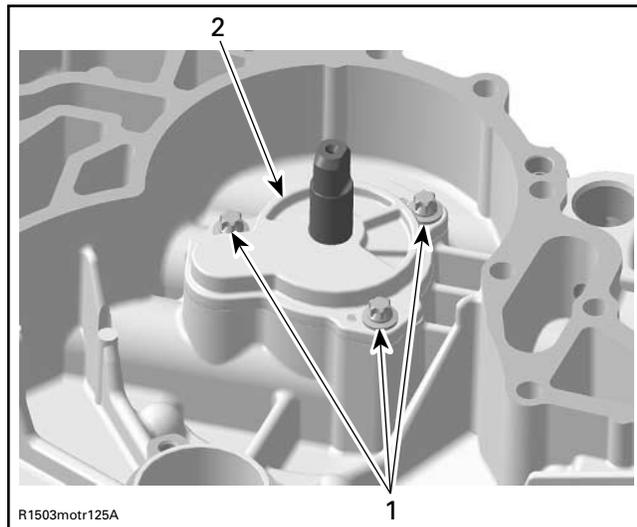
## POMPE DE PRESSION D'HUILE

La pompe de pression d'huile se trouve dans le carter de PDM et est entraînée par l'arbre d'équilibrage.

#### Dépose

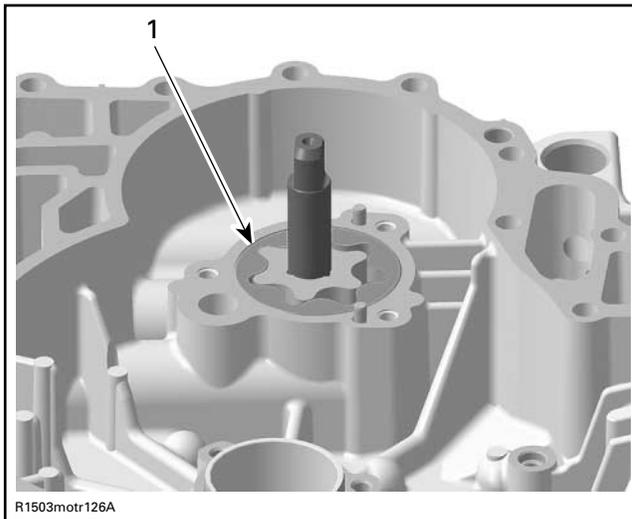
Enlever/vidanger:

- l'huile à moteur (voir VIDANGE D'HUILE)
- le carter de PDM (voir la sous-section CARTER DE PDM/MAGNÉTO)
- le carter de pompe de liquide de refroidissement n° 19 et la turbine n° 20 (voir la section SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT)
- les vis n° 21
- le couvercle de pompe à huile n° 14



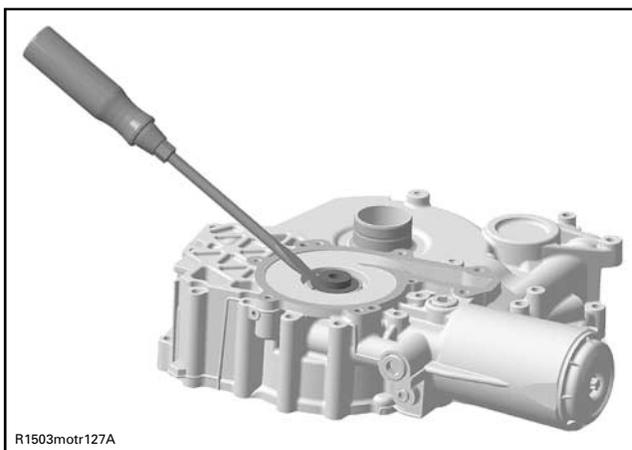
1. Vis
2. Couvercle de pompe à huile

- le rotor extérieur de pompe à huile n° 13



1. Rotor extérieur de pompe à huile

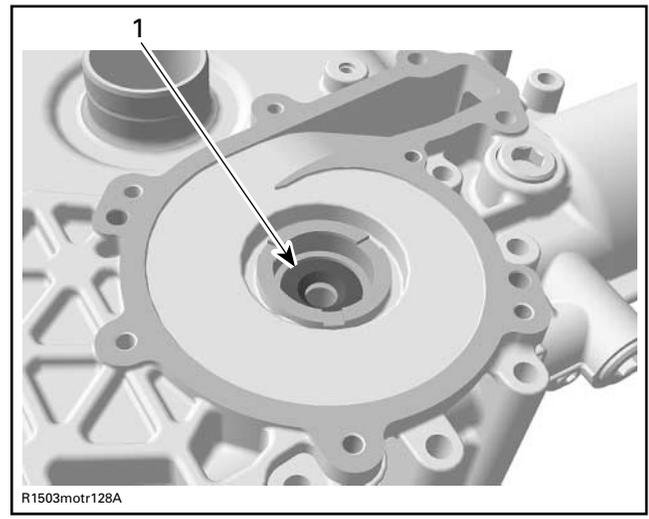
- avec un poussoir, extraire l'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile n° 12 depuis l'extérieur du carter de PDM
- enlever le joint rotatif n° 11 avec un tournevis



TYPIQUE

**ATTENTION:** Ne pas endommager la surface de l'alésage du joint rotatif dans le couvercle du carter de PDM.

- l'anneau d'étanchéité n° 10.

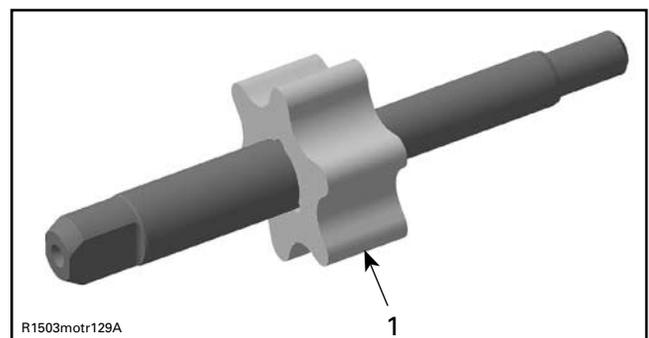


1. Anneau d'étanchéité

### Inspection

Vérifier si l'arbre, le logement et le couvercle de pompe à huile présentent des marques ou d'autres dommages.

Vérifier si le rotor intérieur présente des taches de corrosion ou d'autres dommages. Si c'est le cas, remplacer l'arbre de pompe à huile (complet). Vérifier également le logement et le couvercle de pompe à huile, et les remplacer s'ils sont endommagés.

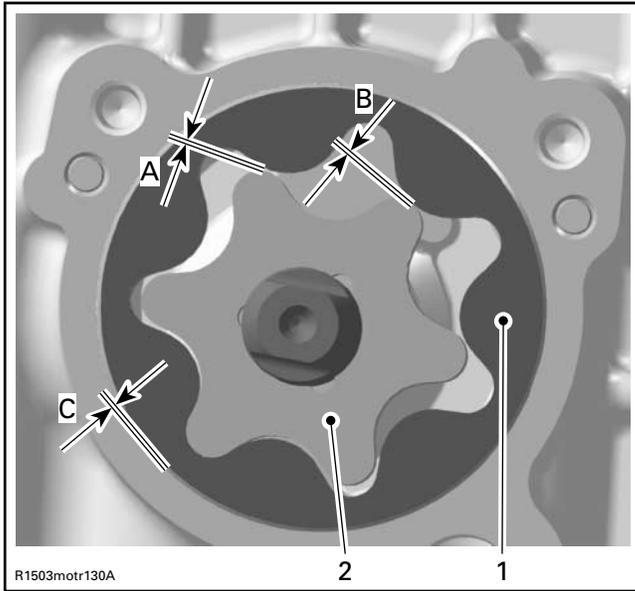


1. Taches de corrosion sur la dent

Avec un calibre d'épaisseur, mesurer le jeu entre le rotor extérieur et le rotor intérieur.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)



1. Rotor extérieur
2. Rotor intérieur

#### JEU ENTRE LE ROTOR EXTÉRIEUR ET LE ROTOR INTÉRIEUR mm (po)

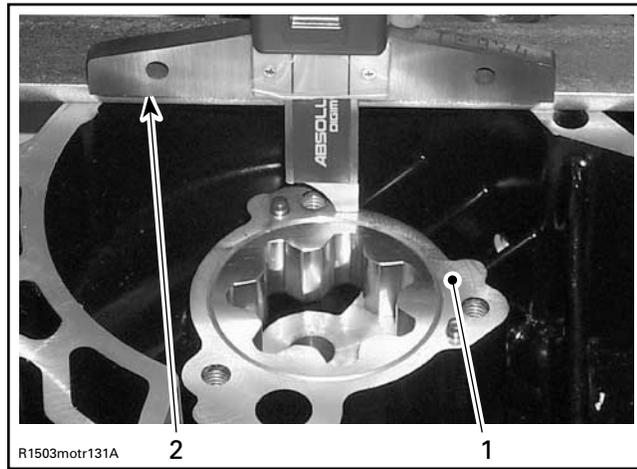
##### JEU MAXIMAL

A	0.25 mm (.009 po)
B	
C	

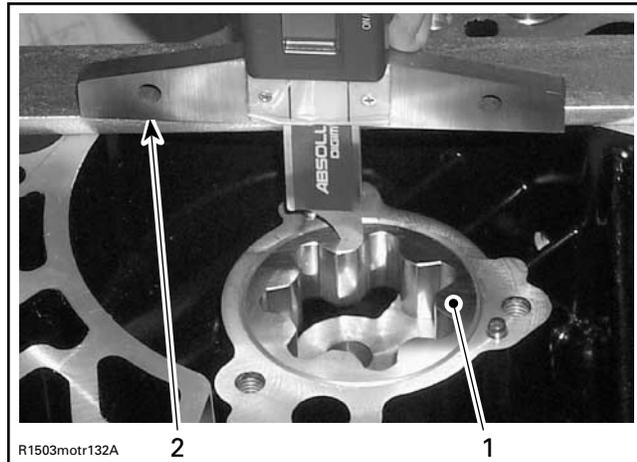
Si le jeu entre les rotors intérieur et extérieur excède les données, remplacer l'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile (complet). Vérifier également le logement et le couvercle de pompe à huile et les remplacer s'ils sont endommagés.

Si le jeu entre le rotor extérieur et son alésage dans la pompe à huile excède les données, remplacer la pompe au complet et le carter de PDM.

À l'aide d'un calibre de profondeur à vernier, mesurer l'usure latérale tel qu'indiqué.



1. Surface du carter de PDM
2. Calibre de profondeur à vernier



1. Surface du rotor extérieur de pompe à huile
2. Calibre de profondeur à vernier

La différence entre le logement de pompe et le rotor extérieur ne devrait pas dépasser 0.1 mm (.004 po). Si c'est le cas, remplacer la pompe à huile au complet.

**REMARQUE:** Lorsque le jeu axial de l'arbre de pompe augmente, la pression d'huile diminue.

Vérifier si l'intérieur du logement de pompe à huile et son couvercle sont rayés ou autrement endommagés, et les remplacer si c'est le cas.

#### Installation

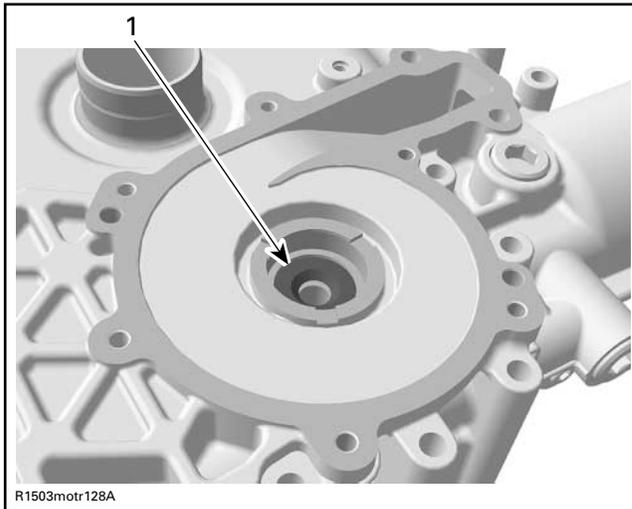
Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

**REMARQUE:** Ne jamais utiliser d'huile entre le joint rotatif et son alésage.

Enfoncer le joint d'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile avec le pouce.

## Section 04 MOTEUR

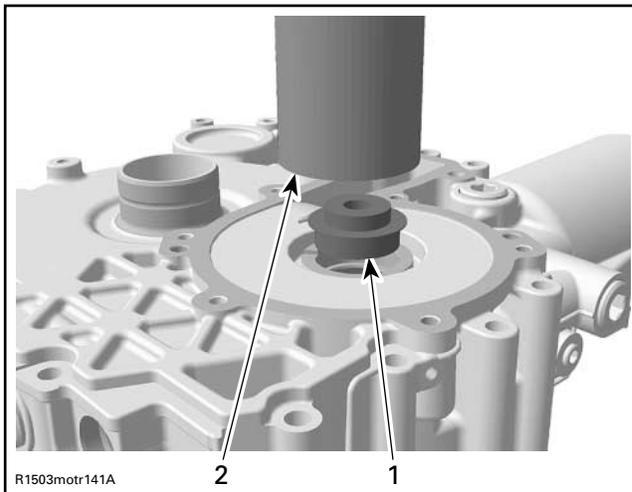
### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)



1. Anneau d'étanchéité

Installer le nouveau joint rotatif au moyen du poussoir de joint rotatif (N/P 529 035 823).

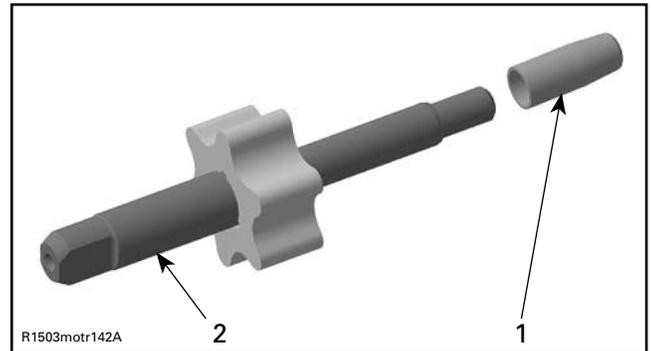
**ATTENTION:** Ne jamais installer le joint rotatif ni l'arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile avec un marteau. N'utiliser qu'une presse pour ne pas endommager la pièce de céramique.



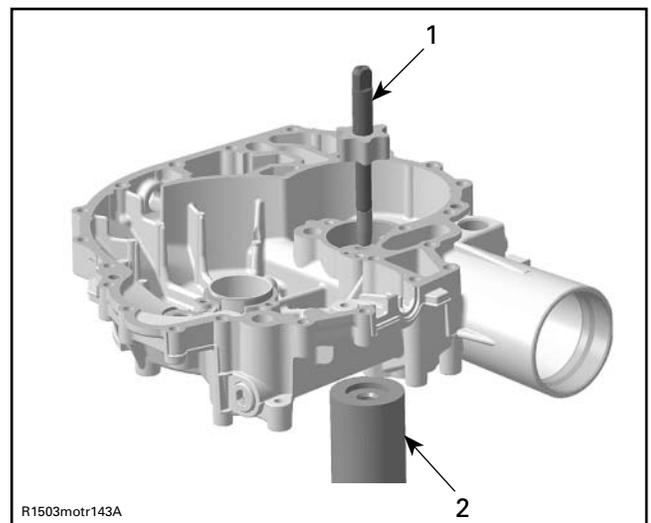
#### TYPIQUE

1. Joint rotatif
2. Poussoir de joint rotatif

Installer l'arbre de la pompe à liquide de refroidissement/huile en plaçant le poussoir de joint rotatif (N/P 529 035 823) du côté opposé afin de soutenir le joint rotatif. Utiliser le guide d'anneau d'étanchéité (N/P 529 035 822) avec une presse.



1. Guide d'anneau d'étanchéité
2. Arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile



1. Arbre de pompe à liquide de refroidissement/huile avec guide d'anneau d'étanchéité
2. Poussoir de joint rotatif

Serrer les vis du couvercle de pompe à huile, puis appliquer un couple de 10 N•m (88 lbf•po). Enduire les filets de Loctite 243.

#### Essai final

Après avoir complètement remonté le moteur, le démarrer et s'assurer que la pression d'huile est adéquate.

## POMPE D'ASPIRATION D'HUILE

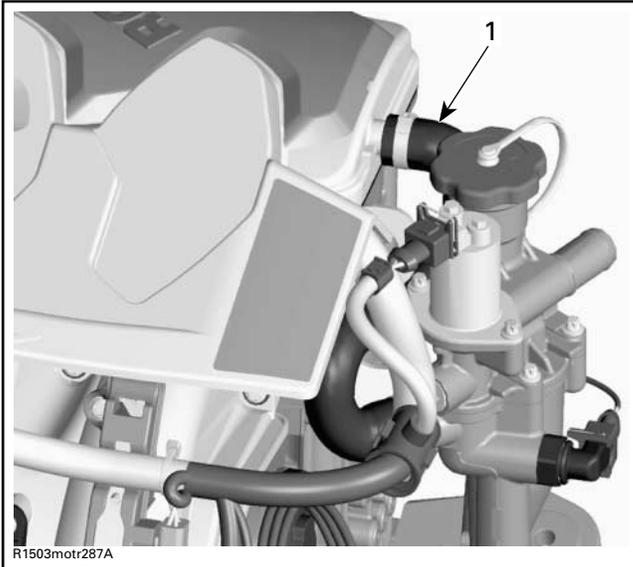
La pompe d'aspiration d'huile se trouve sur l'avant du moteur, au bas du séparateur d'huile.

#### Dépose

- Enlever le boyau de ventilation n° 32 du carter.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)



#### TYPIQUE

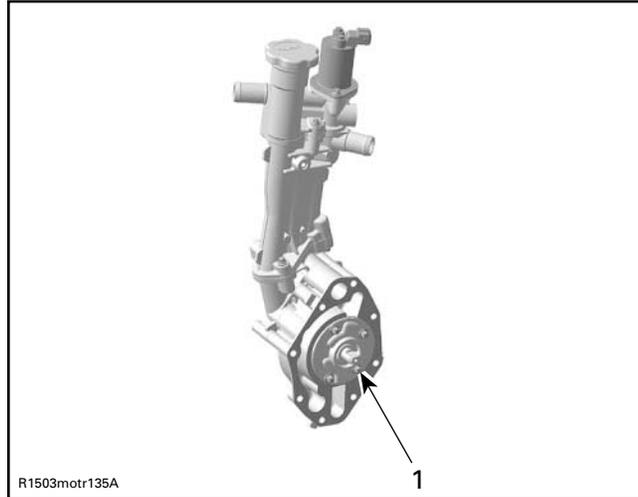
1. Boyau de ventilation du carter

- Débrancher le faisceau de fils de la sonde de pression n° 24 du séparateur d'huile.
- Débrancher le silencieux d'admission d'air du carter de papillon.
- Débrancher les câbles de batterie et le tube de ventilation, puis retirer la batterie. Voir la sous-section BATTERIE pour connaître la marche à suivre.
- Enlever les vis de fixation n° 42.
- Placer des chiffons sous le couvercle afin d'éviter tout déversement. En cas de déversement, nettoyer immédiatement avec du nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809).

### AVERTISSEMENT

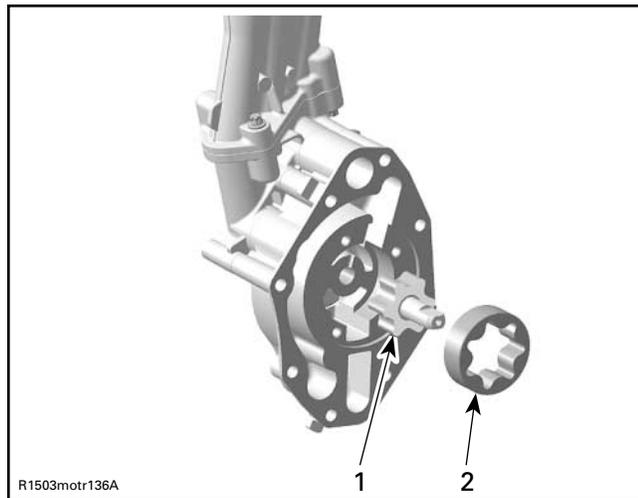
Mettre des lunettes de sécurité avant de travailler avec des produits chimiques forts. Travailler dans un endroit bien aéré. Porter également des gants étanches appropriés pour se protéger les mains.

- Enlever le logement de pompe d'aspiration d'huile muni du séparateur d'huile.
- Enlever les vis de pompe à huile n° 27 et le couvercle n° 28.



1. Couvercle de pompe à huile

- Enlever l'arbre de pompe à huile (complet) n° 29.
- Enlever le rotor extérieur n° 30.



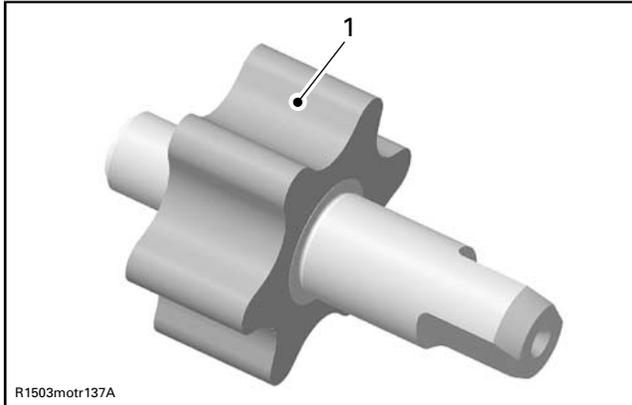
1. Arbre de pompe à huile  
2. Rotor extérieur

#### Inspection

Vérifier si l'arbre de pompe à huile, le logement et le couvercle présentent des marques ou d'autres dommages.

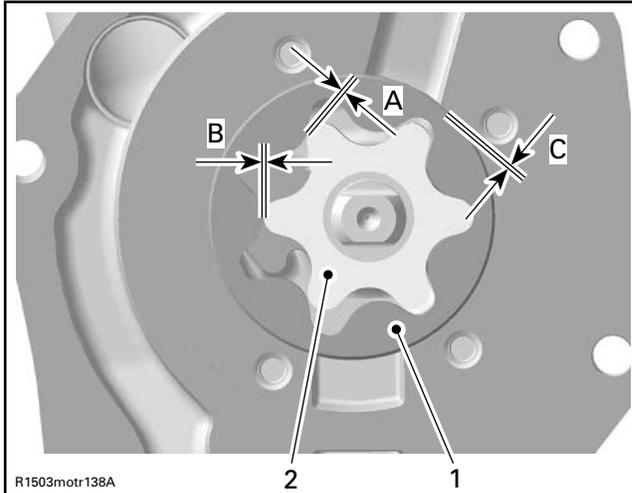
Vérifier si le rotor intérieur présente de la corrosion, des piqûres ou d'autres dommages. Si c'est le cas, remplacer l'arbre de pompe à huile (complet). Vérifier également le logement de pompe à huile et le couvercle; les remplacer s'ils sont endommagés.

**Section 04 MOTEUR**  
Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)



1. Piqûres sur les dents

Avec un calibre d'épaisseur, mesurer le jeu entre les rotors intérieur et extérieur.



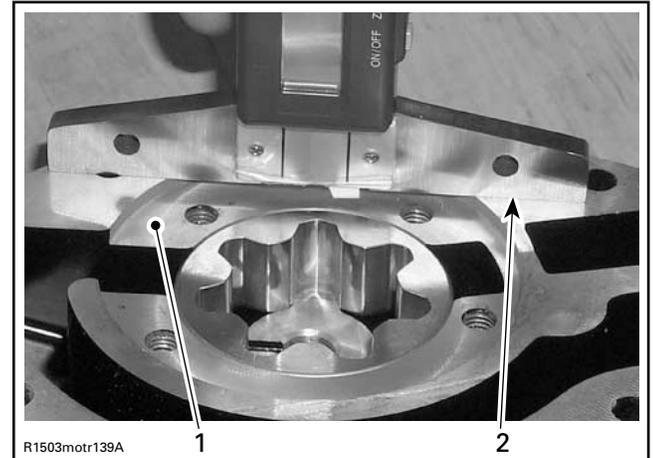
1. Rotor extérieur  
2. Rotor intérieur

<b>JEU ENTRE LE ROTOR EXTÉRIEUR ET LE ROTOR INTÉRIEUR mm (po)</b>	
<b>JEU MAXIMAL</b>	
A	0.25 mm (.009 po)
B	
C	

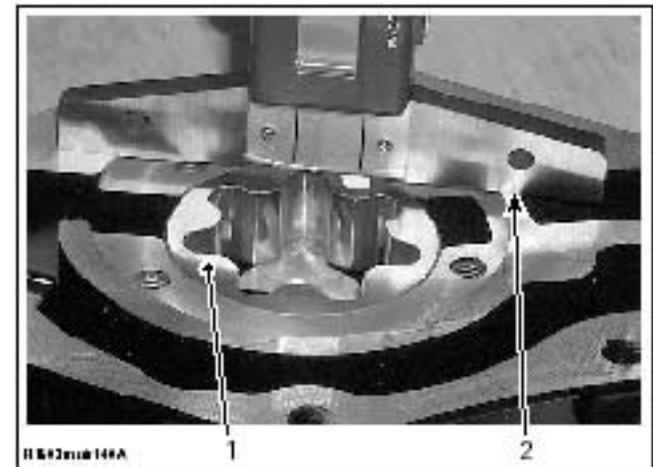
Si le jeu entre les rotors intérieur et extérieur est excessif, remplacer l'arbre de pompe à huile (complet). Vérifier également le logement de pompe à huile et le couvercle; les remplacer s'ils sont endommagés.

Si le jeu entre le rotor extérieur et son alésage dans la pompe à huile est excessif, remplacer la pompe au complet et le carter de PDM.

À l'aide d'un calibre de profondeur à vernier, mesurer l'usure latérale tel qu'indiqué.



1. Surface du logement de pompe à huile  
2. Calibre de profondeur à vernier



1. Surface du rotor extérieur de pompe à huile  
2. Calibre de profondeur à vernier

La différence entre le logement de pompe et le rotor extérieur ne doit pas dépasser 0.1 mm (.004 po). Si c'est le cas, remplacer la pompe à huile au complet.

**REMARQUE:** Lorsque le jeu axial de l'arbre de pompe augmente, la pression d'huile diminue.

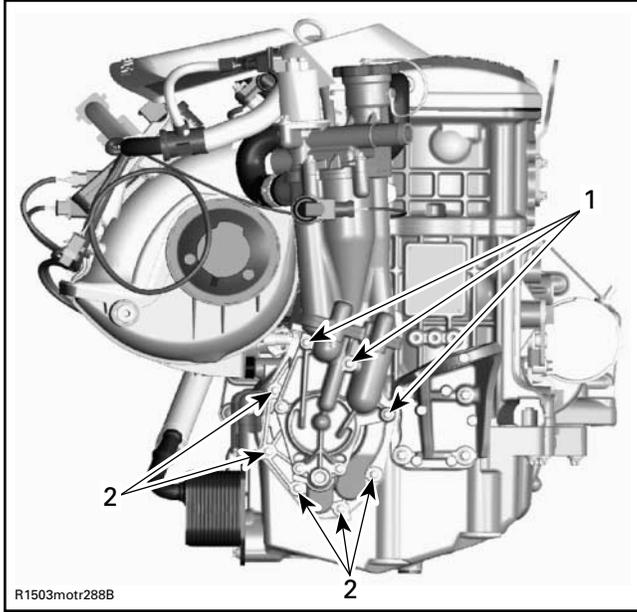
Vérifier si l'intérieur du logement de pompe à huile et son couvercle sont rayés ou autrement endommagés, et les remplacer si c'est le cas.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

#### Installation

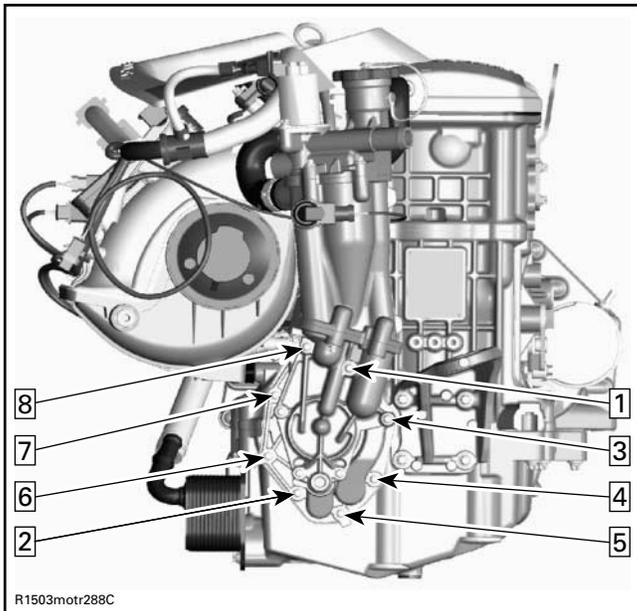
Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.



1. Vis M6 x 85
2. Vis M6 x 25

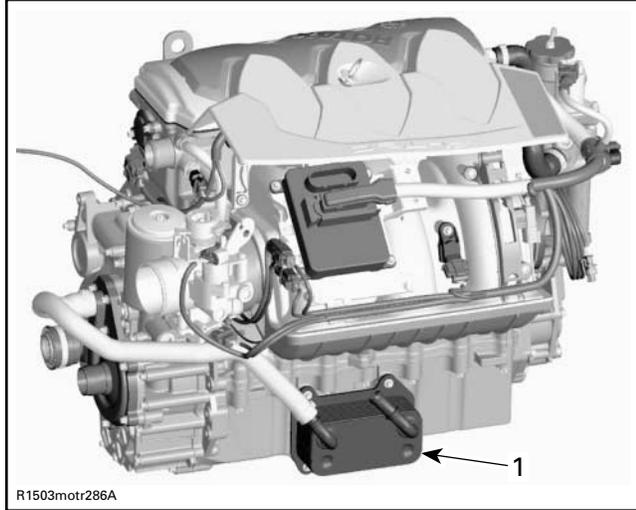
Serrer les vis du couvercle de pompe à huile à 10 N•m (88 lbf•po).

Serrer les vis de la pompe d'aspiration dans l'ordre suivant et à un couple de 10 N•m (88 lbf•po). Enduire les filets de Loctite 243 (bleu).



#### REFROIDISSEUR D'HUILE

Le refroidisseur d'huile se trouve sous la tubulure d'admission d'air.



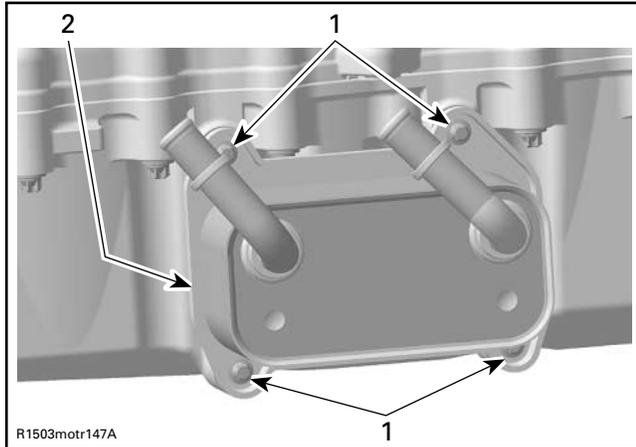
#### TYPIQUE

1. Refroidisseur d'huile

#### Dépose

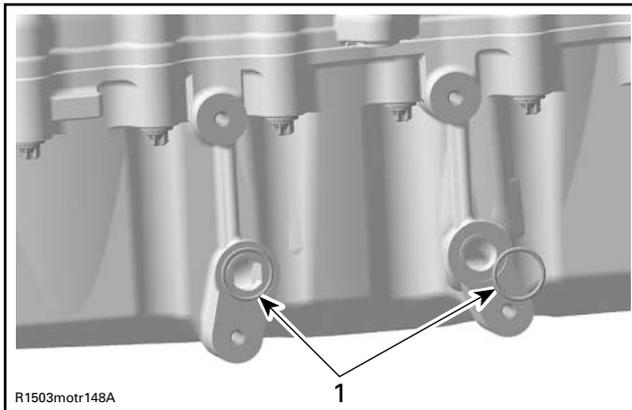
Enlever:

- les boyaux de liquide de refroidissement n° 34 et n° 35
- les vis de fixation n° 36
- le refroidisseur d'huile n° 37



1. Vis
2. Refroidisseur d'huile

- les joints toriques n° 38.



1. Joints toriques

### Inspection

Remplacer les joints toriques s'ils sont friables, fissurée ou durs.

Nettoyer les deux surfaces de contact du refroidisseur d'huile.

Vérifier et nettoyer les orifices d'admission et de sortie d'huile afin d'éliminer la saleté et autres impuretés.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

Enduire les joints toriques de graisse.

Serrer les vis du couvercle de pompe à huile à 10 N•m (88 lbf•po). Enduire les filets de Loctite 243 (bleu).

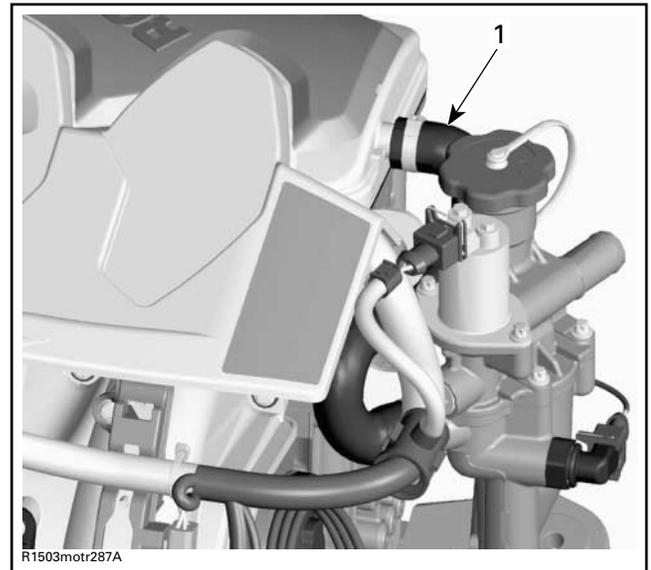
## SÉPARATEUR D'HUILE

### Essai de pression

Voir la section GESTION DU MOTEUR.

### Dépose

- Enlever le boyau de ventilation n° 32 du carter.



### TYPIQUE

1. Boyau de ventilation du carter

- Débrancher le faisceau de fils de la sonde de pression n° 24 du séparateur d'huile.
- Débrancher le silencieux d'admission d'air du carter de papillon.
- Débrancher les câbles de batterie et le tube de ventilation, puis retirer la batterie. Voir la sous-section BATTERIE afin de connaître la marche à suivre.
- Enlever les vis de fixation n° 42.
- Placer des chiffons sous le couvercle afin d'éviter tout déversement. En cas de déversement, nettoyer immédiatement avec du nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809) afin d'éviter les taches.

### **AVERTISSEMENT**

Mettre des lunettes de sécurité avant de travailler avec des produits chimiques forts. Travailler dans un endroit bien aéré. Porter également des gants étanches appropriés pour se protéger les mains.

- Enlever le couvercle de pompe d'aspiration muni du séparateur d'huile.
- Démontez complètement le séparateur d'huile.

### Inspection

Remplacer les joints toriques et les joints de caoutchouc s'ils sont friables, fissurés ou durs.

---

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 07 (SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

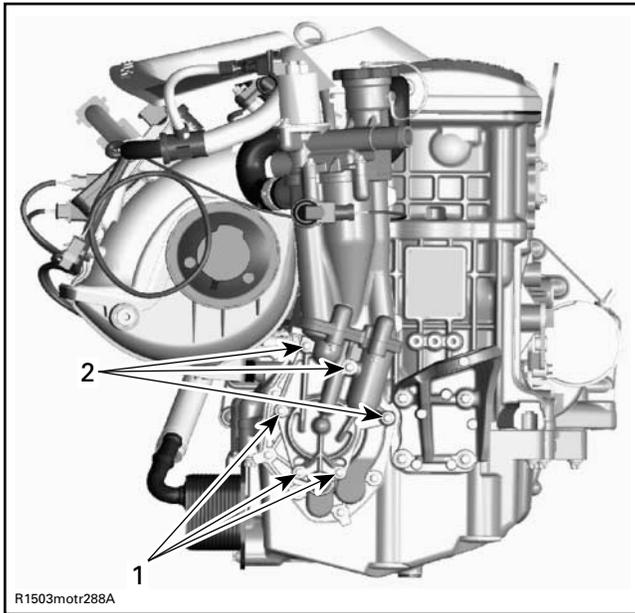
---

Nettoyer toutes les surfaces de contact du séparateur d'huile.

Vérifier et nettoyer les conduits d'huile et anti-retour d'huile afin d'éliminer la saleté et autres impuretés.

#### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

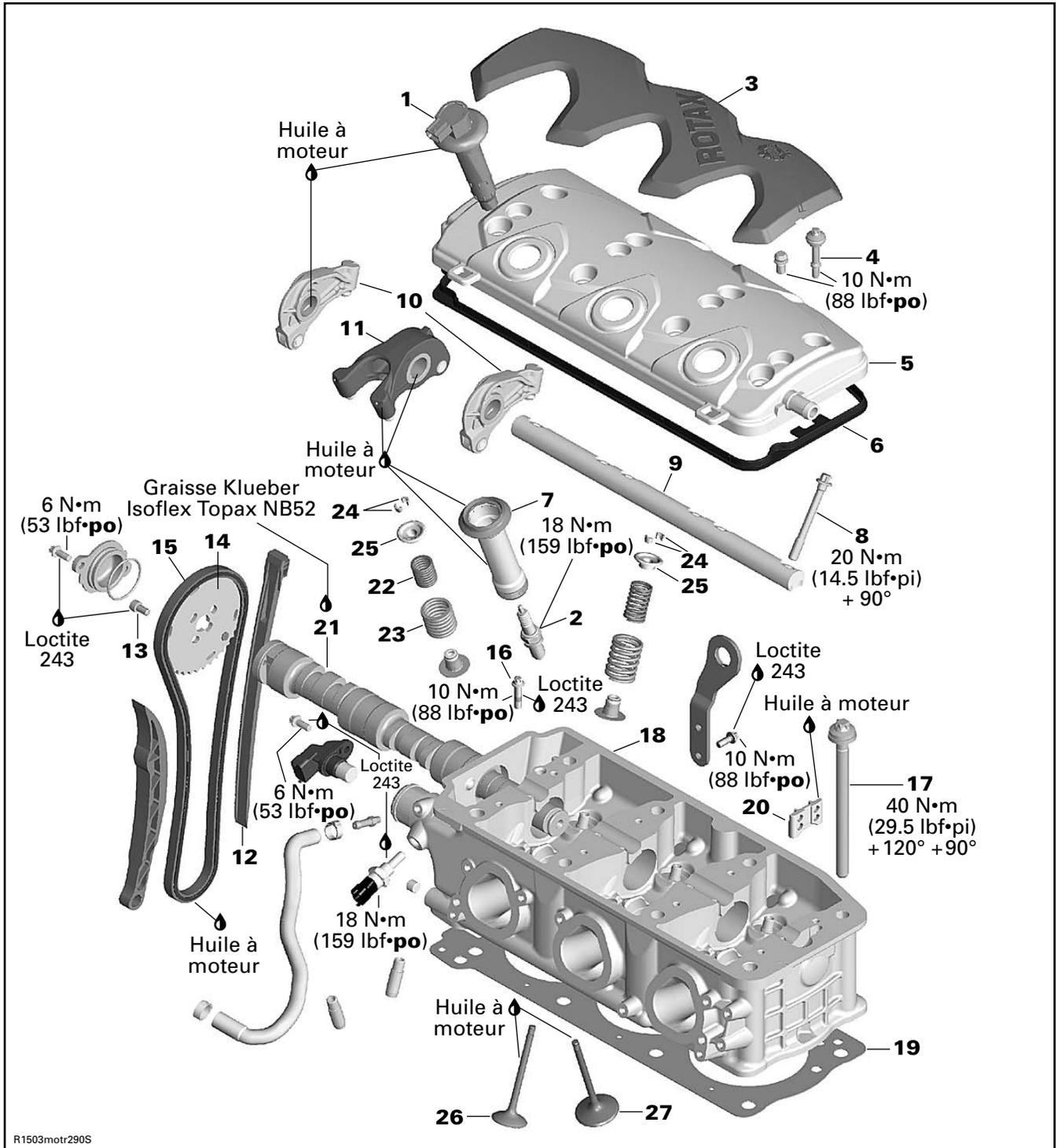


1. Vis M6 x 25
2. Vis M6 x 85

Enduire les joints toriques et les joints de caoutchouc de graisse.

Serrer les vis à 10 N•m (88 lbf•po). Enduire les filets de Loctite 243 (bleu).

# CULASSE ET SOUPAPES



R1503motr290S

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)

**REMARQUE:** Il n'est pas nécessaire de retirer le moteur du véhicule pour enlever la culasse.

## GÉNÉRALITÉS

**REMARQUE:** Lorsqu'on tente d'identifier un problème de moteur, toujours effectuer une vérification d'étanchéité du cylindre, ce qui permettra de situer le problème. Voir les instructions comprises dans le nécessaire de vérification d'étanchéité et consulter la sous-section VÉRIFICATION D'ÉTANCHÉITÉ pour savoir comment procéder.

Toujours placer le véhicule sur une surface de niveau.

**REMARQUE:** Pour plus de clarté, les photos suivantes ont été prises après que le moteur a été enlevé du véhicule. Cependant, pour effectuer les opérations ci-après, il n'est pas nécessaire de retirer le moteur du véhicule.

Toujours débrancher le câble négatif de la batterie avant de travailler dans le moteur.

Même s'il n'est pas nécessaire de retirer plusieurs pièces pour en atteindre d'autres, on recommande d'enlever ces pièces pour les vérifier.

Lors de l'installation, utiliser les valeurs de couple et les produits Loctite tel qu'indiqué. Avant d'appliquer un produit Loctite sur les vis et de les réinstaller, nettoyer les filets.

Lorsqu'on démonte des pièces se présentant par paires dans le moteur (ex.: les soupapes, les douilles), il est fortement recommandé de noter leur emplacement (cylindre 1, 2 ou 3) et de ne pas les séparer. Si on découvre une pièce défectueuse, il sera plus facile d'établir la cause du problème parmi les pièces de son ensemble. (Par exemple, on découvre qu'un guide de soupape est usé. Un ressort courbé pourrait en être la cause, et il serait beaucoup plus facile de déterminer quel ressort est défectueux si on a groupé les ressorts au moment de la dépose). De plus, comme les pièces utilisées allaient ensemble pendant le fonctionnement du moteur, elles continueront d'aller ensemble lorsqu'on les réinstallera en «groupe».

## BOUGIE

### Dépose

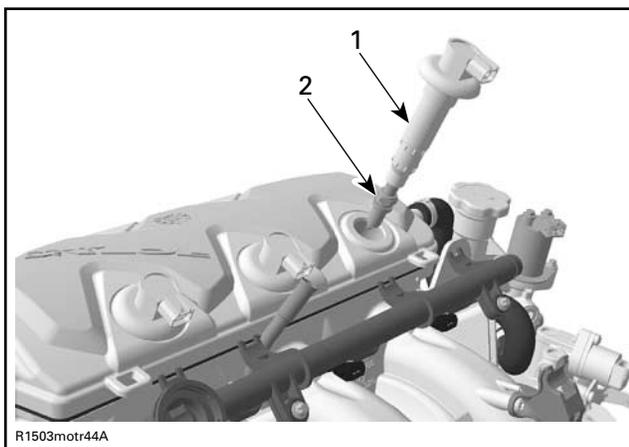
Enlever le couvercle de la rampe d'alimentation du moteur.

Débrancher le raccord de bougie d'allumage à enroulement simple de la bougie devant être remplacée.

Enlever la bobine d'allumage à enroulement simple n° 1.

Nettoyer la bougie et l'emplacement de la bobine d'allumage à enroulement simple avant le démontage.

Dévisser la bougie n° 2, puis utiliser la bobine d'allumage à enroulement simple pour faire sortir la bougie de son orifice.



1. Bobine d'allumage à enroulement simple  
2. Bougie

### Inspection

Vérifier l'état de la bougie et de la bobine d'allumage à enroulement simple (voir la sous-section GESTION DU MOTEUR).

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Vérifier l'écartement des électrodes.

Mettre la bougie dans la bobine d'allumage à enroulement simple, visser la bougie puis retirer la bobine. Serrer la bougie au couple requis. Réinstaller la bobine d'allumage à enroulement simple.

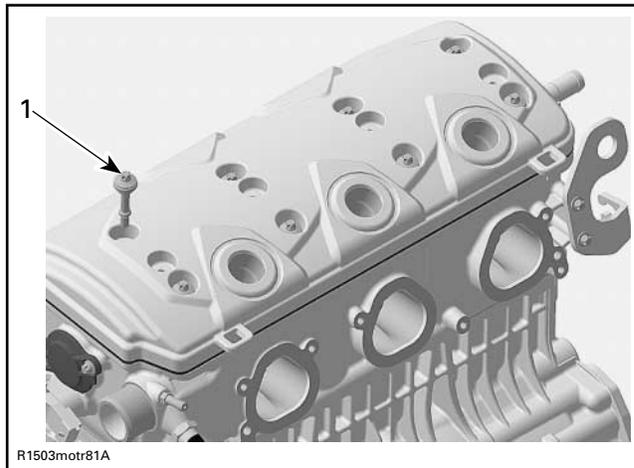
**REMARQUE:** Avant d'insérer la bobine d'allumage à l'endroit prévu à cet effet, appliquer du lubrifiant BOMBARDIER LUBE autour de la surface étanche venant en contact avec l'orifice de la bougie. Après l'installation, s'assurer que le joint est bien en contact avec la surface supérieure du moteur.

## COUVERCLE DE SOUPE

### Dépose

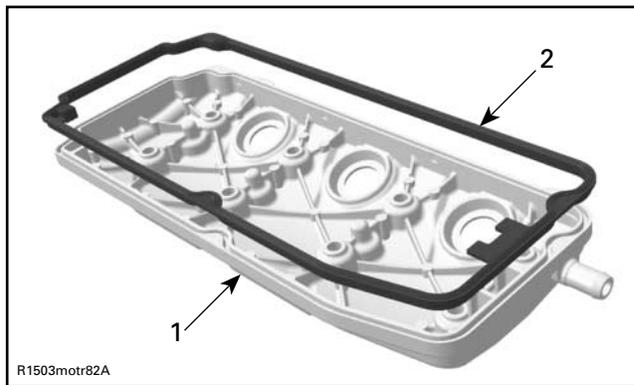
Enlever:

- le couvercle de protection n° 3
- les vis n° 4 du couvercle de soupape



1. Vis du couvercle de soupape

- le couvercle de soupape n° 5 et le joint d'étanchéité profilé n° 6.



1. Couvercle de soupape  
 2. Joint d'étanchéité profilé

### Inspection

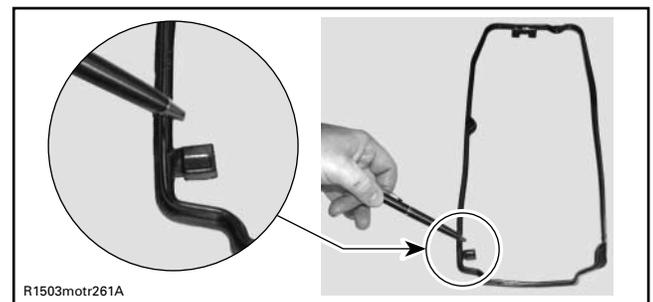
Vérifier si le joint d'étanchéité profilé du couvercle de soupape et la douille de caoutchouc des vis du couvercle sont friables, fendillés ou durs. Si c'est le cas, remplacer le joint ou les vis.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivies lors de la dépose.

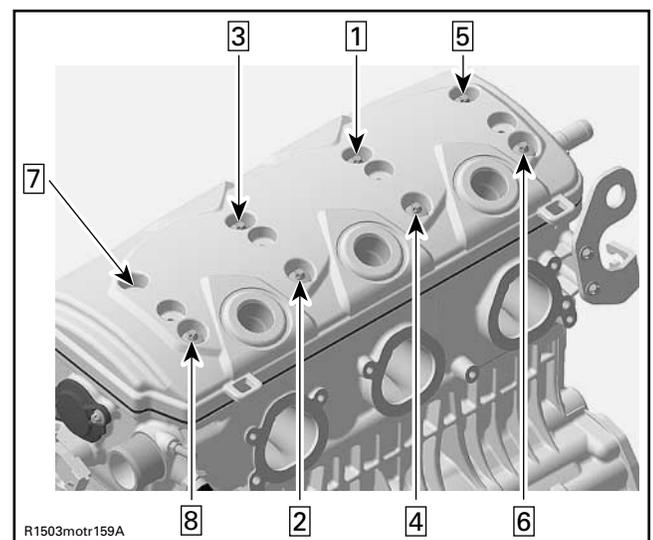
Vérifier le joint d'étanchéité du couvercle de soupape. S'il y a une languette de caoutchouc du côté du guide de chaîne, sectionner cette dernière.

**ATTENTION:** Ne jamais assembler le couvercle sur un joint d'étanchéité présentant une telle languette. Toujours sectionner la languette.



SECTIONNER CETTE LANGUETTE

**REMARQUE:** Installer les vis du couvercle de soupape dans l'ordre indiqué ci-dessous.



Serrer les vis à 10 N•m (89 lbf•po).

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)

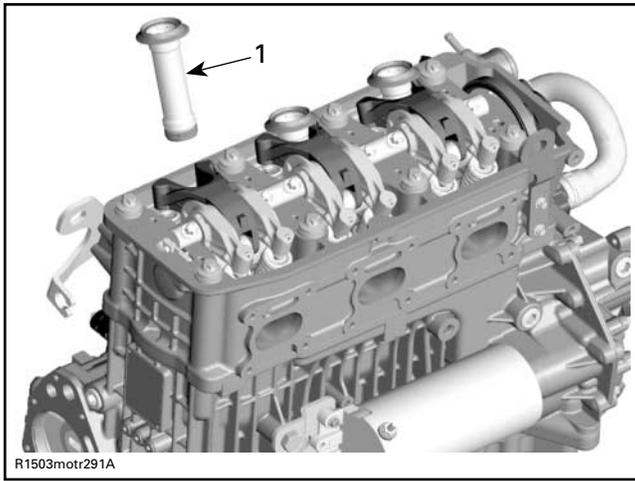
## CULBUTEUR

### Dépose

Verrouiller le vilebrequin à l'aide de l'outil de blocage de vilebrequin (N/P 529 035 821). Consulter la rubrique BLOCAGE DU VILEBREQUIN dans la sous-section BLOC-MOTEUR.

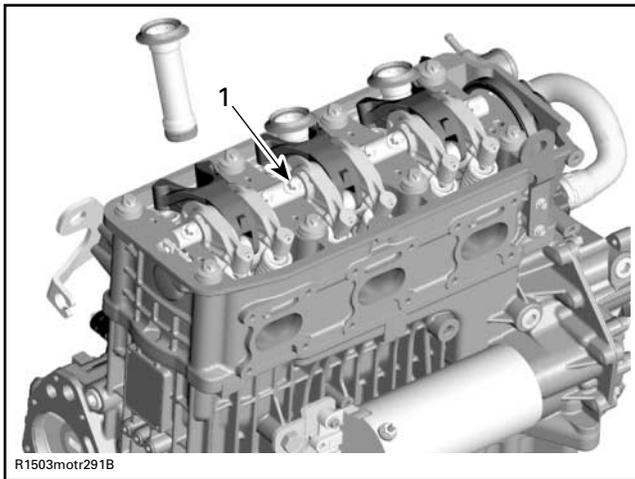
Enlever:

- la bougie
- le couvercle de soupape
- le tube de bougie n° 7



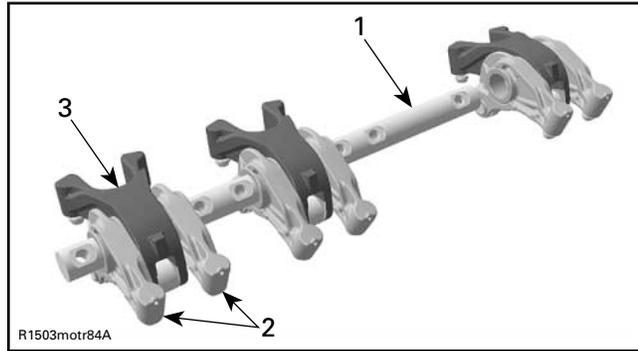
1. Tube de bougie

- les vis de l'axe de culbuteur n° 8 (jeter les vis)

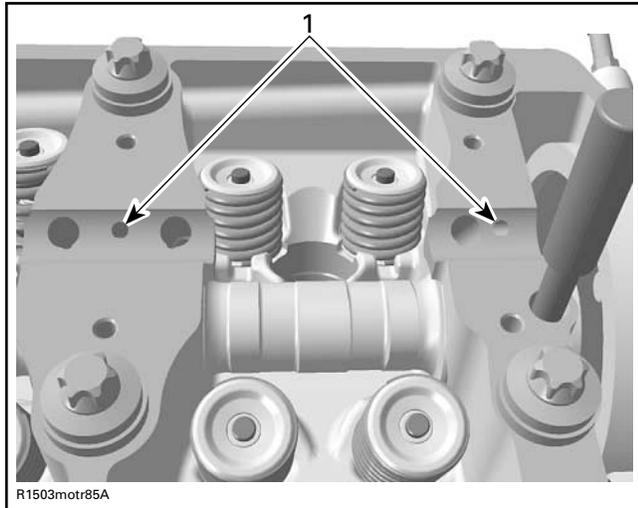


1. Vis de l'axe de culbuteur

- l'axe de culbuteur n° 9 et les culbuteurs (complets) (n° 10 côté échappement et n° 11 côté admission).



1. Axe de culbuteur  
2. Culbuteurs (côté échappement)  
3. Culbuteur (côté admission)

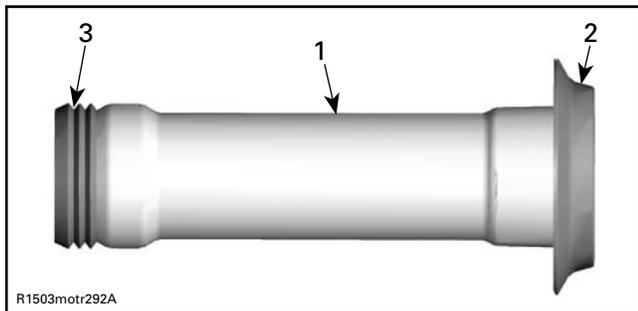


1. Apport d'huile provenant de l'arbre à cames et se dirigeant vers l'axe de culbuteur, vers les culbuteurs, puis finalement vers le dispositif de réglage des soupapes

### Inspection

#### Tube de bougie

Vérifier les anneaux d'étanchéité du tube de bougie. S'ils sont friables, fissurés ou durs, remplacer le tube.

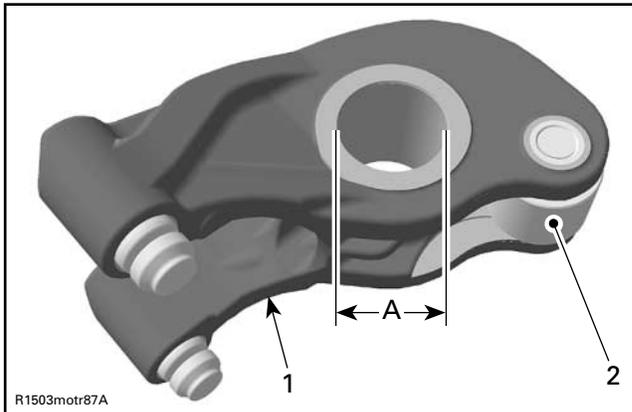


1. Tube de bougie  
2. Anneau d'étanchéité en contact avec le couvercle de soupape  
3. Anneau d'étanchéité en contact avec la culasse

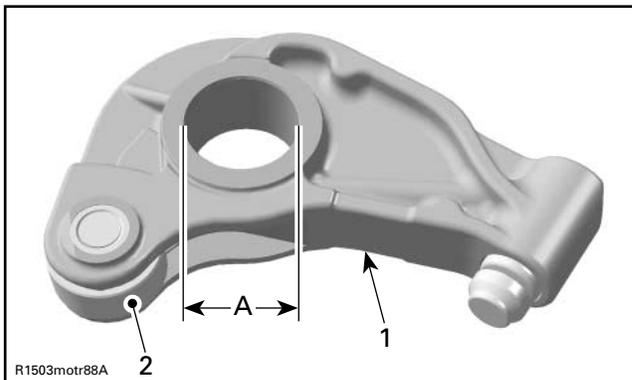
### Culbuteur

Vérifier si les culbuteurs présentent des fissures ou des surfaces de frottement rayées. Si c'est le cas, remplacer les culbuteurs (complets).

Vérifier si les rouleaux des culbuteurs se déplacent librement, s'ils sont usés et s'ils présentent un jeu radial excessif. Au besoin, remplacer les culbuteurs (complets).



1. Culbuteur (côté admission)  
2. Rouleau  
A. Alésage de l'axe de culbuteur

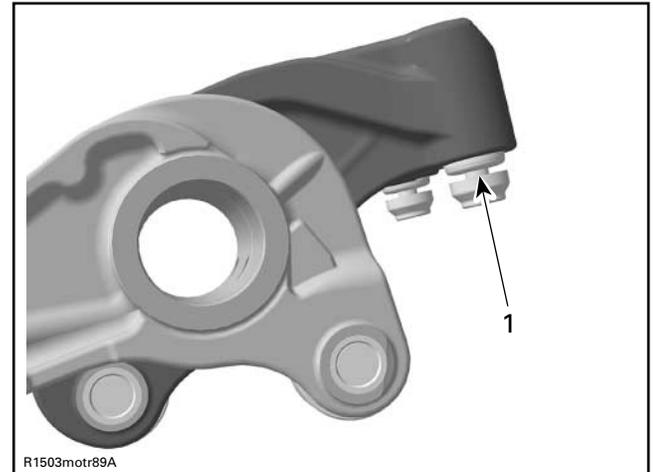


1. Culbuteur (côté échappement)  
2. Rouleau  
A. Alésage de l'axe de culbuteur

Mesurer le diamètre d'alésage de l'axe de culbuteur. Si celui-ci excède la limite d'usure, remplacer l'axe (complet).

<b>DIAMÈTRE D'ALÉSAGE DU CULBUTEUR</b>	
MINIMUM (neuf)	20.007 mm (.7877 po)
MAXIMUM (neuf)	20.020 mm (.7881 po)
LIMITE D'USURE	20.035 mm (.7887 po)

Presser le poussoir hydraulique avec le pouce. Si la rainure du poussoir disparaît à l'intérieur du culbuteur, remplacer le culbuteur (complet). Le poussoir doit tourner librement dans l'alésage du culbuteur. Si ce n'est pas le cas, le remplacer.

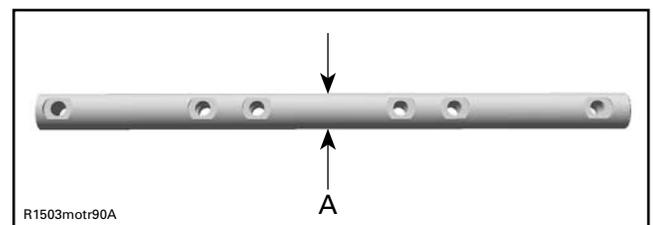


1. Rainure du poussoir hydraulique

### Axe de culbuteur

Vérifier si les surfaces de frottement présentent des rayures. Si c'est le cas, remplacer les pièces. Mesurer le diamètre de l'axe de culbuteur.

<b>DIAMÈTRE DE L'AXE DE CULBUTEUR</b>	
MINIMUM (neuf)	19.980 mm (.7866 po)
MAXIMUM (neuf)	20.007 mm (.7877 po)
LIMITE D'USURE	19.965 mm (.7860 po)



- A. Mesurer ici le diamètre de l'axe de culbuteur

Remplacer toute pièce dont la surface présente une usure excessive.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

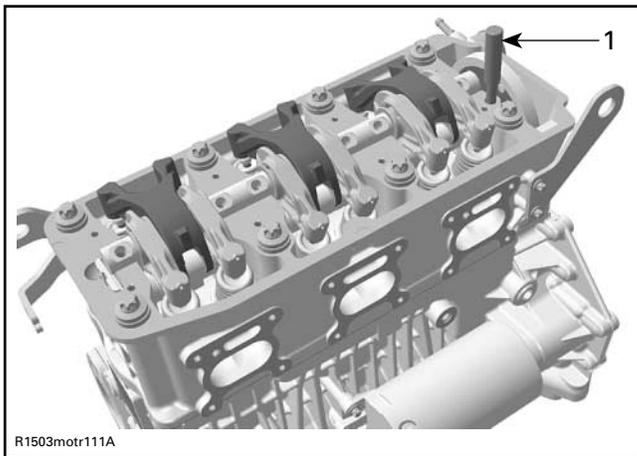
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)

Enduire l'axe de culbuteur d'huile à moteur.

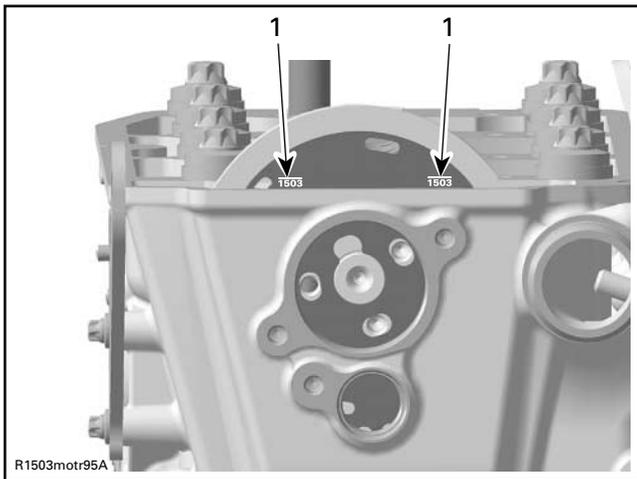
**IMPORTANT:** L'axe de culbuteur ne peut être installé que dans une seule position. Le vilebrequin ainsi que l'arbre à cames doivent par conséquent être installés, avec leurs goupilles de fixation, lorsque le piston du cylindre n° 3 est au P.M.H. Consulter la rubrique BLOCAGE DU VILEBREQUIN dans la sous-section BLOC-MOTEUR pour le vilebrequin, et ce qui suit pour le blocage de l'arbre à cames.

Utiliser l'outil de blocage d'arbre à cames (N/P 529 035 839). Faire pivoter l'arbre à cames pour pouvoir insérer l'outil dans l'orifice de l'arbre à cames et le bloquer en place.



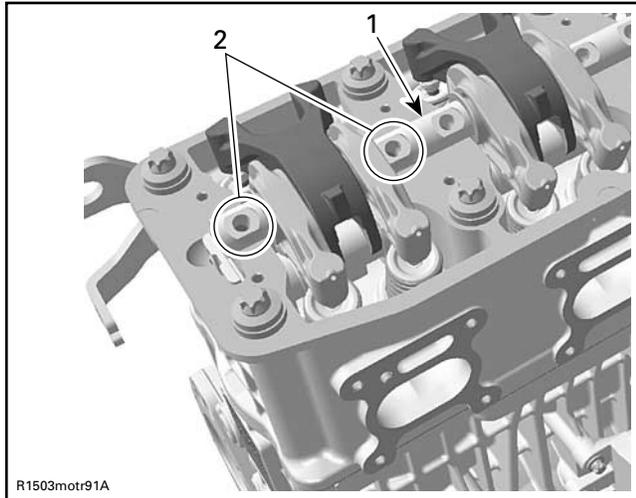
1. Outil de blocage d'arbre à cames

Ensuite, les lignes de positionnement devraient être alignées comme sur l'illustration qui suit.



1. Lignes de positionnement

Placer l'axe du culbuteur de façon à ce que les encoches se trouvent sur le dessus.

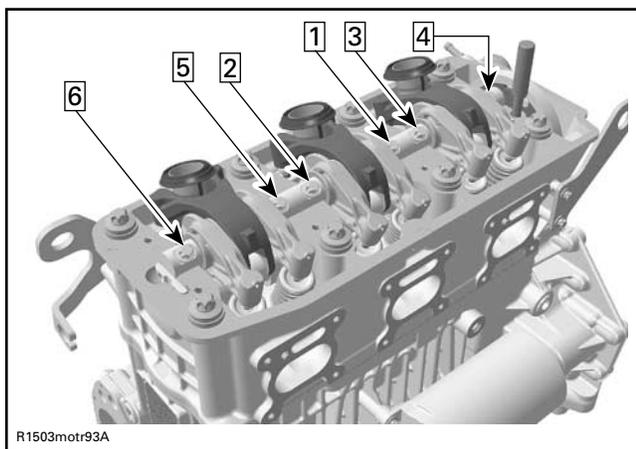


1. Axe de culbuteur  
2. Encoches de l'axe de culbuteur

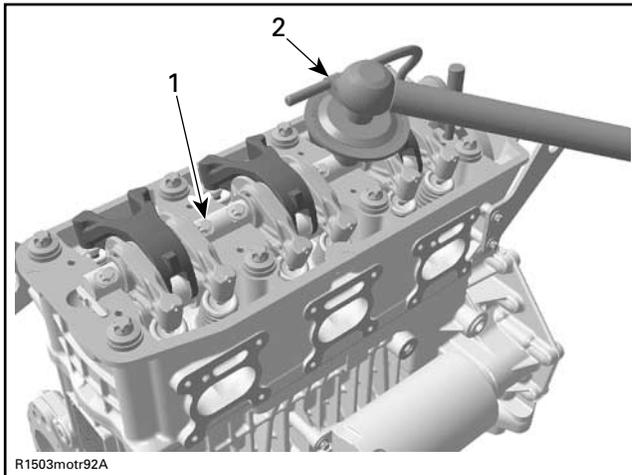
Installer les NOUVELLES vis n° 8 de l'axe de culbuteur. Les serrer selon les directives suivantes.

**ATTENTION:** Étant donné que les vis des culbuteurs ont été étirées, il faut utiliser de nouvelles vis à la réinstallation. Si on ne remplace pas les vis et qu'on ne suit pas à la lettre les directives de serrage, les vis pourraient se desserrer et le moteur pourrait être endommagé.

– Serrer les vis d'abord à 10 N•m (88 lbf•po) selon la séquence qui suit.



– Serrer ensuite les vis à 20 N•m (177 lbf•po).  
– Finir de serrer les vis en effectuant une rotation supplémentaire de 90° avec une unité d'angle pour clé dynamométrique.



1. Vis d'axe de culbuteur
2. Unité d'angle pour clé dynamométrique

## PIGNON DE DISTRIBUTION DE L'ARBRE À CAMES

**REMARQUE:** Bien qu'il ne soit pas nécessaire de placer le vilebrequin au P.M.H. pour la dépose, on suggère de le faire comme étape de diagnostic, afin de savoir avant le démontage si la synchronisation des soupapes est appropriée.

### Dépose

Verrouiller le vilebrequin à l'aide de l'outil de blocage de vilebrequin (N/P 529 035 821). Consulter la rubrique BLOCAGE DU VILEBREQUIN dans la sous-section BLOC-MOTEUR.

Enlever:

- le couvercle de soupape
- le tendeur de chaîne (voir DÉPOSE DU TENDEUR DE CHAÎNE dans la sous-section BLOC-MOTEUR)
- le guide de chaîne n° 12
- les vis Allen n° 13
- le pignon de distribution de l'arbre à cames n° 14.

**REMARQUE:** Fixer la chaîne de distribution n° 15 au moyen d'un câble de retenue.

### Inspection

Vérifier si le pignon de distribution de l'arbre à cames est usé ou endommagé.

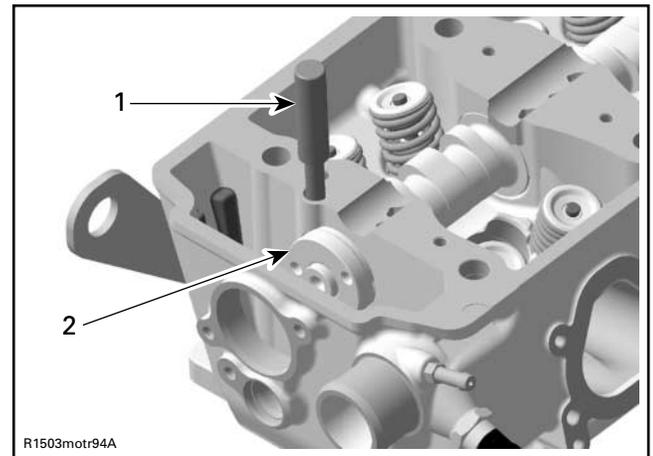
Si le pignon est usé ou endommagé, le remplacer avec la chaîne de distribution.

En ce qui concerne le pignon de distribution du vilebrequin, voir la sous-section BLOC-MOTEUR.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

À l'aide de l'outil de blocage d'arbre à cames (N/P 529 035 839), bloquer l'arbre à cames au P.M.H.

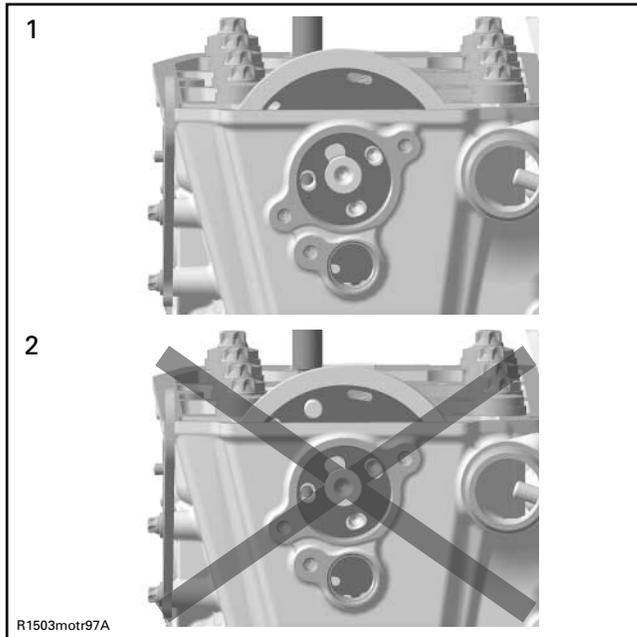


1. Outil de blocage d'arbre à cames
2. Arbre à cames au P.M.H.

Installer le pignon de distribution de l'arbre à cames de façon à ce que l'inscription soit visible, c'est-à-dire pour que les lignes de positionnement soient apparentes lorsqu'on regarde le moteur de l'extérieur.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)



1. Bonne façon (avec 1503 aligné)
2. Mauvaise façon

Installer la chaîne de distribution. Se référer à la section BLOC-MOTEUR.

S'assurer que les guides de chaîne sont en place.

Installer les vis sans les serrer.

Installer le tendeur de chaîne.

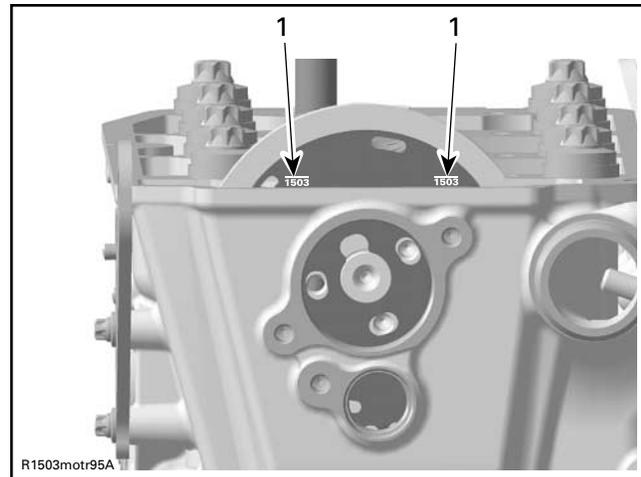
**REMARQUE:** Le pignon de distribution peut s'installer dans deux positions différentes sur l'arbre à came. En principe, les deux positions conviennent, puisque l'arbre à came et le vilebrequin sont verrouillés aux positions prescrites. En raison des tolérances, une position pourrait convenir mieux que l'autre. Pour le vérifier, procéder à l'essai suivant.

Vérifier si les vis sont encore desserrées. Si les vis se trouvent écrasées par le pignon de distribution, enlever de nouveau le tendeur de chaîne et tourner le pignon de distribution d'une dent dans le sens horaire. Réinstaller ensuite le tendeur de chaîne.

Serrer les vis à 10 N•m (88 lbf•po).

Enlever les outils de verrouillage.

**ATTENTION:** Pour qu'on puisse placer le pignon de distribution de l'arbre à cames et la chaîne de distribution dans la bonne position, le vilebrequin et l'arbre à cames doivent être verrouillés au P.M.H. Pour s'en assurer, examiner les lignes du pignon de distribution. Elles doivent être parallèles à la surface de la culasse.



1. Lignes de positionnement

**ATTENTION:** S'assurer d'enlever les outils de blocage une fois le travail terminé.

## CHAÎNE DE DISTRIBUTION

Voir la sous-section BLOC-MOTEUR.

## CULASSE

### Dépose

Verrouiller le vilebrequin à l'aide de l'outil de blocage de vilebrequin (N/P 529 035 82). Consulter la rubrique BLOCAGE DU VILEBREQUIN dans la sous-section BLOC-MOTEUR.

Enlever le liquide de refroidissement (voir la sous-section SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT).

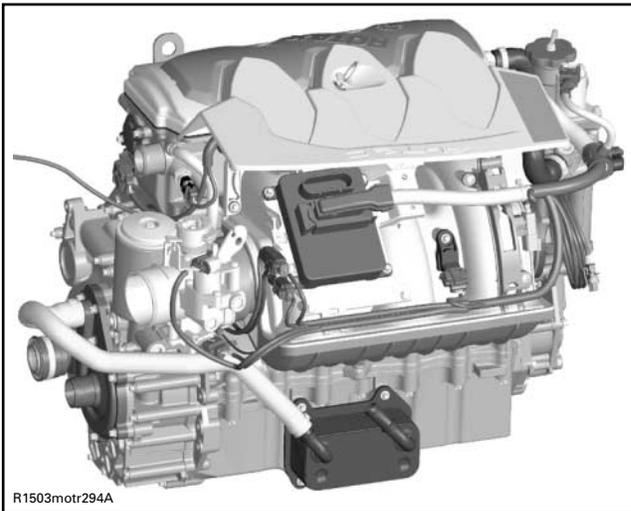
Débrancher les sondes de température du liquide de refroidissement et de position de l'arbre à came (STLR et CPAC).

Enlever:

- le collecteur d'échappement (voir DÉPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT ailleurs dans la présente section)
- les boyaux du moteur

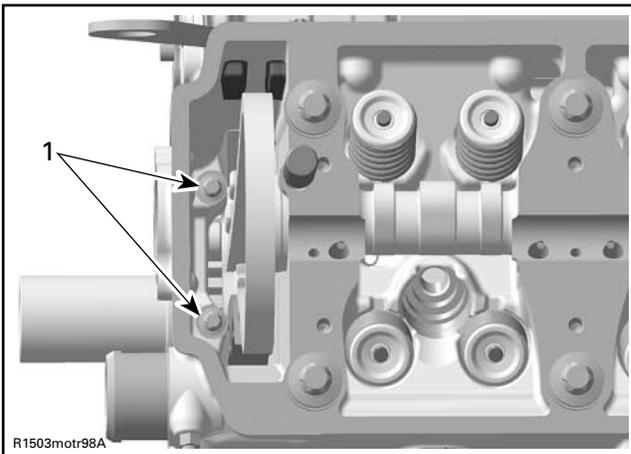
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)



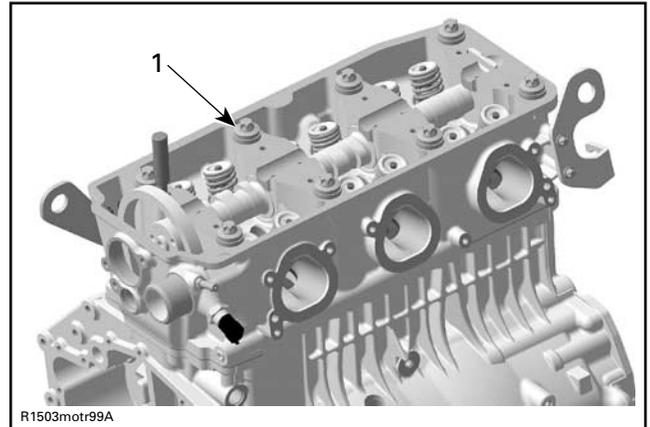
TUYAU DE VENTILATION TOPS

- le tendeur de chaîne (voir DÉPOSE DU TENDEUR DE CHAÎNE dans la sous-section BLOC-MOTEUR)
- le couvercle de protection
- le couvercle de soupape et le joint d'étanchéité profilé (voir la rubrique COUVERCLE DE SOUPE ci-dessus)
- le pignon de distribution de l'arbre à cames
- les vis de culasse M6 n° 16



1. Vis de culasse M6

- les vis de culasse M11 n° 17 retenant la culasse au bloc-moteur.



1. Vis de culasse M11

Soulever la culasse n° 18.

Enlever le joint d'étanchéité n° 19.

### Nettoyage

Enlever les dépôts de calamine de la chambre de combustion, de l'orifice d'échappement et du dessus des pistons.

### Inspection

Vérifier s'il y a des fissures entre les sièges de soupape. Si c'est le cas, remplacer la culasse.

Vérifier si la surface de contact entre le cylindre et la culasse est contaminée. Si c'est le cas, nettoyer les deux surfaces.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

S'assurer que les goupilles d'assemblage sont en place.

Installer un joint de culasse neuf.

**ATTENTION:** Remplacer le joint de culasse à chaque dépose de la culasse. Le fait de réutiliser un joint de culasse entraînera des dommages au moteur même si on ne l'a pas fait démarrer.

Installer les vis de culasse M11 n° 17 et les serrer selon les directives ci-après.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)

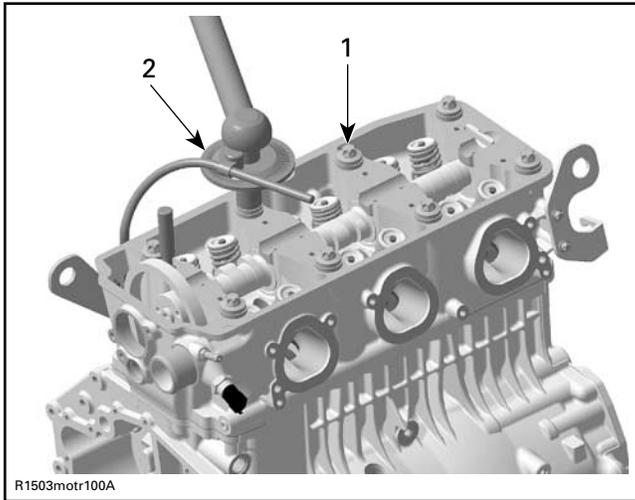
**ATTENTION:** Étant donné que les vis de la culasse ont été étirées, il faut mesurer chaque vis à la réinstallation. Si les vis excèdent la limite d'usure, les remplacer par des nouvelles. Si on ne remplace pas les vis et qu'on ne suit pas à la lettre les directives de serrage, les vis pourraient se desserrer et le moteur pourrait être endommagé.

#### VIS DE CULASSE M11

LIMITE D'USURE	148.5 mm (5.846 po)
----------------	---------------------

Serrer les vis selon les directives suivantes. Les serrer d'abord à 40 N•m (30 lbf•pi).

Serrer ensuite les vis en effectuant une rotation supplémentaire de 120° avec une unité d'angle pour clé dynamométrique, puis finir de serrer en effectuant une rotation de 90°. Serrer les vis n° 16 à 10 N•m (88 lbf•po).



1. Vis de culasse M11  
2. Unité d'angle pour clé dynamométrique

Retirer l'outil de blocage de vilebrequin, puis installer le bouchon et l'anneau d'étanchéité.

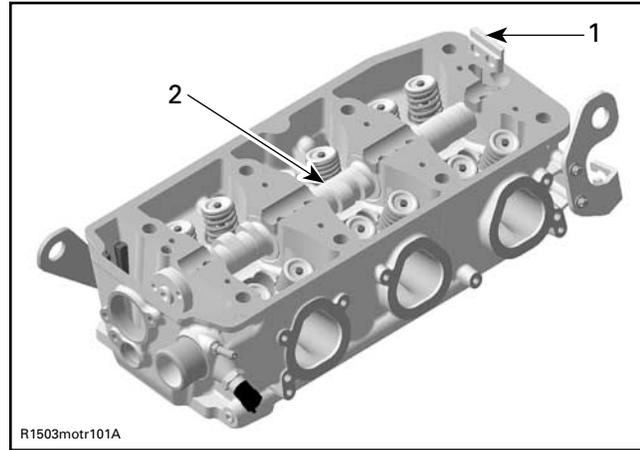
## ARBRE À CAMES

### Dépose

Enlever:

- le couvercle des soupapes
- les culbuteurs
- le tendeur de chaîne (voir DÉPOSE DU TENDEUR DE CHAÎNE dans la sous-section BLOC-MOTEUR)
- le pignon de distribution de l'arbre à cames

- le verrou d'arbre à cames n° 20
- l'arbre à cames n° 21.



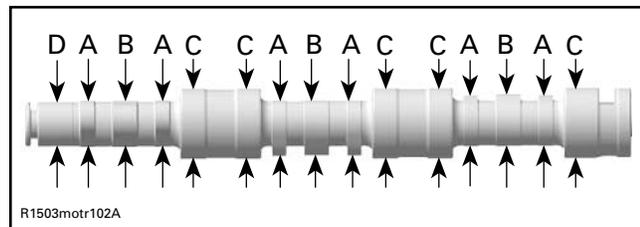
1. Verrou d'arbre à cames  
2. Arbre à cames

### Inspection

Vérifier si les lobes et paliers de roulement de l'arbre à cames présentent des rayures, des éraflures ou des fissures, ou encore s'ils sont autrement endommagés.

Mesurer le diamètre des paliers de roulement et la hauteur des lobes avec un micromètre.

Mesurer le jeu entre les deux extrémités de l'arbre à cames et la culasse.



A. Lobe d'arbre à cames (soupapes d'échappement)  
B. Lobe d'arbre à cames (soupapes d'admission)  
C. Palier de roulement d'arbre à cames  
D. Palier de roulement d'arbre à cames (avant du moteur)

**Section 04 MOTEUR**  
Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)

<b>LOBE D'ARBRE À CAMES - SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT</b>	
MINIMUM (neuf)	31.699 mm (1.248 po)
MAXIMUM (neuf)	31.809 mm (1.252 po)
LIMITE D'USURE	31.670 mm (1.247 po)
<b>LOBE D'ARBRE À CAMES - SOUPAPE D'ADMISSION</b>	
MINIMUM (neuf)	31.480 mm (1.239 po)
MAXIMUM (neuf)	31.590 mm (1.244 po)
LIMITE D'USURE	31.450 mm (1.238 po)
<b>PALIER DE ROULEMENT D'ARBRE À CAMES</b>	
MINIMUM (neuf)	39.892 mm (1.5705 po)
MAXIMUM (neuf)	39.905 mm (1.5711 po)
LIMITE D'USURE	39.860 mm (1.5693 po)
<b>PALIER DE ROULEMENT D'ARBRE À CAMES - AVANT DU MOTEUR</b>	
MINIMUM (neuf)	24.939 mm (.9818 po)
MAXIMUM (neuf)	24.960 mm (.9826 po)
LIMITE D'USURE	24.910 mm (.9807 po)
<b>ALÉSAGE D'ARBRE À CAMES MESURÉ EN DIAMÈTRE</b>	
MINIMUM (neuf)	40.000 mm (1.5748 po)
MAXIMUM (neuf)	40.016 mm (1.5754 po)
LIMITE D'USURE	40.050 mm (1.5767 po)
<b>ALÉSAGE D'ARBRE À CAMES - AVANT DU MOTEUR MESURÉ EN DIAMÈTRE</b>	
MINIMUM (neuf)	25.000 mm (.9842 po)
MAXIMUM (neuf)	25.013 mm (.9848 po)
LIMITE D'USURE	25.050 mm (.9862 po)

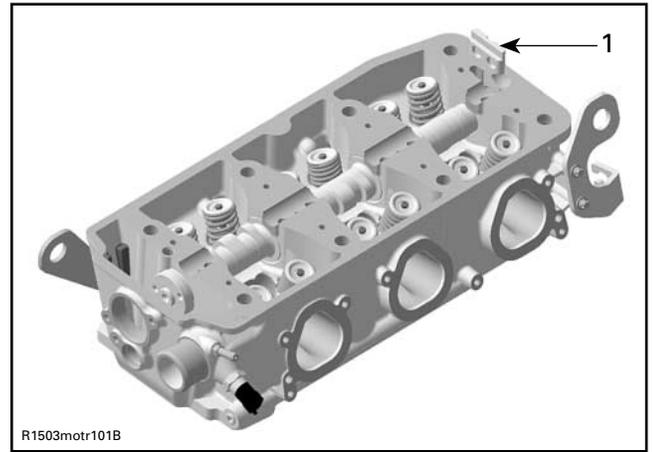
Remplacer toute pièce qui ne correspond pas à sa limite d'usure.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Graisser les paliers de roulement de l'arbre à cames avec de la graisse Klueber Isoflex (N/P 293 550 021) ou un produit similaire.

Mettre l'arbre à cames en place, puis insérer le verrou n° 20 de l'arbre dans la fente.



1. Emplacement du verrou de l'arbre à cames

En ce qui concerne les autres pièces, consulter les directives d'installation appropriées.

### RESSORT DE SOUPAPE

#### Dépose

Enlever:

- les culbuteurs
- la culasse.

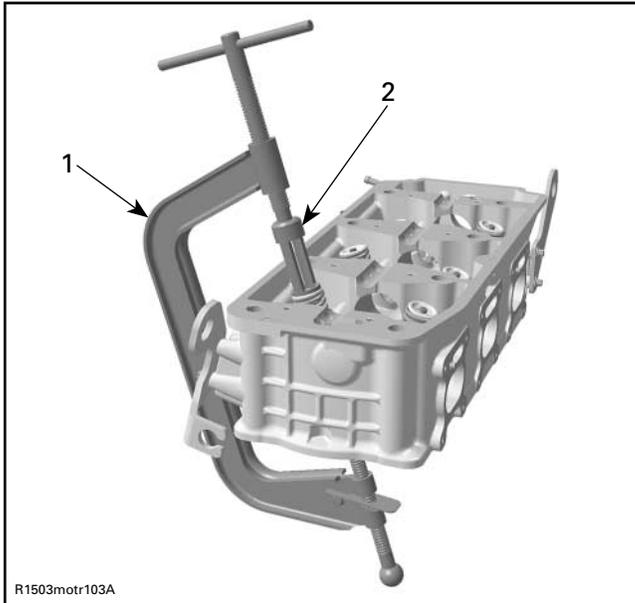
Comprimer le ressort de soupape n° 22 et n° 23 au moyen du compresseur de ressorts de soupape (N/P 529 035 724) et de l'embout (N/P 529 035 725).

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

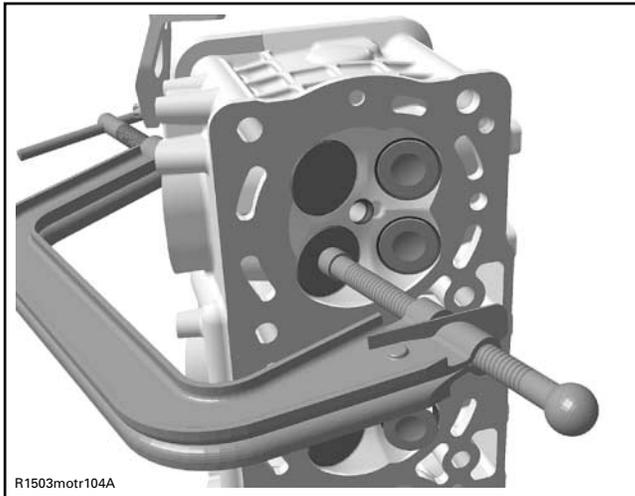
Toujours mettre des lunettes de sécurité avant de démonter un ressort de soupape. Déverrouiller les soupapes avec précaution. Des pièces pourraient être projetées dans les airs à cause de la précharge élevée du ressort.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)



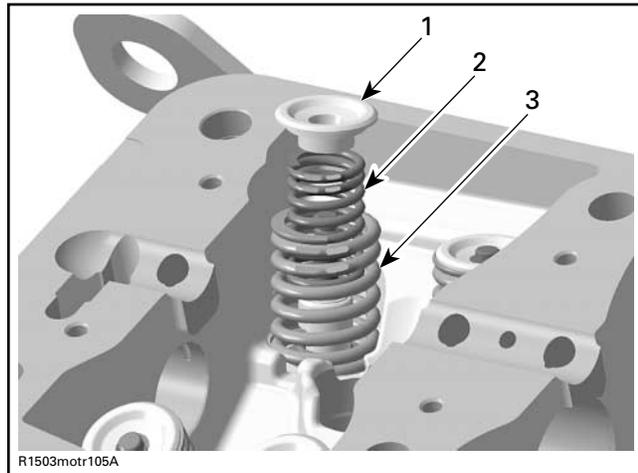
1. Compresseur de ressorts de soupape
2. Embout du compresseur de ressorts de soupape



**PLACER LE COMPRESSEUR DE RESSORTS DE SOUPAPE  
AU CENTRE DE LA SOUPAPE**

Enlever les clavettes de soupape n° 24.

Enlever le compresseur de ressorts, la coupelle du ressort de soupape n° 25 et les ressorts de soupape.



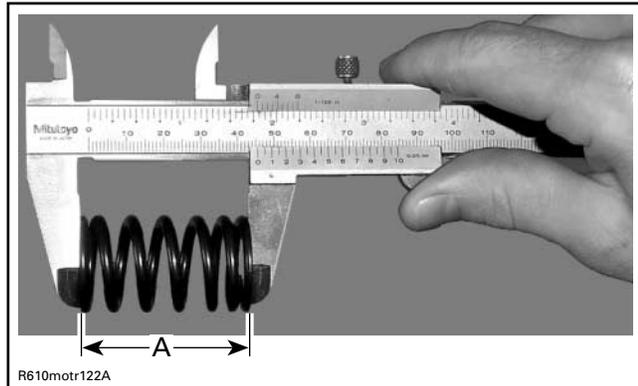
1. Coupelle du ressort de soupape
2. Ressort de soupape interne
3. Ressort de soupape externe

### Inspection

Vérifier si les ressorts de soupape sont rouillés, corrodés ou autrement endommagés. Si c'est le cas, remplacer les ressorts défectueux.

Vérifier la longueur libre et la perpendicularité des ressorts.

Remplacer les ressorts de soupapes s'ils dépassent la limite d'usure.



- A. Longueur du ressort de soupape

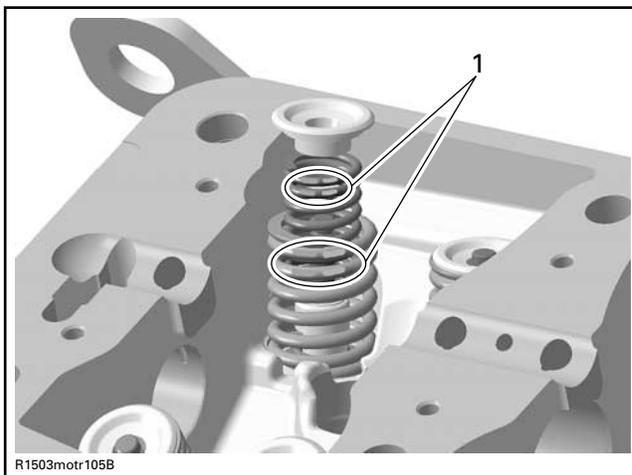
<b>LONGUEUR AU REPOS DU RESSORT DE SOUPAPE EXTERNE</b>	
LONGUEUR NOMINALE (neuf)	45.45 mm (1.789 po)
LIMITE D'USURE	43 mm (1.693 po)
<b>LONGUEUR AU REPOS DU RESSORT DE SOUPAPE INTERNE</b>	
LONGUEUR NOMINALE (neuf)	41.02 mm (1.1615 po)
LIMITE D'USURE	38.8 mm (1.499 po)

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

La zone colorée du ressort de soupape doit se trouver sur le dessus.

**REMARQUE:** Les clavettes de soupape doivent être bien insérées dans les rainures de la tige de soupape.



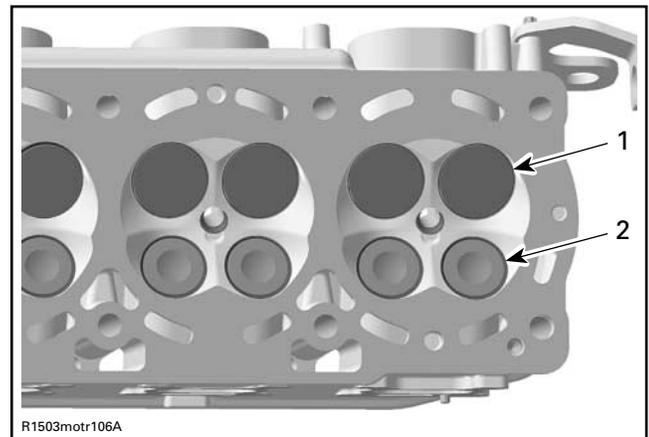
1. Position du ressort de soupape

## SOUPAPE

### Dépose

Enlever le ressort de soupape.

Expulser la tige de soupape et retirer ensuite les soupapes n° 26 et n° 27 des guides de soupape.



1. Soupape d'admission 38 mm  
2. Soupape d'échappement 31 mm

Retirer le joint d'étanchéité n° 28 de la tige de soupape à l'aide d'une pince spéciale comme la Snap-on YA 8230.



### Inspection

#### Joint d'étanchéité de la tige de soupape

Il n'est pas nécessaire d'inspecter les joints d'étanchéité de la tige de soupape, car on devrait toujours installer de nouveaux joints dès qu'on enlève la culasse.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)

#### Soupape

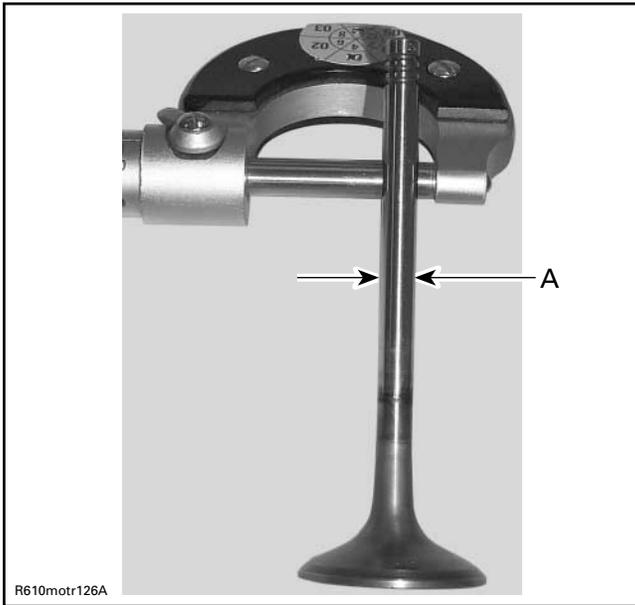
Examiner la surface de la soupape. Vérifier si la tige présente une usure ou un voile anormaux. Si c'est le cas, la remplacer par une neuve.

#### Jeu de la tige et du guide de soupape

Mesurer la tige et le guide de soupape à trois endroits au moyen d'un micromètre et d'une jauge d'alésage à petit diamètre.

**REMARQUE:** Nettoyer le guide de soupape pour éliminer les dépôts de calamine avant de le mesurer.

Remplacer la soupape si sa tige ne correspond pas aux recommandations ou présente un dommage quelconque (usure, surface de frottement, etc.).



A. Diamètre de la tige de soupape

DIAMÈTRE DE LA TIGE DE SOUPAPE mm (po)	
MINIMUM (neuf)	
Côté échappement	5.946 mm (.2341 po)
Côté admission	5.961 mm (.2347 po)
MAXIMUM (neuf)	
Côté échappement	5.960 mm (.2346 po)
Côté admission	5.975 mm (.2352 po)
LIMITE D'USURE	
Côté échappement	5.93 mm (.233 po)
Côté admission	

Remplacer le guide de soupape s'il ne correspond pas aux données ou présente un dommage quelconque (usure, surface de frottement, etc.). Voir ci-dessous la section consacrée au remplacement du guide de soupape.

DIAMÈTRE DU GUIDE DE SOUPAPE mm (po)	
MINIMUM (neuf)	
Côté échappement	5.994 mm (.2359 po)
Côté admission	
MAXIMUM (neuf)	
Côté échappement	6.018 mm (.2369 po)
Côté admission	
LIMITE D'USURE	
Côté échappement	6.018 mm (.2369 po)
Côté admission	

#### Remplacement du guide de soupape

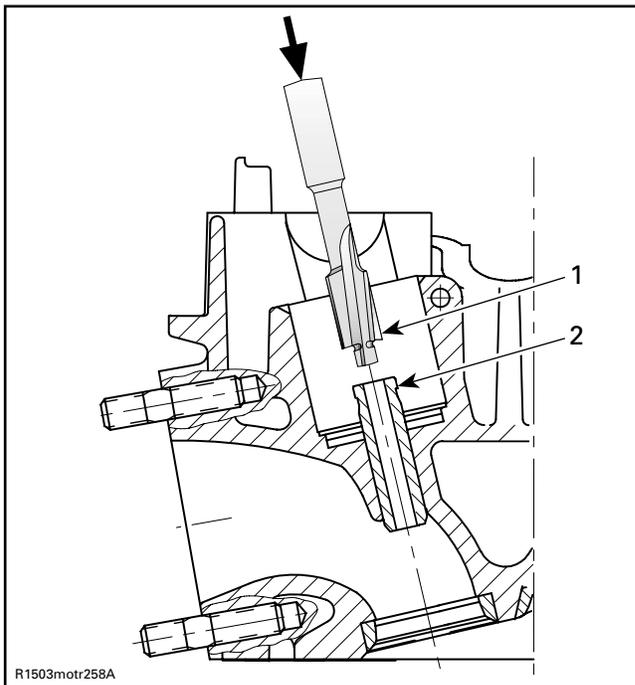
**ATTENTION:** Ne pas chauffer la culasse pour cette opération.

**ATTENTION:** Éliminer par usinage l'arête vive se trouvant près de la partie supérieure du guide de soupape. Sinon, elle endommagera l'orifice du guide de soupape dans la culasse et brisera cette dernière lorsqu'on enlèvera le guide.

Utiliser un alésoir spécial jusqu'à la partie supérieure de l'encoche.

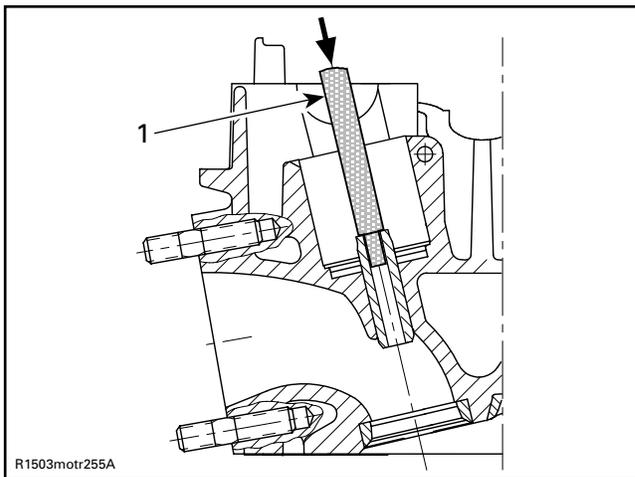
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)



**TYPIQUE**  
1. Alésoir spécial  
2. Encoche

Au moyen d'un poinçon approprié, expulser le guide de soupape de la culasse en direction de la chambre de combustion.



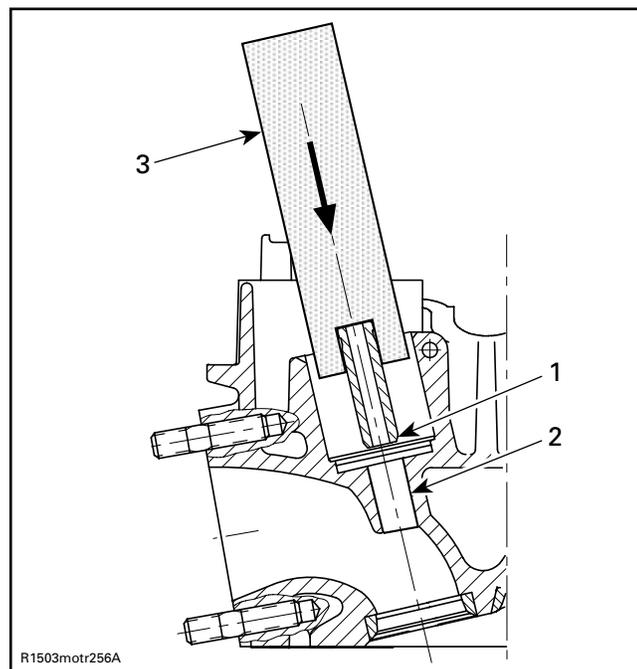
**TYPIQUE**  
1. Poinçon

Vérifier si l'alésage du guide de soupape présente des surfaces usées.

**REMARQUE:** Si le guide de soupape a provoqué des rayures au moment de son extraction, remplacer la culasse.

Les guides des soupapes d'admission et d'échappement présentent la même longueur et sont interchangeables.

Graisser l'alésage de la culasse et le bord d'attaque du guide de soupape au moyen de pâte Molykote G-N.

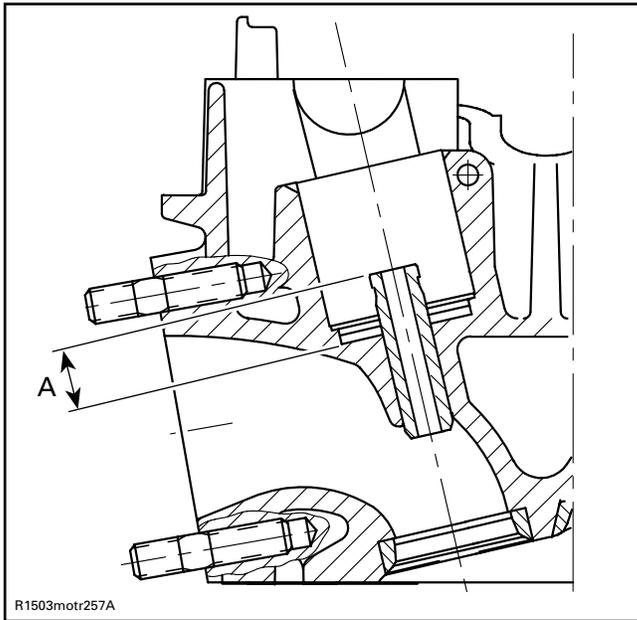


**TYPIQUE**  
1. Bord d'attaque du guide de soupape  
2. Alésage de la culasse  
3. Gabarit

Au moyen d'un gabarit approprié, enfoncer le guide de soupape dans la culasse froide, comme le montre l'illustration suivante.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)



R1503motr257A

TYPIQUE  
A. Saillie

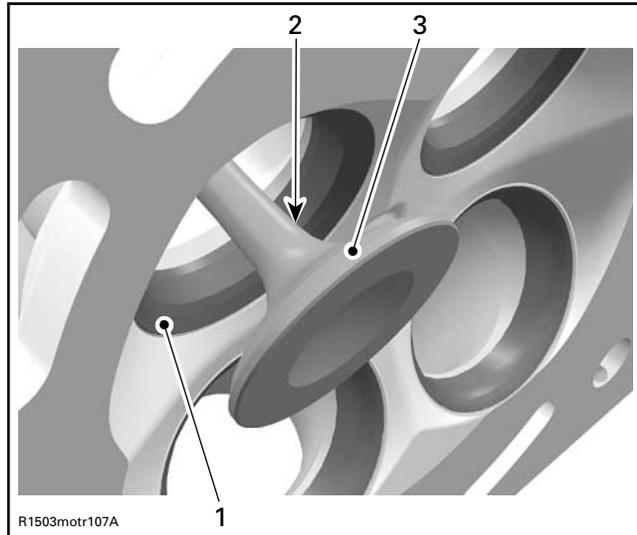
SAILLIE DU GUIDE DE SOUPAPE mm (po)	
MINIMUM	12.4 mm (.4882 po)
MAXIMUM	12.8 mm (.5039 po)

**REMARQUE:** N'utiliser que de l'huile de coupe pour lubrifier l'alésoir. Ne tourner l'alésoir que vers l'avant, dans le sens de la coupe, et jamais vers l'arrière. Éliminer fréquemment la limaille de l'alésoir en le déplaçant tout en le tournant dans le sens de la coupe.

Aléser le nouveau guide de soupape au moyen d'un alésoir de **6 mm**.

Nettoyer soigneusement la culasse. S'assurer que le siège de culasse est concentrique au nouvel axe du guide (vérifier la surface de contact au moyen de bleu à tracer).

### Face et siège de soupape



R1503motr107A

1. Siège de soupape
2. Région contaminée de la soupape d'échappement
3. Face de soupape (surface entrant en contact avec le siège de soupape)

Vérifier si la face et le siège de soupape présentent des brûlures ou des piqûres; remplacer la soupape ou la culasse si ces pièces sont endommagées.

Bien installer les soupapes dans leur siège. Enduire la face de la soupape d'une pâte à roder et usiner le siège de soupape au moyen d'un rodoir. Mesurer la largeur de contact de la face de la soupape.

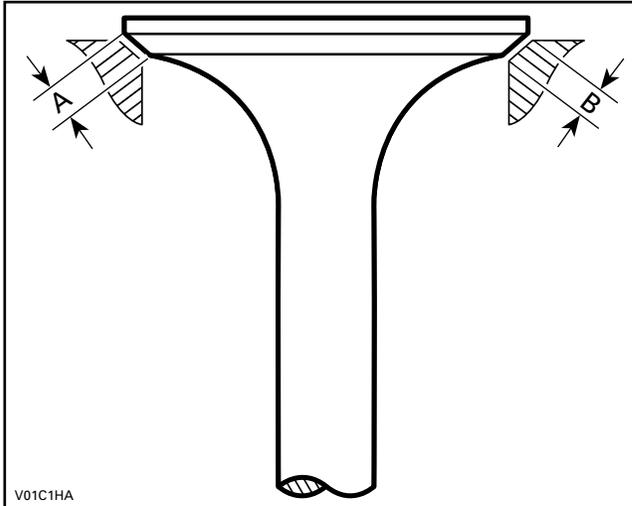
**REMARQUE:** La surface de contact doit être centrée sur la face de la soupape.

Mesurer la largeur du siège de soupape au moyen d'un pied à coulisse.

LARGEUR DE CONTACT DU SIÈGE DE SOUPAPE mm (po)	
NEUF	
Côté échappement	1.25 à 1.55 mm (.049 à .061 po)
Côté admission	1.10 à 1.30 mm (.043 à .051 po)
LIMITE D'USURE	
Côté échappement	2 mm (.078 po)
Côté admission	1.8 mm (.07 po)

**Section 04 MOTEUR**  
**Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)**

Si la surface de contact du siège de soupape est trop large ou qu'elle présente des taches, remplacer la culasse.

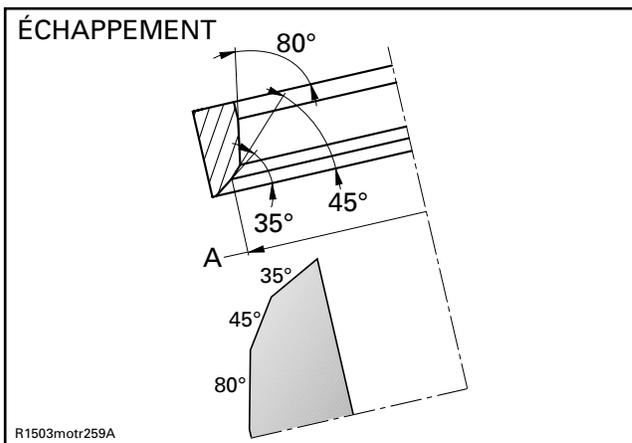


A. Largeur de contact de la face de la soupape  
 B. Largeur de contact du siège de soupape

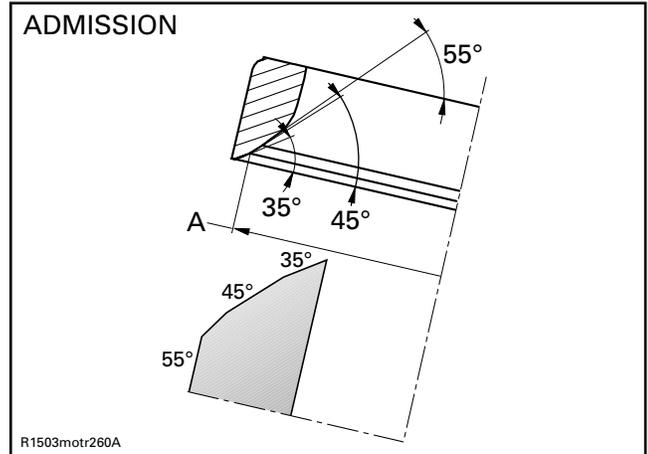
**Meulage du siège de soupape**

**REMARQUE:** On peut meuler les sièges de soupape au moyen d'une rectifieuse qui se place au centre du guide de soupape.

- Meuler le siège de soupape dans un angle de 45°. Enlever le moins de matière possible pour nettoyer le siège.
- Au moyen d'une pierre de 35°, réduire la largeur du siège de soupape jusqu'à ce qu'on obtienne le diamètre extérieur prescrit.



A. Diamètre extérieur du siège de soupape, côté ÉCHAPPEMENT



A. Diamètre extérieur du siège de soupape, côté ADMISSION

<b>DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DU SIÈGE DE SOUPAPE mm (po)</b>	
Admission	37.35 mm (1.4705 po)
Échappement	30.3 mm (1.1929 po)

- Au moyen d'une pierre de 55° pour la soupape d'admission et d'une pierre de 80° pour la soupape d'échappement, réduire la largeur de contact du siège de soupape au diamètre prescrit ci-dessus.
- Recouvrir finalement la surface de contact étanche de la tête de soupape d'une pâte à roder fine au moyen d'un mandrin de meulage manuel. Meuler légèrement les soupapes de façon à rendre lisse et uniforme la surface d'étanchéité sur les diamètres intérieur et extérieur de la soupape et du siège. N'utiliser qu'un mandrin de meulage manuel muni d'une ventouse en tournant la soupape de l'arrière vers l'avant sur environ 45°, et en déplaçant ensuite la soupape de 45° vers l'avant avant de reprendre cette opération.

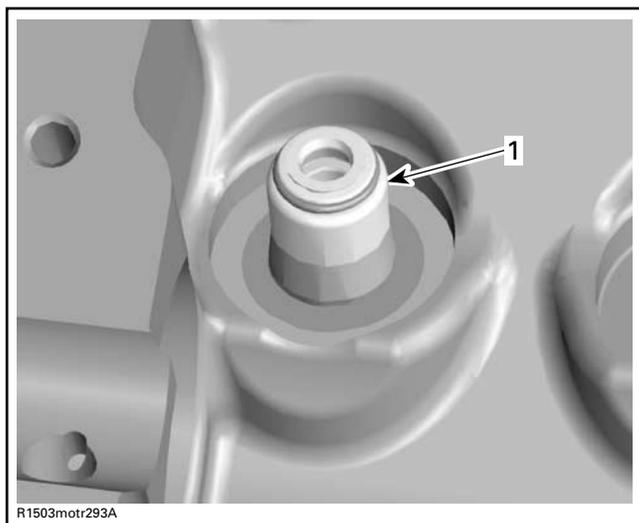
**Installation**

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Installer le joint d'étanchéité n° 28 de la tige de soupape.

## Section 04 MOTEUR

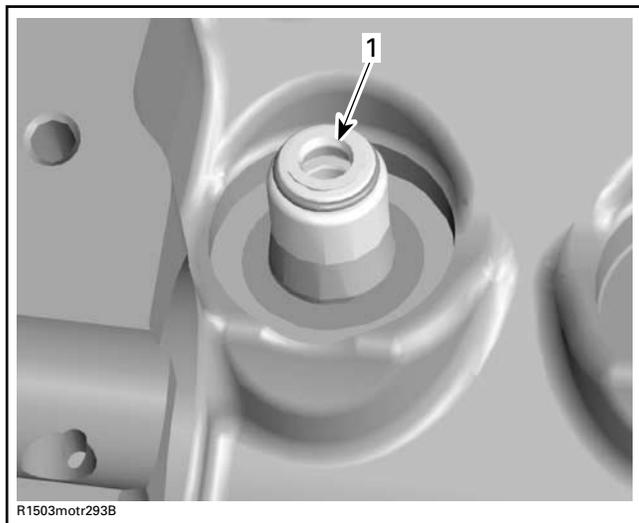
### Sous-section 08 (CULASSE ET SOUPAPES)



1. Joint d'étanchéité de la tige de soupape

Enduire la tige de soupape d'huile à moteur puis l'installer.

**ATTENTION:** Faire passer avec précaution la tige de soupape dans les lèvres d'étanchéité du joint.



1. Lèvres d'étanchéité du joint de la tige de soupape

Pour faciliter l'installation des clavettes, les enduire d'huile ou de graisse; ainsi, elles resteront en place lors de la dépose du ressort.

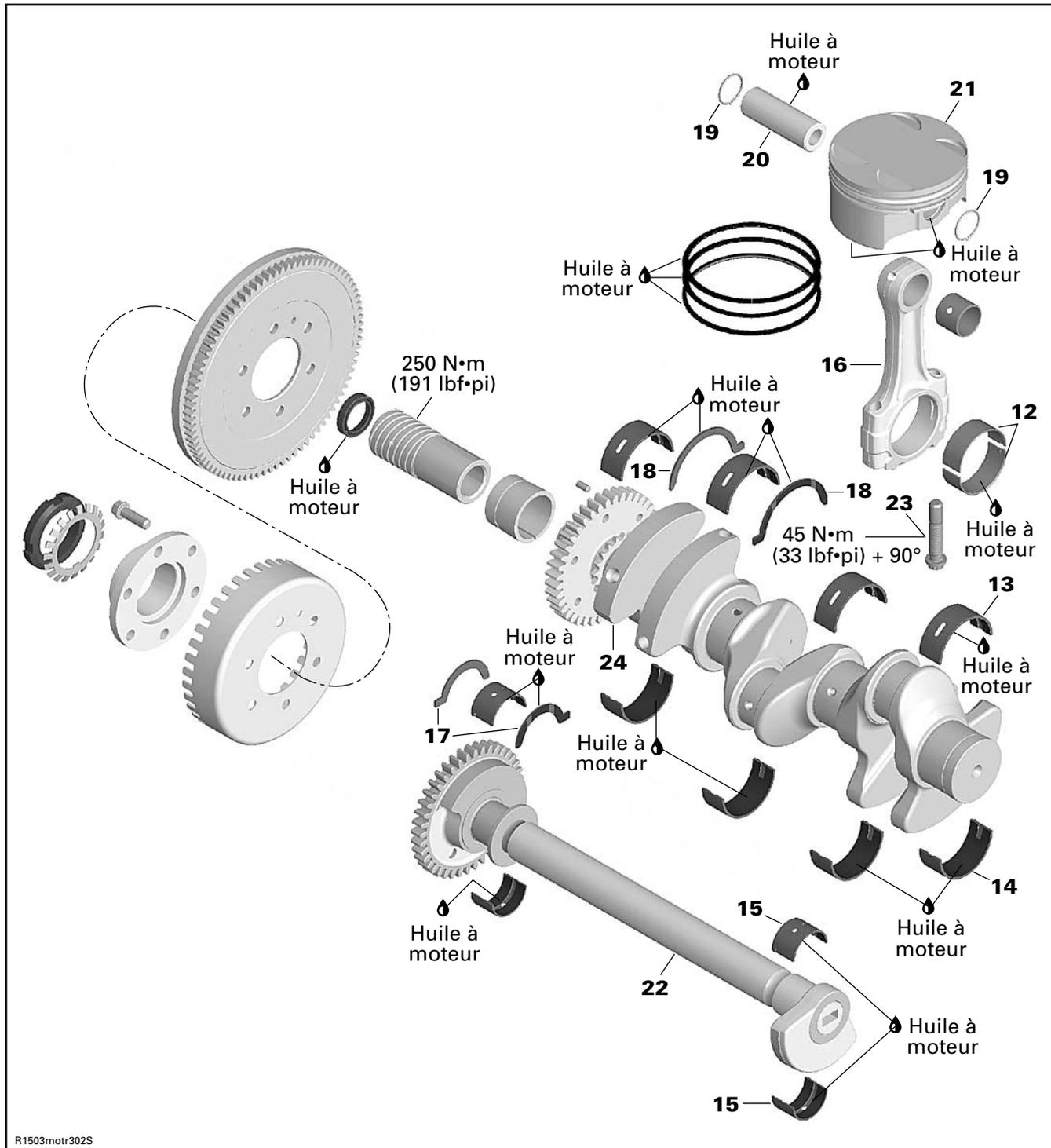
Après avoir réinstallé le ressort, s'assurer qu'il est bien fixé en frappant sur l'extrémité de la tige de soupape avec un marteau de caoutchouc, afin que la soupape s'ouvre et se ferme quelques fois.

**ATTENTION:** Un ressort de soupape mal fixé endommagera le moteur.



## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)



R1503motr302S

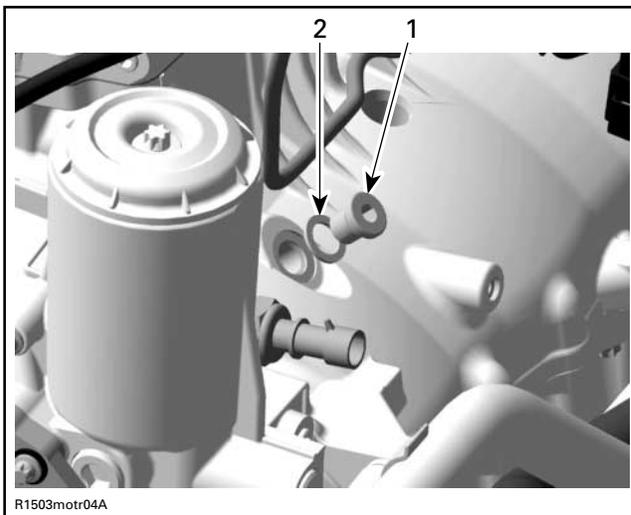
## GÉNÉRALITÉS

Lorsqu'on démonte des pièces se présentant par paires dans le moteur (ex.: les pistons, les bielles, etc.), il est fortement recommandé de noter leur emplacement (cylindre 1, 2 ou 3) et de ne pas les séparer. Si on découvre une pièce défectueuse, il sera plus facile d'établir la cause du problème parmi les pièces de son ensemble. (Par exemple, on découvre qu'un guide de soupape est usé. Un ressort courbé pourrait en être la cause, et il serait beaucoup plus facile de déterminer quel ressort est défectueux si on a groupé les ressorts au moment de la dépose). De plus, comme les pièces utilisées allaient ensemble pendant le fonctionnement du moteur, elles continueront d'aller ensemble lorsqu'on les réinstallera en «groupe».

## VERROUILLAGE DU VILEBREQUIN

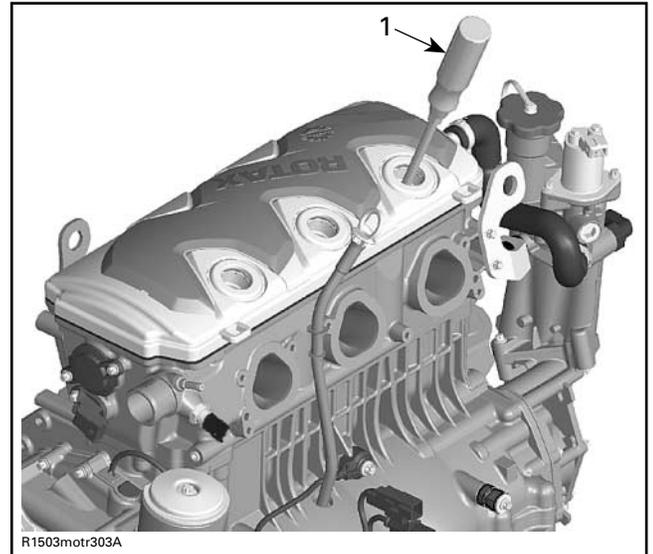
Enlever:

- le siège et le support du tube d'aération
- le collecteur d'admission d'air (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION D'AIR dans la sous-section MOTEUR)
- le couvercle de rampe d'alimentation
- les bougies
- le bouchon fileté.



1. Bouchon fileté
2. Rondelle-joint

Placer un tournevis ou un outil semblable dans l'orifice de bougie du cylindre n° 3 afin de percevoir le moment où le piston parvient au P.M.H.



1. Tournevis

Dans cette position, on peut verrouiller le vilebrequin au moyen de l'outil de blocage (N/P 529 035 821).

Après avoir terminé, réinstaller toutes les pièces qu'on a enlevées.

## VILEBREQUIN

### Dépose

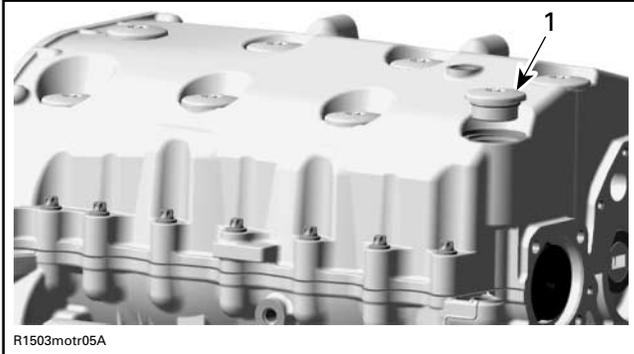
Enlever/vidanger:

- l'huile à moteur (voir la rubrique VIDANGE D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)
- le moteur du véhicule (voir la sous-section DÉPOSE ET INSTALLATION)
- la culasse (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA CULASSE dans la sous-section CULASSE ET SOUPAPES)
- le logement du côté PDM (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU LOGEMENT DU CÔTÉ PDM dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM/MAGNÉTO)
- la couronne de lancement (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA COURONNE DE LANCEMENT dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM/MAGNÉTO)
- le dispositif d'entraînement du démarreur

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

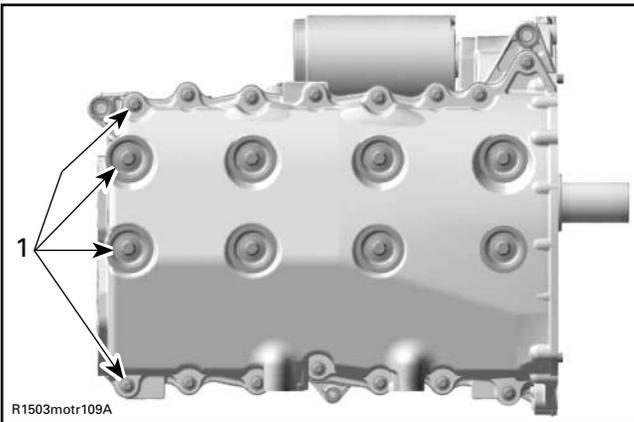
- la pompe d'aspiration d'huile et le séparateur d'huile (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA POMPE D'ASPIRATION D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)
- les supports de fixation du moteur
- les bouchons filetés de réservoir d'huile n° 1 et le joint torique n° 2



#### MOTEUR À L'ENVERS

1. Bouchon fileté du réservoir d'huile et joint torique

- les vis n° 3 et n° 4 du bloc-moteur

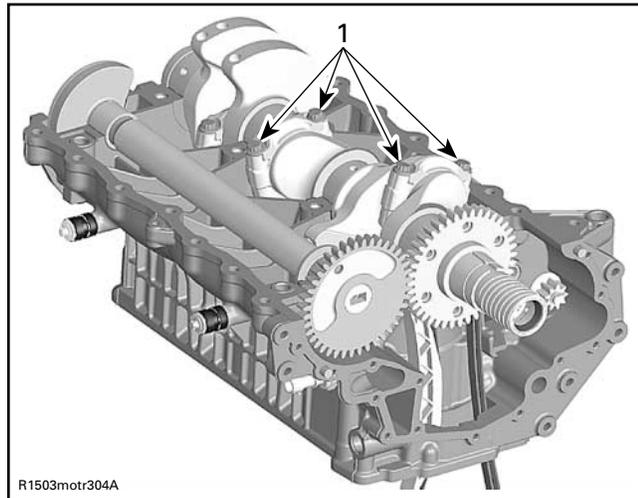


#### VUE DE DESSOUS DU MOTEUR

1. Vis

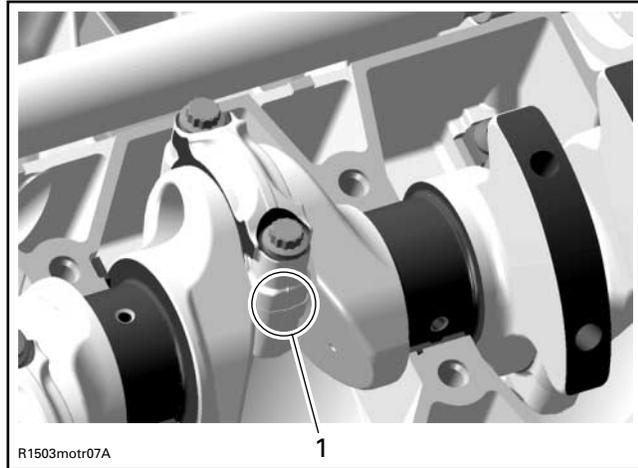
**REMARQUE:** On peut chauffer le bloc-moteur avec un chalumeau pour desserrer les vis n° 3 et les retirer.

- la moitié inférieure du bloc-moteur
- les vis de bielle



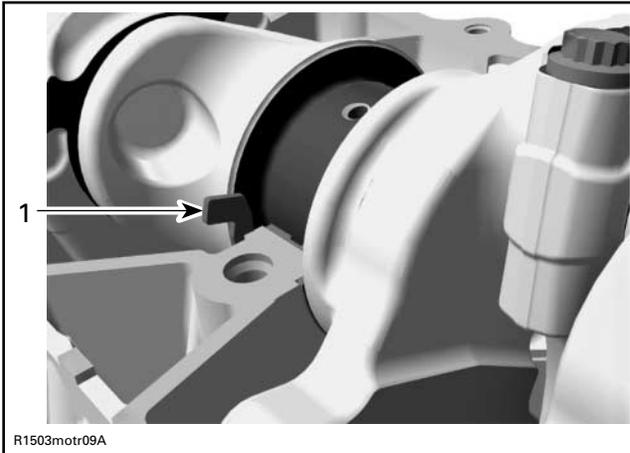
1. Vis de bielle

**REMARQUE:** Avant d'enlever les capuchons des coussinets de bielle, les identifier pour se rappeler de leur emplacement lors du remontage.



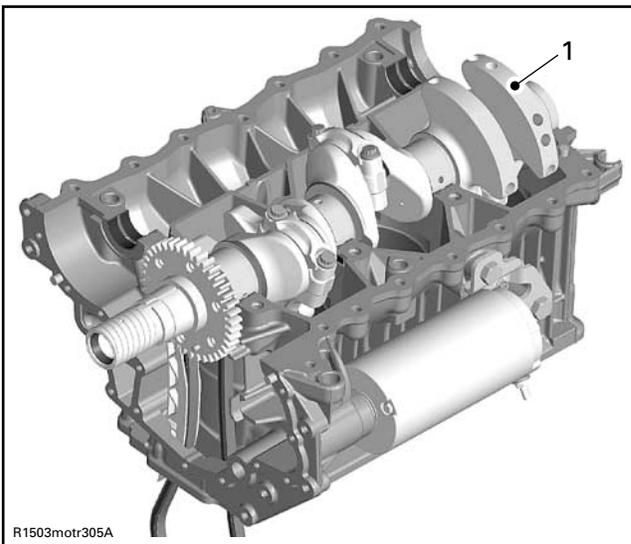
1. Marque sur la bielle

- les rondelles de butée n° 18



1. Rondelle de butée

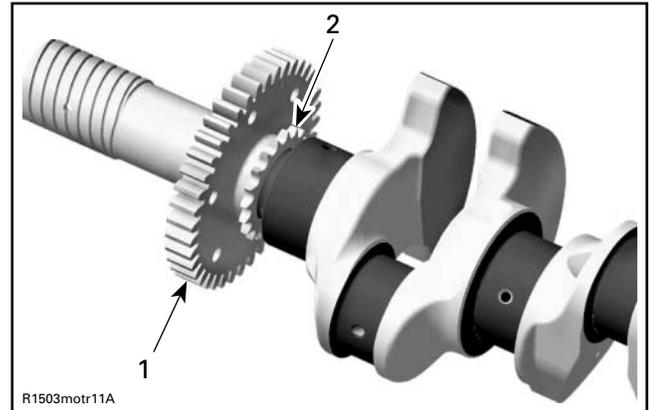
– le vilebrequin n° 24.



1. Vilebrequin

### Inspection

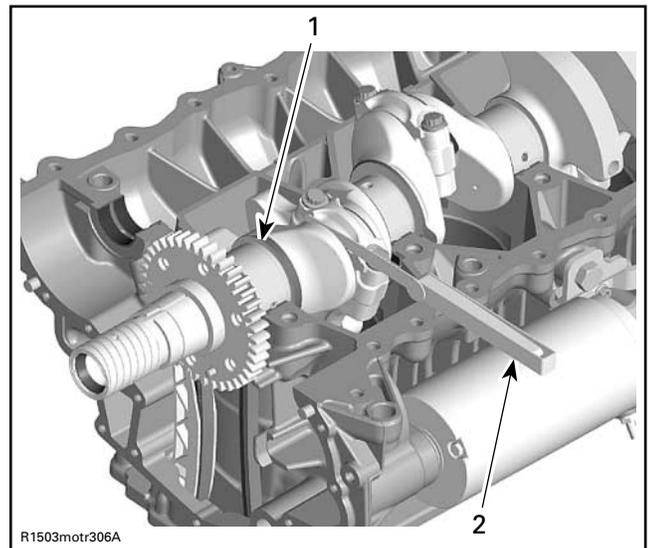
Remplacer le vilebrequin si les rouages sont usés ou autrement endommagés.



1. Rouage d'équilibrage  
2. Pignon de distribution du vilebrequin

### Jeu axial de la tête de bielle

Au moyen d'un calibre d'épaisseur, mesurer la distance entre la surface de contact de la bielle et le contrepoids du vilebrequin. Si la distance excède le jeu indiqué, remplacer la pièce usée.



1. Vilebrequin  
2. Calibre d'épaisseur

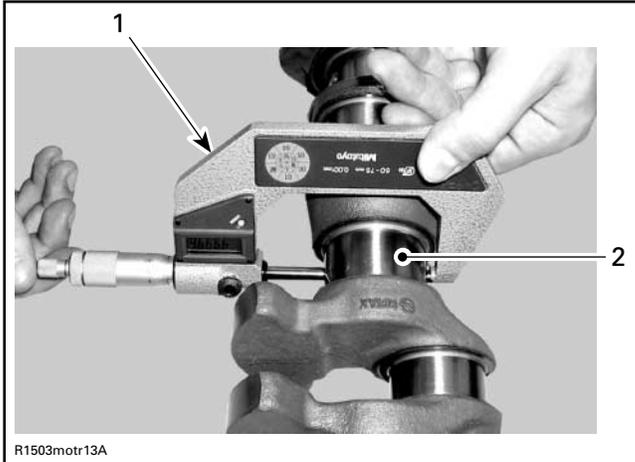
TÊTE DE BIELLE mm (po)	
MINIMUM (NEUF)	0.150 mm (.06 po)
MAXIMUM (NEUF)	0.302 mm (.01 po)
LIMITE D'USURE	0.5 mm (.02 po)

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

#### Jeu radial du vilebrequin

Mesurer tous les tourillons de vilebrequin. Comparer les mesures au diamètre intérieur des douilles de vilebrequin (ailleurs dans la présente section).



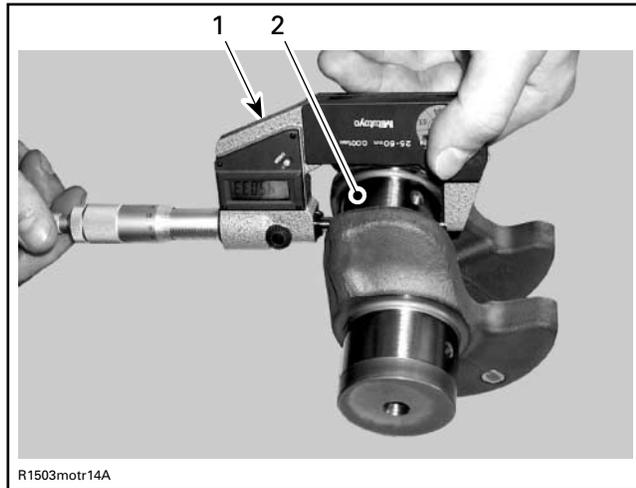
1. Micromètre
2. Emplacement sur le vilebrequin où sera installée la douille

DIAMÈTRE DU TOURILLON DE VILEBREQUIN mm (po)	
MINIMUM (neuf)	49.91 mm (1.9650 po)
MAXIMUM (neuf)	50.01 mm (1.9689 po)
LIMITE D'USURE	49.88 mm (1.9637 po)

JEU RADIAL DU TOURILLON DE VILEBREQUIN mm (po)	
JEU MAXIMAL	0.07 mm (.0028 po)

#### Maneton de vilebrequin

Mesurer le diamètre de tous les manetons de vilebrequin. Comparer celui-ci au diamètre intérieur des douilles de bielle (ailleurs dans la présente section).



1. Micromètre
2. Emplacement sur le maneton de vilebrequin où sera installée la douille

DIAMÈTRE DU MANETON DE VILEBREQUIN mm (po)	
MINIMUM (neuf)	45.032 mm (1.7729 po)
MAXIMUM (neuf)	45.048 mm (1.7735 po)
LIMITE D'USURE	45.029 mm (1.7728 po)

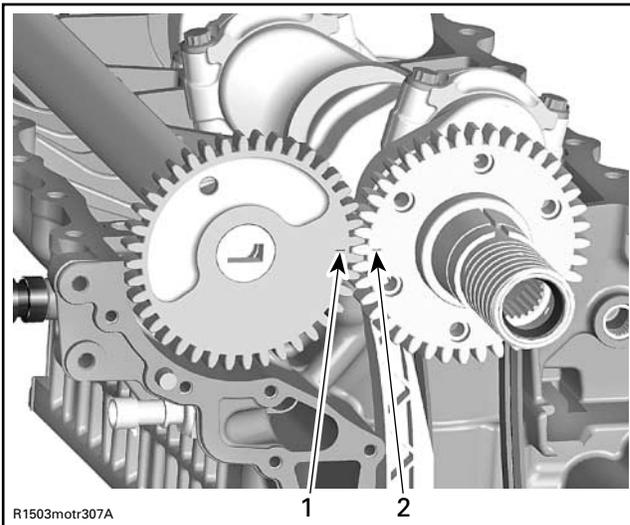
JEU RADIAL DU MANETON DE VILEBREQUIN mm (po)	
JEU MAXIMAL	0.09 mm (.0035 po)

#### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

**REMARQUE:** Avant d'installer le vilebrequin, s'assurer que la chaîne de distribution se trouve sur ce dernier et qu'on a installé le guide de chaîne en premier lieu. On ne peut installer ces pièces lorsque le vilebrequin est en place.

**ATTENTION:** Aligner la marque du vilebrequin avec celle de l'arbre d'équilibrage.



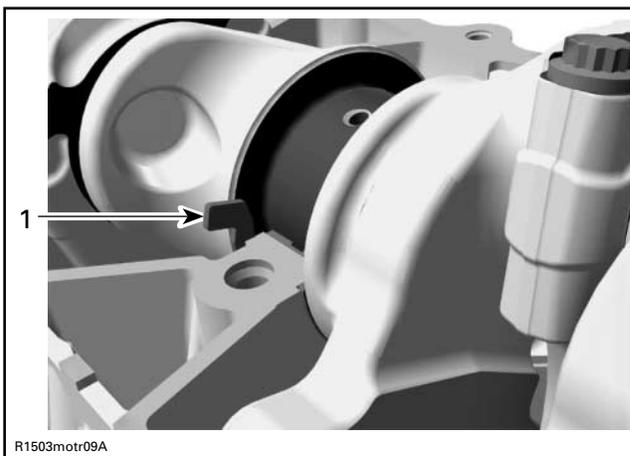
1. Marque de l'arbre d'équilibrage
2. Marque du vilebrequin

Pour bien installer les bielles, voir le passage traitant de l'INSTALLATION DES BIELLES ailleurs dans la présente section.

**ATTENTION:** Il faut absolument procéder de la façon prescrite, sinon le moteur pourrait subir de graves dommages.

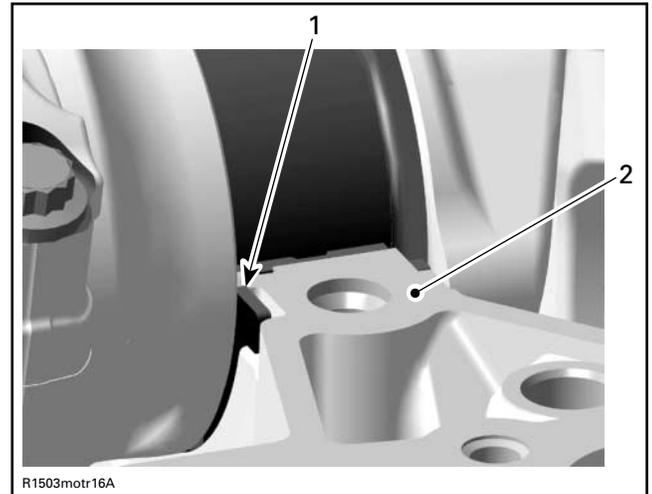
**ATTENTION:** Ne jamais oublier les rondelles de butée n° 18 pour régler le jeu axial au centre du vilebrequin.

Insérer les rondelles de butée dès que le vilebrequin a été installé de la façon prescrite dans l'illustration suivante.



- SENS D'INSERTION DE LA RONDELLE DE BUTÉE**
1. Rondelle de butée

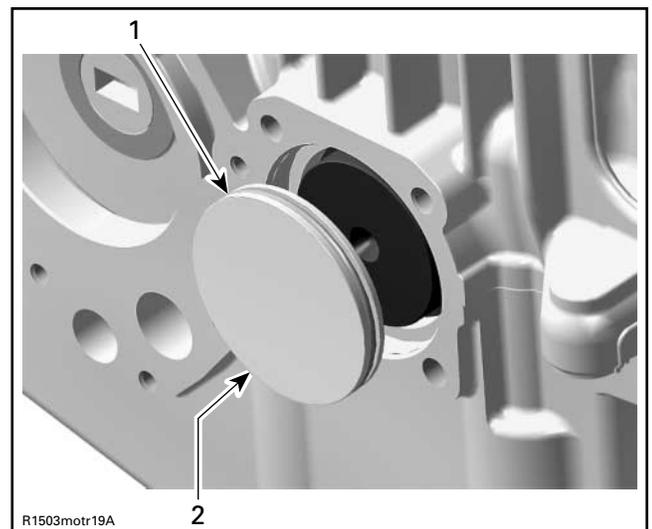
**ATTENTION:** Les rondelles de butée doivent être à égalité avec la surface d'étanchéité du bloc-moteur.



1. Rondelle de butée
2. Surface d'étanchéité

Installer la moitié inférieure du bloc-moteur. Voir le passage traitant de l'ASSEMBLAGE DU BLOC-MOTEUR ailleurs dans la présente section pour connaître la façon de nettoyer les surfaces, d'appliquer du Loctite 5910 et de serrer les boulons.

Installer le couvercle du vilebrequin avant de placer le support de moteur. Enduire le joint torique d'huile et enfoncer le couvercle. Le couvercle du vilebrequin doit être à égalité avec la surface du bloc-moteur.

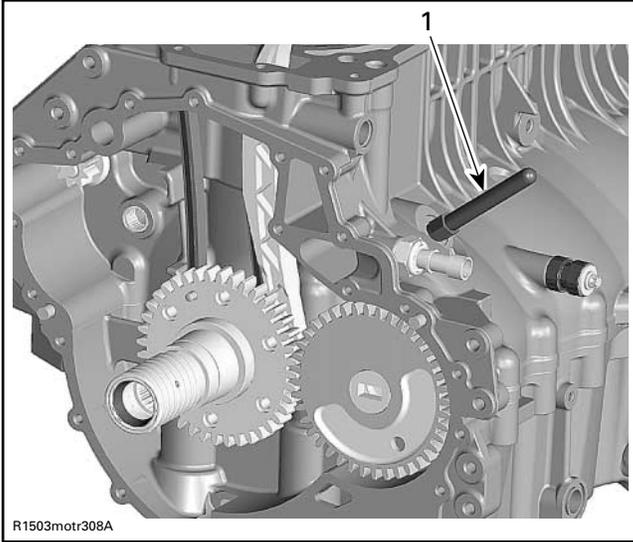


1. Joint torique
2. Couvercle de vilebrequin

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

**ATTENTION:** Installer tout de suite l'outil de blocage (N/P 529 035 821) pour verrouiller le vilebrequin au P.M.H. avant d'installer l'arbre à cames et les culbuteurs (consulter la sous-section CULASSE ET SOUPAPES).



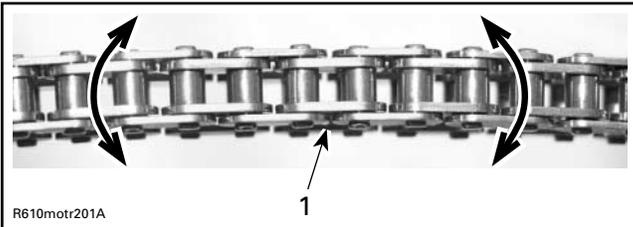
1. Outil de blocage du vilebrequin

## CHAÎNE DE DISTRIBUTION

### Inspection

Vérifier si la chaîne de distribution du pignon de distribution de l'arbre à cames présente un jeu radial excessif.

Vérifier si la chaîne est usée et si les rouleaux sont en bon état.



1. Chaîne de distribution

Si la chaîne est très usée ou endommagée, la remplacer avec le pignon de distribution de l'arbre à cames.

### Dépose

Enlever/vidanger:

- l'huile à moteur (voir la rubrique VIDANGE D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

- le moteur du véhicule (voir la sous-section DÉPOSE ET INSTALLATION)
- la culasse (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA CULASSE dans la sous-section CULASSE ET SOUPAPES)
- le logement du côté PDM (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU LOGEMENT DU CÔTÉ PDM dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM/MAGNÉTO)
- le vilebrequin (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU VILEBREQUIN ailleurs dans la présente section)
- la chaîne de distribution.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Bien synchroniser les soupapes. Verrouiller le vilebrequin et l'arbre à cames au P.M.H. (voir la sous-section CULASSE ET SOUPAPES).

Mettre la chaîne en place, puis installer le tendeur de chaîne.

**ATTENTION:** Si les soupapes ne sont pas bien synchronisées, les composants du moteur seront endommagés.

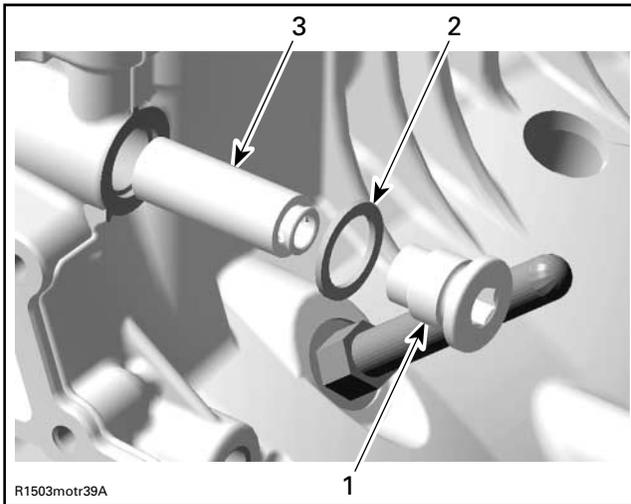
## TENDEUR DE CHAÎNE

### Dépose

**REMARQUE:** La dépose du collecteur d'admission d'air facilite l'accès au tendeur de chaîne, mais elle n'est pas essentielle. Voir le passage traitant de la DÉPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION D'AIR dans la sous-section MOTEUR.

Enlever:

- le bouchon fileté du tendeur de chaîne n° 9 et la rondelle-joint n° 10
- le tendeur de chaîne n° 8.



1. Bouchon fileté  
2. Rondelle-joint  
3. Tendeur de chaîne

### Inspection

Vérifier si le tendeur de chaîne présente une usure excessive ou des fissures. Vérifier également si le piston du tendeur de chaîne se déplace librement.

### Installation

L'installation s'effectue essentiellement dans l'ordre inverse de la dépose, mais on doit porter attention aux points suivants.

Serrer le bouchon fileté du tendeur de chaîne à 18 N•m (160 lbf•po).

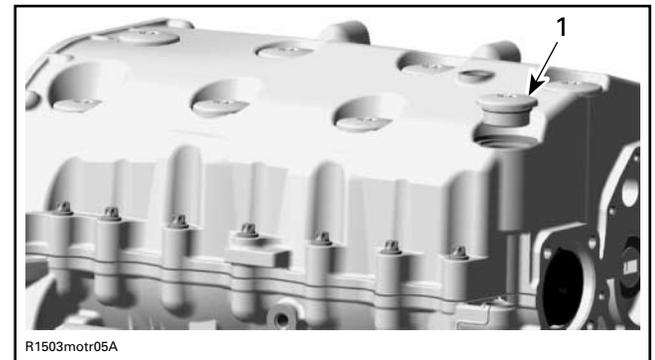
## ARBRE D'ÉQUILIBRAGE

### Dépose

Enlever/vidanger:

- l'huile à moteur (voir la rubrique VIDANGE D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)
- le moteur du véhicule (voir la sous-section DÉPOSE ET INSTALLATION)
- la culasse (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA CULASSE dans la sous-section CULASSE ET SOUPAPES)
- le logement du côté PDM (voir le passage traitant de la dépose du logement du côté PDM dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM)

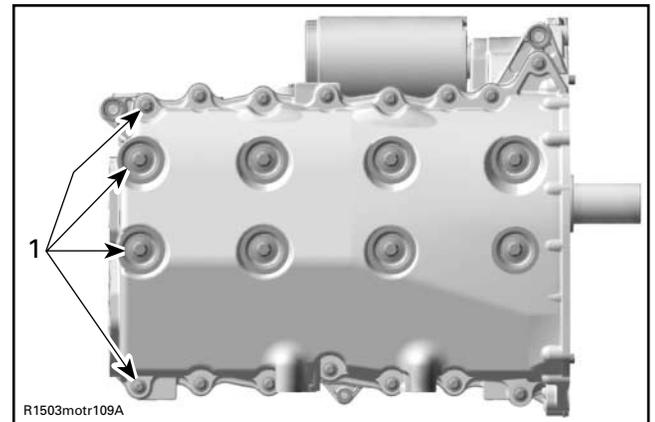
- la couronne de lancement (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA COURONNE DE LANCEMENT dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM)
- le dispositif d'entraînement du démarreur
- la pompe d'aspiration d'huile et le séparateur d'huile (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA POMPE D'ASPIRATION D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)
- les supports de fixation du moteur
- les bouchons filetés n° 1 du réservoir d'huile et le joint torique n° 2



### MOTEUR À L'ENVERS

1. Bouchon fileté du réservoir d'huile et joint torique

- les vis n° 3 du bloc-moteur

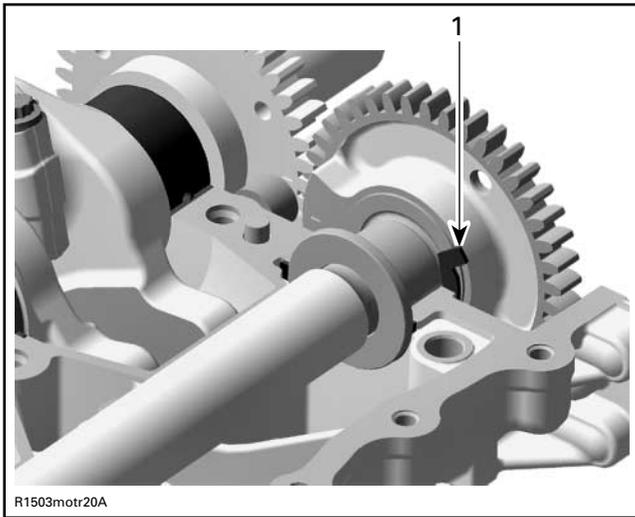


1. Vis

- la moitié inférieure du bloc-moteur
- les rondelles de butée n° 17

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)



1. Rondelle de butée

– l'arbre d'équilibrage.

### Inspection

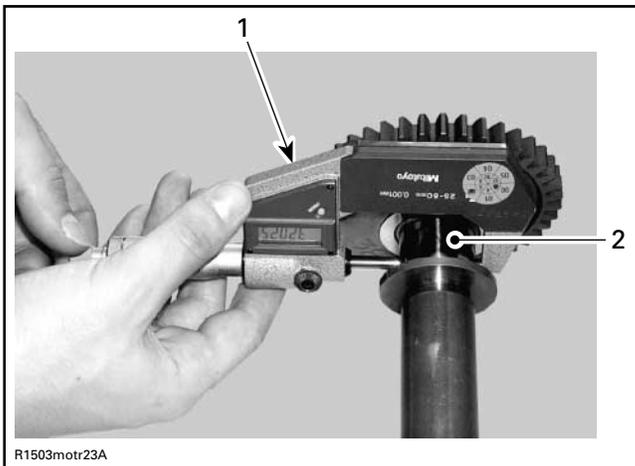
Vérifier l'arbre d'équilibrage et le remplacer s'il est endommagé.

Si le rouage de l'arbre d'équilibrage est endommagé, remplacer l'arbre.

Vérifier les rouages du vilebrequin et remplacer ce dernier au besoin (voir la rubrique VILEBREQUIN ci-dessus).

### Jeu du siège des douilles d'arbre d'équilibrage

Mesurer tous les sièges de douilles d'arbre d'équilibrage. Comparer les mesures au diamètre intérieur des douilles d'arbre d'équilibrage (ailleurs dans la présente section).



1. Micromètre  
2. Emplacement sur l'arbre d'équilibrage où sera placée la douille

### DIAMÈTRE DU SIÈGE SUR L'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE mm (po)

MINIMUM (neuf)	31.984 mm (1.2592 po)
MAXIMUM (neuf)	32.000 mm (1.2598 po)
LIMITE D'USURE	31.960 mm (1.2583 po)

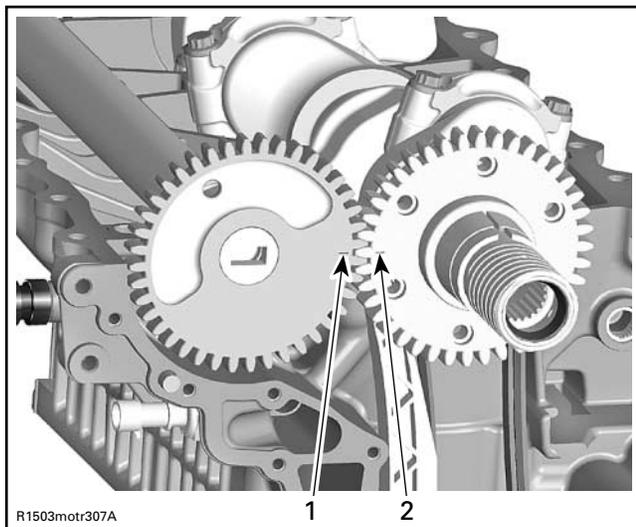
### JEU RADIAL DU SIÈGE D'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE mm (po)

JEU MAXIMAL	0.07 mm (.0028 po)
-------------	--------------------

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi pour la dépose en portant attention aux points suivants.

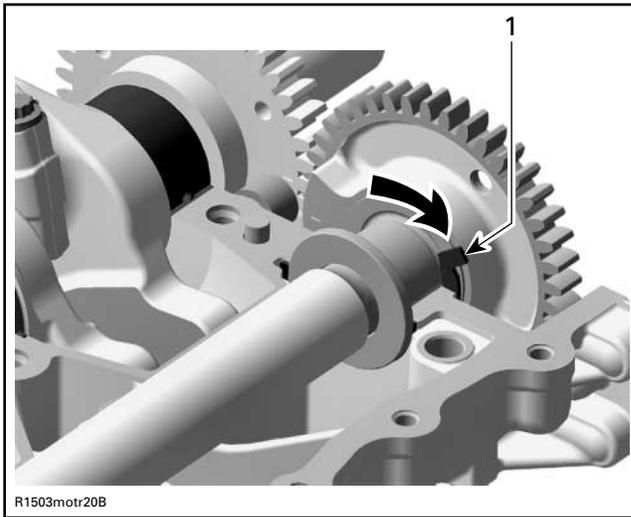
**ATTENTION:** Aligner la marque de l'arbre d'équilibrage avec celle du vilebrequin.



1. Marque de l'arbre d'équilibrage  
2. Marque du vilebrequin

**ATTENTION:** Ne jamais oublier les rondelles de butée n° 17 pour régler le jeu axial de l'arbre d'équilibrage du côté PDM.

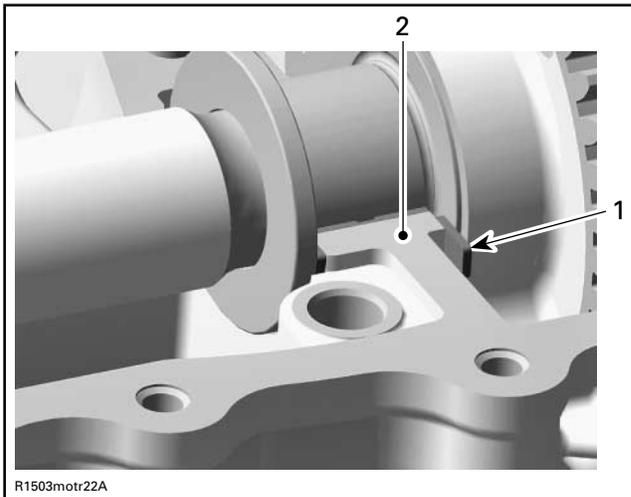
Insérer les rondelles de butée dès que le vilebrequin a été installé de la façon prescrite dans l'illustration suivante.



**SENS D'INSERTION DE LA RONDELLE DE BUTÉE**

1. Rondelle de butée

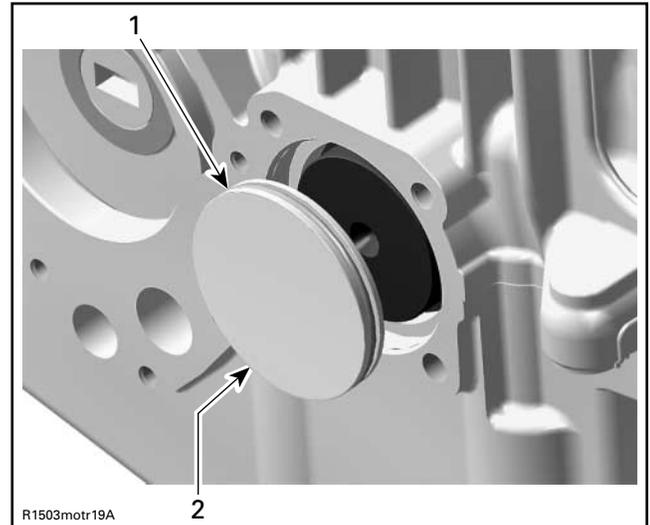
**ATTENTION:** Les rondelles de butée doivent être à égalité avec la surface d'étanchéité du bloc-moteur.



1. Rondelle de butée  
2. Surface d'étanchéité

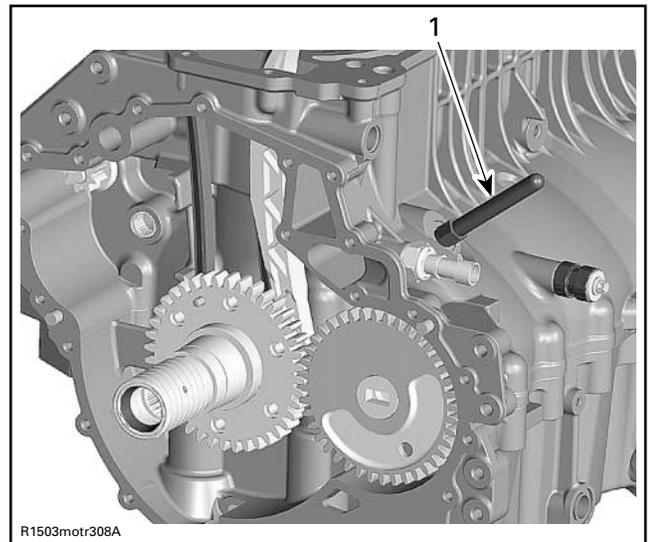
Installer la moitié inférieure du bloc-moteur. Voir le passage traitant de l'ASSEMBLAGE DU BLOC-MOTEUR ailleurs dans la présente section pour connaître la façon de nettoyer les surfaces, d'appliquer du Loctite 5910 et de serrer les boulons.

Installer le couvercle du vilebrequin avant de placer le support de moteur. Enduire le joint torique d'huile et enfoncer le couvercle. Le couvercle du vilebrequin doit être à égalité avec la surface du bloc-moteur.



1. Joint torique  
2. Couvercle de vilebrequin

**ATTENTION:** Installer tout de suite l'outil de blocage (N/P 529 035 821) pour verrouiller le vilebrequin au P.M.H. avant d'installer l'arbre à cames et les culbuteurs (consulter la sous-section CULASSE ET SOUPAPES).



1. Outil de blocage du vilebrequin

## BLOC-MOTEUR

### Dépose

Enlever/vider:

- l'huile à moteur (voir la rubrique VIDANGE D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)

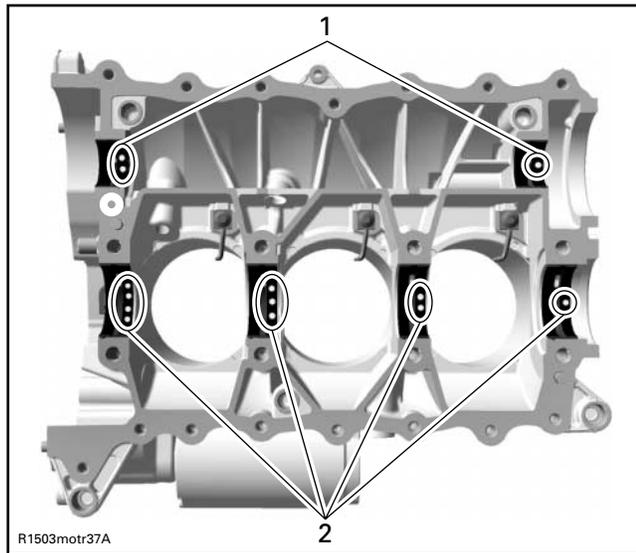
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

- le moteur du véhicule (voir la sous-section DÉPOSE ET INSTALLATION)
- la culasse (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA CULASSE dans la sous-section CULASSE ET SOUPAPES)
- le logement du côté PDM (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU LOGEMENT DU CÔTÉ PDM dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM/MAGNÉTO)
- la couronne de lancement (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA COURONNE DE LANCEMENT dans la sous-section LOGEMENT DU CÔTÉ PDM/MAGNÉTO)
- le dispositif d'entraînement du démarreur
- la pompe d'aspiration d'huile et le séparateur d'huile (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE LA POMPE D'ASPIRATION D'HUILE dans la sous-section SYSTÈME DE LUBRIFICATION)
- l'arbre d'équilibrage (voir le passage traitant de la DÉPOSE DE L'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE ailleurs dans la présente section)
- le vilebrequin (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU VILEBREQUIN ailleurs dans la présente section)
- le piston et la bielle (voir le passage traitant de la DÉPOSE DU PISTON ailleurs dans la présente section).

#### Douilles

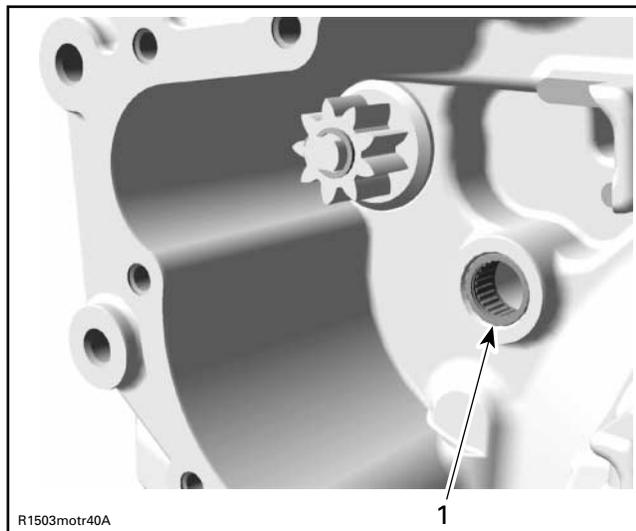
Lorsqu'on doit enlever les douilles du bloc-moteur, marquer ces dernières afin qu'il soit plus facile de les réinstaller. Voir l'illustration ci-dessous en guise d'exemple:



1. Marque sur les douilles de l'arbre d'équilibrage
2. Marque sur les douilles du vilebrequin

#### Roulement d'entraînement de démarreur

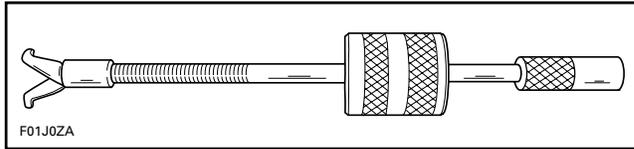
Vérifier le roulement n° 7 du dispositif d'entraînement de démarreur n° 11 dans le bloc-moteur et le remplacer s'il est endommagé.



1. Roulement du dispositif d'entraînement de démarreur

On peut facilement enlever le roulement du dispositif d'entraînement de démarreur de la moitié inférieure du bloc-moteur au moyen de l'outil suggéré suivant (ou l'équivalent):

- extracteur à inertie Snap-on comprenant:
- poignée CJ93-1
- marteau CJ125-6
- griffes CJ93-4.



Fermer les griffes de l'extracteur de façon qu'on puisse les insérer dans le roulement d'extrémité. Tenir les griffes et tourner l'arbre de l'extracteur dans le sens horaire, afin que les griffes s'ouvrent et se serrent contre le roulement.

Glisser le marteau vers l'extérieur et frapper contre l'extrémité de l'extracteur. Resserrer les griffes au besoin, afin qu'elles soient toujours bien serrées contre le roulement. Continuer la manoeuvre jusqu'à ce que le roulement soit extrait.

## Inspection

### Cylindre

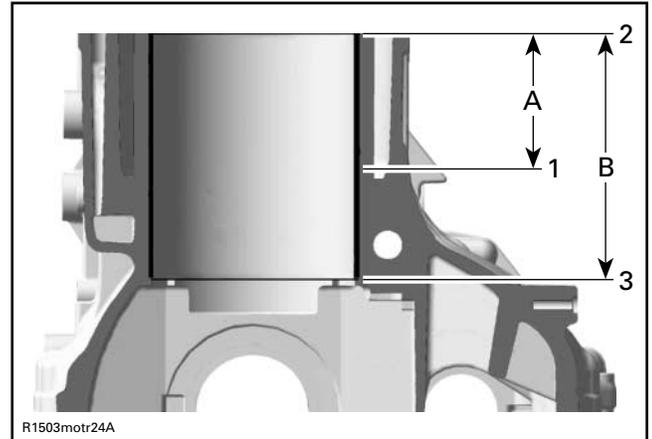
Vérifier si le cylindre présente des fissures, des rayures ou des rainures d'usure sur ses parties supérieure et inférieure. Remplacer le cylindre si c'est le cas.

### Conicité du cylindre

Mesurer l'alésage du cylindre et vérifier s'il est conforme aux recommandations. Roder de nouveau le cylindre et remplacer le piston au complet par un autre de la première surdimension.

**REMARQUE:** Il n'est pas nécessaire de roder de nouveau tous les cylindres s'ils sont conformes aux recommandations. Il est permis de combiner des cylindres de format standard à des cylindres surdimensionnés.

Mesurer l'alésage du cylindre aux 3 positions recommandées. Voir l'illustration ci-dessous.



1. Premier diamètre mesuré
  2. Deuxième diamètre mesuré
  3. Troisième diamètre mesuré
- A. 60 mm (2.362 po)  
B. 110 mm (4.331 po)

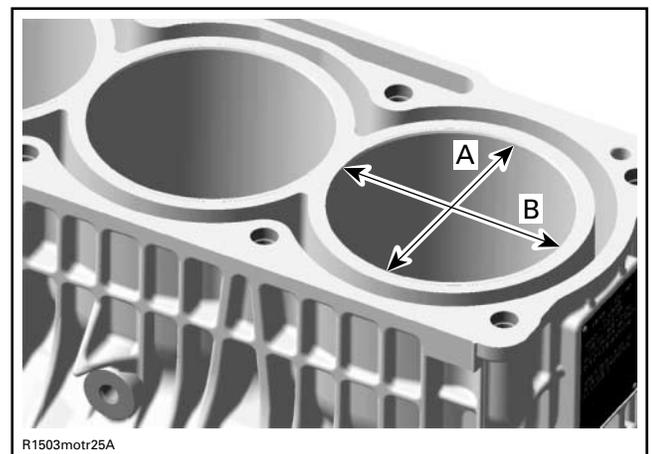
<b>DIAMÈTRE DE LA PARTIE CONIQUE DU CYLINDRE mm (po)</b>	
<b>MAXIMUM (neuf)</b>	0.038 mm (.001 po)
<b>LIMITE D'USURE</b>	0.090 mm (.004 po)

La distance entre ces mesures ne devrait pas excéder la limite d'usure mentionnée ci-dessus.

### Excentricité du cylindre

Mesurer le diamètre du cylindre dans le sens de l'axe du piston à partir du haut du cylindre. Prendre une autre mesure à 90° de la première et comparer.

**REMARQUE:** Mesurer aux mêmes endroits que ceux prescrits pour mesurer la conicité du cylindre ci-dessus.



- A. Perpendiculaire à l'axe du vilebrequin
- B. Parallèle à l'axe du vilebrequin

## Section 04 MOTEUR

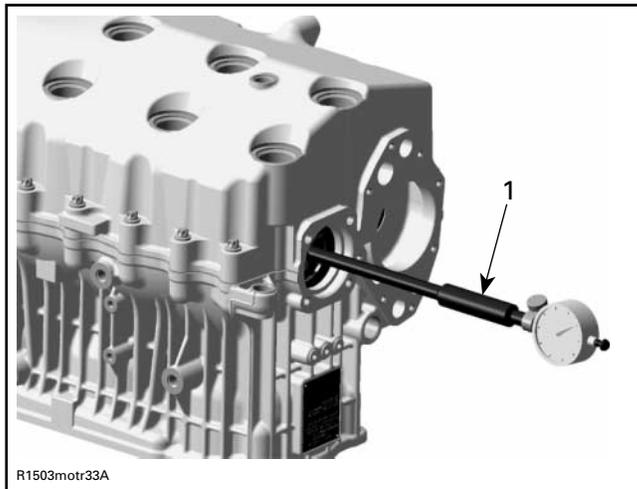
### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

EXCENTRICITÉ DU CYLINDRE mm (po)	
MAXIMUM (neuf)	0.008 mm (.0003 po)
LIMITE D'USURE	0.015 mm (.0006 po)

#### Douilles

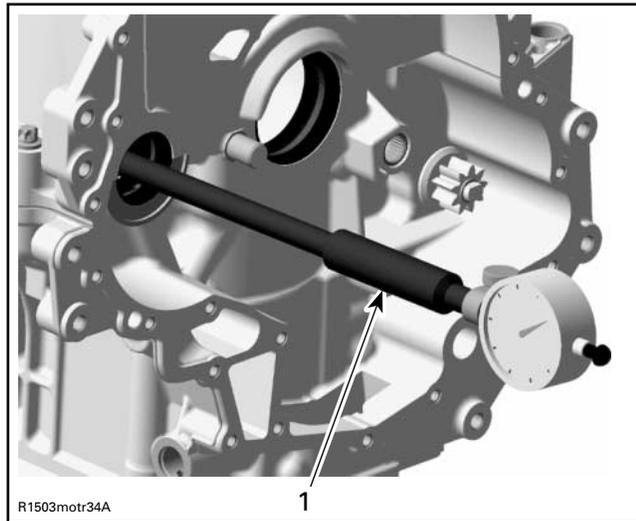
Pour mesurer l'usure des douilles n° 13 et n° 14 du vilebrequin de même que celle des douilles n° 15 de l'arbre d'équilibrage, on doit s'assurer que les deux moitiés du bloc-moteur munis des ANCIENNES douilles sont vissées ensemble et serrées de la façon décrite ci-dessous.

Mesurer le diamètre intérieur des douilles au moyen d'un jauge d'alésage.



MOTEUR À L'ENVERS  
1. Jauge d'alésage

DIAMÈTRE INTÉRIEUR DES DOUILLES DE VILEBREQUIN mm (po)	
LIMITE D'USURE	50.1 mm (1.9724 po)



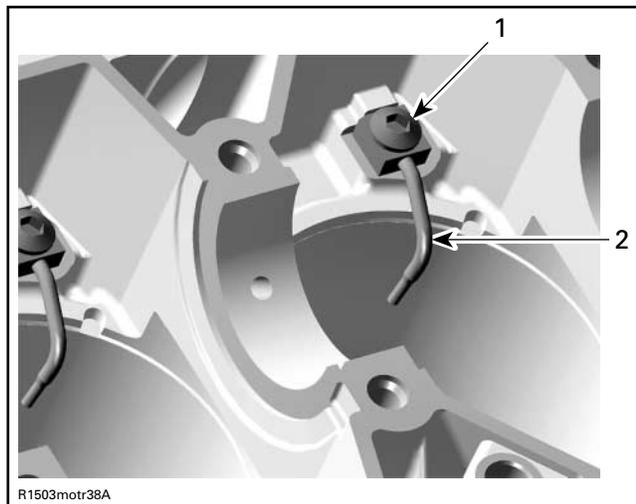
MOTEUR À L'ENVERS  
1. Jauge d'alésage

DIAMÈTRE INTÉRIEUR DES DOUILLES D'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE mm (po)	
LIMITE D'USURE	32.11 mm (1.2642 po)

Remplacer les douilles si elles excèdent la limite d'usure.

#### Injecteurs d'huile

Remplacer l'injecteur d'huile n° 6 et la vis banjo n° 5 du bloc-moteur.



1. Vis banjo  
2. Injecteur d'huile

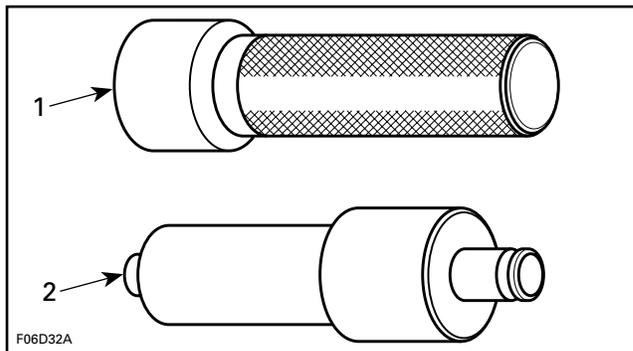
Vérifier si la bille se déplace librement à l'intérieur de la vis banjo. Nettoyer l'injecteur et la vis banjo pour éliminer la saleté et les débris.

## Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi pour la dépose en portant une attention particulière à ce qui suit.

Serrer l'injecteur d'huile à 18 N•m (160 lbf•po).

Pour installer le roulement n° 7 du dispositif d'entraînement de démarreur, utiliser le poussoir (N/P 290 876 502) et la poignée (N/P 420 877 650).

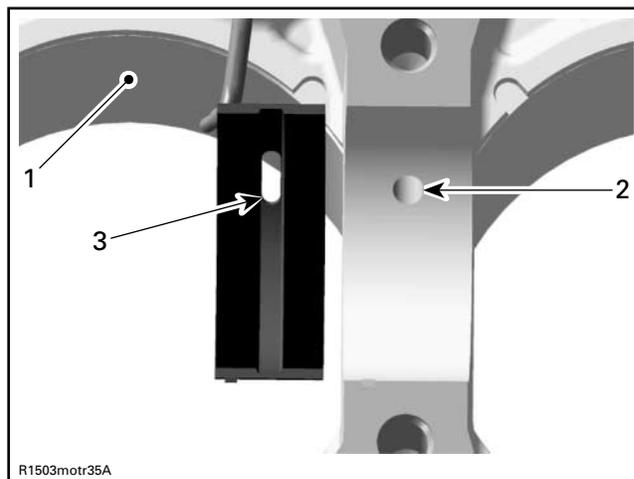


1. Poignée
2. Poussoir

Utiliser des douilles NEUVES lorsque les diamètres excèdent la limite d'usure.

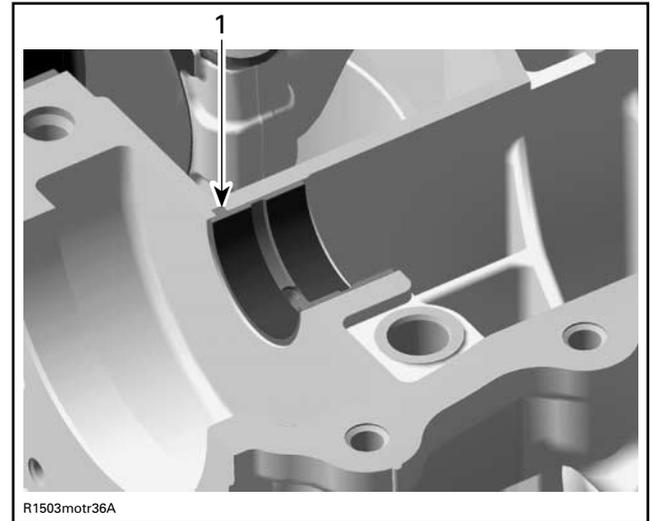
Si on peut réutiliser les ANCIENNES douilles, voir à les placer au même endroit.

Installer correctement les douilles. La moitié supérieure des douilles de vilebrequin présente un alésage qu'on doit placer dans la partie supérieure du bloc-moteur.



1. Moitié supérieure du bloc-moteur
2. Alésage d'huile dans le bloc-moteur
3. Alésage d'huile dans la douille

Les douilles doivent être à égalité avec les surfaces de contact du bloc-moteur, et leurs languettes doivent s'insérer dans les encoches sur la surface d'appui du bloc-moteur.



1. Saillie de la douille dans l'encoche du bloc-moteur

Enduire toutes les douilles d'huile à moteur ainsi que la surface inférieure de l'alésage du cylindre et la bande du compresseur de segments de piston.

Pour bien installer les pistons, voir le passage traitant de l'INSTALLATION DES PISTONS dans la présente section.

**REMARQUE:** Avant d'installer le vilebrequin, s'assurer que la chaîne de distribution se trouve sur ce dernier et qu'on a installé le guide de chaîne en premier lieu. On ne peut installer ces pièces lorsque le vilebrequin est en place.

Nettoyer les conduits d'huile et s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués.

Nettoyer tous les composants de métal dans le solvant.

Pour un nettoyage optimal des surfaces de contact du bloc-moteur, utiliser une combinaison du décapant (N/P 413 708 500) et une brosse de laiton. Brosser une première fois dans une direction, puis effectuer le brossage final perpendiculairement (90°) au premier brossage (hachurage).

**ATTENTION:** Ne pas essuyer avec des chiffons. Utiliser seulement une serviette à main propre.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

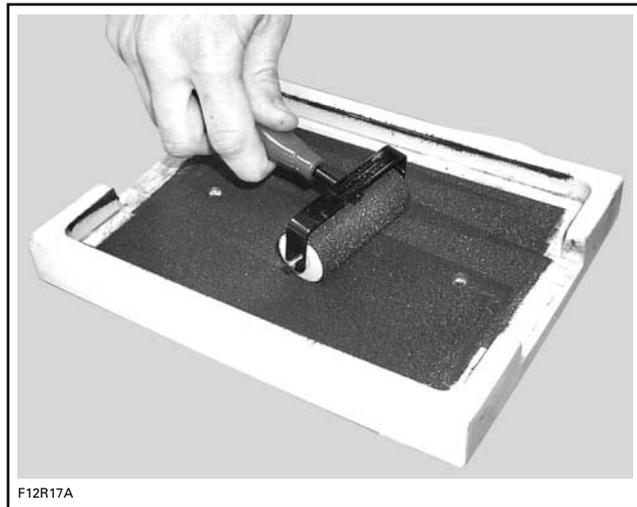
**IMPORTANT:** Une fois commencée l'application de l'enduit d'étanchéité du carter, le remontage et l'exécution du premier couple de serrage ne devraient pas prendre plus de 10 minutes. On suggère d'avoir tout le nécessaire à portée de main avant de commencer.

**REMARQUE:** On recommande d'appliquer cet enduit en particulier de la façon décrite ici, afin que l'application soit uniforme, sans grumeaux. Si on n'utilise pas la méthode du rouleau, on peut répartir uniformément l'enduit d'étanchéité avec le doigt (contrairement au produit d'étanchéité Drei Bond, l'utilisation du doigt ne pourra en compromettre l'adhérence).

Utiliser du Loctite 5910 à base de silicone (N/P 293 800 081) sur les surfaces de contact.

**ATTENTION:** Ne pas utiliser de Loctite 515 ou 518 pour sceller le carter. Ne pas utiliser d'apprêt Loctite N avec du Loctite 5910. L'utilisation de ces produits ou d'un produit d'étanchéité n'étant pas à base de silicone sur un carter déjà scellé au moyen de Loctite 5910 compromettra l'adhérence et pourrait provoquer des fuites au niveau du carter. Ces produits sont incompatibles du point de vue chimique. Même après un nettoyage, le Loctite 5910 laisserait des particules microscopiques incompatibles.

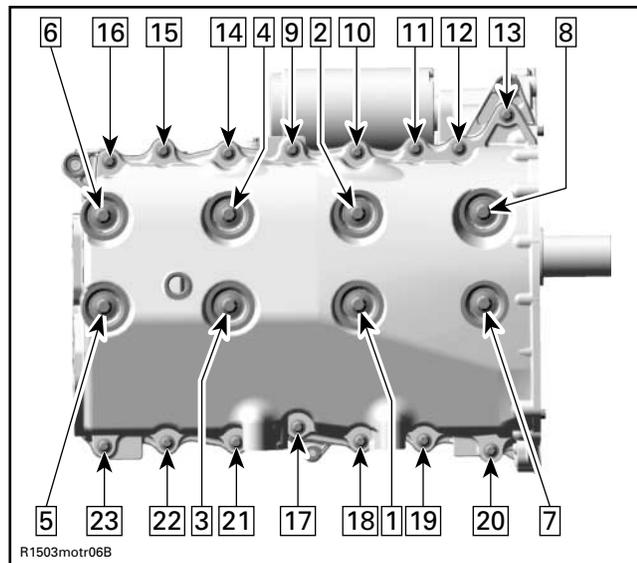
Appliquer un peu d'enduit d'étanchéité sur une plaque de plexiglas. Au moyen d'un rouleau de caoutchouc souple (50 - 75 mm (2 - 3 po)) (disponible auprès des fournisseurs de produits pour gravure d'art), étendre l'enduit sur la plaque pour obtenir une mince couche uniforme (étaler au besoin). Lorsque c'est prêt, appliquer l'enduit sur les surfaces de contact du carter.



Ne pas trop en appliquer, car le produit se répandra dans le carter.

**REMARQUE:** Ne pas utiliser d'apprêt N de Loctite avec le produit d'étanchéité. Le temps de séchage du produit d'étanchéité est semblable à celui du Loctite 518 sans apprêt N, soit de 4 à 24 heures.

Serrer les vis du bloc-moteur dans l'ordre suivant.



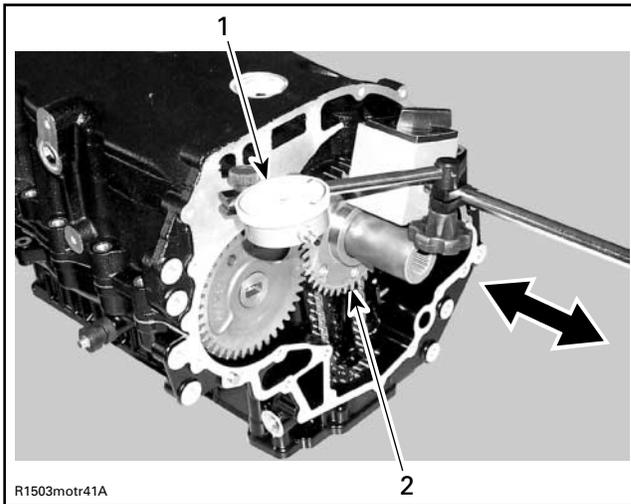
Enduire les filets de Loctite 243 (bleu). Serrer les vis n° 3 du bloc-moteur premièrement à 40 N•m (30 lbf•pi), puis à un couple de 55 N•m (41 lbf•pi).

Serrer les vis n° 7 du bloc-moteur à 24 N•m (18 lbf•pi).

Avant de poursuivre l'installation, vérifier le jeu axial de l'arbre d'équilibrage et du vilebrequin.

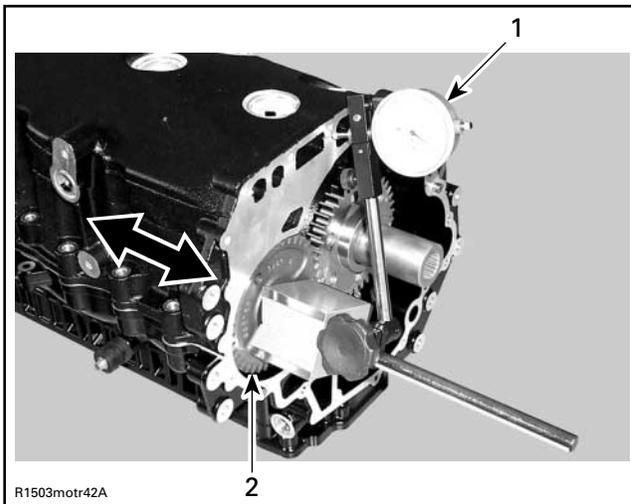
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)



1. Comparateur à cadran
2. Vilebrequin

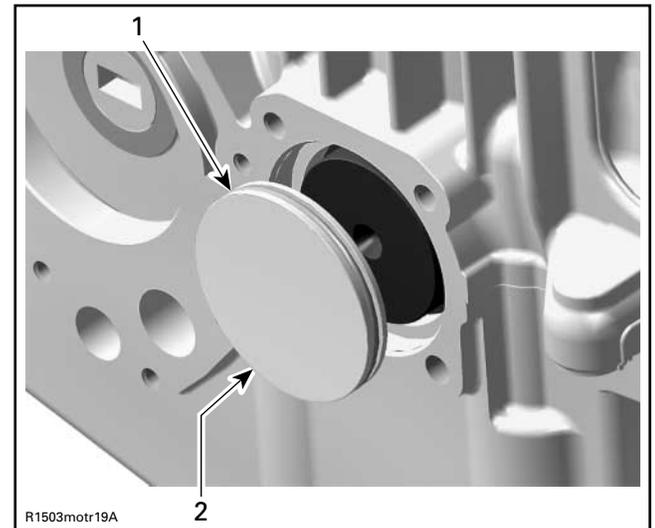
JEU AXIAL DU VILEBREQUIN mm (po)	
MINIMUM (neuf)	0.08 mm (.003 po)
MAXIMUM (neuf)	0.22 mm (.009 po)
JEU MAXIMAL	0.35 mm (.014 po)



1. Comparateur à cadran
2. Arbre d'équilibrage

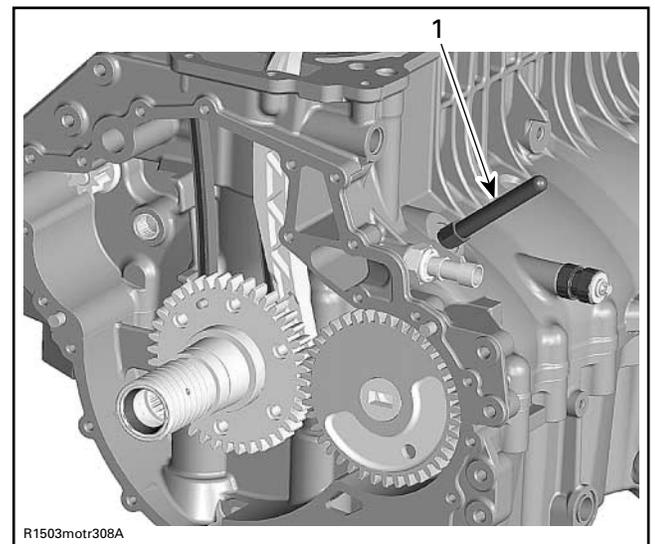
JEU AXIAL DE L'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE mm (po)	
MINIMUM (neuf)	0.02 mm (.001 po)
MAXIMUM (neuf)	0.25 mm (.010 po)
JEU MAXIMAL	0.35 mm (.014 po)

Installer le couvercle de vilebrequin avant de placer le support de moteur. Enduire le joint torique d'huile et enfoncer le couvercle. Le couvercle du vilebrequin doit être à égalité avec la surface du bloc-moteur.



1. Joint torique
2. Couvercle de vilebrequin

**ATTENTION:** Installer tout de suite l'outil de blocage (N/P 529 035 821) pour verrouiller le vilebrequin au P.M.H. avant d'installer l'arbre à cames et les culbuteurs (voir la sous-section CULASSE ET SOUPAPES).



1. Outil de blocage de vilebrequin

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

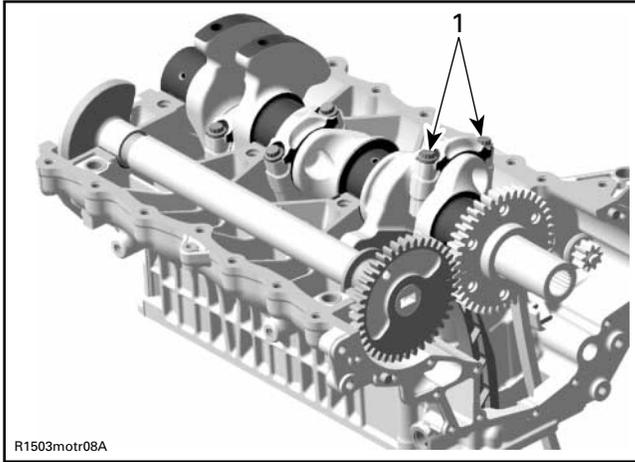
Installer la culasse, le logement du côté PDM et les autres pièces de la façon prescrite.

## PISTON/BIELLE

### Dépose

Démonter le bloc-moteur de la façon décrite dans le passage traitant de la DÉPOSE DU BLOC-MOTEUR (plus haut).

Enlever les vis de la bielle.

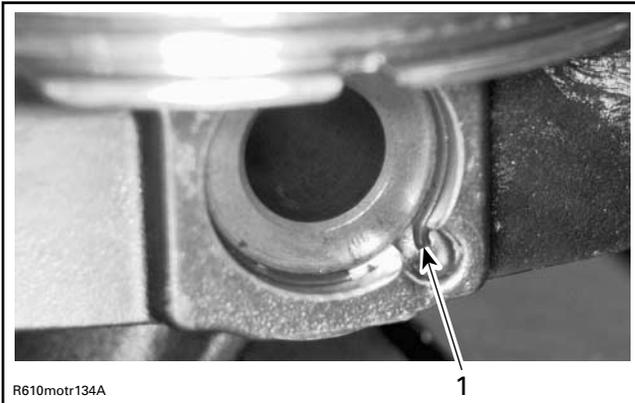


1. Vis de bielle

**REMARQUE:** Avant d'enlever les capuchons des coussinets de bielle, les identifier pour se rappeler de leur emplacement lors du remontage.

Tirer le piston et la bielle hors des cylindres.

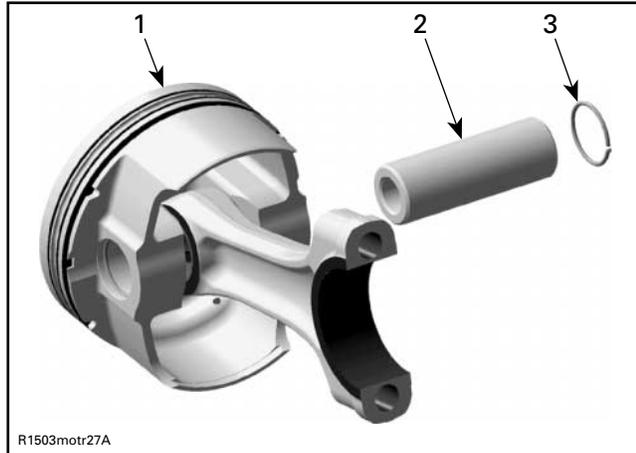
Enlever un circlip de piston n° 19 et le jeter.



1. Circlip de piston

**REMARQUE:** Il n'est pas nécessaire d'enlever les deux circlips de piston pour enlever l'axe de piston.

Retirer l'axe de piston n° 20.



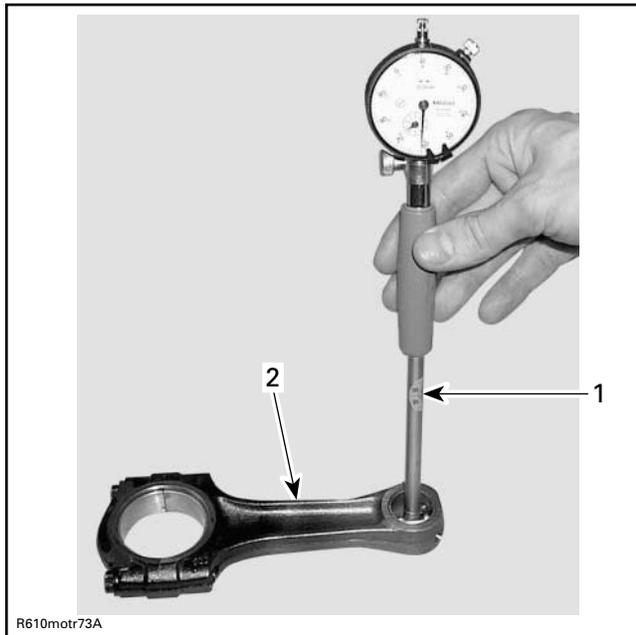
1. Piston  
2. Axe de piston  
3. Circlip

Libérer le piston n° 21 de la bielle.

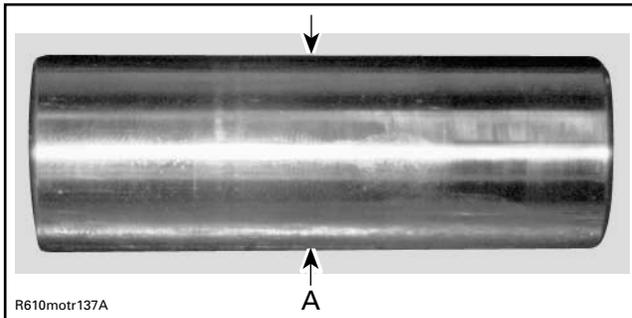
### Inspection

#### Jeu entre la bielle et l'axe de piston

Mesurer l'axe de piston. Comparer le résultat au diamètre intérieur de la bielle n° 16.



1. Jauge d'alésage  
2. Bielle



A. Diamètre de l'axe de piston près de la douille

<b>DIAMÈTRE DU PIED DE BIELLE mm (po)</b>	
MINIMUM (neuf)	23.01 mm (.9059 po)
MAXIMUM (neuf)	23.02 mm (.9063 po)
LIMITE D'USURE	23.07 mm (.908 po)

<b>DIAMÈTRE DE L'AXE DE PISTON mm (po)</b>	
MINIMUM (neuf)	22.996 mm (.9053 po)
MAXIMUM (neuf)	23.000 mm (.9055 po)
LIMITE D'USURE	22.990 mm (.904 po)

<b>JEU DE L'ALÉSAGE DE L'AXE DE PISTON mm (po)</b>	
JEU MAXIMAL	0.080 mm (.0035 po)

Si le diamètre du pied de bielle ne correspond pas aux données, remplacer la bielle.

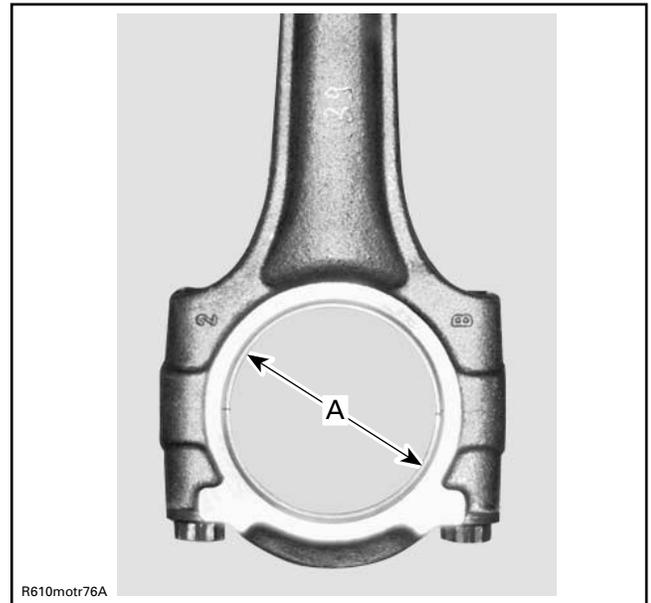
#### Jeu radial de la tête de bielle

Mesurer le diamètre intérieur de la tête de bielle et le comparer à celui du maneton.

Pour mesurer le diamètre de la tête de bielle, utiliser les vis n° 11 D'ORIGINE.

Installer les douilles D'ORIGINE n° 12 comme elles l'ont été initialement.

Effectuer les couples de serrage prescrits plus loin.



A. Douille de la tête de bielle

<b>DIAMÈTRE DE LA TÊTE DE BIELLE mm (po)</b>	
LIMITE D'USURE	45.080 mm (1.774 po)

<b>JEU DE LA TÊTE DE BIELLE mm (po)</b>	
JEU MAXIMAL	0.09 mm (.0035 po)

Utiliser les douilles NEUVES n° 12 lorsque le diamètre de la tête de bielle excède la limite d'usure.

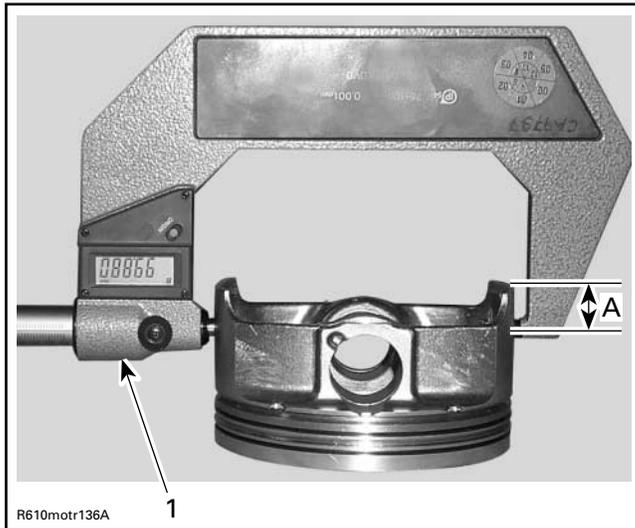
#### Piston

Vérifier si le piston présente des rayures, des fissures ou d'autres dommages. Au besoin, remplacer le piston et ses segments.

Au moyen d'un micromètre, mesurer le piston à 18 mm (.709 po) dans un angle perpendiculaire (90°) à l'axe de piston.

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)



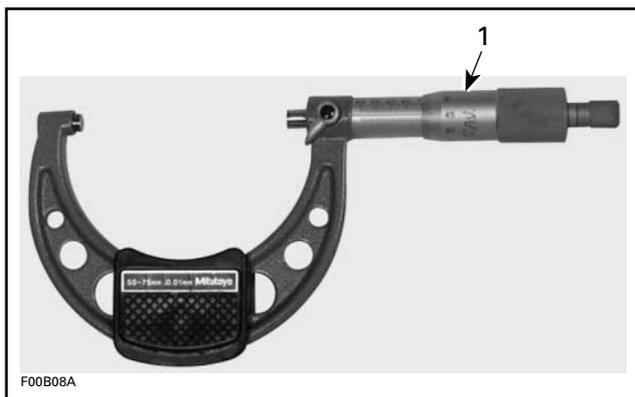
1. Mesure perpendiculaire (90°) à l'axe du piston  
A. 18 mm (.709 po)

La dimension mesurée devrait être telle qu'indiquée dans le tableau suivant. Si ce n'est pas le cas, remplacer le piston.

MESURE DU PISTON mm (po)	
VALEUR NOMINALE (neuf)	99.951 à 99.969 mm (3.935 à 3.936 po)
LIMITE D'USURE	99.80 mm (3.929 po)

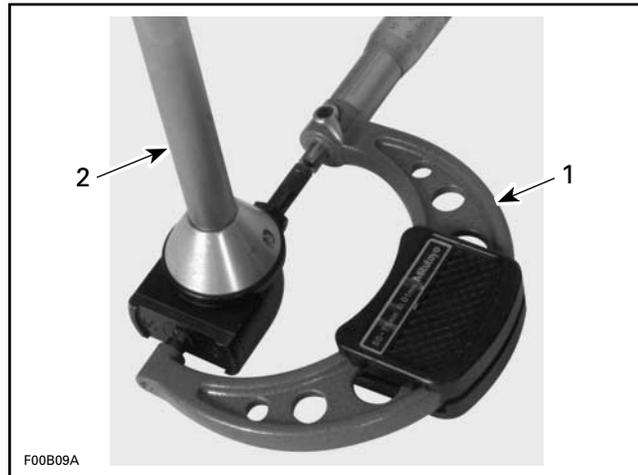
#### Jeu cylindre/piston

Ajuster un micromètre à la dimension du piston et le verrouiller à cette position.

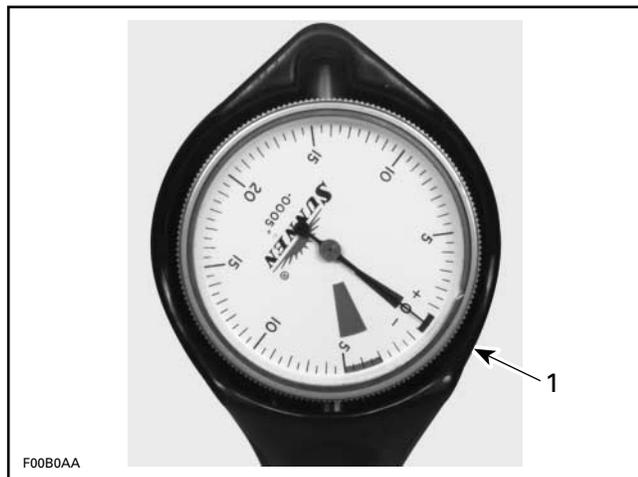


1. Micromètre réglé à la dimension du piston

Le micromètre étant réglé à la dimension requise, ajuster la jauge d'alésage de cylindre à la même dimension que le micromètre et régler l'indicateur à 0 (zéro).



1. Régler la jauge d'alésage de cylindre au moyen du micromètre  
2. Jauge d'alésage de cylindre



#### TYPIQUE

1. Indicateur réglé à 0 (zéro)

Régler la jauge d'alésage de cylindre à 62 mm (2.44 po) au-dessus de la base du cylindre en mesurant dans un angle perpendiculaire (90°) à l'axe de piston.

Observer la mesure indiquée sur la jauge d'alésage de cylindre. Celle-ci représente le jeu exact entre le piston et la paroi du cylindre.

JEU CYLINDRE/PISTON mm (po)	
VALEUR NOMINALE (neuf)	0.024 à 0.056 mm (.0009 à .0022 po)
JEU MAXIMAL	0.090 mm (.004 po)

**REMARQUE:** S'assurer que le piston utilisé n'est pas usé. Voir la rubrique traitant de la MESURE DU PISTON (plus haut).

Si le jeu excède la limite, roder de nouveau le cylindre et remplacer le piston au complet par un autre surdimensionné.

**REMARQUE:** Il n'est pas nécessaire de remplacer tous les pistons par des pistons surdimensionnés s'ils ne sont pas tous non conformes aux données. Il est permis de combiner des pistons de format standard avec des pistons surdimensionnés.

**REMARQUE:** Voir à régler la jauge d'alésage de cylindre exactement dans la même position que le micromètre pour éviter que la lecture ne soit faussée.

### Axe de piston

À l'aide d'un tissu abrasif synthétique, enlever les dépôts de l'axe de piston.

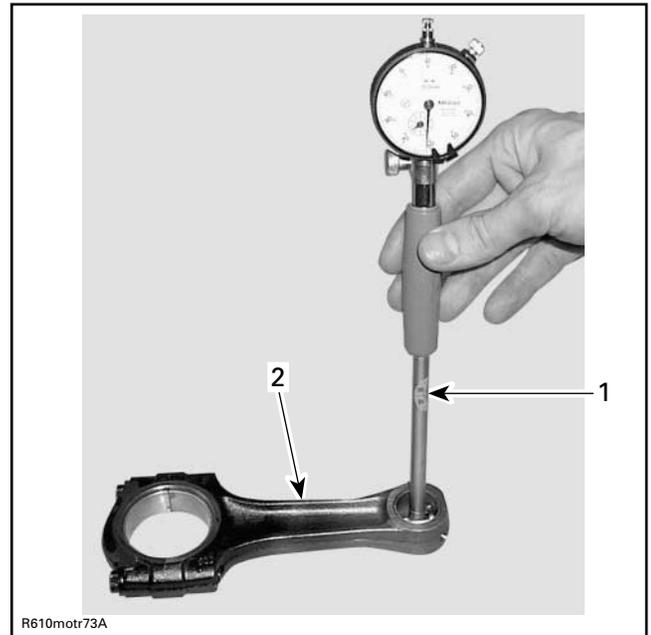
Vérifier si l'axe de piston présente des rayures, des fissures ou d'autres dommages.

Mesurer l'axe de piston. Consulter la photo suivante pour connaître les bons emplacements de mesure.

### Jeu axe de piston/coussinet de bielle

Mesurer le diamètre intérieur de la bielle.

DIAMÈTRE DU PIED DE BIELLE mm (po)	
MINIMUM (neuf)	23.01 mm (.9059 po)
MAXIMUM (neuf)	23.02 mm (.9063 po)
LIMITE D'USURE	23.07 mm (.908 po)



1. Calibre d'alésage  
2. Bielle

Remplacer la bielle si le diamètre du pied ne correspond pas aux données. Consulter la sous-section VILEBREQUIN/ARBRE D'ÉQUILIBRAGE pour savoir comment enlever la bielle.

### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Enduire l'axe de piston d'huile à moteur.

Insérer l'axe de piston dans le piston et la bielle.

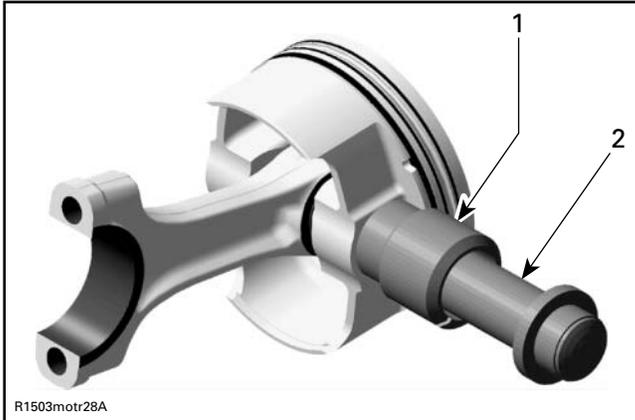
Au moyen de l'outil d'installation de circlip de piston (N/P 529 035 765), installer le circlip.

**ATTENTION:** Fixer l'axe de piston avec de nouveaux circlips de piston.

**REMARQUE:** Le «crochet» du circlip de piston doit être bien installé.

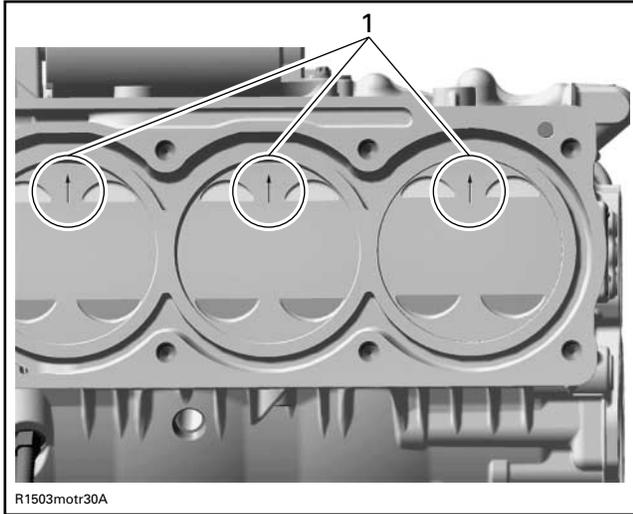
## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)



R1503motr28A

1. Manchon avec circlip de piston à l'intérieur
2. Gabarit d'assemblage de l'outil d'installation de circlip de piston



R1503motr30A

1. Flèche poinçonnée orientée vers le côté échappement

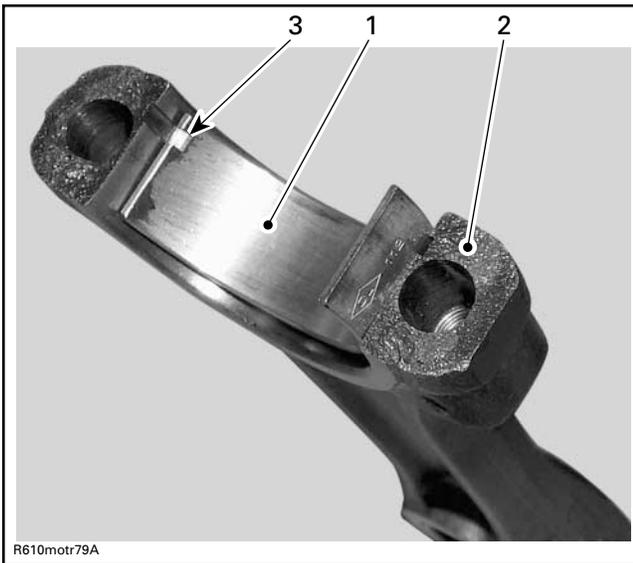
Installer correctement les douilles et bien nettoyer les surfaces de contact des deux côtés (surfaces craquelées).



R610motr134B

#### BON EMPLACEMENT DU CIRCLIP DE PISTON

Glisser le piston dans le cylindre au moyen d'une pince de compression de segments de piston telle que la Snap-on RC-980.

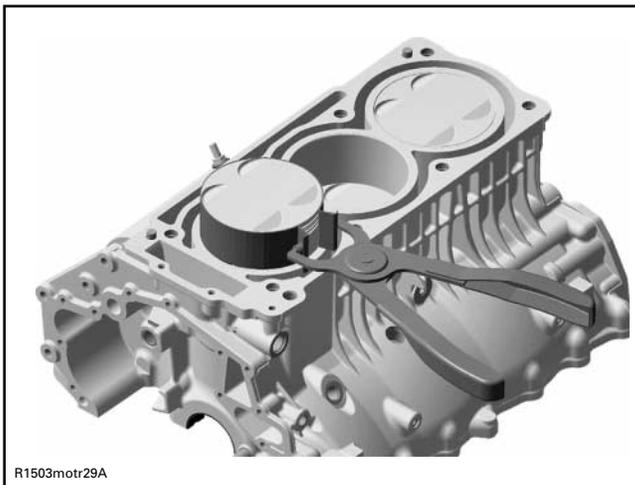


R610motr79A

1. Demi-douille de la tête de bielle
2. Surface de contact de la bielle
3. Languette de la douille alignée avec la rainure de la bielle

Serrer les NOUVELLES vis de bielle n° 11 selon les directives suivantes.

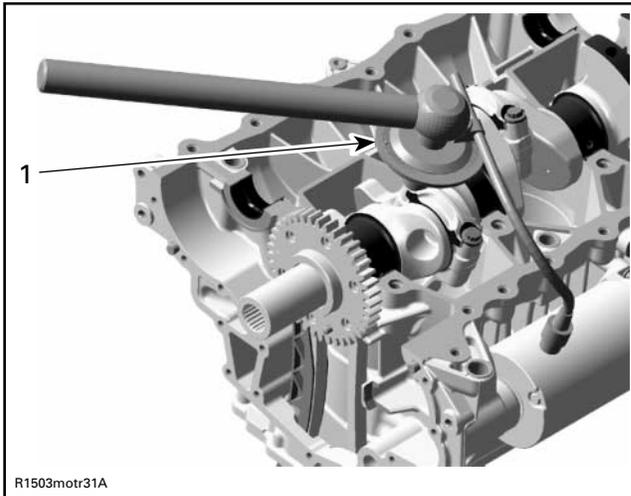
- Installer les vis et les serrer à 45 N•m (33 lbf•pi). Ne pas appliquer d'adhésif de blocage.
- Serrer ensuite les vis d'un tour de 90° supplémentaire à l'aide d'une clé dynamométrique.



R1503motr29A

**ATTENTION:** Installer le piston en plaçant la flèche poinçonnée vers le côté échappement.

**ATTENTION:** Si on ne suit pas à la lettre les instructions ci-dessus, les vis pourraient se desserrer et le moteur pourrait être endommagé. De plus, comme les vis ont été étirées à l'installation précédente, il faut utiliser de nouvelles vis à l'installation.



1. Clé dynamométrique

## SEGMENTS DE PISTON

### Dépose

Enlever le piston au complet de la façon décrite ci-dessus.

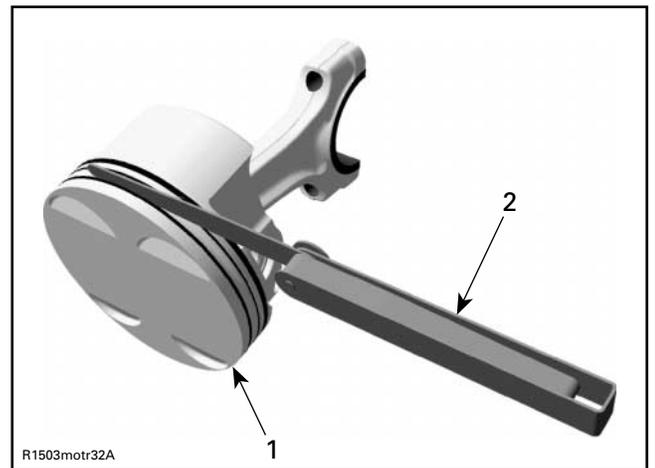
Enlever les segments.

### Inspection

#### Jeu entre le segment de piston et la gorge

Au moyen d'un calibre d'épaisseur, mesurer le jeu entre chacun des segments de piston et la gorge. On recommande de remplacer le piston et les segments si le jeu est excessif.

<b>JEU ENTRE LE SEGMENT DE PISTON ET LA GORGE mm (po)</b>	
<b>MINIMUM (neuf)</b>	
RECTANGULAIRE	0.025 mm (.001 po)
FACE BISEAUTÉE	0.015 mm (.0006 po)
SEGMENT RACLEUR	0.020 mm (.0008 po)
<b>MAXIMUM (neuf)</b>	
RECTANGULAIRE	0.070 mm (.0028 po)
FACE BISEAUTÉE	0.060 mm (.0024 po)
SEGMENT RACLEUR	0.055 mm (.0021 po)
<b>JEU MAXIMAL</b>	
TOUS	0.15 mm (.006 po)



1. Piston  
2. Calibre d'épaisseur

## Section 04 MOTEUR

### Sous-section 09 (BLOC-MOTEUR)

#### Ouverture du segment

OUVERTURE DE SEGMENT mm (po)	
MINIMUM (neuf)	
RECTANGULAIRE	0.15 mm (.006 po)
FACE BISEAUTÉE	0.15 mm (.006 po)
SEGMENT RACLEUR	0.15 mm (.006 po)
MAXIMUM (neuf)	
RECTANGULAIRE	0.35 mm (.014 po)
FACE BISEAUTÉE	0.35 mm (.014 po)
SEGMENT RACLEUR	0.30 mm (.012 po)
OUVERTURE MAXIMALE	
TOUS	1 mm (.04 po)

Mesurer le futur emplacement de l'ouverture de segment de 8 à 16 mm (.315 à .630 po) depuis le haut du cylindre.

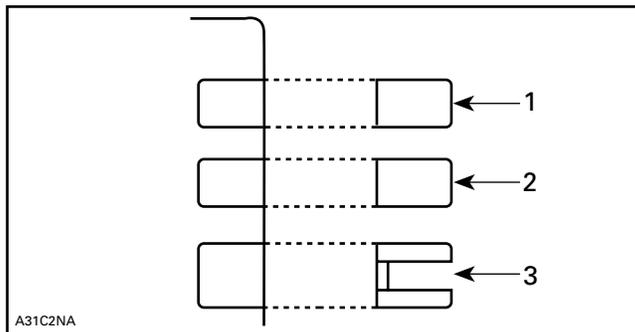
**REMARQUE:** Utiliser le piston à la façon d'un poussoir pour bien placer le segment à l'intérieur du cylindre.

Au moyen d'un calibre d'épaisseur, vérifier l'ouverture du segment. Remplacer si l'ouverture excède les données.

#### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Installer d'abord le segment racleur. Placer ensuite le segment à face biseautée de façon que l'inscription «TO» soit sur le dessus, puis mettre le segment rectangulaire de façon que la lettre «T» soit sur le dessus.



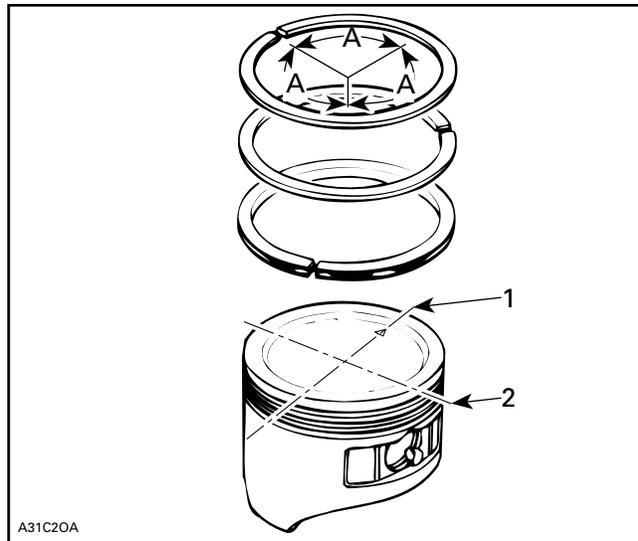
1. Segment rectangulaire
2. Segment à face biseautée
3. Segment racleur

**ATTENTION:** Ne pas interchanger le segment supérieur et le deuxième segment.

**REMARQUE:** Utiliser un outil d'écartement de segments pour éviter que le segment ne se brise lors de l'installation. Il faut installer le segment racleur manuellement.

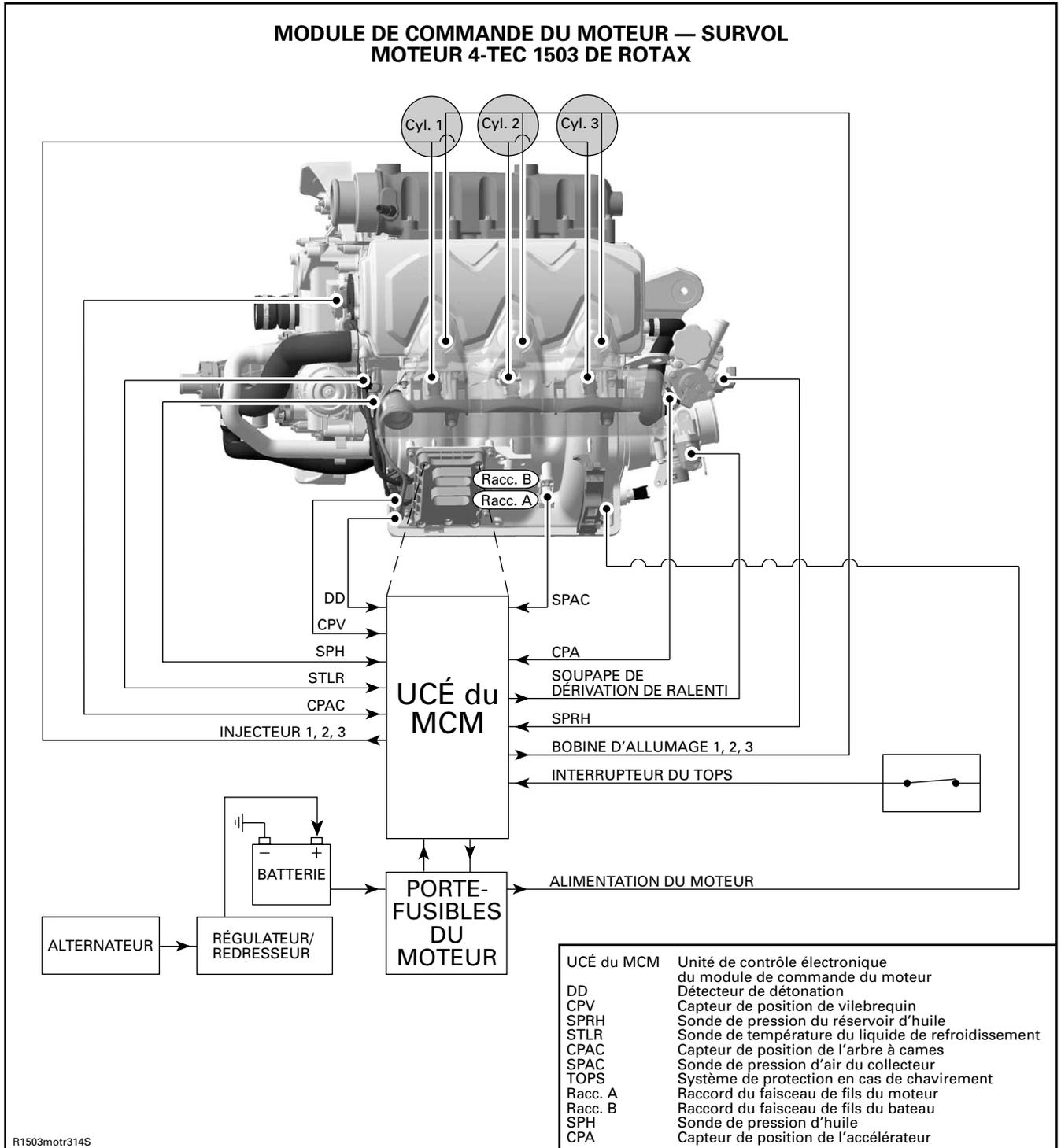
Vérifier si les segments tournent librement après les avoir installés.

Espacer les ouvertures de segment de piston de 120° en évitant de les aligner avec l'alésage de l'axe de piston ou avec l'axe latéral de poussée du piston.



1. NE PAS aligner l'ouverture du segment de piston avec l'axe latéral de poussée du piston
  2. NE PAS aligner l'ouverture du segment de piston avec l'alésage de l'axe de piston
- A. 120°

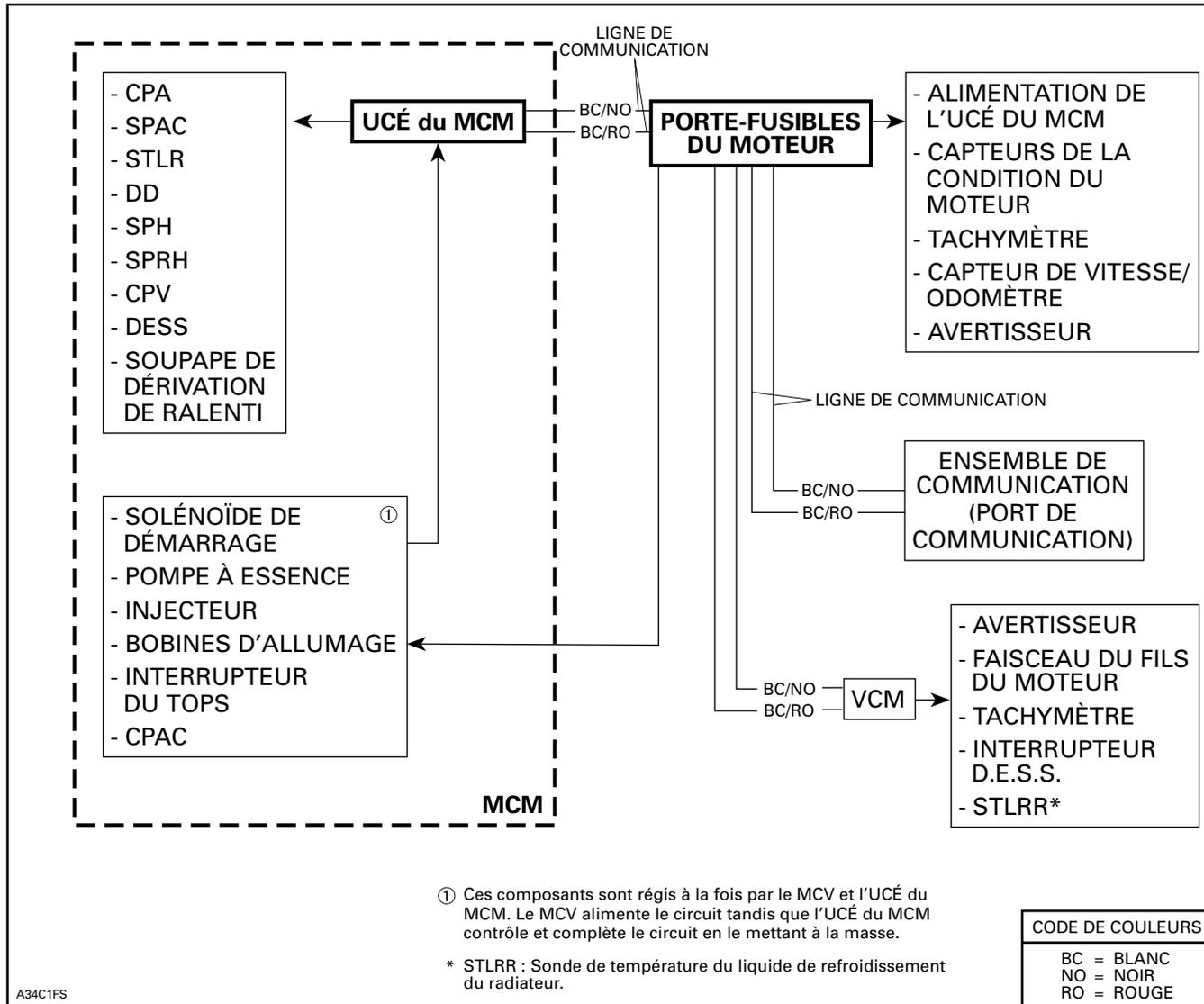
# VUE GLOBALE



## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 01 (VUE GLOBALE)

## VUE GLOBALE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE



Le système électrique dans son ensemble est régi par des microcontrôleurs qui fonctionnent ensemble. Globalement parlant, le MCV (module de commande du véhicule) gère le système électrique du véhicule, et le MCM (module de commande du moteur) assume la gestion du moteur.

Voir INSTRUMENTS ET ACCESSOIRES de la section SYSTÈME ÉLECTRIQUE pour diagnostiquer les pannes du lien de communication.

Le lien de communication permet également de transmettre les messages d'information, les codes de surveillance et de diagnostic à l'ensemble de communication, alors que le système B.U.D.S. (logiciel utilitaire de diagnostic Bombardier) sert à diagnostiquer les pannes du système.

Un lien de communication constitué d'une paire de fils torsadés (BLANC/ROUGE et BLANC/NOIR) relie entre eux les modules électroniques pour leur permettre de communiquer.

**REMARQUE:** Utiliser la version 2.1.1 ou une version subséquente.

Les codes de panne sont visibles dans B.U.D.S. Voir la section DIAGNOSTIC DES PANNES.

## ALTERNATEUR

L'alternateur est la principale source d'énergie électrique. Elle transforme le champ magnétique en courant électrique (C.A.).

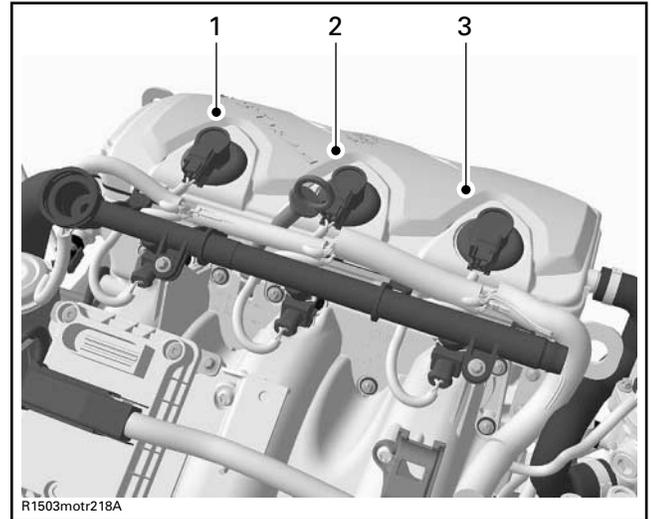
La magnéto alimente la batterie en courant continu après l'avoir transformé au niveau du régulateur/redresseur de tension. Voir SYSTÈME DE CHARGE.

**REMARQUE:** Le régulateur de tension est intégré à l'alternateur.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE GESTION DU MOTEUR

On utilise un module de commande du moteur (MCM) très perfectionné pour assurer une puissance de sortie élevée et une combustion plus propre. Le MCM calcule séparément le rapport idéal air/essence et le réglage de l'allumage pour chaque cylindre. L'essence est injectée dans l'orifice d'admission de chaque cylindre.

**REMARQUE:** Sur ce moteur, le côté PDM et l'alternateur (côté MAG) sont du même côté du moteur (droit). Chaque cylindre est numéroté de **1** à **3** plutôt que d'être identifié selon le côté PDM, le centre ou le côté MAG. Les numéros sont estampés sur le couvercle des soupapes.



**TYPIQUE**  
1. Cylindre 1  
2. Cylindre 2  
3. Cylindre 3

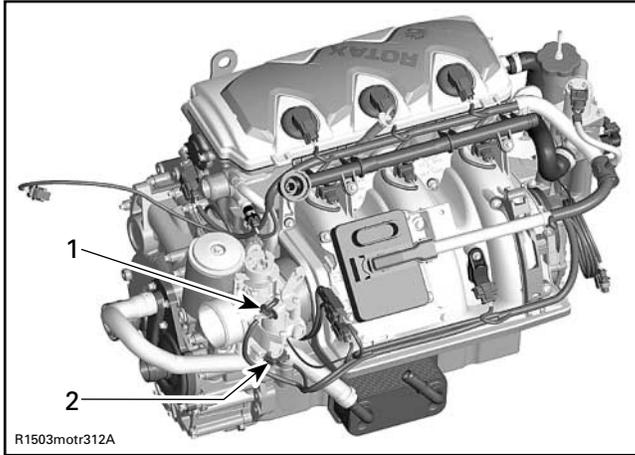
**REMARQUE:** «MCM» fait référence au module de commande du moteur. Ce système comprend l'UCÉ (unité de contrôle électronique), les sondes, les injecteurs, les soupapes électromagnétiques et le système d'allumage.

## ADMISSION D'AIR

L'air nécessaire à la combustion est aspiré directement de l'avant du moteur par un carter de papillon de 52 mm. Sa circulation est contrôlée respectivement par un papillon d'accélérateur et une soupape de dérivation de ralenti. L'air passe ensuite par la tubulure d'admission qui renferme un pare-flammes, puis se rend à la culasse.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 01 (VUE GLOBALE)



#### CARTER DE PAPILLON DE 52 MM

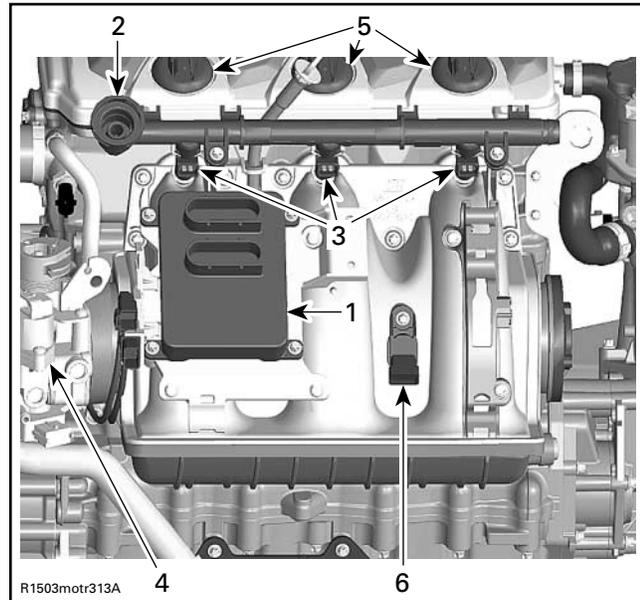
1. Soupape de dérivation de ralenti
2. Capteur de position d'accélérateur (CPA)

## SYSTÈME D'ALIMENTATION EN ESSENCE

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'UCÉ (unité de contrôle électronique) du MCM ouvre l'injecteur et l'essence est injectée dans l'orifice d'admission au niveau de la tubulure d'admission d'air en raison de la pression élevée à l'intérieur de la rampe d'alimentation. Le mélange air/essence pénètre ensuite dans la chambre de combustion par la soupape d'admission ouverte. Ce mélange est alors enflammé par la bougie.

## TUBULURE D'ADMISSION



#### TUBULURE D'ADMISSION

1. Unité de contrôle électronique (UCÉ du MCM)
2. Rampe d'alimentation
3. Injecteur
4. Carter de papillon
5. Bobine d'allumage
6. Sonde de pression d'air du collecteur (SPAC)

La tubulure d'admission est sur le dessus du bloc-moteur sur le côté droit du moteur. Elle soutient les injecteurs, la rampe d'alimentation, l'UCÉ du MCM, le pare-flammes et le carter de papillon. La tubulure d'admission d'air sert de résonateur entre le carter de papillon et l'admission d'air au niveau de la culasse et par rapport au pare-flammes.

### Rampe d'alimentation

La rampe d'alimentation est un petit tube sur lequel il y a trois injecteurs. Cette pièce alimente les injecteurs à la pression adéquate. La rampe d'alimentation est alimentée par la pompe à essence à une pression d'environ 400 kPa (58 lb/po<sup>2</sup>).

### Injecteur

Trois injecteurs (un par cylindre) injectent l'essence dans l'orifice d'admission de la culasse.

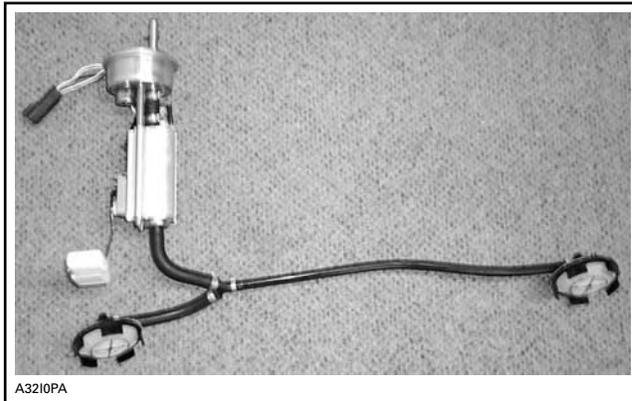
#### Pare-flammes

Le pare-flammes est un tube à l'intérieur du collecteur d'admission d'air qui empêche les flammes de sortir par le système d'admission en cas de retour de flammes du moteur.

#### Carter de papillon

Un carter de papillon de 52 mm est placé sur la tubulure d'admission. Le CPA et la soupape de dérivation de ralenti sont fixés au carter de papillon pour permettre à l'UCÉ du MCM de commander le régime de fermeture du papillon d'accélérateur. Le carter de papillon est chauffé pour éviter qu'il ne gèle.

#### MODULE DE POMPE À ESSENCE



Le module de pompe à essence est à l'intérieur du réservoir. Il comprend la pompe à essence, le régulateur de pression d'essence et la sonde de niveau d'essence.

#### Pompe à essence

La pompe assure la pression et le débit d'essence dans le système.

#### Régulateur de pression d'essence

Un régulateur de pression d'essence commande la pression à l'intérieur du système et ramène tout surplus d'essence dans le réservoir. Le régulateur règle la pression de l'essence à environ 400 kPa (58 lb/po<sup>2</sup>).

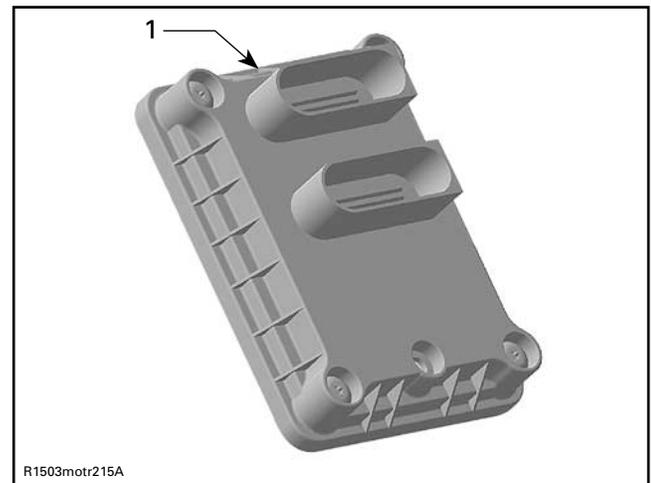
#### Capteurs de carburant

Les deux capteurs sont munis d'un filtre de 50 microns. Il y a un capteur à l'avant droit du réservoir et un autre à l'arrière gauche. De plus, il y a un filtre à essence en ligne entre la pompe à essence et la rampe d'alimentation.

## GESTION ÉLECTRONIQUE

### MCM (MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR)

Le module de commande du moteur est commandé par une UCÉ.



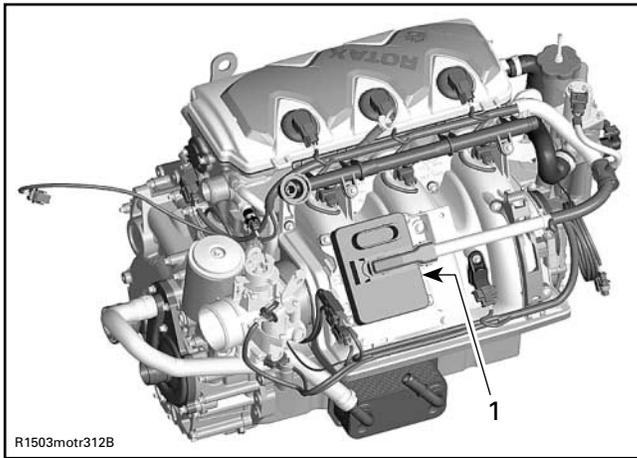
*TYPIQUE*  
1. UCÉ du MCM

### UCÉ DU MCM

L'UCÉ du MCM est placée sur la tubulure d'admission d'où elle commande toutes les fonctions de gestion du moteur en traitant l'information fournie par les diverses sondes.

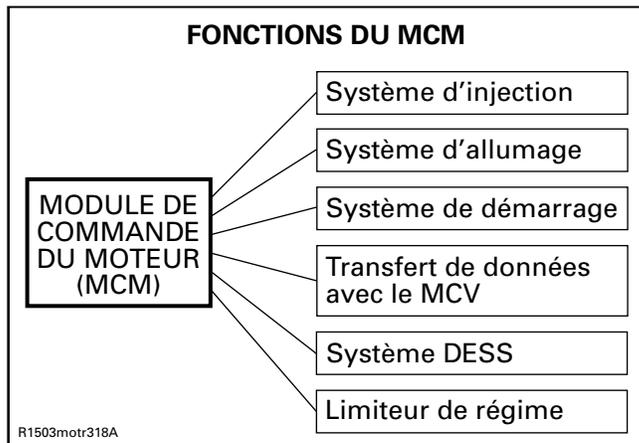
## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 01 (VUE GLOBALE)



#### TYPIQUE

1. UCÉ du MCM sur le collecteur d'admission



L'UCÉ du MCM est alimentée par le porte-fusibles qui puise son courant directement de la batterie. Ce module est responsable des fonctions électriques et de gestion de moteur suivantes :

- interprétation de l'information
- distribution de l'information
- démarrage/arrêt
- DESS (système de sécurité à encodage numérique)
- réglage de l'allumage
- réglage de l'injection
- L'UCÉ du MCM fait appel au tableau qui convient (injection et allumage) pour permettre le fonctionnement optimal du moteur peu importe les conditions.
- limiteur de régime du moteur
- etc.

L'UCÉ du MCM a une mémoire permanente qui maintient actifs les capuchons de cordon coupe-circuit programmés, les codes de panne, ainsi que toute autre information ayant trait au moteur, même lorsqu'on a enlevé la batterie du véhicule.

## FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DU MCM

### Antidémarrage

Ce système permet de démarrer un véhicule uniquement avec le ou les capuchons de cordon coupe-circuit programmés pour faire fonctionner ce véhicule en particulier. Le DESS assure cette fonction. Pour plus de détails, voir ci-dessous.

### Système de sécurité à encodage numérique (DESS<sup>MC</sup>)

Le module de commande du véhicule (MCV), l'UCÉ du MCM, le capuchon et la borne du cordon coupe-circuit sont conçus spécialement pour ce système.

Le capuchon du cordon coupe-circuit est muni d'un aimant et d'une puce de mémoire morte (ROM) possédant son propre code numérique. L'aimant ferme le commutateur à lames dans la borne, ce qui est l'équivalent d'un interrupteur mécanique ON/OFF. La puce est dotée d'un code numérique unique.

Le circuit du système de sécurité de l'UCÉ du MCM est activé à l'usine. C'est pourquoi il faut programmer le capuchon du cordon coupe-circuit pour démarrer le moteur.

**REMARQUE:** Du point de vue technique, l'UCÉ du MCM de la motoneige est programmé pour reconnaître un cordon coupe-circuit dont il conserve le code en mémoire. La programmation d'un capuchon de cordon se fait avec l'ensemble de communication (N/P 529 035 981). Consulter l'aide de B.U.D.S.<sup>MC</sup> pour programmer un capuchon de cordon coupe-circuit.

Le système de sécurité à encodage numérique confère une grande flexibilité. On peut programmer jusqu'à huit capuchons de cordon coupe-circuit et on peut aussi les effacer individuellement de la mémoire du MCV.

**REMARQUE:** Si on le désire, on peut utiliser un capuchon de cordon coupe-circuit sur une autre motoneige muni du DESS<sup>MC</sup>. Il suffit de le programmer pour cette motoneige.

La mémoire de l'UCÉ du MCM possède un mode d'auto-diagnostic pour le fonctionnement du DESS. Consulter la section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC pour plus d'information.

L'UCÉ du MCM a une mémoire permanente, de sorte que les informations sont conservées même lorsque la batterie a été débranchée.

### Démarrage du moteur

Lorsque l'UCÉ du MCM a reconnu un cordon coupe-circuit valide, le démarrage du moteur devient alors possible lorsqu'on actionne la clé de contact.

Si on continue d'actionner la clé de contact une fois le moteur démarré, l'UCÉ du MCM arrête automatiquement le démarreur lorsque le régime du moteur atteint 1600 tr/mn.

### Limiteur de régime de moteur

L'UCÉ du MCM limite le régime maximal du moteur.

### Arrêt du moteur

Il y a trois façons d'arrêter le moteur.

Appuyer sur l'interrupteur d'arrêt, mettre la clé de contact à OFF ou débrancher le cordon coupe-circuit de sa borne.

### Dispositif d'avertissement de basse pression d'huile

Lorsque la pression d'huile descend sous un certain niveau, l'UCÉ du MCM envoie un signal à l'avertisseur et au voyant. De plus, le moteur passe en mode d'urgence.

### Dispositif d'avertissement de surchauffe du liquide de refroidissement

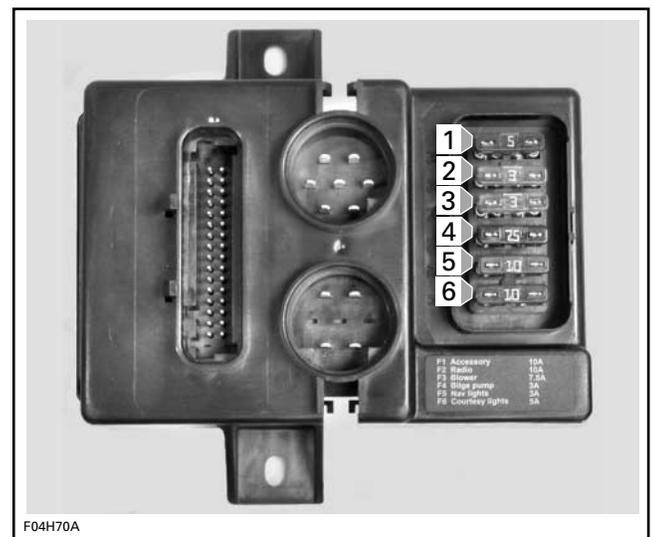
Lorsque la température du liquide de refroidissement est trop élevée, l'UCÉ du MCM envoie un signal vers l'avertisseur. De plus, le moteur passe en mode d'urgence.

### Porte-fusibles

Le porte-fusibles se trouve sur une des parois à l'intérieur du compartiment moteur, près du réservoir de liquide de refroidissement.

**L'UCÉ du MCM commute la masse pour terminer les circuits électriques qu'elle contrôle.** Il faut en tenir compte lorsqu'on établit le diagnostic des pannes dans le système électrique. Voir l'illustration au début de cette section.

La boîte à fusibles distribue le courant de la batterie à tous les composants du moteur et indicateurs de la motoneige.



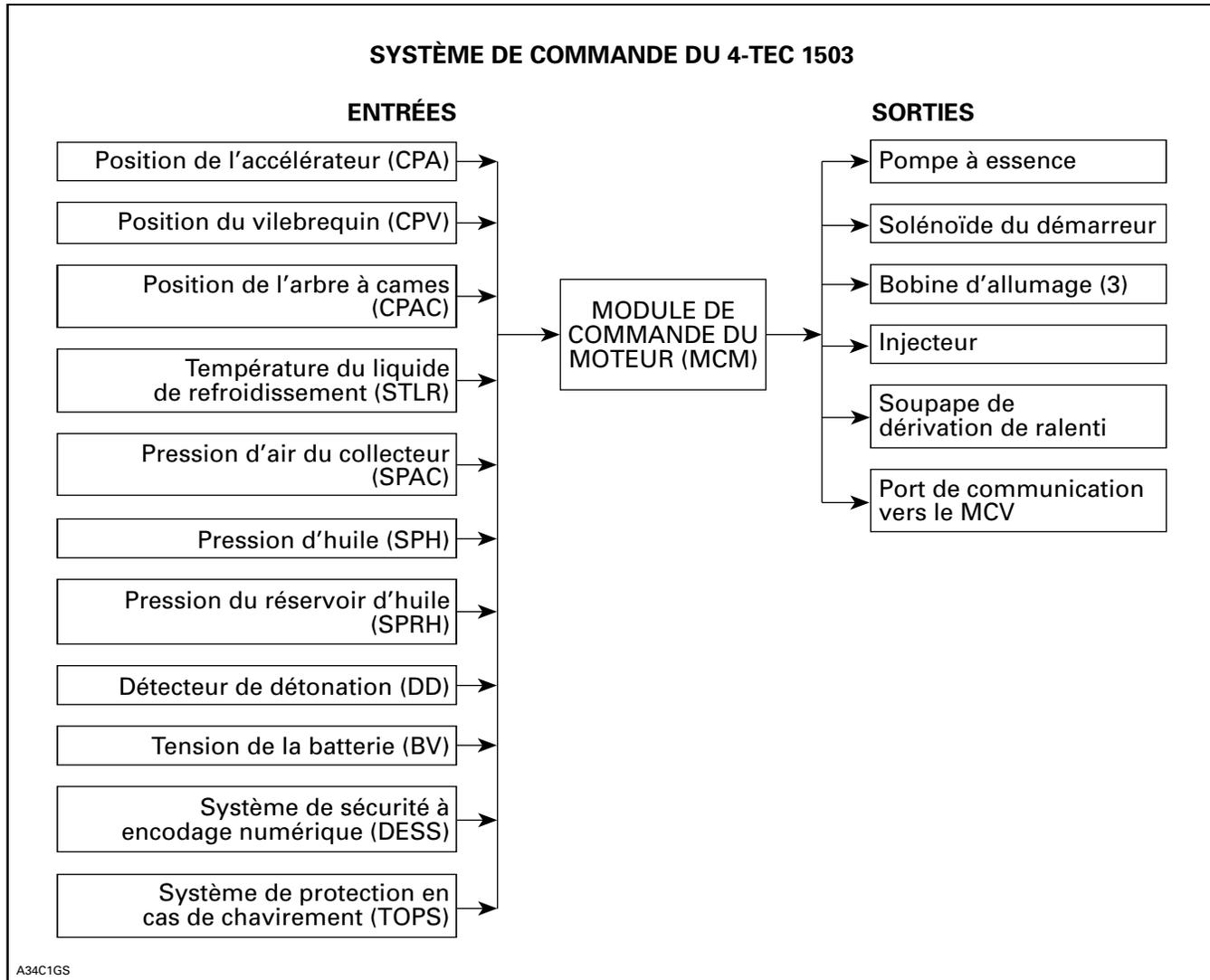
#### TYPIQUE

1. Charge
2. Cylindre 2
3. Cylindre 1
4. Indicateurs
5. Cylindre 3
6. Pompe à essence

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 01 (VUE GLOBALE)

## MCM — FONCTIONS DE GESTION DU MOTEUR



Ce système de gestion de moteur contrôle à la fois l'injection et le calage d'allumage.

Tel qu'indiqué dans l'illustration du SYSTÈME DE COMMANDE, l'UCÉ du MCM est le point central du système d'injection. Il lit les données d'entrée, fait des calculs, utilise des paramètres prédéterminés et envoie les signaux adéquats à la sortie pour assurer une bonne gestion du moteur.

L'UCÉ du MCM emmagasine également les codes de panne et l'information générale tels que les conditions de fonctionnement, les heures d'utilisation du véhicule, les numéros de série et les renseignements sur le client et l'entretien.

### Injection électronique d'essence

L'UCÉ du MCM lit les signaux des différents capteurs qui indiquent les conditions de fonctionnement du moteur à des intervalles en millisecondes.

L'UCÉ du MCM utilise les signaux provenant des capteurs pour déterminer les paramètres de l'injection (tableaux d'essence) requis pour obtenir le ratio air/essence optimal.

Le capteur de position de vilebrequin, la sonde de température d'air de collecteur, la sonde de pression d'air de collecteur et le capteur de position d'accélérateur sont les capteurs principaux qui contrôlent le calage de l'injection et de l'allumage. L'admission secondaire fait appel aux autres capteurs (sondes de température, etc.).

**REMARQUE:** Les sondes de pression d'huile (SPH) et de pression du séparateur d'huile (SPSH) n'offrent pas à l'UCÉ du MCM des données d'entrée sur le contrôle; leur unique but est de protéger les composants du moteur en émettant un signal d'avertissement et/ou un code de panne s'il y a surchauffe ou une basse pression d'huile.

### Système d'allumage

Le système d'allumage est un système numérique à induction. L'UCÉ du MCM commande les paramètres du système d'allumage tels le réglage de l'allumage, la durée d'allumage et l'ordre pour répondre aux exigences du moteur.

### Bobines d'allumage

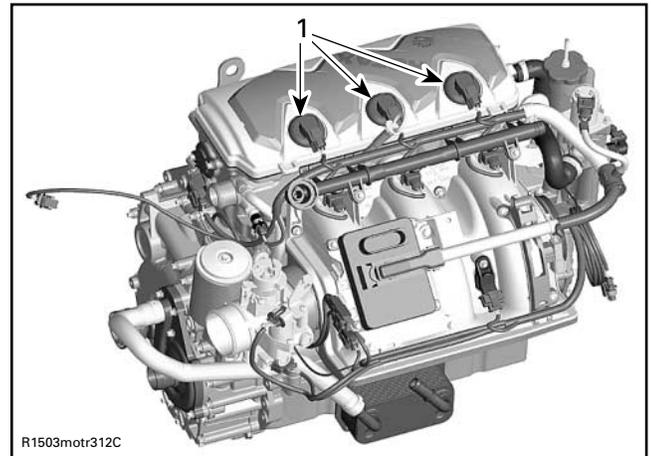
Trois bobines d'allumage distinctes induisent une tension élevée dans les enroulements secondaires pour provoquer une étincelle à la bougie.

Les bobines d'allumage reçoivent le courant de l'UCÉ du MCM. Chaque bobine produit une tension élevée vers la bougie correspondante.

Ce système permet un allumage séparé des bougies.

**REMARQUE:** Les câbles des bobines d'allumage ne sont pas interchangeables en raison de leurs longueurs différentes.

Les trois bobines d'allumage se trouvent sur la culasse, directement sur les bougies.



R1503motr312C

1. Bobines d'allumage

### Calage de l'allumage

L'UCÉ du MCM est programmée avec des données (elle comprend des tables pour l'allumage) pour permettre un calage optimal de l'allumage peu importe les conditions de fonctionnement. En utilisant les conditions de fonctionnement du moteur fournies par les capteurs, l'UCÉ du MCM contrôle le calage de l'allumage et assure le fonctionnement optimal du moteur. On n'a aucun réglage mécanique à faire.

### Détecteur de détonation

Un détecteur de détonation est fixé sur le bloc-moteur, derrière la tubulure d'admission d'air. Il détecte la vibration spécifique que produirait habituellement la détonation du moteur. S'il y a détonation, le détecteur la décèle et l'UCÉ du MCM retarde l'avance à l'allumage temporairement (elle adopte un mode spécifique) jusqu'à ce que la détonation cesse. L'UCÉ du MCM est capable d'identifier le cylindre d'où provient le cognement et de modifier l'avance à l'allumage au niveau de ce cylindre.

### Modes de fonctionnement du moteur

L'UCÉ du MCM contrôle les différents modes de fonctionnement du moteur pour en permettre le fonctionnement adéquat dans toutes les conditions possibles: démarrage, accélération de démarrage, ralenti, réchauffement, charge partielle, charge maximale, limiteur de régime de moteur et moteur noyé.

---

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 01 (VUE GLOBALE)

---

#### Moteur noyé (mode noyé)

Si le moteur est noyé d'essence et qu'il refuse de démarrer, on peut actionner ce mode spécial pour empêcher l'injection et l'allumage lors du démarrage. Procéder comme suit:

Retirer d'abord la courroie d'entraînement. Voir la sous-section COURROIE D'ENTRAÎNEMENT.

Le cordon coupe-circuit étant sur sa borne alors que le moteur est arrêté, enfoncer et MAINTENIR la manette d'accélérateur en position «point mort».

Actionner la clé de contact. Le mode est maintenant en fonction.

Relâcher la manette d'accélérateur pour revenir au mode normal.

Si le moteur refuse de démarrer, il se peut qu'on doive enlever les bougies et lancer le moteur (recouvrir les trous de bougie avec des chiffons au préalable). Voir la sous-section INSPECTION ET AJUSTEMENT DES COMPOSANTS. Pour débrancher la bobine de la bougie, commencer par débrancher la bobine du faisceau de fils principal. Ne jamais tenter de provoquer une étincelle au niveau d'une bobine ouverte et/ou d'une bougie à l'intérieur du compartiment moteur, car elle pourrait allumer les vapeurs d'essence.

#### AVERTISSEMENT

Pour débrancher la bobine de la bougie, commencer par débrancher la bobine du faisceau de fils principal. Ne jamais tenter de provoquer une étincelle au niveau d'une bobine ouverte et/ou d'une bougie à l'intérieur du compartiment moteur, car elle pourrait allumer les vapeurs d'essence.

#### Mode de diagnostic

Les défauts de fonctionnement sont enregistrés dans l'UCÉ du MCM. On peut sonder la mémoire de l'UCÉ du MCM avec l'ensemble de communication (N/P 529 035 981) pour voir les codes de panne. L'UCÉ du MCM et l'ensemble de communication peuvent communiquer par un raccord sur le véhicule. Consulter la section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC. On doit utiliser au moins la version 2.1.1 de B.U.D.S.<sup>MC</sup> avec ce système.

## MCV — MODULE DE COMMANDE DU VÉHICULE

### Distribution de l'alimentation

Le MCV distribue à tous les accessoires et à l'UCÉ du MCM le courant de la batterie. Ces accessoires sont protégés par des fusibles intégrés au MCV. La puissance des fusibles est identifiée à côté de leur support.

**IMPORTANT:** Certains composants sont continuellement alimentés par la batterie en passant par le MEM.

### Alimentation des indicateurs

Le but de cette fonction est de permettre une lecture des indicateurs sans que le moteur tourne.

Les indicateurs sont alimentés lorsque le capuchon du cordon coupe-circuit est branché à la borne.

**REMARQUE:** La pompe à essence sera activée pendant 2 secondes pour faire monter la pression dans le système d'injection seulement lorsque le cordon coupe-circuit est branché à la borne et que la clé de contact est actionnée.

### Système de contrôle

L'UCÉ du MCM contrôle les composants électroniques du système d'injection et les pièces du moteur qui appartiennent au système électrique. Le MCV surveille le système électrique et les accessoires. Lorsqu'un problème survient, ce système envoie des messages sonores au moyen d'un avertisseur pour informer le conducteur d'une situation particulière. Consulter la rubrique PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC pour connaître le tableau des codes de l'avertisseur sonore.

# INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS

## GÉNÉRALITÉS

Les problèmes de moteur ne sont pas nécessairement liés au système d'injection électronique.

Il est important de s'assurer de l'intégrité mécanique du moteur et du système de propulsion, dont:

- le bon fonctionnement de la transmission
- la compression adéquate du moteur, le bon fonctionnement des composants mécaniques, l'absence de fuites, etc.
- l'absence de fuites dans le raccord de pompe à essence et les conduits d'essence.

Consulter le tableau dans la section DIAGNOSTIC DES PANNES pour avoir un survol des problèmes et des solutions suggérées.

Lorsqu'on remplace un composant, toujours vérifier son fonctionnement après l'avoir installé.

## SYSTÈME D'ALIMENTATION

### AVERTISSEMENT

L'alimentation d'un système à injection présente une pression bien supérieure à celle d'une motoneige à carburateur. Avant de débrancher un boyau ou d'enlever un composant du système d'alimentation, procéder de la façon recommandée dans ce document. Remarquer que les extrémités de certains boyaux peuvent présenter plus d'un collier de serrage. Voir à réinstaller le même nombre de colliers lors du remontage.

Utiliser l'ensemble de communication (N/P 529 035 981) pour libérer la pression d'essence du système. Consulter la section Activation du logiciel B.U.D.S.

### AVERTISSEMENT

Le conduit d'essence est toujours sous pression. Lorsqu'on manipule un système d'alimentation sous pression, procéder avec prudence et utiliser l'équipement de sécurité adéquat. Porter des lunettes de protection. Éviter tout déversement d'essence sur les parties chaudes du moteur ou sur les raccords électriques. Faire preuve de prudence lors de la dépose ou de l'installation de matériel de vérification de pression, ou encore lors du débranchement des conduits d'essence. Utiliser l'ensemble de communication pour libérer la pression avant d'enlever un boyau. Recouvrir le raccord du conduit d'un chiffon absorbant et débrancher lentement le conduit pour réduire au minimum l'écoulement. Éponger tout déversement dans le véhicule. Le carburant peut s'enflammer et exploser dans certaines conditions. Toujours travailler dans un endroit bien aéré. Toujours débrancher la batterie avant de travailler sur le système d'alimentation. Après avoir fait un essai de pression, utiliser la soupape du manomètre de carburant pour libérer la pression (s'il y a lieu).

Bien débrancher la batterie avant de travailler sur le système d'alimentation. Voir la section BATTERIE.

Une fois l'opération terminée, s'assurer que les boyaux reliant la rampe d'alimentation à la pompe à essence sont bien fixés dans leurs supports. Placer ensuite le système d'alimentation sous pression. Procéder à l'essai de pression de la façon décrite dans la présente section et mettre ensuite le réservoir et les conduits d'essence sous pression de la façon décrite dans la section SYSTÈME D'ALIMENTATION.

Rebrancher correctement la batterie.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### AVERTISSEMENT

Vérifier si les raccordements des conduits d'essence sont endommagés et voir à ce qu'AUCUN conduit d'essence ne soit débranché avant de brancher le capuchon de cordon coupe-circuit sur la borne du DESS. Toujours faire un essai de pression si un composant a été enlevé. Procéder à un essai de pression avant de brancher le capuchon de cordon coupe-circuit. La pompe à essence se met en marche chaque fois qu'on installe le capuchon de cordon coupe-circuit, ce qui provoque une augmentation très rapide de la pression.

Pour vérifier l'étanchéité de la rampe d'alimentation, mettre d'abord le système sous pression, puis vaporiser de l'eau savonneuse sur les connexions de boyau, les régulateurs et les injecteurs. S'il y a des fuites, des bulles apparaîtront. Vérifier également s'il y a des fuites ou une odeur d'essence.

#### AVERTISSEMENT

En cas de fuite et/ou d'odeur d'essence, ne pas démarrer le moteur. Réparer la fuite.

#### AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser de pince-boyau sur un boyau à haute pression.

#### AVERTISSEMENT

**CARBURANT SOUS PRESSION** Ne pas dévisser le capuchon de protection. Ne pas utiliser la motoneige sans qu'on y ait bien installé le capuchon.

Il est possible qu'un composant semble fonctionner à l'état statique, mais qu'il soit en réalité défectueux. Dans ce cas, la meilleure façon de résoudre le problème consiste à retirer la pièce originale et à la remplacer par une autre en bon état.

Ne jamais utiliser un chargeur de batterie pour remplacer temporairement la batterie, puisqu'on pourrait ainsi provoquer un fonctionnement erratique du MCV ou de l'UCÉ du MCM ou empêcher celui-ci de fonctionner. Vérifier la solidité et l'état des fusibles du circuit concerné au moyen d'un ohmmètre — une inspection visuelle pourrait mener à des résultats faussés.

#### AVERTISSEMENT

Tous les dispositifs de commande électriques (soupape de dérivation de ralenti, résistance du TOPS, injecteurs, pompe à essence, bobines d'allumage et solénoïde de démarreur) sont alimentés en permanence par la batterie lorsque le capuchon de cordon coupe-circuit est en place. Toujours débrancher la batterie avant de débrancher les composants électriques ou électroniques.

On recommande d'utiliser un multimètre tel que le modèle Fluke 111 (N/P 529 035 868) pour procéder aux vérifications.

Porter une attention particulière pour s'assurer qu'aucune broche n'est déformée ou sortie des raccords. Le diagnostic des pannes concerne les problèmes qui ne résultent d'aucune de ces causes.

#### AVERTISSEMENT

S'assurer que toutes les cosses sont bien serties aux fils et que les logements de raccord sont bien fixés.

## SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Il est important de vérifier si les éléments suivants du système électrique fonctionnent correctement:

- batterie
- fusibles
- système DESS
- système d'allumage (étincelle)
- connexions à la masse
- connecteurs des fils.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

Toujours vérifier les connexions électriques avant de remplacer un MCV ou une UCÉ du MCM. S'assurer que les connexions sont bien serrées, qu'elles présentent un bon contact et qu'elles sont exemptes de corrosion. Vérifier tout particulièrement les connexions à la masse du MCV et de l'UCÉ du MCM. S'assurer que les contacts sont conformes et propres. On pourrait réparer un «module défectueux» en débranchant et en rebranchant simplement le MCV ou l'UCÉ du MCM. Il se peut que la tension et le courant soient trop faibles pour traverser les broches encrassées. Vérifier soigneusement si les broches présentent des signes d'humidité ou de corrosion ou encore si elles semblent ternes. Nettoyer correctement les broches et les enduire avant l'assemblage en observant ce qui suit:

Connecteurs AMP, connecteurs d'UCÉ du MCM, connecteurs de manocontact d'huile et de séparateur d'huile: Appliquer une mince couche de lubrifiant pour contacts DEOXIT (N/P 293 550 034).

Sur les autres connecteurs, appliquer une couche de graisse diélectrique à base de silicone ou de tout autre lubrifiant approprié. Si le nouveau MCV ou UCÉ du MCM fonctionne, essayer l'ancien et vérifier de nouveau s'il fonctionne.

N'utiliser que des composants électroniques d'origine. Toute modification du faisceau de fils peut provoquer des codes de panne ou une défectuosité.

**REMARQUE:** Pour procéder au diagnostic, utiliser l'ensemble de communication. Voir la sous-section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC.

Après avoir résolu un problème, éliminer les pannes de l'UCÉ du MCM au moyen de l'ensemble de communication. Voir la sous-section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC.

### Mesure de résistance

Lorsqu'on mesure la résistance au moyen d'un ohmmètre, les données sont pour une température de 20°C (69°F). La résistance varie en fonction de la température. La valeur d'une résistance ou d'un enroulement ordinaire (comme les injecteurs) augmente si la température augmente. Cependant, nos sondes de température sont de type NTC (coefficient de température négatif), de sorte que leur résistance décroît lorsque la température augmente. Il est important d'en tenir compte lorsqu'on mesure les résistances à des températures autres que 20°C (69°F). Consulter ce tableau pour connaître la façon dont la résistance varie en fonction de la température dans le cas des sondes de température.

TEMPÉRATURE		RÉSISTANCE (OHMS)		
°C	°F	Nominale	Basse	Haute
- 30	- 22	12600	11800	13400
- 20	- 4	11400	11000	11800
- 10	14	9500	8000	11000
0	32	5900	4900	6900
10	50	3800	3100	4500
20	68	2500	2200	2800
30	86	1700	1500	1900
40	104	1200	1080	1320
50	122	840	750	930
60	140	630	510	750
70	158	440	370	510
80	176	325	280	370
90	194	245	210	280
100	212	195	160	210
110	230	145	125	160
120	248	115	100	125

TABLEAU DE CONVERSION DES SONDES DE TEMPÉRATURE

La résistance d'une sonde de température peut être bonne à une certaine température, mais non à d'autres températures. En cas de doute, essayer une nouvelle sonde.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

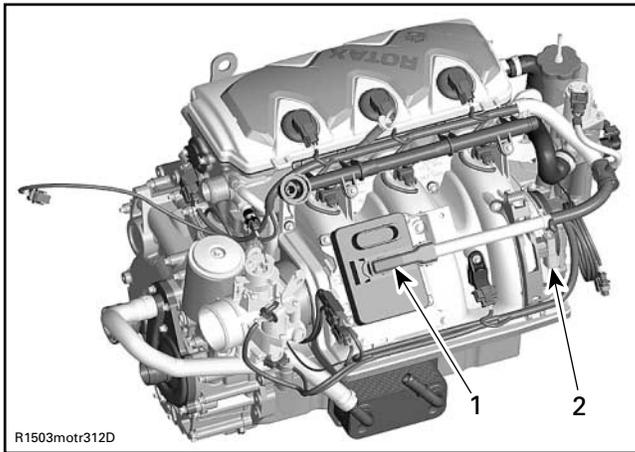
### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

On doit également se rappeler qu'on s'assure ainsi du bon fonctionnement de la sonde à la température ambiante, mais non à toutes les températures. Pour vérifier son fonctionnement à d'autres températures, on peut enlever la sonde du moteur/silencieux pour la chauffer au moyen d'un pistolet chauffant lorsqu'elle est branchée au faisceau de fils et ainsi vérifier si l'UCÉ du MCM détecte une telle surchauffe en provoquant l'apparition d'un code d'erreur.

**REMARQUE:** En cas de surchauffe, la sonde de température du liquide de refroidissement ne produit aucun code. Un message apparaîtra sur l'indicateur multifonctionnel. L'avertisseur se manifesterà et le MCM passera en mode d'urgence.

## FONCTION DES COSSES DU CONNECTEUR DE MOTEUR

### Position des connecteurs

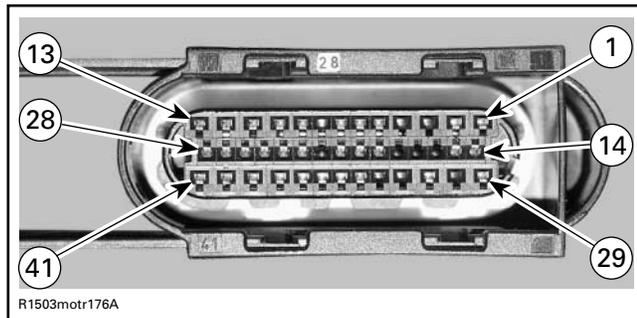


#### TYPIQUE

1. Connecteur A d'UCÉ du MCM
2. Connecteur du moteur

## Connecteur d'UCÉ du MCM

Lors des essais, consulter le schéma suivant pour connaître la fonction des broches du connecteur A de l'UCÉ du MCM sur le faisceau de fils.



FONCTION DES COSSES DU CONNECTEUR DE L'UCÉ DU MCM (CÔTÉ DU FAISCEAU DE FILS)

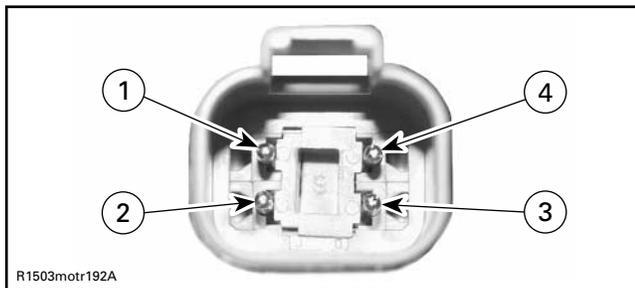
**ATTENTION:** Placer la sonde sur le dessus de la cosse seulement. Ne pas essayer de la placer à l'intérieur de la cosse ou d'insérer un trombone dans la cosse, puisqu'on peut ainsi endommager les cosses carrées.

**ATTENTION:** Ne pas débrancher inutilement le connecteur de l'UCÉ du MCM, puisque celui-ci n'est pas conçu pour un débranchement et un rebranchement répétés.

## Connecteur du moteur

Consulter ce schéma pour connaître la position des broches du connecteur du faisceau de fils du moteur lorsque vient le temps de procéder aux essais.

**ATTENTION:** Avant de débrancher le connecteur du moteur, toujours enlever le capuchon de cordon coupe-circuit en premier, puis attendre 15 secondes; sinon, le capteur de position d'arbre à cames pourrait être endommagé.

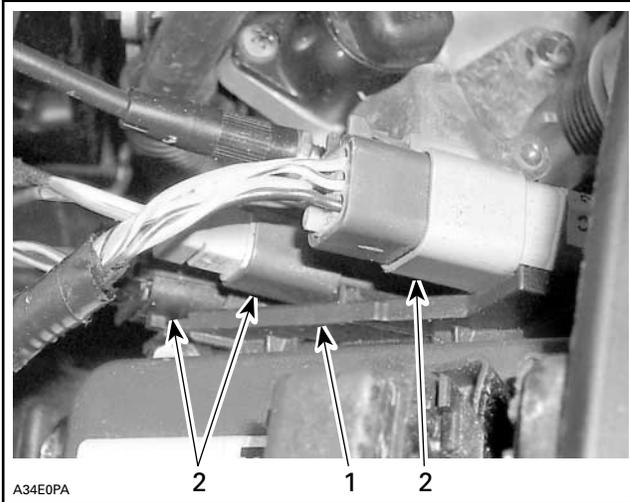


COSSES DU CONNECTEUR DE MOTEUR (CÔTÉ DU FAISCEAU DE FILS)

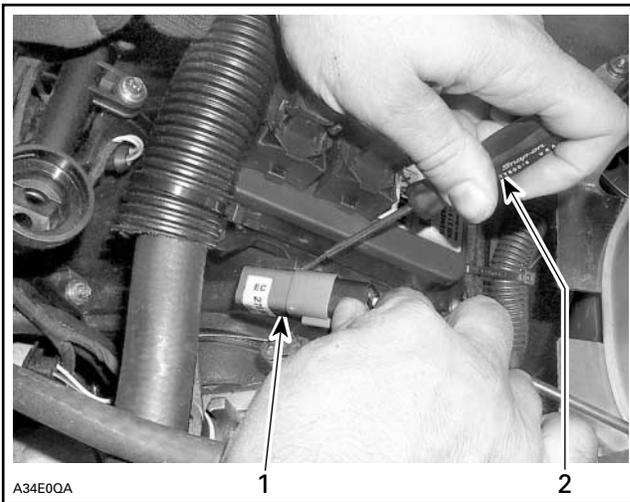
## CONNECTEURS DU MOTEUR

### Dépose

Pour enlever les connecteurs du support de connecteurs du moteur, glisser un tournevis à lame entre le support des connecteurs et les connecteurs et retirer les connecteurs.

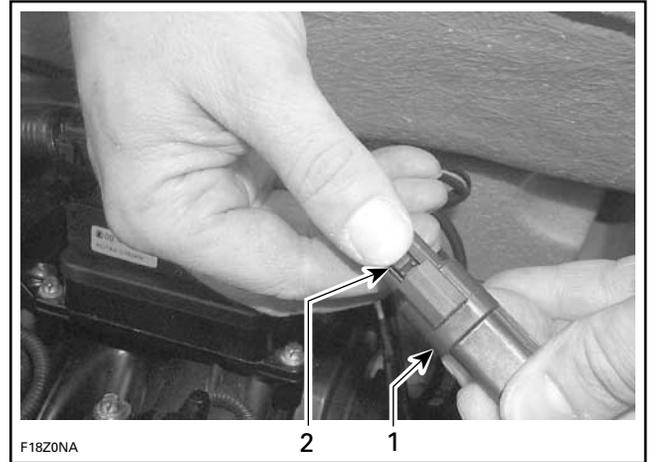


1. Support de connecteurs de moteur
2. Connecteurs



1. Connecteur
2. Tournevis à lame

Pour débrancher les deux connecteurs, glisser un tournevis à lame entre les deux afin de les libérer, enfoncer le bouton de déclenchement et les débrancher.

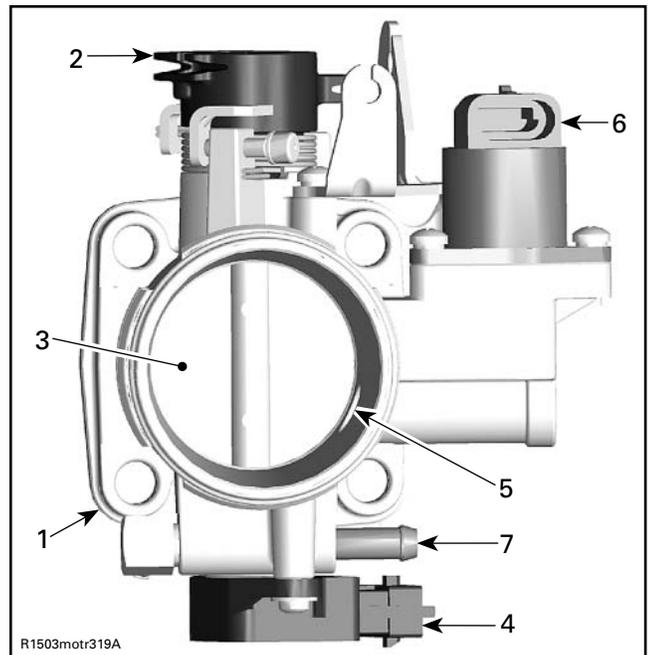


### TYPIQUE

1. Connecteurs
2. Enfoncer le bouton de déclenchement

## SYSTÈME D'INDUCTION D'AIR

### CARTER DE PAPILLON



1. Carter de papillon
2. Attache de câble d'accélérateur
3. Papillon d'accélérateur
4. Capteur de position d'accélérateur (CPA)
5. Conduit de dérivation de ralenti
6. Soupape de dérivation de ralenti
7. Raccord de préchauffage

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### Inspection mécanique

Vérifier si le papillon d'accélérateur se déplace librement et de façon régulière lorsqu'on comprime la manette d'accélérateur. Profiter de l'occasion pour lubrifier le câble d'accélérateur.

**IMPORTANT:** Le carter de papillon est intrajettable. Le remplacement de la butée de ralenti ou la modification du carter n'améliorera d'aucune façon le rendement, pas plus qu'il ne modifiera la vitesse de ralenti, mais il pourrait nuire au démarrage ou provoquer un ralenti irrégulier.

Avant de remplacer tout composant, vérifier les points suivants, qui pourraient être responsables d'une panne. Procéder à l'essai lorsque le moteur est arrêté.

- Câble d'accélérateur trop serré et ne revenant pas complètement contre la butée de ralenti.
- Vis de ralenti du carter de papillon desserrée ou usée.
- Capteur de position d'accélérateur (CPA) desserré.
- Soupape de dérivation de ralenti desserrée.
- Fils ou connecteurs corrodés ou endommagés.
- On a remplacé le carter de papillon sans avoir rétabli l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti».
- On a remplacé le l'UCÉ du MCM sans avoir rétabli l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti».

#### Inspection du système électrique

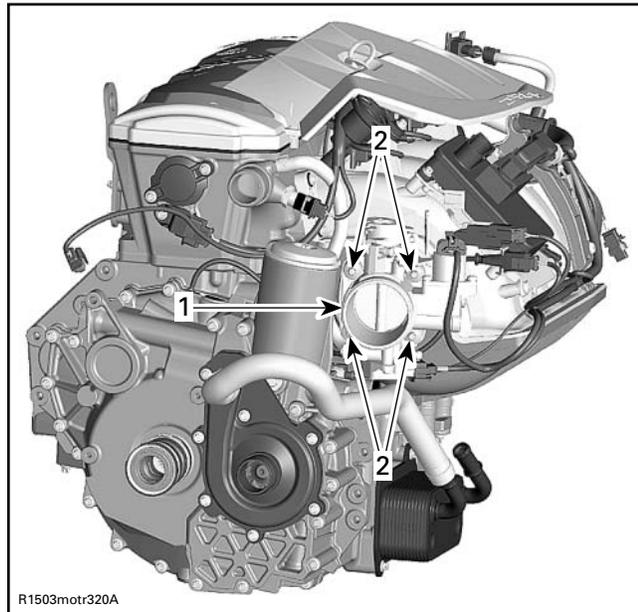
Consulter les rubriques CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR (CPA) et SOUPAPE DE DÉRIVATION DE RALENTI dans la section GESTION DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE ci-après.

#### Remplacement

##### Dépose

Pour enlever le carter de papillon du moteur, procéder comme suit:

- Débrancher le silencieux d'admission d'air du carter de papillon. Éloigner le soufflet.
- Enlever les vis de fixation du carter de papillon.



1. Carter de papillon  
2. Vis

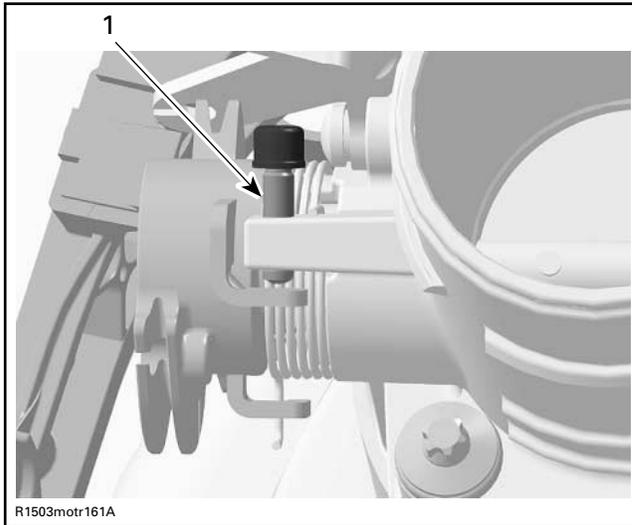
- Sortir doucement le carter de papillon.
- Débrancher les connecteurs de la soupape de dérivation de ralenti et du CPA.
- Débrancher le câble d'accélérateur.

##### Installation

L'installation du nouveau carter de papillon s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Pour ce qui est du remplacement du CPA et de la soupape de dérivation de ralenti, voir le paragraphe concerné dans la section GESTION DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE.

## Réglage



**CARTER DE PAPILLON**  
1. Vis d'arrêt de ralenti

**ATTENTION:** Il est interdit de modifier la position de la vis d'arrêt de ralenti.

Le fabricant du carter de papillon a procédé au réglage optimal de la vis d'arrêt de ralenti et l'a scellée pour empêcher qu'on en modifie la position.

**ATTENTION:** Ne jamais tenter de régler la vis de ralenti avec la vis inviolable du carter de papillon, car on compromettrait ainsi la stabilité du ralenti. De plus, ni le concessionnaire ni le fabricant ne peut faire un tel réglage car il faut remplacer le carter de papillon pour corriger la vitesse de ralenti. De plus, il est important de savoir qu'un tel réglage pourrait modifier le niveau d'émissions du moteur qui pourrait ne plus répondre aux exigences de l'APIA/CARB.

**ATTENTION:** Il ne faut pas modifier le câble d'accélérateur ni sa position, puisqu'on pourrait nuire au démarrage ou rendre le ralenti irrégulier.

Après avoir remplacé le carter de papillon, régler le câble d'accélérateur (voir les instructions ci-dessous), puis rétablir l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti». Voir la rubrique CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR (CPA) dans la section GESTION DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE ci-après.

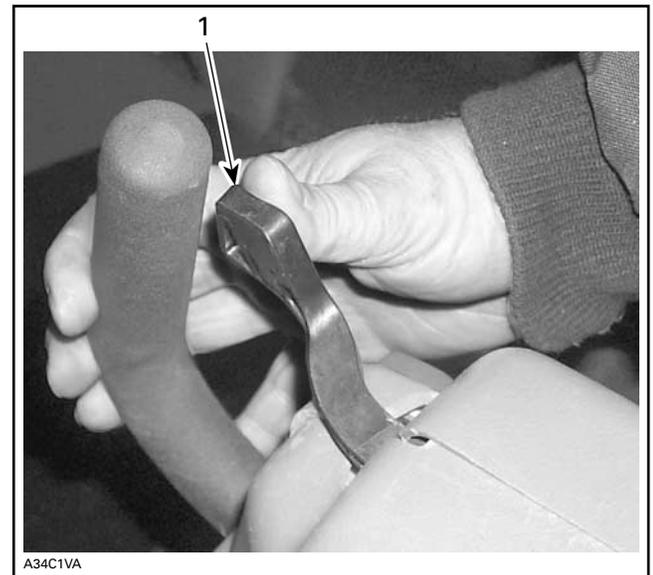
### Ajustement du câble d'accélérateur

Ajuster mécaniquement le câble d'accélérateur.

Lubrifier le câble avec du lubrifiant BOMBARDIER LUBE.

Lorsqu'on relâche l'accélérateur, le câble doit présenter un jeu de 0.5 - 4 mm (1/64 - 5/32 po).

De plus, la manette d'accélérateur doit presque atteindre le volant sans causer de tension sur le câble ou sur le support du câble au carter de papillon. S'assurer que la manette d'accélérateur se referme complètement contre sa butée.



1. Doit presque toucher le volant

S'assurer que le corps du papillon est complètement ouvert lorsque la manette d'accélérateur est appuyée au maximum. À cette position le levier d'arrêt sera presque en contact avec le carter de papillon.

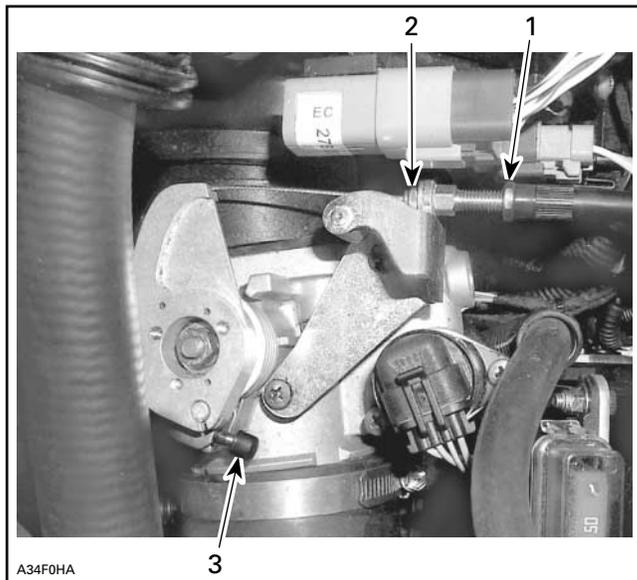
**REMARQUE:** Appliquer une faible pression sur le ou les papillons des gaz de manière qu'il y ait un petit jeu.

**ATTENTION:** Si on ne constate aucun jeu au ralenti, le démarrage ou le ralenti pourrait être moins efficace. Un mauvais réglage du câble d'accélérateur causera une tension sur le câble et/ou des dommages au support du câble ou à la manette d'accélérateur.

Pour le régler, desserrer le contre-écrou et ensuite tourner l'écrou de réglage au besoin.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)



1. Écrou de réglage
2. Contre-écrou
3. Butée du levier d'accélérateur

Serrer le contre-écrou et revérifier le réglage.

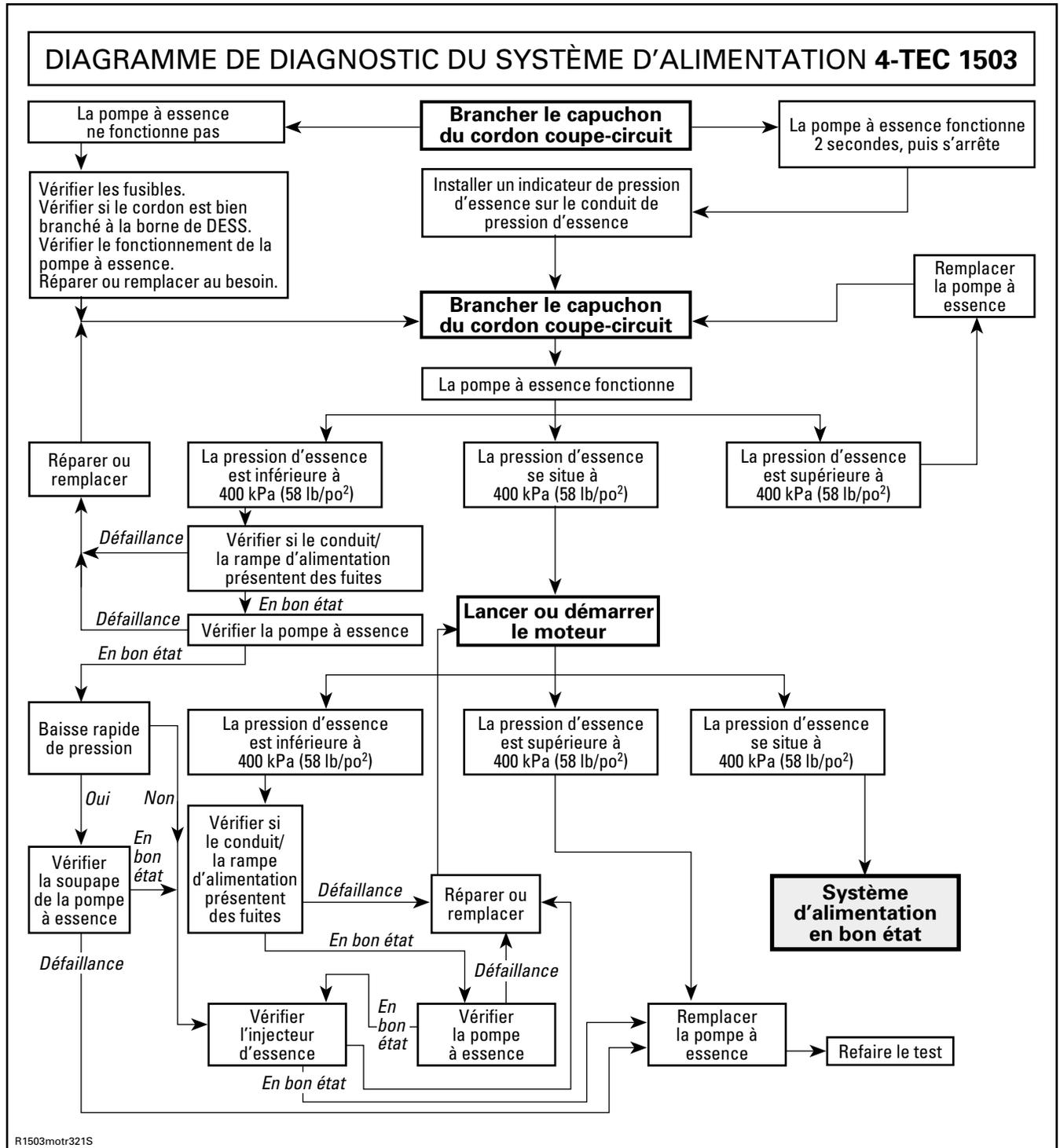
#### **⚠ AVERTISSEMENT**

S'assurer que la butée de ralenti est en contact avec la came d'accélérateur lorsque la manette d'accélérateur est complètement relâchée.

Rétablissement de l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti»

Régler l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti»; procéder de la façon décrite dans la rubrique CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR (CPA) dans la section GESTION DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE ci-après.

## ALIMENTATION



## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

## POMPE À ESSENCE

Avant de vérifier la pression, s'assurer que la batterie est chargée à bloc. Celle-ci doit avoir une tension de plus de 12 volts.

Libérer la pression d'essence du système au moyen du système B.U.D.S. Consulter l'onglet Activation.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Le conduit d'essence peut être sous pression. Recouvrir le raccord du conduit avec un chiffon. Débrancher lentement le conduit afin de libérer la pression. Essayer tout déversement à l'intérieur du compartiment moteur.

Procéder à un essai de pression afin de connaître la pression à la sortie de la pompe à essence pour valider le régulateur de pression et la pompe à essence et détecter toute fuite dans le système.

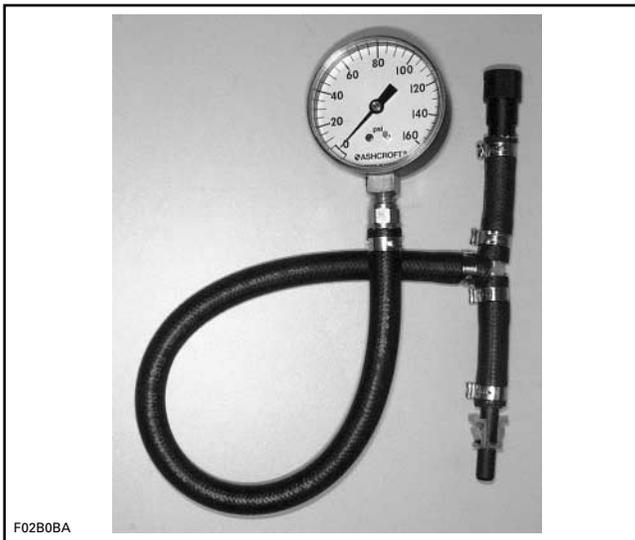
Enlever le tube d'aération du compartiment de rangement avant.

S'assurer que les boyaux et les raccords ne présentent aucune fuite. Réparer toute fuite.

S'assurer que le réservoir contient suffisamment d'essence.

Débrancher le boyau de sortie de la pompe à essence.

Installer le manomètre de carburant (N/P 529 035 591) entre les extrémités du boyau débranché (installation en ligne).



MANOMÈTRE DE CARBURANT (N/P 529 035 591)

Installer le capuchon de cordon coupe-circuit. Actionner l'interrupteur d'urgence pour empêcher le moteur de tourner. Insérer la clé dans l'interrupteur d'allumage. Mettre la clé à ON et observer la pression d'essence. Ne pas lancer le moteur. Recommencer deux fois. Libérer la pression au moyen du système B.U.D.S. afin de replacer le manomètre à zéro (0). Enlever le capuchon de cordon coupe-circuit et le réinstaller. Refaire l'essai.

### **PRESSIION D'ESSENCE (quand on branche le capuchon de cordon coupe-circuit)**

400 kPa (58 lb/po<sup>2</sup>)

Lancer ou démarrer le moteur et observer la pression d'essence. Elle doit être tel que prescrit ci-dessus.

Une pression conforme aux recommandations indique que la pompe à essence et le régulateur de pression fonctionnent correctement.

Une chute rapide de pression indique la présence de fuites à la rampe d'alimentation ou à la soupape d'arrêt de la pompe à essence. Vérifier si la rampe d'alimentation fuit; si ce n'est pas le cas, remplacer la pompe.

Une chute lente de pression indique la présence de fuites à l'injecteur ou au régulateur de pression d'essence. Vérifier si l'injecteur fuit (voir ci-dessous); si ce n'est pas le cas, remplacer la pompe essence.

Libérer la pression d'essence au moyen du système B.U.D.S. Consulter l'onglet Activation.

Enlever le manomètre et remettre en place le boyau d'essence.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Éponger tout déversement dans le véhicule. Le carburant est inflammable et explosif dans certaines conditions. Travailler dans un lieu bien ventilé.

Réinstaller les pièces qu'on a enlevées.

## Essai électrique

Lorsqu'on branche le capuchon de cordon coupe-circuit à la borne de DESS, la pompe à essence devrait se mettre en marche durant 2 secondes afin de faire monter la pression dans le système.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

Si la pompe refuse de fonctionner, débrancher son raccord.

Installer sur le connecteur de la pompe un connecteur temporaire et placer ce faisceau de fils sous une tension de 12 V.

Remplacer la pompe à si elle ne fonctionne pas.

Sinon, vérifier les cosses du connecteur de la pompe à essence, du côté du faisceau de fils du véhicule. En installant le capuchon de cordon coupe-circuit, observer la tension de la batterie durant environ 2 secondes (celle-ci chutera ensuite à environ 11 V). Si on voit la tension de la batterie, il se peut que le problème se situe au niveau du connecteur de la pompe ou du faisceau de fils. Réparer ou remplacer la pièce concernée.

Si on ne voit pas la tension de la batterie, vérifier la broche A et la borne de masse de la batterie.

- Si on voit la tension de la batterie, vérifier la continuité du circuit menant à l'UCÉ du MCM. Si celle-ci est convenable, essayer une nouvelle UCÉ du MCM .
- Si on ne voit pas la tension de la batterie, vérifier la continuité du circuit menant au MCV. Si celle-ci est convenable, essayer un nouveau MCV.

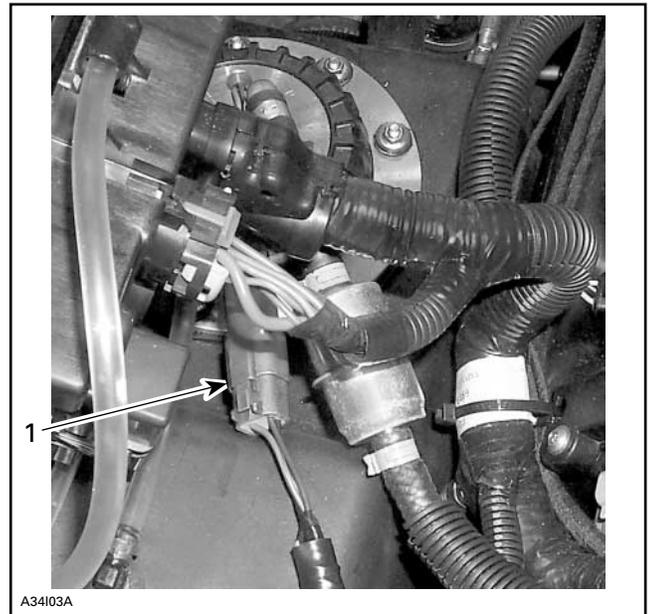
### Remplacement de la pompe à essence

**REMARQUE:** On peut faciliter la dépose en mettant de côté les raccords électriques.

#### Dépose

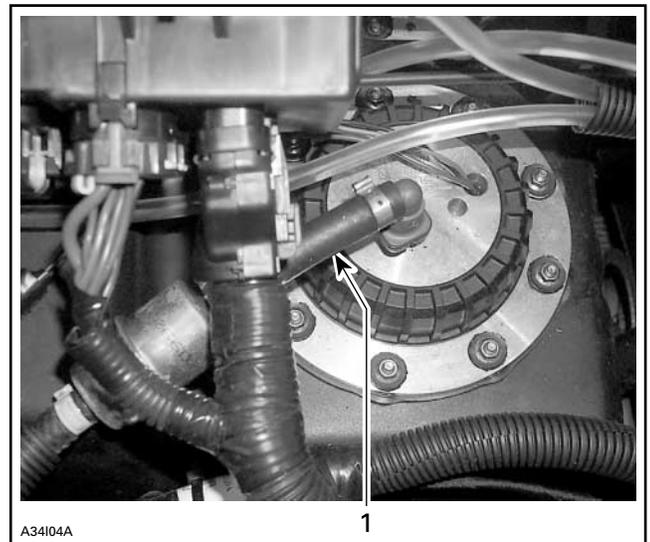
Ouvrir le capot. Brancher l'ensemble de communication (N/P 529 035 981). Libérer la pression d'essence au moyen du système B.U.D.S.

Débrancher le connecteur de la pompe à essence.



1. Connecteur de la pompe à essence

Débrancher le conduit d'alimentation en carburant du module de pompe. Débrancher le tube de ventilation.



1. Conduit d'alimentation en carburant

En se servant de deux tournevis ou d'une tige courbée pour retenir la tête du module, dévisser l'écrou du module de pompe à essence avec la clé appropriée (N/P 529 035 899).

Sortir le module de pompe du réservoir pour exposer le corps de la sonde. Retirer le dispositif de retenue du corps de la sonde et retirer le flotteur (complet).

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

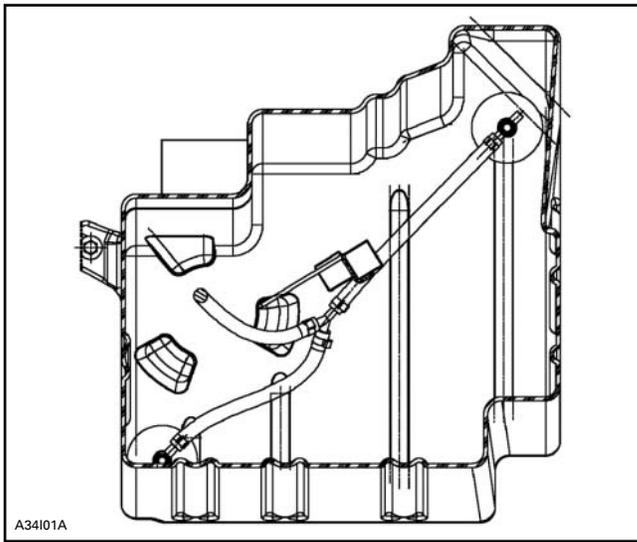
Retirer le module de pompe. Bien faire passer les capteurs en sortant les conduits.

#### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose en prêtant attention aux points suivants.

Installer un nouveau joint d'étanchéité.

Voir à ce que le conduit soit installé conformément à l'illustration suivante.



Aligner la flèche du module et celle du réservoir. Serrer l'écrou du module tout en maintenant les flèches alignées.

Mettre une clé dynamométrique perpendiculairement (90°) à la clé (N/P 529 035 899). Serrer l'écrou du module à 27 - 30 N•m (20 - 22 lbf•pi).

Purger le système d'alimentation conformément à la procédure qui suit.

#### Purge du système d'alimentation

Le conduit d'essence arrière doit être purgé.

Ajouter 12 L (3.17 gal. É.-U.) d'essence dans le réservoir d'essence.

Appliquer les freins. Démarrer le moteur. Le laisser tourner au ralenti.

Soulever l'avant du véhicule à un angle de 45°.

Remettre le véhicule au sol.

Faire cette opération deux fois.

Arrêter le moteur. On a ainsi purgé le conduit d'essence.

#### Résistance (N/P 861 301 800)

Retirer le module de pompe à essence tel qu'indiqué plus haut.

Retirer le dispositif de retenue du corps de la sonde et retirer le flotteur (complet).

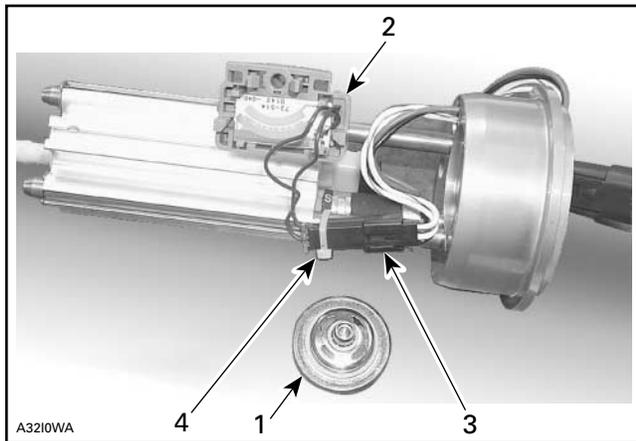
Desserrer la vis qui retient la plaque d'arrêt. Glisser la plaque d'arrêt, avec la sonde, hors du rail d'aluminium.

Couper les attaches des connecteurs électriques de la résistance. Débrancher les connecteurs.

Retirer le régulateur de la tête du module de pompe afin de faire de l'espace pour retirer la résistance.

Glisser la résistance à changer hors du rail d'aluminium.

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.



#### TYPIQUE

1. Régulateur retiré
2. Résistance prête à être installée
3. Connecteurs à débrancher
4. Attache à couper

Mettre un nouveau joint d'étanchéité puis réinstaller le module de pompe tel qu'indiqué précédemment.

#### Ensemble de flotteur (N/P 861 301 900)

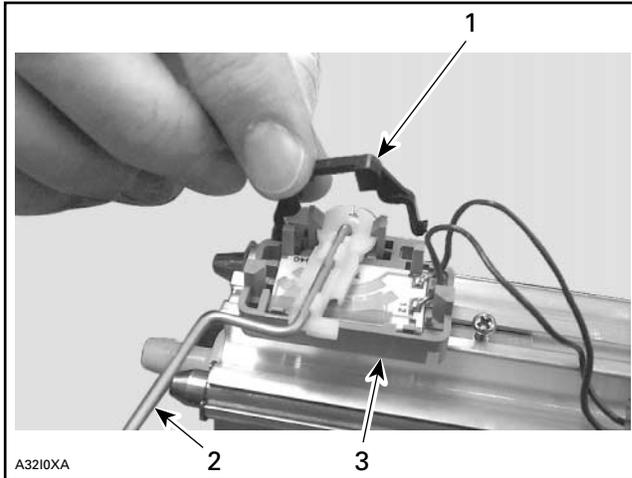
Retirer le module de pompe à essence tel qu'indiqué plus haut.

Retirer le dispositif de retenue du corps de la sonde et retirer le flotteur (complet) à changer.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

Mettre un nouvel ensemble de flotteur sur le corps de la sonde et mettre un nouveau dispositif de retenue.



1. Dispositif de retenue
2. Flotteur
3. Corps de la sonde

Mettre un nouveau joint d'étanchéité et installer le module de pompe tel qu'expliqué précédemment.

#### Ensemble de pompe (N/P 861 302 000)

Retirer le module de pompe à essence tel qu'indiqué plus haut.

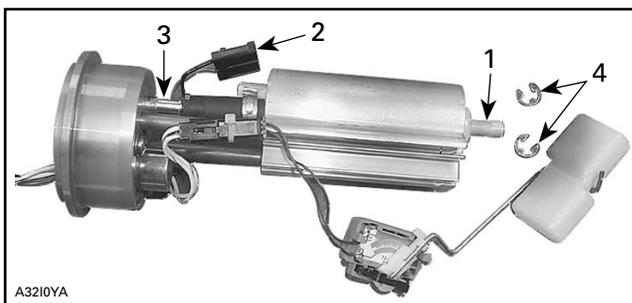
Retirer le conduit d'essence du raccord d'admission de la pompe.

Desserrer la vis qui retient la plaque d'arrêt et enlever la plaque de la résistance.

Débrancher le raccord électrique de la pompe.

Débrancher le boyau de sortie du raccord situé sur la tête du module de pompe.

Retirer les circlips. Sortir la pompe en la faisant glisser sur les tiges. S'assurer que la résistance glisse en même temps sur le rail.



1. Raccord d'admission
2. Raccord électrique
3. Raccord de la tête du module
4. Circlips

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

Mettre un nouveau joint d'étanchéité et installer le module de pompe tel qu'expliqué précédemment.

#### Ensemble de régulateur (N/P 861 302 100)

Retirer le module de pompe à essence tel qu'indiqué plus haut.

Retirer les deux vis qui retiennent le régulateur à la tête du module de pompe et retirer le régulateur.

Mettre des joints toriques neufs. Les installer dans l'alésage de la tête du module.

**ATTENTION:** Les joints toriques du régulateur doivent être installés dans l'alésage de la tête du module de pompe.

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

Mettre un nouveau joint d'étanchéité puis réinstaller le module de pompe tel qu'indiqué précédemment.

#### RAMPE D'ALIMENTATION

La pression de la rampe d'alimentation est fournie et commandée par la pompe à essence. Voir la section POMPE À ESSENCE concernant l'essai de pression.

#### Remplacement de la rampe d'alimentation

##### Dépose

Enlever le couvercle de rampe d'alimentation du moteur.

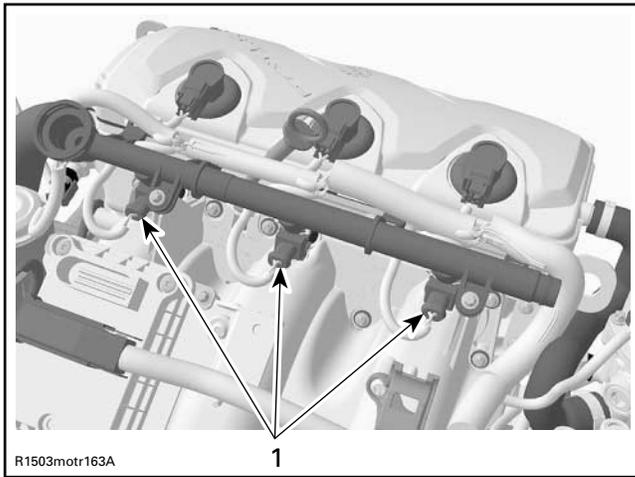
Libérer la pression du système d'alimentation au moyen du système B.U.D.S. Consulter l'onglet Activation.

Insérer des outils pointus de chaque côté du raccord du conduit d'essence.

Débrancher le faisceau de fils des trois injecteurs.

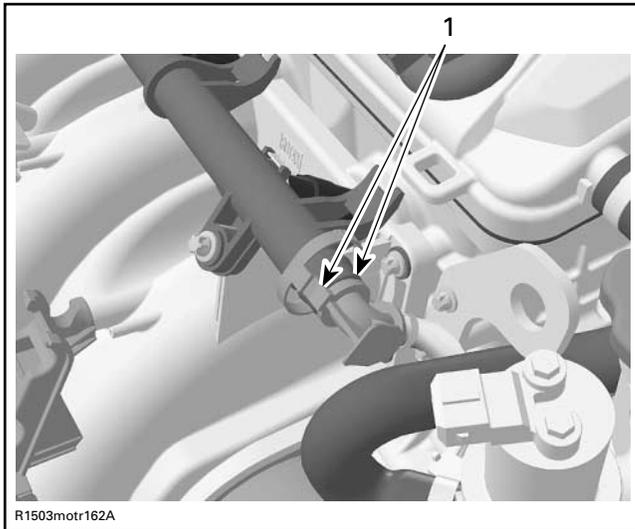
## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)



1. Raccords d'injecteurs

Débrancher le conduit d'essence.



1. Insérer des outils pointus de chaque côté

Placer un chiffon autour de l'extrémité du boyau pour empêcher la rampe de se vider.

Sectionner les attaches et enlever le faisceau de fils de la rampe d'alimentation.

Dévisser les vis de fixation de la rampe.

Soulever doucement la rampe avec la main en déplaçant graduellement chaque côté.

Sortir la rampe avec les injecteurs.

Au besoin, enlever les injecteurs de la façon décrite ci-dessous.

#### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi pour la dépose en portant une attention particulière à ce qui suit.

On recommande d'enduire les joints toriques des injecteurs d'un peu d'huile à injection pour faciliter l'installation dans le collecteur d'admission.

Enduire les vis de fixation de la rampe de Loctite 243 et les serrer ensuite à 10 N•m (89 lbf•po).

Lors de l'installation du raccord de conduit d'essence sur la rampe d'alimentation, enduire le joint torique d'huile afin d'en faciliter l'installation.

#### **AVERTISSEMENT**

Faire un essai de pression et s'assurer qu'il n'existe aucune fuite. Voir la rubrique POMPE À ESSENCE ci-dessus. Mettre le moteur en marche et vérifier s'il présente des fuites.

## INJECTEURS

### Vérification d'étanchéité

Pour vérifier l'étanchéité, on doit retirer les injecteurs et la rampe d'alimentation du moteur. Voir la section DÉPOSE dans REMPLACEMENT DE LA RAMPE d'alimentation pour connaître la marche à suivre.

**REMARQUE:** Ne pas libérer les injecteurs de la rampe d'alimentation.

Rebrancher le conduit d'essence et le faisceau de fils.

Placer chaque injecteur dans une cuve propre.

Installer le capuchon de cordon coupe-circuit sur la borne de DESS afin d'actionner la pompe à essence.

Vérifier si la buse de l'injecteur présente des fuites. Il ne devrait pas y avoir plus de 1 goutte d'essence par minute. Procéder à l'essai durant 2 minutes.

Remplacer tout injecteur dont les fuites excèdent les recommandations.

Remettre en place les pièces enlevées.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

La vérification d'étanchéité est validée lorsqu'on procède de la façon décrite dans le TABLEAU DE DIAGNOSTIC DES PANNES D'ALIMENTATION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION, plus loin dans la présente section.

### Essai électrique

#### Essai de tension

Le capuchon de cordon coupe-circuit doit se trouver sur la borne de DESS.

Au moyen de l'ensemble de communication et du logiciel B.U.D.S., activer l'injecteur à partir de la section Activation.

Si l'injecteur ne fonctionne pas, débrancher le raccord de l'injecteur.

Installer sur l'injecteur un raccord temporaire dont les fils sont suffisamment longs pour qu'on puisse les brancher à l'extérieur du véhicule, et placer ce faisceau de fils d'essai sous une tension de 12 V.

On validera ainsi le fonctionnement mécanique et électrique de l'injecteur.

Si l'injecteur ne fonctionne pas, le remplacer. S'il fonctionne poursuivre la démarche.

Au moyen du système B.U.D.S., activer l'injecteur tout en sondant la broche 2 (de l'injecteur, du côté du faisceau de fils) et la borne de masse de la batterie.

- Si on obtient une tension de 12 V, vérifier si la continuité du circuit correspond aux données du tableau suivant. Si ce n'est pas le cas, essayer une UCÉ du MCM neuve.

NUMÉRO DU CIRCUIT (connecteur «A» de l'UCÉ DU MCM)	NUMÉRO D'INJECTEUR
A-15	1
A-33	2
A-14	3

- Si la tension n'est pas de 12 V, vérifier si la continuité du circuit est telle que prescrite dans le tableau suivant. Si c'est le cas, essayer un MCV neuf.

NUMÉRO DU CIRCUIT (connecteur AMP n° 2)	NUMÉRO D'INJECTEUR
2-16	1
2-17	2
2-18	3

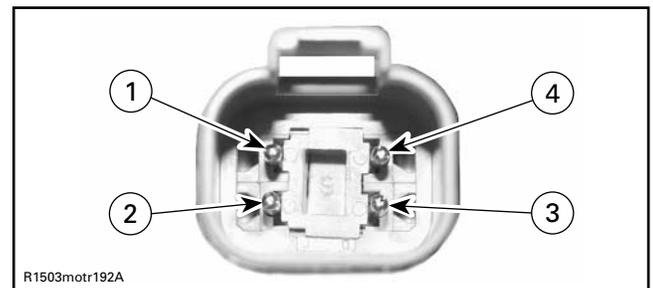
#### Essai de résistance

Rebrancher l'injecteur et débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM au niveau de cette dernière.

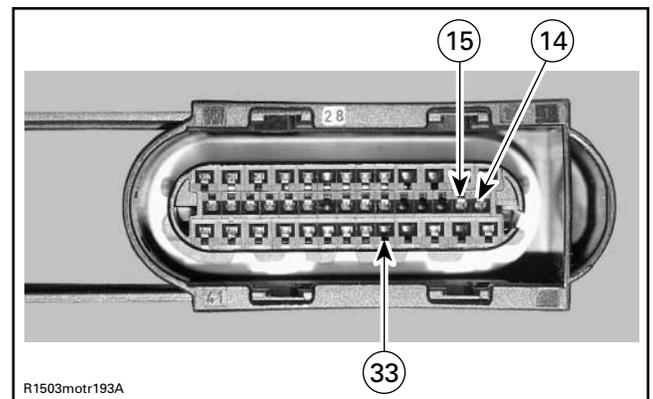
Enlever le capuchon de cordon coupe-circuit et attendre 15 secondes. Débrancher le connecteur du moteur.

**ATTENTION:** Avant de débrancher le connecteur du moteur, toujours enlever le cordon coupe-circuit en premier, puis attendre 15 secondes; sinon, le capteur de position d'arbre à cames pourrait être endommagé.

Au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance entre les bornes en procédant comme suit:



CONNECTEUR DU MOTEUR



CONNECTEUR DE L'UCÉ DU MCM

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

COMPOSANT	POSITION DE LA COSSE
Injecteur cylindre 1	1 (connecteur du moteur) et A-15 (connecteur de l'UCÉ du MCM)
Injecteur cylindre 2	2 (connecteur du moteur) et A-33 (connecteur de l'UCÉ du MCM)
Injecteur cylindre 3	3 (connecteur du moteur) et A-14 (connecteur de l'UCÉ du MCM)

La résistance doit se situer entre 11.4 et 12.6  $\Omega$ .

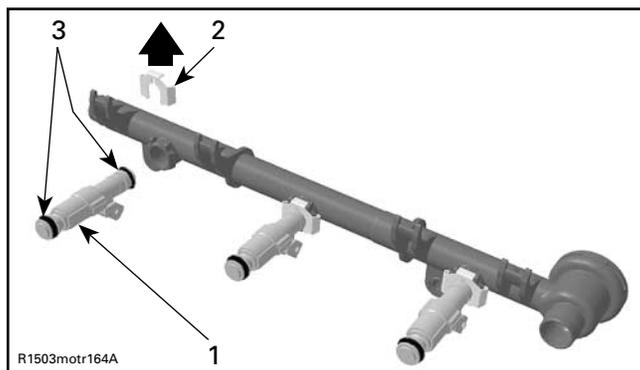
Si c'est le cas, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans cette section.

Si la résistance n'est pas conforme aux recommandations, réparer le faisceau de fils et les connecteurs ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et l'injecteur.

### Remplacement de l'injecteur

#### Dépose

Avant d'enlever les injecteurs, retirer la rampe d'alimentation du moteur. Voir la section DÉPOSE dans REMPLACEMENT DE LA RAMPE DE d'alimentation afin de connaître la marche à suivre.



#### RAMPE D'ALIMENTATION

1. Injecteur
2. Pince d'injecteur
3. Joint torique

Retirer ensuite la pince de l'injecteur de façon à pouvoir enlever facilement l'injecteur de la rampe d'alimentation.

#### Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose, mais porter attention à ce qui suit.

Avant de réinstaller un injecteur usagé, bien inspecter son joint torique. Remplacer le joint torique par un neuf s'il est endommagé. Mettre l'injecteur en place à la main.

**REMARQUE:** Pour faciliter l'insertion de l'injecteur dans la rampe, on recommande d'enduire les joints toriques d'un peu d'huile à moteur.

Appliquer du Loctite 243 sur les vis de fixation de la rampe, puis serrer à 10 N•m (89 lbf•po).

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Procéder à un essai de pression et s'assurer qu'il n'existe aucune fuite. Voir la rubrique POMPE À ESSENCE ci-dessus. Mettre le moteur en marche et vérifier s'il présente des fuites.

## GESTION DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

### REEMPLACEMENT DE L'UCÉ DU MCM ET DU MCV

#### Généralités

Avant de remplacer une UCÉ du MCM ou un MCV suspect, prendre soin d'avoir suivi toutes les recommandations prescrites dans l'introduction générale à cette section.

**IMPORTANT:** Lorsqu'on remplace l'UCÉ du MCM, programmer ou remettre à l'état initial l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti». Voir la section concernée pour connaître les détails de ce réglage.

Afin de transférer l'information enregistrée d'une UCÉ du MCM ou d'un MCV usagé à un nouveau module, utiliser l'ensemble de communication et le logiciel B.U.D.S. Utiliser l'option Remplacer le module de commande du moteur ou le MCV du menu Module et suivre les instructions du système d'aide.

**REMARQUE:** Si l'ancien MCV ou UCÉ du MCM fonctionne, on doit le lire à l'intérieur de B.U.D.S. avant de l'enlever du véhicule, afin que les données et l'historique relatives au véhicule soient transmises au nouveau MCV ou UCÉ du MCM. Si on ne trouve rien, suivre les instructions décrites dans la rubrique si l'ANCIEN MCV n'A pas ÉTÉ LU GRÂCE À B.U.D.S.

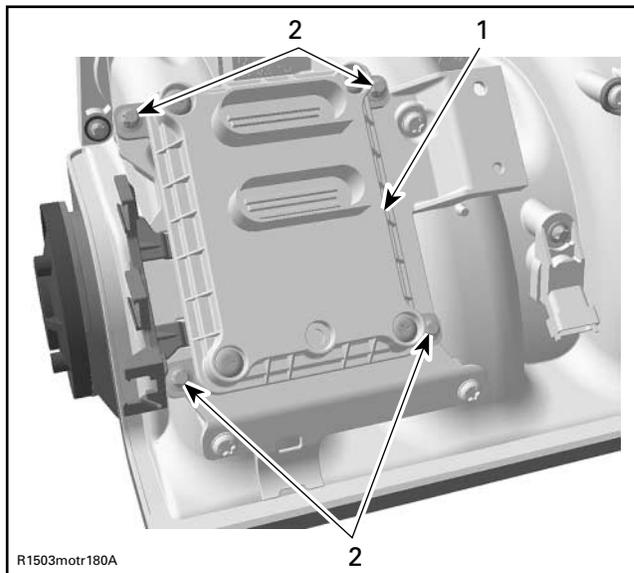
### Remplacement de l'UCÉ du MCM

Débrancher les câbles de la batterie.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Toujours débrancher le câble négatif NOIR de la batterie en premier et le rebrancher en dernier.**

Débrancher les connecteurs de l'UCÉ du MCM.



**TYPIQUE**

1. UCÉ du MCM
2. Vis de fixation

Dévisser toutes les vis de fixation et enlever l'UCÉ du MCM du collecteur d'admission.

Installer la nouvelle UCÉ du MCM sur le moteur.

Rebrancher les connecteurs de l'UCÉ du MCM, suivis des câbles de batterie.

### SI L'ANCIENNE UCÉ DE MCM A ÉTÉ LU GRÂCE À B.U.D.S

Transférer les données de l'ancienne UCÉ du MCM à la nouvelle au moyen de B.U.D.S. et effectuer ensuite les remises à zéro nécessaires.

Continuer de suivre les instructions décrites dans la la rubrique ci-dessous intitulée ÉTAPE FINALE DU REMPLACEMENT DE l'UCÉ du MCM.

### SI L'ANCIENNE UCÉ DU MCM N'A PAS ÉTÉ LU GRÂCE À B.U.D.S.

- Inscrire le numéro de série de l'ancien UCÉ du MCM (appelé MCV dans B.U.D.S.) de même que celui du nouveau dans l'option Remplacement de pièce de l'onglet Historique. Cliquer sur l'option Ajout de pièce dans l'onglet Historique.
- Reprogrammer le ou les capuchons de cordon coupe-circuit.

**REMARQUE:** On peut trouver le numéro de série de même que le numéro de pièce de l'UCÉ du MCM sur l'autocollant de ce dernier.

Continuer de suivre les instructions décrites dans la la rubrique ci-dessous intitulée ÉTAPE FINALE DU REMPLACEMENT DE l'UCÉ du MCM.

### ÉTAPE FINALE DU REMPLACEMENT DE l'UCÉ du MCM

Une fois les remises à zéro terminées, effacer toutes les pannes de la nouvelle UCÉ du MCM.

Démarrer le moteur et faire monter la vitesse à plus de 5000 tr/mn (après une vague de chaleur) pour s'assurer qu'aucun code de panne n'apparaît.

### Remplacement du MCV

Débrancher les câbles de batterie.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Toujours débrancher le câble négatif NOIR en premier lieu et le rebrancher en dernier lieu.**

Débrancher les connecteurs AMP du MCV. Enlever les écrous de fixation sur le dessus.

Sortir le MCV.

Installer le nouveau MCV dans le véhicule. Rebrancher les connecteurs AMP au MCV.

### SI L'ANCIEN MCV A ÉTÉ LU GRÂCE À B.U.D.S.

Transférer les données de l'ancien MCV au nouveau au moyen du système B.U.D.S.

Continuer de suivre les instructions décrites dans la la rubrique ci-dessous intitulée ÉTAPE FINALE DU REMPLACEMENT du MCV.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### SI L'ANCIEN MCV N'A PAS ÉTÉ LU GRÂCE À B.U.D.S.

- Inscrire le numéro de série du véhicule et du moteur dans l'onglet Véhicule.
- Inscrire le numéro de série de l'ancien UCÉ du MCM (appelé MCM dans B.U.D.S.) de même que celui du nouveau dans l'option Remplacement de pièce de l'onglet Historique. Cliquer sur l'option Ajout de pièce dans l'onglet Historique.
- Actionner manuellement les options installées dans le véhicule sous l'onglet Réglages.

**REMARQUE:** On peut trouver le numéro de série de même que le numéro de pièce du MCV sur l'autocollant de ce dernier.

**REMARQUE:** Si on installe une option et qu'on oublie de la cocher dans B.U.D.S., l'indicateur multifonctionnel ne pourra afficher cette dernière. Si on coche cette option dans B.U.D.S. mais qu'on ne l'installe pas sur le véhicule, un code de panne apparaîtra.

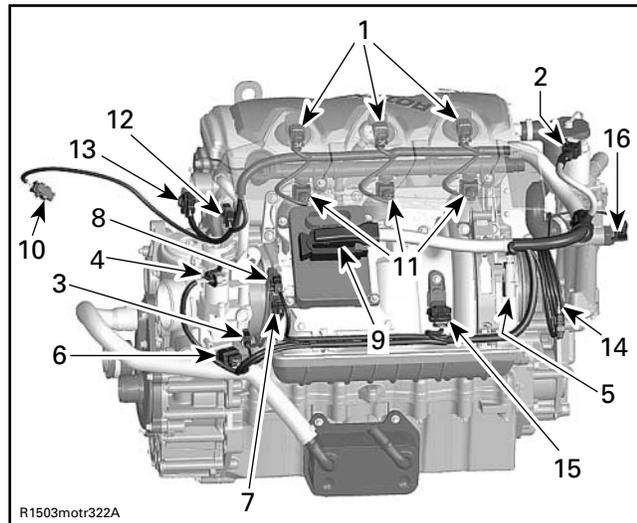
Continuer de suivre les instructions décrites dans la rubrique ci-dessous intitulée ÉTAPE FINALE DU REMPLACEMENT du MCV.

#### Étape finale du remplacement du MCV

Voir à effacer toutes les pannes du MCV qu'on vient de remplacer.

Mettre le moteur en marche et s'assurer qu'aucune panne n'est active.

#### FAISCEAU DE FILS DU MOTEUR



#### MOTEURS 4-TEC

1. Bobines d'allumage
2. Raccord de soupape de système TOPS
3. Sonde de pression d'huile (SPH) (cachée derrière le carter de papillon)
4. Soupape de dérivation de ralenti
5. Connecteur de moteur
6. Potentiomètre
7. Détecteur de détonation
8. Capteur de position de vilebrequin
9. Logement de raccord
10. Sonde de température
11. Injecteurs
12. Sonde de température d'eau (STE)
13. Connecteur du capteur de position d'arbre à came (CPAC)
14. Sonde de température d'eau (STE)
15. Sonde de pression d'air du collecteur (SPAC)
16. Sonde de pression du séparateur d'huile (SPSH)

#### Essai de résistance

Vérifier la continuité des circuits en consultant le schéma de câblage présenté dans la section SCHÉMAS ÉLECTRIQUES de ce manuel.

Si le faisceau de fils est en bon état, vérifier la sonde ou l'actionneur correspondant de la façon décrite dans cette section.

Sinon, réparer les connecteurs, remplacer le faisceau de fils ou l'UCÉ du MCM/le MCV selon ce que révèle le diagnostic.

#### Dépose

Enlever le couvercle de la rampe d'alimentation.

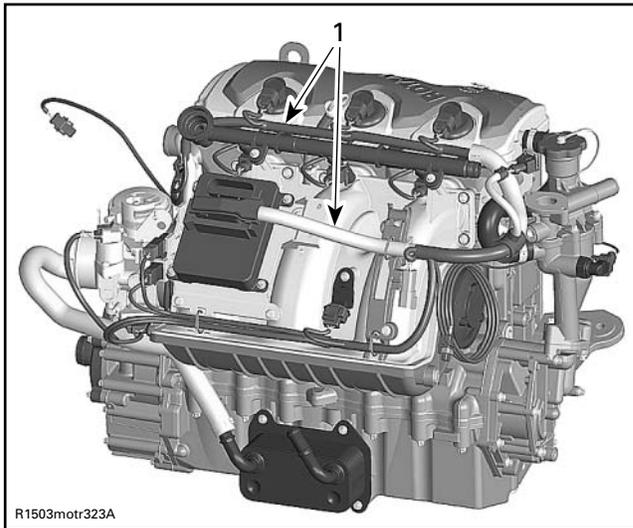
Débrancher le faisceau de fils de tous les actionneurs/sondes.

Débrancher le connecteur de l'UCÉ du MCM au niveau de cette dernière.

Sectionner toutes les attaches retenant le faisceau de fils en position.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

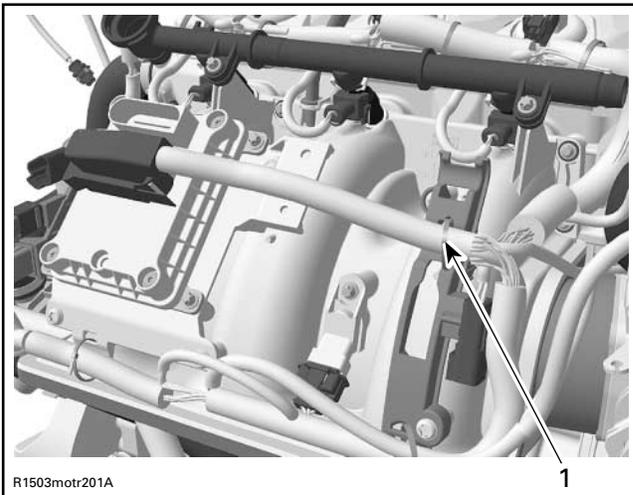


1. Faisceau de fils

Enlever le faisceau de fils au complet.

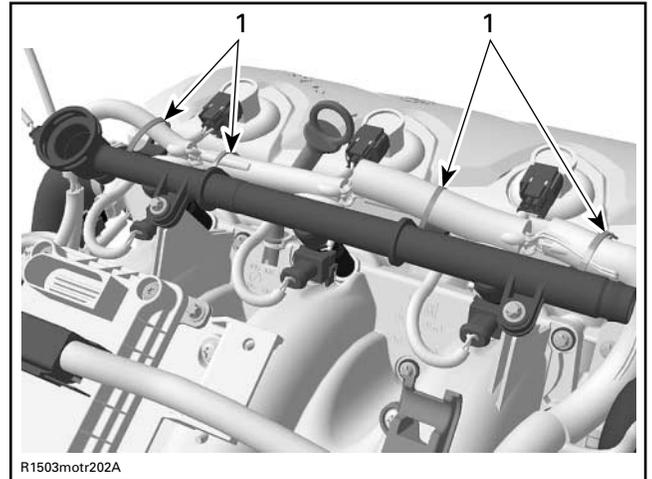
#### Installation

Brancher premièrement le connecteur de l'UCÉ du MCM à l'UCÉ et fixer le faisceau de fils au support au moyen d'une attache.



1. Attache de verrouillage

Amener le faisceau de fils muni de l'injecteur et des connecteurs vers la rampe d'alimentation et retenir le tout au moyen de quatre attaches.



1. Attaches de verrouillage

Relier les injecteurs, les bobines d'allumage, le capteur de position d'arbre à cames et la sonde de température de liquide de refroidissement au faisceau de fils.

#### **AVERTISSEMENT**

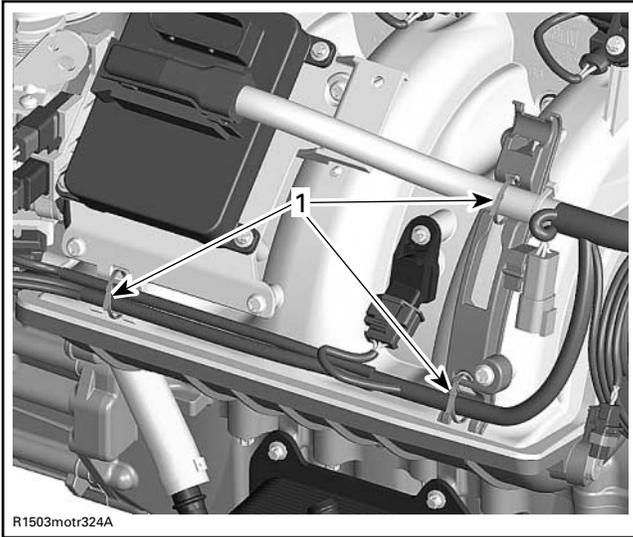
Procéder avec soin pour ne pas mélanger les fils des injecteurs et des bobines d'allumage entre les cylindres. La position des épissures indique l'endroit où l'on doit brancher les fils des cylindres.

Installer le connecteur du moteur sur la ferrure correspondante du support de fils.

Fixer ensuite l'autre faisceau de fils aux supports correspondants sur le support de fils et à la ferrure de l'UCÉ du MCM au moyen d'attaches.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)



#### TYPIQUE

1. Attaches de verrouillage

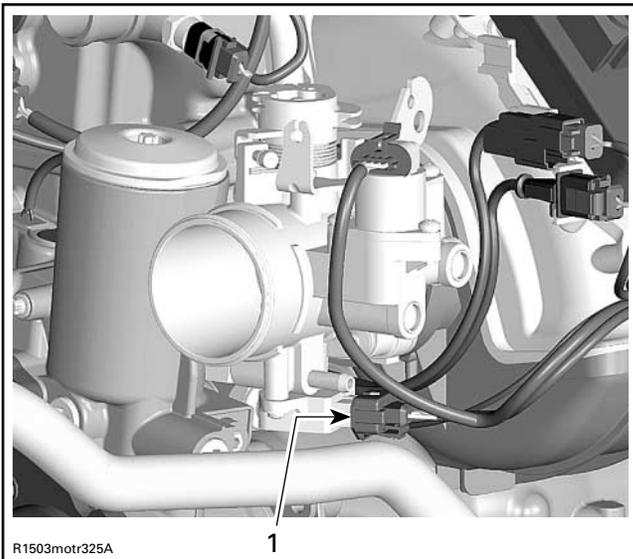
Brancher le capteur de position de vilebrequin, le détecteur de détonation, la sonde de pression d'huile et la sonde de pression d'air de collecteur au faisceau de fils.

Relier également le CPA, le manocontact de séparateur d'huile, la soupape de dérivation de ralenti et la résistance du TOPS au faisceau de fils.

Installer toutes les autres pièces qu'on a enlevées.

## CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR (CPA)

### Généralités



1. CPA

**IMPORTANT:** Avant d'essayer le CPA, s'assurer que les composants mécaniques et les réglages sont tels que prescrits dans la rubrique CARTER DE PAILLON dans la section SYSTÈME D'INDUCTION D'AIR ci-dessus.

L'EMS présente plusieurs codes de défautuosité en rapport avec le CPA. Pour de plus amples renseignements, consulter les CODES DE DÉFECTUOSITÉ DU SYSTÈME dans la section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC.

### Essai d'usure

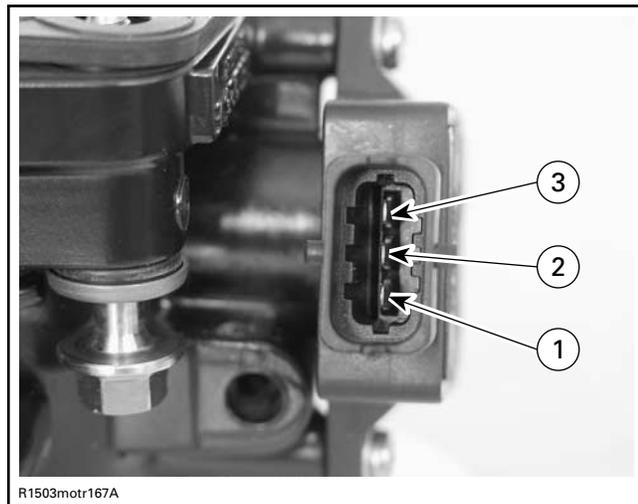
Le moteur étant arrêté, actionner l'accélérateur et vérifier si celui-ci fonctionne de façon régulière et sans interruptions physiques au niveau du câble.

Au moyen de l'ensemble de communication et du logiciel B.U.D.S., consulter la rubrique Ouverture du papillon sous Surveillance.

Appuyer graduellement et de façon régulière sur l'accélérateur. Observer le déplacement de l'aiguille qui doit suivre le mouvement graduel et régulier de l'accélérateur. Si l'aiguille demeure coincée, qu'elle saute ou qu'elle revient soudainement ou encore, qu'on remarque une anomalie entre le déplacement de l'accélérateur et celui de l'aiguille, cela indique que le CPA est usé et qu'on doit le remplacer.

### Essai de tension

Vérifier la tension de sortie de l'UCÉ du MCM au CPA.



Débrancher le raccord du CPA. Pour libérer le raccord, insérer un petit tournevis sous la patte repliée.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

Pour voir les broches de sortie, enlever temporairement le protecteur rejoignant le faisceau de fils afin d'exposer les numéros des broches. Relier un voltmètre aux broches du faisceau de fils conformément aux indications du tableau ci-dessous.

Enlever et réinstaller le capuchon de cordon coupe-circuit pour actionner l'UCÉ du MCM.

Vérifier si les tensions indiquées sont conformes à ce qui suit.

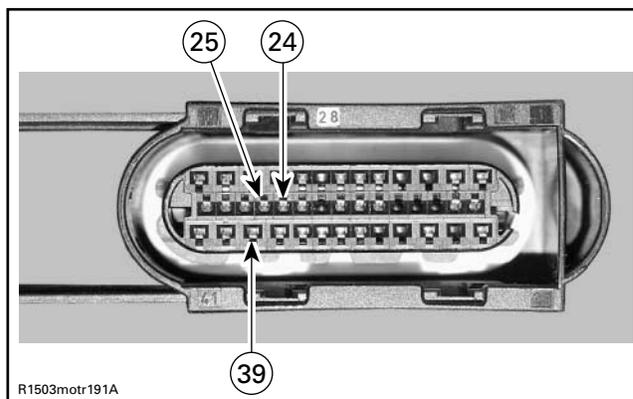
CONNEXION	TENSION
Broche 1 à la masse sur le moteur	0 V
Broche 2 à la masse sur le moteur	5 V
Broche 3 à la masse sur le moteur	4.5 - 5 V

Si la tension n'est pas adéquate, vérifier la résistance du circuit du CPA.

#### Essai de résistance

Rebrancher le CPA.

Débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM au niveau de cette dernière.



Au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance entre les bornes A-25 et A-39.

La résistance devrait être de 1600 - 2400  $\Omega$ .

Vérifier la résistance entre les bornes A-24 et A-39 lorsque le papillon d'accélérateur se trouve au ralenti.

La résistance devrait être d'environ 2500  $\Omega$ .

Vérifier la résistance entre les bornes A-24 et A-39 lorsque le papillon d'accélérateur est grand ouvert.

La résistance devrait être de 1000 à 1100  $\Omega$ .

Vérifier la résistance entre les bornes A-24 et A-25 tandis que le papillon d'accélérateur se trouve au ralenti.

La résistance devrait être de 1000 à 1100  $\Omega$ .

Vérifier ensuite la résistance tandis que le papillon d'accélérateur est grand ouvert.

La résistance devrait être de 2600 à 2700  $\Omega$ .

**REMARQUE:** Lorsqu'on mesure entre les broches A-24 et A-39, la résistance diminue alors qu'on abaisse la manette d'accélérateur. Lorsqu'on mesure entre les broches A-24 et A-25, la résistance augmente lorsqu'on abaisse la manette d'accélérateur. La résistance devrait varier de façon graduelle et proportionnelle au déplacement de la manette; sinon, remplacer le CPA.

Si les résistances sont adéquates, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans la présente section.

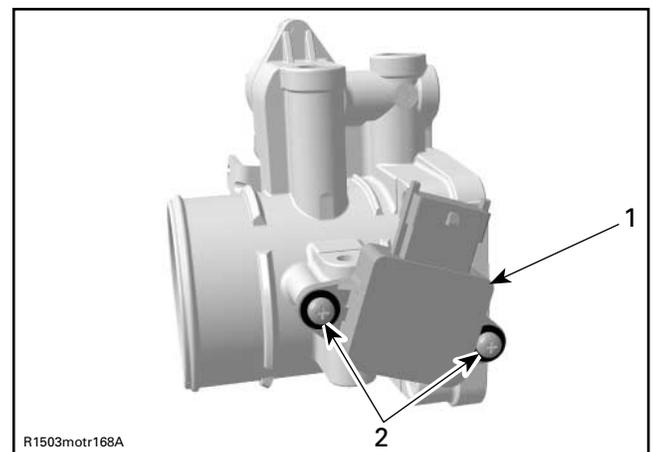
Si les résistances sont inadéquates, réparer le connecteur ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et le CPA. Si le faisceau de fils et le raccord sont en bon état, remplacer le CPA.

#### Remplacement

Enlever le carter de papillon de la façon décrite ci-dessus.

Desserrer les deux vis retenant le CPA.

Enlever le CPA.



#### CARTER DE PAPILLON

1. CPA
2. Vis

---

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

---

Enduire les filets des vis de Loctite 243 et installer le nouveau CPA.

Remettre en place les autres pièces qu'on a enlevées.

Procéder à la réinitialisation de la position fermée du papillon et de l'actionneur de ralenti en procédant de la façon décrite ci-dessous.

#### Réinitialisation de la position fermée du papillon et de l'actionneur de ralenti

**REMARQUE:** Cette opération consiste dans une remise à zéro des paramètres de l'UCÉ du MCM.

Cette remise à zéro est très importante. Le réglage du CPA déterminera les paramètres pour la configuration du système d'alimentation et pour plusieurs des calculs du de l'UCÉ du MCM, alors que le réglage de la soupape de dérivation de ralenti permettra de déterminer les paramètres de base de réglage du ralenti du moteur.

**REMARQUE:** Procéder à une remise à zéro chaque fois qu'on desserre ou qu'on enlève le CPA ou la soupape de dérivation de ralenti, ou encore qu'on remplace le carter de papillon ou l'UCÉ du MCM.

**ATTENTION:** Un CPA ou une soupape de dérivation de ralenti mal réglé peut réduire le rendement du moteur et compromettre sa conformité en matière d'émissions. De plus, si la remise à zéro de la soupape de dérivation de ralenti a été mal effectuée, cela pourrait se traduire par des problèmes de démarrage, de ralenti (trop bas ou beaucoup trop haut) ou d'arrêt de moteur en décélération.

Procéder à ce réglage au moyen de l'ensemble de communication et du logiciel B.U.D.S.

S'assurer que le levier d'arrêt du papillon repose contre sa butée. Ouvrir le papillon d'environ du quart et le relâcher ensuite rapidement. Recommencer de 2 à 3 fois pour placer le papillon d'accélérateur. Si la butée ne repose pas contre son levier d'arrêt, ajuster le câble d'accélérateur. Voir CARTER DE PAPILLON dans la section SYSTÈME D'INDUCTION D'AIR ci-dessus.

Pour bien remettre la soupape à zéro, installer d'abord le cordon coupe-circuit, puis le retirer et attendre 5 secondes. Répéter ces étapes à 2 ou 3 reprises.

Enfoncer le bouton Remise à zéro dans la section Réglages de B.U.D.S.

**REMARQUE:** Aucun message n'apparaîtra en cas de bon fonctionnement. Dans le cas contraire, un message d'erreur se manifestera.

**REMARQUE:** On ne doit procéder à aucun réglage du ralenti, puisque l'UCÉ du MCM s'en occupe. Si le CPA ne présente pas la plage prescrite lorsqu'on rétablit l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti», l'UCÉ du MCM présentera un code de panne et refusera ce réglage.

Mettre le moteur en marche et s'assurer qu'il fonctionne normalement sur toute sa plage de régime. Si des codes de panne apparaissent, voir CODES DE PANNE DU SYSTÈME dans la section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC pour de plus amples renseignements.

## SOUPAPE DE DÉRIVATION DE RALENTI

Une soupape de dérivation de ralenti dont la résistance est convenable peut quand même être défectueuse. Il est également possible qu'une panne mécanique se produise sans qu'on puisse la détecter en mesurant le débit d'air. Il se peut qu'on doive remplacer la soupape de dérivation de ralenti pour procéder à un essai.

### Essai de résistance

Débrancher la soupape de dérivation de ralenti du faisceau de fils.

Au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance des deux enroulements.

Vérifier la résistance entre les broches A et D, ainsi qu'entre les broches C et B de la soupape de dérivation de ralenti.

La résistance de chacun des enroulements devrait être d'environ 50  $\Omega$  à 23°C (73°F).

Si la résistance d'un ou des deux enroulements est inadéquate, remplacer la soupape de dérivation de ralenti.

Si l'essai de résistance des enroulements de la soupape est concluant, vérifier la continuité des circuits A-35, A-36, A-37, A-38.

### Inspection visuelle

Enlever la soupape de dérivation de ralenti du carter de papillon.

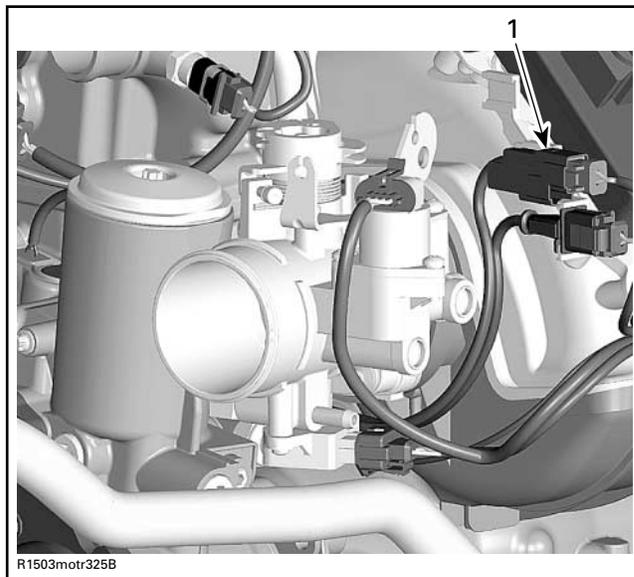
Vérifier si le piston et le conduit de dérivation présentent de la saleté ou des dépôts pouvant coincer le piston.

**ATTENTION:** Ne pas tenter d'actionner le piston de la soupape de dérivation de ralenti lorsqu'il est démonté. De plus, éviter de déplacer le piston à la main. La vis d'entraînement est très sensible et subira des dommages.

Nettoyer les pièces et installer la soupape de dérivation de ralenti sur le carter de papillon.

Rétablir l'ouverture du papillon dans la fonction «Papillon fermé et commande de ralenti». Procéder de la façon décrite ci-dessus.

## CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (CPV)



1. Connecteur de capteur de position de vilebrequin (CPV)

S'assurer que l'indicateur multifonctionnel fonctionne. Les aiguilles seront en mouvement, les DEL et l'affichage à cristaux liquides s'allumeront lorsqu'on installera le cordon coupe-circuit. Vérifier le régime affiché sur l'indicateur multifonctionnel en lançant le moteur en mode noyé. Enfoncer et MAINTENIR la manette d'accélérateur, puis appuyer sur le bouton de démarrage/d'arrêt. Un régime de 800 à 1000 tr/mn devrait être affiché; sinon, procéder aux essais suivants.

**REMARQUE:** Il est important de savoir qu'une dent voilée ou manquante sur le volant codeur peut provoquer un code de panne. Vérifier premièrement les codes de panne et ensuite l'état des dents s'il y a lieu. Voir ci-dessous.

Débrancher le connecteur du faisceau de fils du CPV. Vérifier les cosses provenant du CPV tout en lançant le moteur. La tension devrait être de 1 à 2 Vca; sinon, inspecter les fils et remplacer le CPV si les fils sont en bon état.

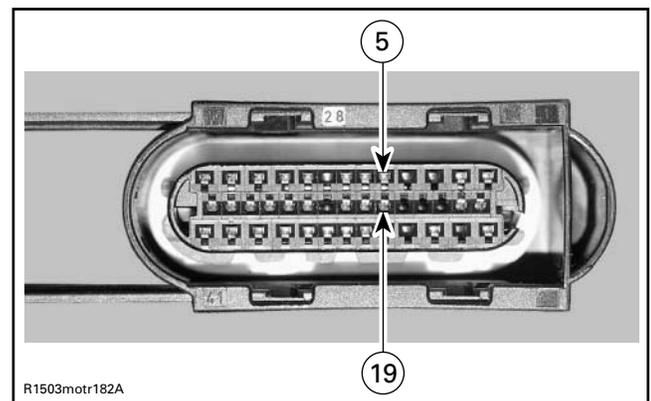
### Essai de résistance

Débrancher le connecteur de CPV du faisceau de fils et vérifier la résistance au niveau de la sonde.

La résistance devrait se situer entre 190  $\Omega$  et 290  $\Omega$ .

Sinon, remplacer le CPV.

Si la résistance est convenable, rebrancher le CPV et débrancher le connecteur A sur l'UCÉ du MCM.



Au moyen d'un multimètre, vérifier de nouveau la résistance entre les bornes 5 et 19.

Si la résistance est convenable, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans cette section.

Si la résistance est inadéquate, réparer les connecteurs ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et le CPA.

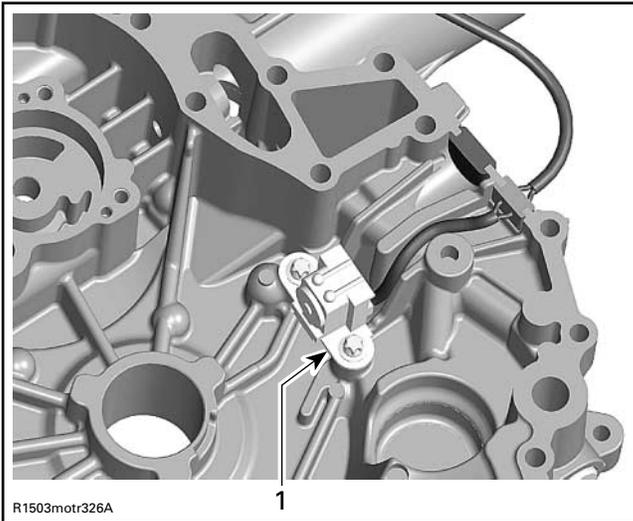
### Remplacement

Débrancher les connecteurs et enlever le couvercle de PDM. Voir LOGEMENT DE PDM/MAGNÉTO dans la section MOTEUR.

Enlever le CPV.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)



1. CPV à l'intérieur du couvercle de PDM

Enduire les filets des vis de Loctite 243 et installer ensuite le nouveau CPV. Serrer les vis à 10 N•m (89 lbf•po).

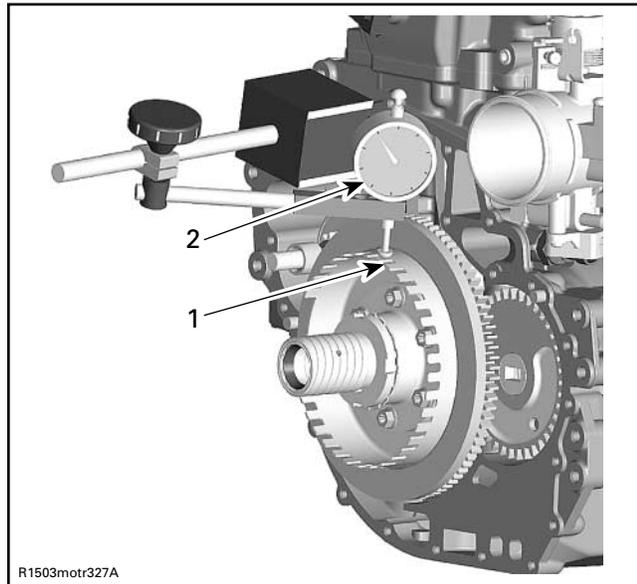
Réinstaller les autres pièces qu'on a enlevées.

#### Inspection du volant codeur

Pour vérifier si le volant codeur présente des dents voilées, procéder comme suit:

Enlever le couvercle de PDM. Voir LOGEMENT DE PDM/MAGNÉTO dans la section MOTEUR.

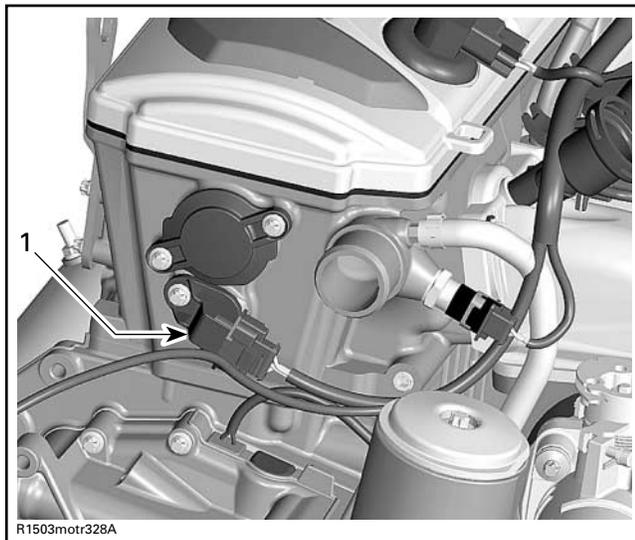
Installer un comparateur à cadran sur le carter. Placer le comparateur sur une dent et le régler à zéro (0). Tourner le volant magnétique et vérifier le déplacement de l'aiguille. La différence maximale permise entre les dents est de 0.15 mm (.006 po). Si tel n'est pas le cas, redresser la dent ou remplacer le volant codeur.



1. Volant codeur  
2. Comparateur à cadran

Bien réinstaller le couvercle.

#### CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE À CAME (CPAC)



1. CPAC

#### Essai de tension (faisceau de fils)

Débrancher le connecteur du faisceau de fils.

Pour voir les broches de sortie, enlever temporairement le protecteur rejoignant le faisceau de fils afin d'exposer les numéros des broches.

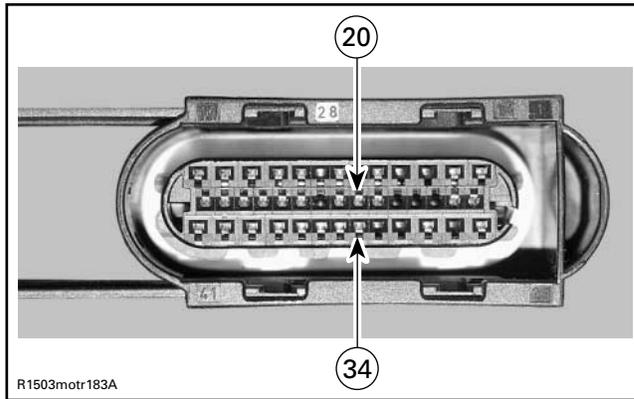
## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

Enlever et réinstaller le cordon coupe-circuit afin d'actionner le système.

Sonder la broche numéro 3 du connecteur de CPAC (du côté du faisceau de fils) et la borne de masse de la batterie.

- Si la tension indiquée est de 12 V, vérifier la continuité des circuits A-20 et A-34. Si celle-ci est conforme, procéder à l'essai de tension de CPAC de la façon expliquée ci-dessous. Si la tension du CPAC est convenable, essayer une nouvelle UCÉ du MCM.

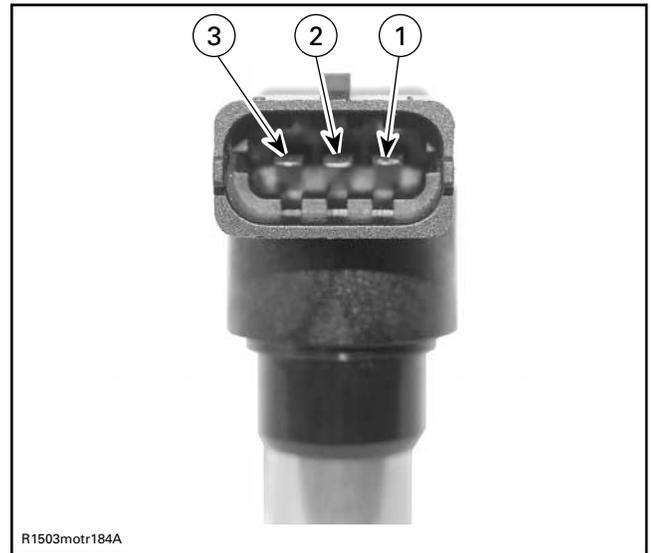


CONNECTEUR D'UCÉ DU MCM

- Si la tension indiquée n'est pas de 12 V, vérifier la continuité du circuit 2-19 depuis le MCV au CPAC. Si celle-ci est conforme, essayer un nouveau MCV; sinon, réparer le faisceau de fils.

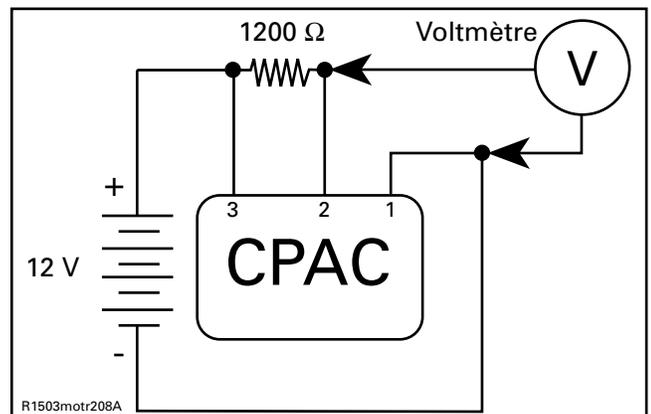
Enlever le CPAC de la culasse.

Préparer le circuit électrique suivant afin de procéder à l'essai de tension.



R1503motr184A

FONCTION DES BROCHES DU CPAC

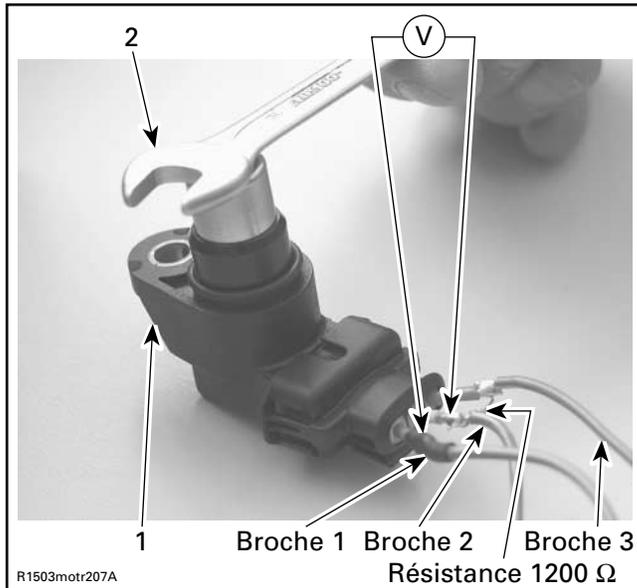


R1503motr208A

Toucher le CPAC avec un conducteur (tel un tournevis) et vérifier si la tension du multimètre passe de 12 V à moins de 1 V.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)



1. CPAC
2. Conducteur

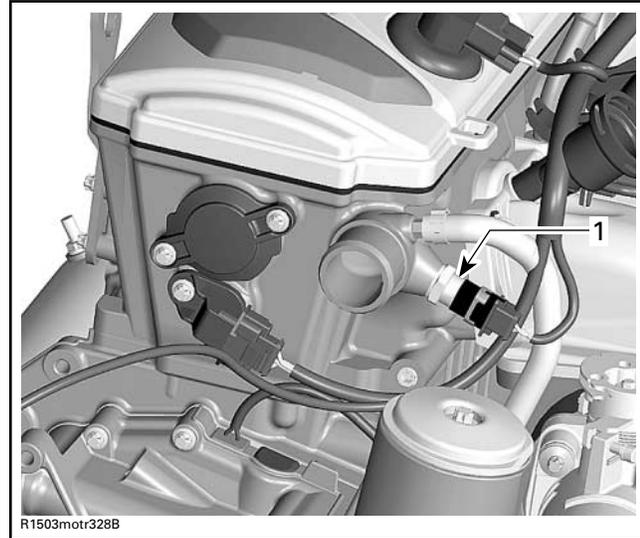
Si la tension n'est pas telle que prescrite, remplacer le CPAC.

### Remplacement

Dévisser la vis de fixation et remplacer le CPAC. Ne pas oublier de réinstaller le joint torique.

Enduire les filets de Loctite 243 (bleu) et serrer à 6 N•m (53 lbf•po).

## SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (STLR)



1. Sonde de température de liquide de refroidissement (STLR)

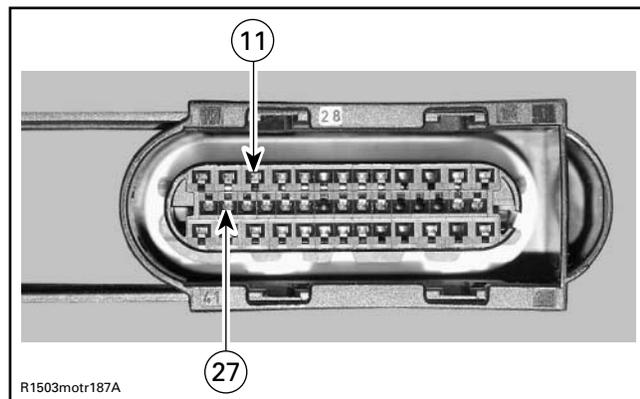
### Essai de résistance

Débrancher le connecteur de la STLR et vérifier la résistance de la sonde.

La résistance devrait se situer entre 2280 Ω et 2740 Ω à 20°C (68°F).

Sinon, remplacer la STLR.

Si la résistance est convenable, rebrancher la STLR et débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM.



Au moyen d'un multimètre, vérifier de nouveau la résistance entre les bornes 11 et 27.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

Si la résistance est convenable, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans la présente section.

Si la résistance n'est pas conforme aux tolérances, réparer les connecteurs ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et la STLR.

#### Remplacement

Libérer le réservoir d'expansion et l'enlever temporairement pour permettre l'accès.

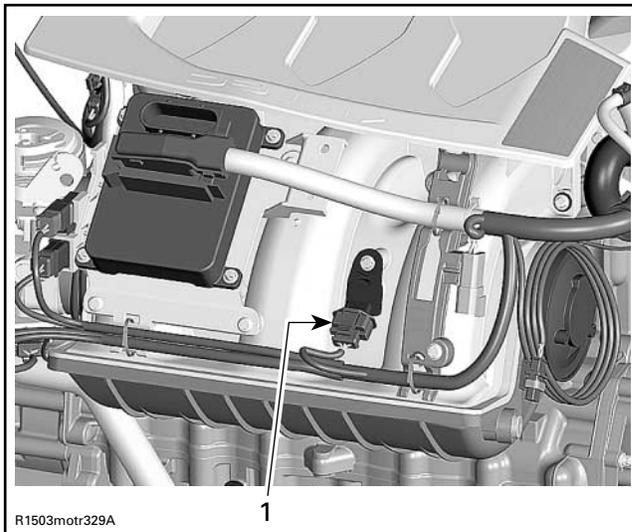
Enlever le couvercle de la rampe d'alimentation.

Débrancher le connecteur de la STLR et enlever la sonde.

Installer la nouvelle STLR et la serrer à 18 N•m (159 lbf•po).

Remettre en place les autres pièces qu'on a enlevées.

#### SONDE DE PRESSION D'AIR DE COLLECTEUR (SPAC)



1. Sonde de pression d'air de collecteur (SPAC)

**REMARQUE:** Cette sonde présente une double fonction. Lorsqu'on met le moteur en marche et que celui-ci fonctionne au ralenti, la sonde mesure la pression atmosphérique et l'enregistre dans l'UCÉ du MCM pour ensuite mesurer la pression d'air du collecteur aux régimes d'utilisation.

S'assurer que la sonde est bien installée sur le collecteur d'admission, sinon la SPAC pourrait produire un code de défaut en raison d'une plage inattendue au ralenti au moment d'étalonner la pression atmosphérique. Enlever la sonde et vérifier si elle présente des traces d'huile ou de saleté sur l'extrémité. Si le problème persiste, vérifier l'état et la position du papillon d'accélérateur et le faisceau de fils. Procéder ensuite aux essais suivants.

#### Essai de tension

Vérifier la tension de sortie de l'UCÉ du MCM à la SPAC.

Débrancher le connecteur de la SPAC et relier un voltmètre aux broches du faisceau de fils conformément aux indications du tableau ci-dessous.

CONNEXION	TENSION
Broche 1 avec le point de mise à la masse sur le moteur	5 V
Broche 2 avec le point de mise à la masse sur le moteur	0 V
Broche 3 avec le point de mise à la masse sur le moteur	0 V

Enlever et réinstaller le capuchon de cordon coupe-circuit pour actionner l'UCÉ du MCM.

Si la tension est adéquate, remplacer la SPAC.

Si la tension est inadéquate, vérifier la continuité du circuit de la SPAC.

#### Essai de résistance

Débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM.

Au moyen d'un multimètre, vérifier la continuité des circuits 12, 28 et 40.

Si le faisceau de fils est en bon état, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans la présente section.

Sinon, réparer le faisceau de fils et les connecteurs ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et la SPAC.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

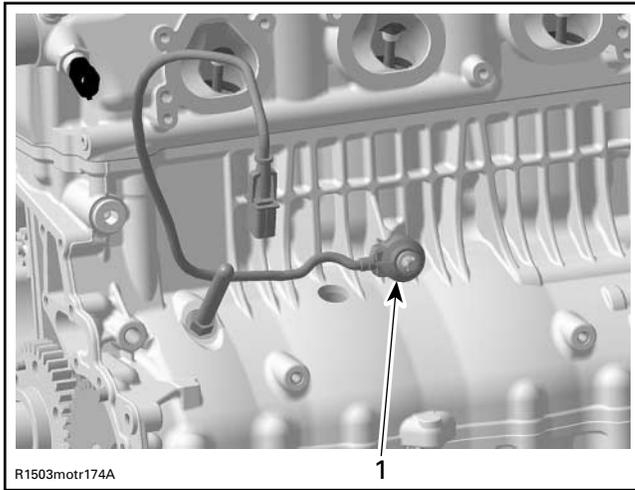
### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### Remplacement

Débrancher le connecteur de la SPAC et enlever la sonde.

Installer la nouvelle SPAC en prenant soin d'aligner sa languette dans la rainure de l'adaptateur. Enduire les filets de Loctite 243 (bleu) et serrer ensuite à 10 N•m (89 lbf•po).

#### DÉTECTEUR DE DÉTONATION



1. Détecteur de détonation

#### Essai dynamique

Au moyen de l'ensemble de communication et du logiciel B.U.D.S., observer le détecteur de détonation de la façon décrite dans la section Panne.

Mettre le moteur en marche et le faire tourner au-delà de 5000 tr/mn. Si aucun code de panne ne se produit, cela indique que le détecteur de détonation est en bon état.

Sinon, procéder comme suit:

S'assurer que les surfaces de contact du détecteur et de la culasse sont propres et que le boulon de fixation et la rondelle sont bien serrés.

**REMARQUE:** Il est important d'enlever le collecteur d'échappement pour inspecter les surfaces de contact. Voir la section SYSTÈME D'ADMISSION.

Vérifier la résistance du détecteur de détonation.

Débrancher le connecteur du faisceau de fils du détecteur de détonation.

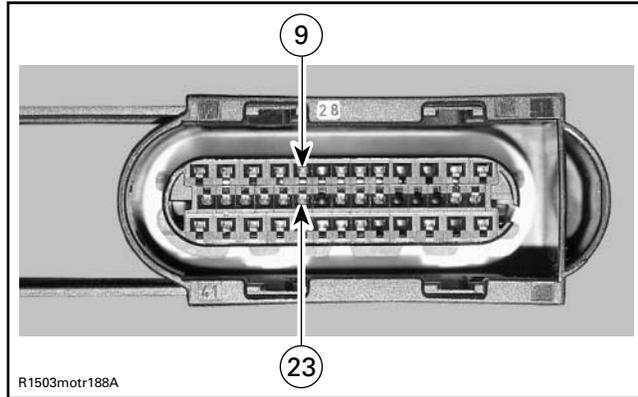
#### Essai de résistance statique

Au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance entre les deux cosses du côté du faisceau de fils du détecteur de détonation.

La résistance devrait être d'environ 5 M $\Omega$ .

Si la résistance est inadéquate, remplacer le détecteur de détonation.

Si la résistance est convenable, rebrancher le connecteur du détecteur de détonation et débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM.



Au moyen d'un multimètre, vérifier de nouveau la résistance entre les bornes 9 et 23.

Si le faisceau de fils est en bon état, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans la présente section.

Sinon, réparer le connecteur ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et le détecteur de détonation.

#### Remplacement

Enlever le collecteur d'admission. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DU COLLECTEUR D'ADMISSION dans la section ADMISSION.

Dévisser et enlever le détecteur de détonation.

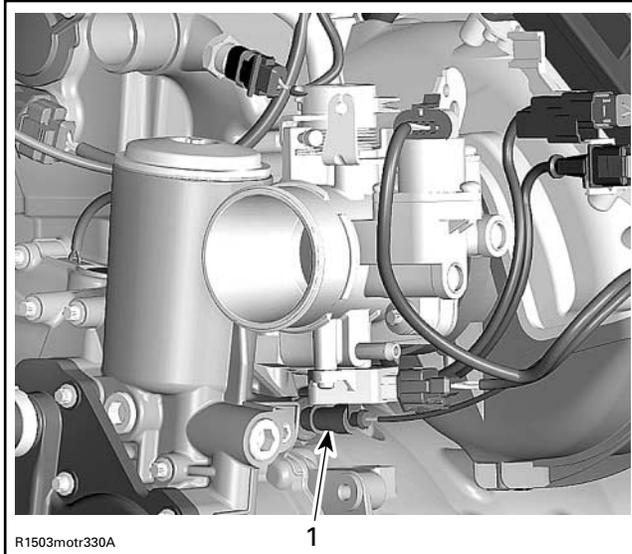
Nettoyer la surface de contact et enduire l'orifice fileté de Loctite 243 pour installer ensuite le nouveau détecteur de détonation.

Serrer à 24 N•m (18 lbf•pi).

**ATTENTION:** Un couple de serrage inadéquat pourrait empêcher le détecteur de bien fonctionner et provoquer de graves dommages aux composants internes du moteur.

Rebrancher le connecteur.

## SONDE DE PRESSION D'HUILE (SPH)



1. SPH

### Essai de pression d'huile

Vérifier d'abord l'état des cosses du raccord. Nettoyer toute trace de poussière ou de corrosion qui pourrait compromettre le bon fonctionnement de la sonde.

**IMPORTANT:** Ne pas enduire la cosse de graisse.

Pour vérifier le fonctionnement du manostat d'huile, on doit commencer par vérifier la pression d'huile de la façon décrite dans la section SYSTÈME DE LUBRIFICATION.

Si la pression d'huile du moteur n'est pas conforme aux tolérances, vérifier les éléments décrits dans la section DIAGNOSTIC DES PANNES.

Si la pression d'huile du moteur est convenable, vérifier la résistance de la SPH tandis que le moteur est arrêté et de nouveau tandis que le moteur est en marche.

### Essai de résistance

Débrancher le connecteur de la SPH et au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance entre la broche de la SPH et le point de mise à la masse sur le moteur tandis que celui-ci est arrêté (sans pression d'huile) et de nouveau tandis que le moteur est en marche (avec pression d'huile).

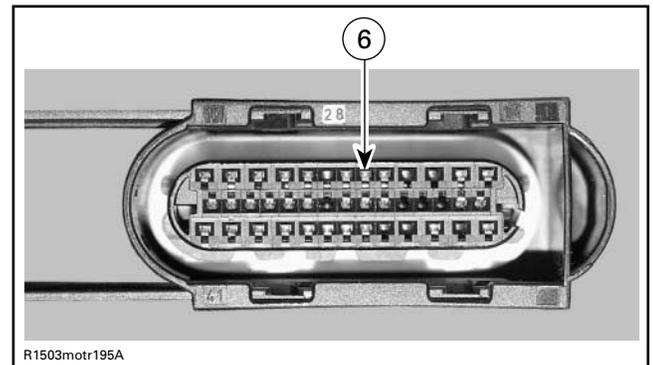
Le moteur étant arrêté, la résistance doit être infinie (interrupteur normalement ouvert).

Lorsque le moteur est en marche et que la pression d'huile atteint 180 - 220 kPa (26 - 32 lb/po<sup>2</sup>), la résistance de la SPH doit être près de 0 Ω .

Si les résistances sont inadéquates, remplacer la SPH.

Si celles-ci sont convenables, vérifier la continuité du faisceau de fils.

Débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM et vérifier la continuité du circuit 6.



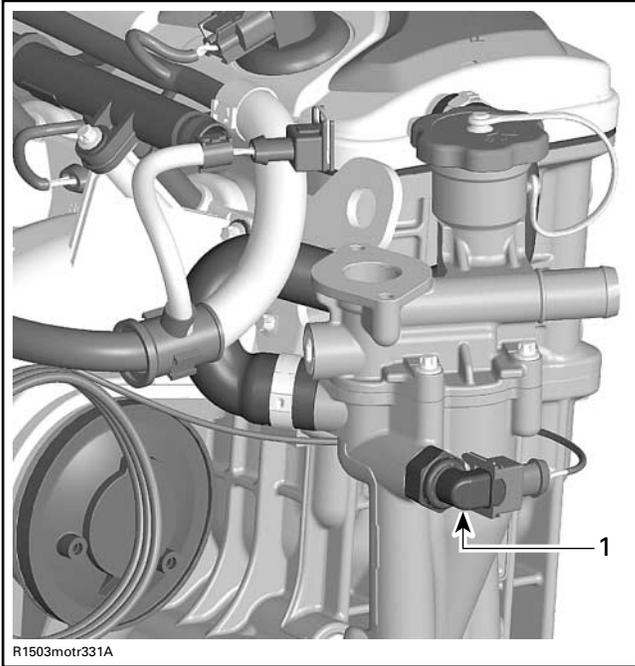
Si le faisceau de fils est en bon état, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans la présente section.

Sinon, réparer le connecteur ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et la SPH.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### SONDE DE PRESSION DU SÉPARATEUR D'HUILE (SPSH)



1. SPSH

Pour vérifier le fonctionnement de la SPSH, débrancher la résistance du système TOPS et procéder à un essai de la pression. Voir ESSAI DE PRESSION DU SYSTÈME TOPS dans la section SYSTÈME DE LUBRIFICATION.

Retirer la jauge de niveau d'huile du moteur.

Au moyen des boyaux appropriés, fixer la pompe du nécessaire de vérification d'étanchéité (N/P 529 021 800) au tube de la jauge. Elle doit être bien installée.

Démarrer le moteur. Vaporiser de l'eau savonneuse sur les boyaux qui relient la pompe au tube de la jauge pour voir s'il y a une fuite. Si tel est le cas, éliminer la fuite avant de mesurer la pression.

Avant de retirer les boyaux et la pompe du tube de la jauge, arrêter le moteur et attendre 30 secondes afin qu'il y ait baisse de pression.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Arrêter le moteur et attendre au moins 30 secondes avant de retirer la pompe et son boyau, de sorte qu'il y ait baisse de pression.

Sinon, vérifier la résistance de la SPSH tandis que le moteur est arrêté et ensuite tandis que le moteur est en marche.

#### Essai de résistance

Débrancher le connecteur de la SPSH et au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance entre la broche de la SPSH et le point de mise à la masse sur le moteur tandis que celui-ci est arrêté (sans pression de dérivation) et de nouveau tandis que le moteur est en marche (avec une pression de dérivation).

La soupape intervient dès qu'on installe le capuchon de cordon coupe-circuit sur sa borne. L'ouverture de la soupape permet de ventiler le carter.

La SPSH surveille la pression dans le but de détecter toute défectuosité de cette soupape. Si la pression excède un seuil prédéterminé, la soupape se réexcite et en cas d'échec, un code de panne est affiché.

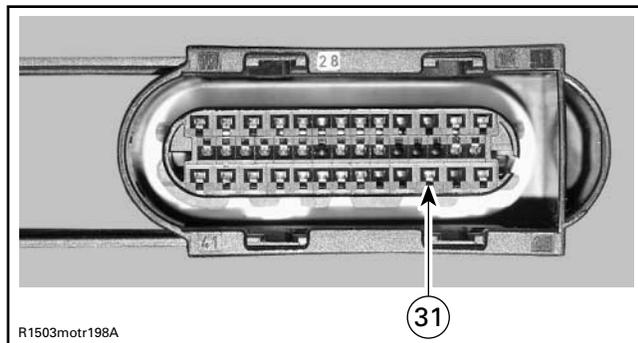
L'interrupteur du système TOPS (au mercure), placé sur le support de batterie, surveille la position de la motoneige. Si celle-ci excède un angle prédéfini (ou si elle se renverse), l'interrupteur s'ouvre et l'UCÉ du MCM ferme la soupape pour empêcher l'huile contenue dans le carter du moteur de se diriger vers le collecteur d'admission. De plus, le régime du moteur diminue graduellement en s'arrêtant.

Le moteur étant arrêté et la pression de dérivation étant libérée, la résistance de la SPSH doit se rapprocher de 0  $\Omega$  (interrupteur normalement fermé).

Si les résistances sont inadéquates, remplacer la SPSH.

Si celles-ci sont convenables, vérifier la continuité du faisceau de fils.

Débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM et vérifier la continuité du circuit 31.



Si le faisceau de fils est en bon état, essayer une nouvelle UCÉ du MCM. Consulter la rubrique REMPLACEMENT DE L'UCÉ du MCM ailleurs dans la présente section.

Sinon, réparer le connecteur ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et la SPSH.

## SYSTÈME TOPS

### Essai de résistance

Débrancher le connecteur de la résistance du système TOPS et vérifier la résistance du solénoïde.

La résistance devrait se situer entre  $1.27 \Omega$  et  $2.47 \Omega$ .

Si ce n'est pas le cas, remplacer la résistance du système TOPS.

### Interrupteur du système TOPS

Débrancher l'interrupteur du système TOPS.

Au moyen d'un ohmmètre, mesurer la résistance entre les broches.

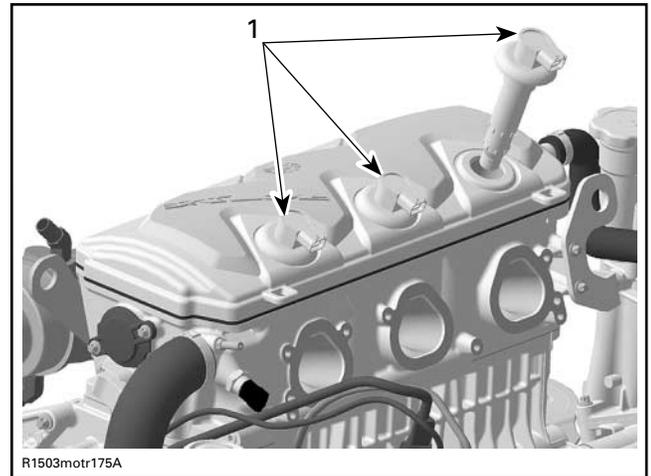
Placer l'interrupteur dans la position dans laquelle il se trouve dans le véhicule. Sa résistance devrait se rapprocher de  $0 \Omega$ .

Tourner l'interrupteur comme on le ferait dans le véhicule. Celui-ci devrait demeurer fermé jusqu'à environ  $120^\circ$  (par rapport à la verticale) dans un sens ou dans l'autre. Si ce n'est pas le cas, le remplacer.

**REMARQUE:** Puisqu'il s'agit d'un interrupteur au mercure, il est important d'en disposer conformément à la réglementation en vigueur dans sa région.

À plus de  $120^\circ$  alors que l'interrupteur est à l'envers, il devrait s'ouvrir et sa résistance devrait être infinie.

## BOBINES D'ALLUMAGE



### TYPIQUE

1. Bobine d'allumage

**REMARQUE:** Le MCV excite individuellement le côté primaire de chacune des bobines d'allumage. Il peut détecter les circuits ouverts et les courts-circuits de l'enroulement primaire, mais il ne vérifie aucunement l'enroulement secondaire.

Au moyen de l'ensemble de communication et du logiciel B.U.D.S., exciter la bobine d'allumage de la façon décrite dans la section Activation.

On devrait entendre l'étincelle se produire. En cas de doute, utiliser un vérificateur d'étincelle par induction ou un appareil d'essai scellé - qu'on peut se procurer chez les fournisseurs d'outils et d'équipement d'imitation - afin d'éviter que des étincelles se produisent dans le véhicule. Sinon, procéder aux vérifications suivantes.

Une bobine d'allumage peut être défectueuse malgré qu'elle présente une résistance convenable. Celle-ci peut présenter une fuite de tension à une tension élevée, laquelle est impossible à détecter au moyen d'un ohmmètre. Il se peut alors qu'on doive remplacer la bobine d'allumage au moment de l'essai.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais vérifier l'étincelle lorsque la bougie est enlevée, puisque la cale présente des émanations inflammables et la moindre étincelle provoquerait une explosion.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

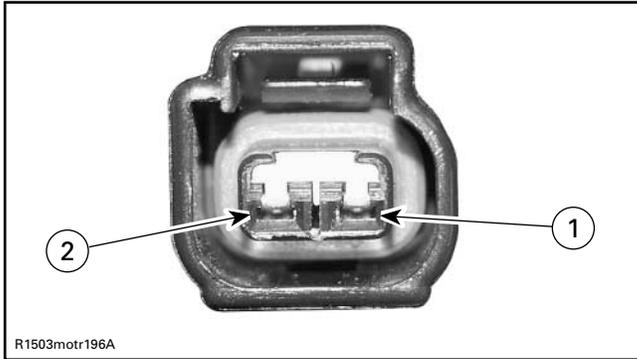
### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### Essai de tension

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

En débranchant la bobine de la bougie, toujours débrancher la bobine du faisceau de fils principal en premier lieu. Ne jamais tenter de provoquer une étincelle au niveau d'une bobine ouverte et/ou d'une bougie à l'intérieur du compartiment-moteur, puisque celle-ci pourrait allumer les vapeurs d'essence.

Débrancher le raccord de la bobine d'allumage et vérifier la tension fournie par le MCV.



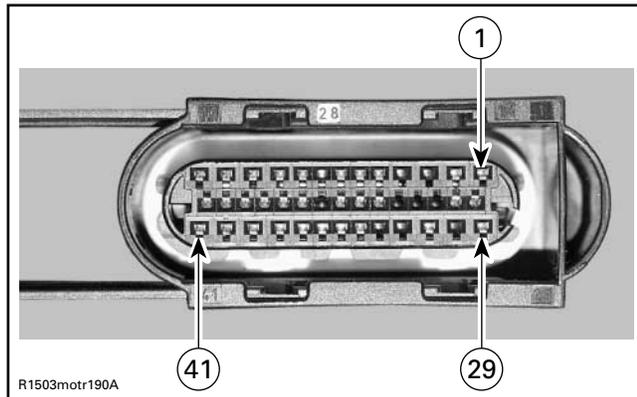
Installer le cordon coupe-circuit sur la borne de DESS.

Vérifier la tension entre la cosse 2 du connecteur de bobine d'allumage sur le faisceau de fils et le point de mise à la masse sur la batterie.

La tension devrait être de 12 V.

Si ce n'est pas le cas, vérifier la continuité du circuit 2-16 (cylindre 1), 2-17 (cylindre 2) ou 2-18 (cylindre 3). Si celle-ci est convenable, essayer un nouveau MCV.

Si la tension est de 12 V, débrancher le connecteur A de l'UCÉ du MCM et vérifier la continuité du circuit concerné, soit 41 (cylindre 1), 1 (cylindre 2) ou 29 (cylindre 3).



CONNECTEUR D'UCÉ DU MCM

Si le faisceau de fils est défectueux, réparer le connecteur ou remplacer le faisceau de fils entre le connecteur de l'UCÉ du MCM et la bobine d'allumage.

Si le faisceau de fils est en bon état, vérifier la résistance des enroulements primaire et secondaire de la bobine d'allumage.

#### Essai de résistance

**ATTENTION:** Ne pas enlever la bobine d'allumage avant de débrancher le connecteur, puisque les fils subiront des dommages. Ne pas forcer la bobine d'allumage au moyen d'un tournevis pour ne pas l'endommager.

Enlever la bobine d'allumage de la bougie.



1. Borne de bougie

Au moyen d'un multimètre, vérifier la résistance des enroulements primaire et secondaire.

Dans le cas de l'enroulement primaire, vérifier la résistance entre les broches 1 et 2 de la bobine d'allumage.

La résistance devrait se situer entre 0.85 et 1.15  $\Omega$  à 20°C (68°F).

Dans le cas de l'enroulement secondaire, vérifier la résistance entre la broche 1 et la borne de bougie.

La résistance devrait se situer entre 9.5 et 13.5 k $\Omega$  à 20°C (68°F).

Si la résistance d'un des deux enroulements est inadéquate, remplacer la bobine d'allumage défectueuse.

Si les enroulements sont en bon état, essayer une nouvelle UCÉ du MCM.

**REMARQUE:** Avant d'insérer la bobine d'allumage à l'endroit prévu à cet effet, appliquer de l'enduit d'étanchéité à la silicone (N/P 293 600 041) autour de la surface étanche venant en contact avec l'orifice de la bougie. Après l'installation, s'assurer que le joint est bien en contact avec la surface supérieure du moteur.

### **AVERTISSEMENT**

Toujours rebrancher les câbles de bobine d'allumage aux mêmes bougies desquelles on les a débranchés. Sinon, on pourrait assister à un retour de flammes pouvant endommager les composants du système d'échappement. Le faisceau de fils d'origine a pour but d'éviter un mélange des câbles lorsqu'on utilise des câbles de différentes longueurs.

## POINT MORT HAUT

Le MCM est en mesure de déterminer la position exacte de l'arbre à cames et du vilebrequin. Autrement dit, il n'est pas nécessaire de régler le P.M.H. On utilise ce dernier pour régler l'injection et l'allumage.

## VÉRIFICATION DE L'INTERRUPTEUR DE DÉMARRAGE DU MOTEUR

Si le véhicule ne démarre pas lorsqu'on actionne l'interrupteur d'allumage, vérifier la tension de la batterie et les fusibles.

**REMARQUE:** Voir à ce que l'interrupteur d'urgence n'est pas actionné.

## VÉRIFICATION DU SYSTÈME DESS

Si on n'entend pas 2 bips courts lorsqu'on démarre la motoneige, voir la section PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC.

On peut également procéder aux essais de continuité suivants au moyen d'un ohmmètre.

Débrancher les fils de la borne du DESS.

### Capuchon de cordon coupe-circuit enlevé

Relier les sondes d'essai aux fils NOIR/BLANC et NOIR de la borne du DESS. Mesurer la résistance. On ne devrait remarquer AUCUNE continuité (circuit ouvert).

Relier une sonde d'essai au fil BLANC/GRIS, et l'autre sonde d'essai à la borne supérieure de l'interrupteur. Mesurer la résistance. Celle-ci devrait être près de 0 ohm.

Relier une sonde d'essai au fil NOIR/BLANC, et l'autre sonde d'essai à la bague de la borne du DESS. Mesurer la résistance. Celle-ci devrait être de près de 0 ohm.

### Capuchon de cordon coupe-circuit sur la borne du DESS

Relier les sondes d'essai aux fils NOIR et NOIR/JAUNE de l'interrupteur. Mesurer la résistance. Celle-ci devrait être de près de 0 ohm.

## BOUGIES

### Démontage

### **AVERTISSEMENT**

Ne jamais enlever la bobine d'allumage de la bougie sans la débrancher du faisceau de fils. Des vapeurs inflammables peuvent être présentes dans le véhicule et une étincelle provoquerait leur explosion.

Débrancher le faisceau de fils de la bobine d'allumage.

Enlever la bobine d'allumage.

Dévisser premièrement la bougie d'un tour.

Nettoyer la bougie et la culasse à l'air comprimé; et dévisser ensuite complètement la bougie.

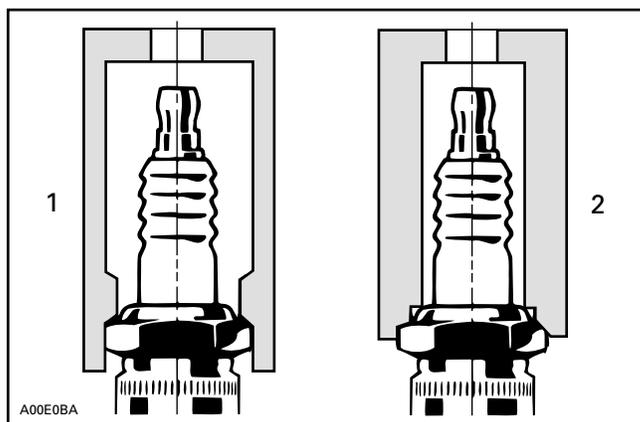
## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 02 (INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS)

#### Installation des bougies

Avant d'installer les bougies, s'assurer qu'aucune saleté ne recouvre les surfaces de contact de la culasse ou de la bougie.

- 1) À l'aide d'un calibre d'épaisseur, régler l'écartement des électrodes conformément aux indications du tableau suivant.
- 2) Appliquer du lubrifiant antigrippage sur les filets de la bougie, de façon à prévenir le grippage.
- 3) Visser manuellement la bougie dans la culasse et la serrer ensuite d'un quart de tour additionnel dans le sens horaire en utilisant la douille appropriée.



1. Douille recommandée
2. Douille inadéquate

MOTEUR	BOUGIE	COUPLE	ÉCARTEMENT mm (po)
1503 4-TEC	NGK DCPR8-ES	Serrer à la main + 1/4 tour au moyen d'une douille	0.6 (.024)

#### SYSTÈME DE LANCEMENT

Voir la section ci-dessus concernant l'essai de l'interrupteur de démarrage et des bornes de DESS. Consulter la section SYSTÈME DE DÉMARRAGE concernant les autres essais.

# PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC

## GÉNÉRALITÉS

Voici l'ordre de base suggéré pour diagnostiquer un problème que l'on croit lié à l'injection ou à la gestion du moteur:

- Vérifier tous les fusibles.
- Vérifier la pression de la rampe d'alimentation en carburant.
- Vérifier l'état des bougies.
- Vérifier la pression de la pompe à carburant.
- Vérifier toutes les connexions du faisceau de fils.
- Pour connaître la marche à suivre, consulter la sous-section INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS.

## Terminologie

Dans certains documents ou logiciels, il se peut que la terminologie soit différente de celle utilisée dans le présent manuel. Le tableau ci-après présente les équivalences.

TERMES UTILISÉS DANS CE MANUEL	TERMES UTILISÉS DANS D'AUTRES DOCUMENTS/ LOGICIELS
UCÉ du MCM (l'unité de commande électronique du module de commande du moteur)	MCM (module de commande du moteur)
SPAC (sonde de pression d'air du collecteur)	SPA (sonde de pression d'air) ou (sonde de pression atmosphérique)
STAC (sonde de température d'air du collecteur)	STA (sonde de température d'air) ou (sonde de pression atmosphérique)
Ligne de communication	CAN
STLR (sonde de température du liquide de refroidissement)	STE (sonde de température d'eau)
Soupape TOPS (système de protection en cas de chavirement)	Soupape anti-retour d'huile
Soupape de dérivation de ralenti	- DLA (actionneur linéaire numérique) - Actionneur de ralenti - Soupape de ralenti
SPSH (sonde de pression du séparateur d'huile)	SPRH (sonde de pression du réservoir d'huile)
Cordon coupe-circuit du DESS	Clé
MCV (module de commande du véhicule)	SCV (système de gestion du véhicule)

---

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 03 (PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC)

---

## MODE D'AUTO-DIAGNOSTIC

Consulter le tableau suivant. En ce qui concerne d'autres problèmes, voir la sous-section INSPECTION ET RÉGLAGE DES COMPOSANTS.

SIGNAL CODÉ	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Deux courts bips (quand on branche le cordon coupe-circuit à la borne du DESS) et le voyant DESS/RER clignote.	Confirme que le bon cordon coupe-circuit est branché. On peut démarrer le moteur.	(Condition normale).
Un long bip (quand on branche le cordon coupe-circuit à la borne du DESS) et le voyant DESS/RER s'allume une seconde. On ne peut démarrer le moteur.	Mauvaise connexion du DESS.	Bien rebrancher le cordon coupe-circuit sur la borne du DESS.
	Capuchon de cordon coupe-circuit défectueux.	Utiliser un autre capuchon de cordon coupe-circuit programmé.
	Saleté ou sel séché dans le capuchon du cordon coupe-circuit.	Nettoyer le capuchon du cordon coupe-circuit.
	Borne du système DESS défectueuse.	Remplacer la borne.
Un bip long par seconde et le voyant du DESS clignote au même rythme.	Le véhicule est en marche arrière.	On peut faire reculer le véhicule.
Trois courts bips par seconde. On peut démarrer le moteur.	Le cordon coupe-circuit a été laissé branché alors que le moteur ne tournait pas.	Débrancher le cordon coupe-circuit avant de sortir du véhicule.
Le voyant de la batterie s'allume.	Pas de charge ou surcharge.	Vérifier la batterie et le système de charge.

## ENSEMBLE DE COMMUNICATION

L'ensemble de communication (N/P 529 035 981) est l'outil principal pour diagnostiquer les problèmes reliés à la gestion de moteur et à l'injection de carburant.

**REMARQUE:** Le programmeur de MEM ne fonctionne pas dans le cas des modèles 4-TEC.

Les modèles 4-TEC nécessitent l'emploi de B.U.D.S. version 2.1.1.

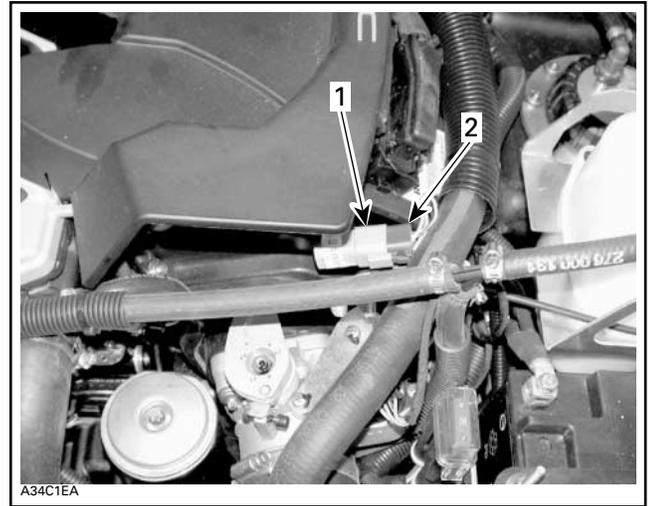
Le logiciel B.U.D.S. (logiciel utilitaire de diagnostic Bombardier) permet, entre autres, de programmer le ou les cordons coupe-circuit, d'entrer des renseignements sur les clients, de surveiller certaines données du moteur et, d'inspecter les actionneurs, les sondes/capteurs et le matériel électronique; il peut aussi poser des diagnostics et effectuer des remises à zéro (ex.: Papillon fermé ou commande de ralenti).

Pour obtenir plus de renseignements concernant l'utilisation du logiciel B.U.D.S., consulter son aide en ligne, qui contient des informations détaillées sur ses fonctions.

### AVERTISSEMENT

Si l'ordinateur utilisé est branché à une prise de 110 Vca, il existe un danger d'électrocution si l'on est en contact avec de l'eau. Prendre garde de toucher à de l'eau lorsqu'on utilise l'ensemble de communication.

## Raccords électriques



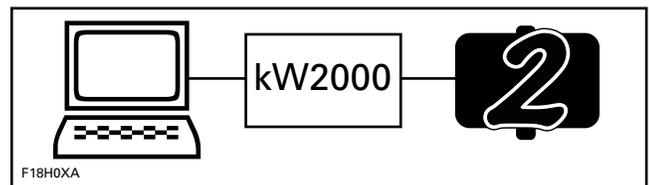
1. Capuchon de raccord à côté du papillon
2. Extraire le raccord et le relier au raccord de l'ensemble de communication

Une fois tous les branchements effectués, brancher le cordon coupe-circuit à sa borne, ouvrir l'interrupteur d'allumage et l'interrupteur d'arrêt du moteur pour activer la communication.

**IMPORTANT:** Lors de l'utilisation du logiciel B.U.D.S., avec les moteurs 4-TEC, s'assurer que le protocole kW2000 correspondant à la connexion utilisée est bien sélectionné dans la rubrique «Choisir le protocole» de la fenêtre «MPI».

Lorsque B.U.D.S. est relié au MCV et à l'UCÉ du MCM, le protocole kW2000 s'affiche sur la barre d'état, ainsi que le chiffre 1 ou 2 à droite. Pour pouvoir travailler avec la motoneige, le chiffre 2 doit être affiché.

Le chiffre 2 signifie que deux «UCÉ» sont branchées (le MCV et l'UCÉ du MCM).

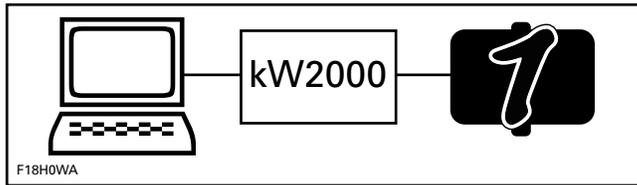


**LE MCV ET L'UCÉ DU MCM SONT BRANCHÉS**

Le chiffre 1 signifie qu'une seule «UCÉ» est branchée (le MCV ou l'UCÉ du MCM), et donc qu'il y a un problème. Vérifier les fusibles et les connexions.

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 03 (PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC)



UNE SEULE «UCÉ» FONCTIONNE. IL Y A UN PROBLÈME

Si un «X» s'affiche, le cordon coupe-circuit n'est pas installé sur sa borne, ou encore les deux «UCÉ» posent problème. Vérifier si l'ensemble de communication fonctionne correctement, puis inspecter les connexions de l'ensemble de communication et de la motoneige.

#### Alimentation de l'ensemble de communication

L'ensemble de communication (boîte «MPI») peut être alimenté à même le courant de la motoneige.

#### Changement dans l'UCÉ du MCM

Chaque fois qu'on apporte un changement dans l'UCÉ du MCM par l'entremise de B.U.D.S., un message «SGM en attente» apparaîtra où il sera indiqué d'enlever la clé du véhicule. Lorsque cela se produit, débrancher le cordon coupe-circuit de sa borne et attendre que le message disparaisse; celui-ci disparaît environ 15 secondes après qu'on a enlevé le cordon. Réinstaller ensuite le cordon coupe-circuit pour réinitialiser le système B.U.D.S.

## CODES DE PANNE DU SYSTÈME 4-TEC

#### Généralités

Les pannes enregistrées dans le MCV/l'UCÉ du MCM sont conservées lorsque la batterie est débranchée.

**IMPORTANT:** Lorsqu'un problème a été résolu, voir à effacer les pannes dans le MCV/l'UCÉ du MCM en utilisant l'ensemble de communication. Ainsi, le ou les compteurs concernés seront correctement réinitialisés et, de plus, un message indiquant que le problème est résolu sera enregistré dans la mémoire du MCV/de l'UCÉ du MCM.

Si de nombreux codes de panne s'affichent en même temps, il s'agit probablement d'un ou de plusieurs fusibles brûlés.

Pour plus de renseignements sur les codes de panne (état, décompte, premier, etc.) et les rapports, consulter l'aide en ligne du logiciel B.U.D.S.

#### Information supplémentaire pour certaines pannes spécifiques

**Codes de panne P0601, P0602, P0604 et P605 de l'UCÉ de l'EMS:** Ces codes peuvent apparaître dans les situations suivantes:

- L'UCÉ du MCM capte des parasites d'origine électrique. S'assurer que toutes les connexions sont en bon état, ainsi que la mise à la masse (de la batterie, de l'UCÉ du MCM, du moteur et du système d'allumage), qu'elles sont propres et bien serrées et que tous les composants électroniques sont d'origine (particulièrement dans le système d'allumage). Le fait d'installer des capuchons résistifs, des bougies ou un mauvais câble/acheminement de détecteur de détonation non résistifs peut entraîner l'affichage de ce code de panne.
- Les parasites d'origine électrique peuvent aussi entraîner l'arrêt occasionnel du moteur sans engendrer de code de panne lorsqu'on redémarre le moteur. Lorsqu'on regarde un code de panne, faire attention à la valeur «décompte» dans le logiciel B.U.D.S. Une valeur située entre 1 et 9 confirme la présence d'un problème lié aux parasites d'origine électrique. Une valeur de 10 et plus engendrera un code de panne.
- Lors de l'installation d'une nouvelle UCÉ du MCM. Elle n'a pas été correctement programmée à l'usine. Il faut retourner l'UCÉ du MCM pour la faire correctement activer.
- Effectuer la marche à suivre recommandée dans la section Pannes du logiciel B.U.D.S.
- Si tout est en bon état, essayer une nouvelle UCÉ du MCM.

Dans la marche à suivre suggérée dans la section Panne du logiciel B.U.D.S., voir la section intitulé SCHÉMA DE CÂBLAGE pour obtenir une explication des circuits du système auxquels on fait référence dans le logiciel B.U.D.S.

### Pannes du capteur de position d'accélérateur (CPA)

Les pannes enregistrées dans le logiciel B.U.D.S. se divisent en deux groupes: panne du CPA et panne d'adaptation du CPA. Elles sont affichées dans le système B.U.D.S. comme suit: CPA HORS PLAGE et PANNE D'ADAPTATION DU CPA.

#### PANNE DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR HORS PLAGE

Elle est causée lorsque la lecture du capteur sort de la plage permise. Cette panne peut se produire pendant toute la plage de mouvement de l'accélérateur. Pour en établir le diagnostic complet, on recommande de faire fonctionner l'accélérateur dans toute son amplitude. On recommande aussi de relâcher l'accélérateur rapidement, car cela pourrait également révéler une panne intermittente.

CAUSES POSSIBLES	RÉSULTAT	MESURE
Vérifier si le connecteur est débranché du CPA.	Oui	Brancher.
Vérifier si le capteur est desserré.	Oui	Serrer et réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
Inspecter le capteur pour voir s'il est endommagé ou corrodé.	Oui	Remplacer et réinitialiser le <b>Papillon fermé</b> .
Inspecter le capteur pour voir s'il est endommagé ou corrodé.	Échec	Réparer.
Inspecter le câblage et le capteur (test de résistance).	Échec	Si le câblage est défectueux, le réparer. Si le TPS est défectueux, le remplacer et réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
Vérifier le fonctionnement du capteur (test à l'usure).		Remplacer et réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .

#### PANNE D'ADAPTATION DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR

Elle est causée par la position de ralenti qui sort de la plage acceptable.

Les défaillances ci-après peuvent être déclenchées par une panne d'adaptation du capteur de position d'accélérateur:

La vitesse de ralenti est hors plage.

Le moteur s'arrête lorsqu'on relâche rapidement l'accélérateur.

Le moteur tourne de façon irrégulière à bas régime ou en fonctionnant à charge partielle.

---

## Section 05 GESTION DE MOTEUR

### Sous-section 03 (PROCÉDURES DE DIAGNOSTIC)

---

CAUSES POSSIBLES	RÉSULTAT	MESURE
Le capteur a été remplacé et le CPA en position fermée n'a pas été réinitialisé.	Oui	Réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
Le carter de papillon a été remplacé et le CPA en position fermée n'a pas été réinitialisé.	Oui	Réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
L'UCÉ du MCM a été remplacée et le CPA en position fermée n'a pas été réinitialisé.	Oui	Réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
Le câble de l'accélérateur est trop serré.	Oui	Desserrer et réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
Le capteur est desserré.	Oui	Resserrer et réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
Le support d'accélérateur est desserré.	Oui	Resserrer et réinitialiser le <b>Papillon fermé et commande de ralenti</b> .
La vis de réglage est usée ou desserrée.	Oui	Remplacer le carter de papillon.

# COURROIE D'ENTRAÎNEMENT

## TABLEAU DES COURROIES UTILISÉES

MODÈLE	NUMÉRO DE PIÈCE	LARGEUR MINIMALE (limite d'usure) mm (po)
Elite	417 300 207	34.2 (1.346)

### VÉRIFICATION

Vérifier si la courroie est fendillée, effilée ou usée de façon anormale (usure inégale, usure d'un seul côté, crampons manquants, matériau fendillé). L'usure anormale de la courroie peut provenir d'un mauvais alignement des poulies, d'un régime excessif lorsque la chenille est gelée, de démarrages rapides sans réchauffement préalable, d'une poulie couverte de bavures ou de rouille, d'huile sur la courroie ou d'une courroie de rechange tordue.

Vérifier la largeur de la courroie. Remplacer la courroie si sa largeur est inférieure au minimum recommandé (voir le tableau ci-dessus).

### VÉRIFICATION DE LA FONCTION «POINT MORT»

#### AVERTISSEMENT

Toujours vérifier la fonction «point mort» après avoir effectué un entretien ou une réparation.

Actionner le frein de stationnement. Le véhicule doit être au sol sur une surface de niveau. Personne ne doit se trouver devant le véhicule.

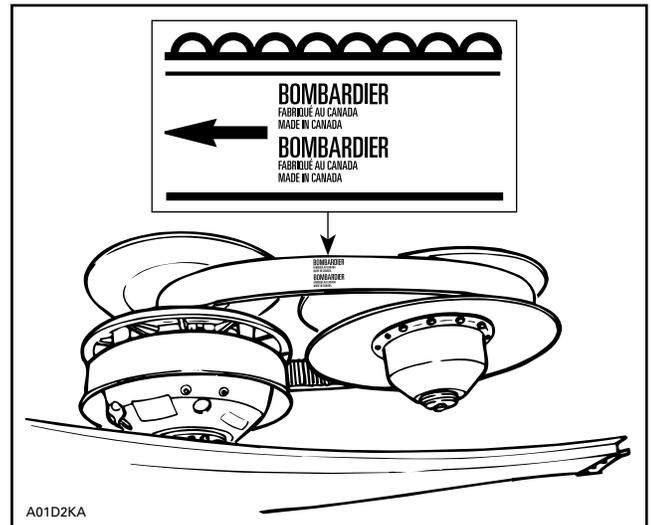
Fixer le cordon coupe-circuit du DESS à ses vêtements. S'asseoir dans le véhicule, bien attacher la ceinture de sécurité, puis démarrer le moteur.

Dégager le frein de stationnement. Le véhicule ne doit pas avancer lorsque le moteur tourne au ralenti. S'assurer que:

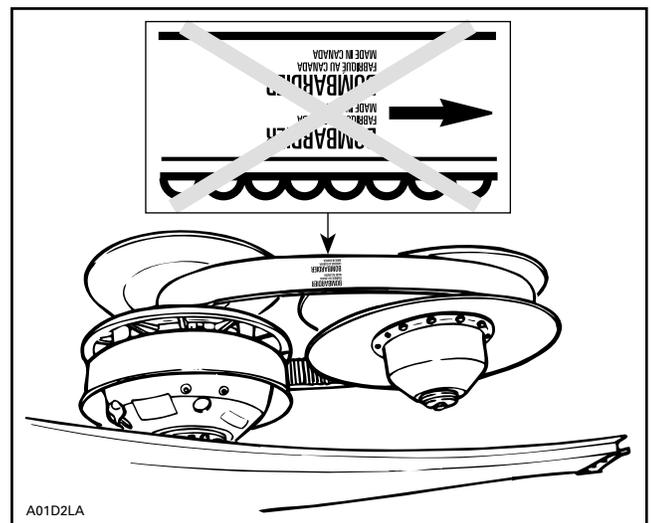
- le régime de ralenti est adéquat
- la bonne courroie est installée
- la distance centre à centre des poulies est adéquate
- la flèche de la courroie est adéquate.

### SENS DE ROTATION

Pour que la courroie d'entraînement dure le plus longtemps possible, l'installer tel qu'illustré en respectant le sens de rotation.



BON SENS DE ROTATION



MAUVAIS SENS DE ROTATION

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 01 (COURROIE D'ENTRAÎNEMENT)

**REMARQUE:** Dans le cas d'une courroie usagée, faire une marque pour la réinstaller de manière qu'elle tourne dans le même sens.

## MESURE ET RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT

### Mesure

**REMARQUE:** Mesurer la hauteur chaque fois qu'on installe une courroie d'entraînement neuve.

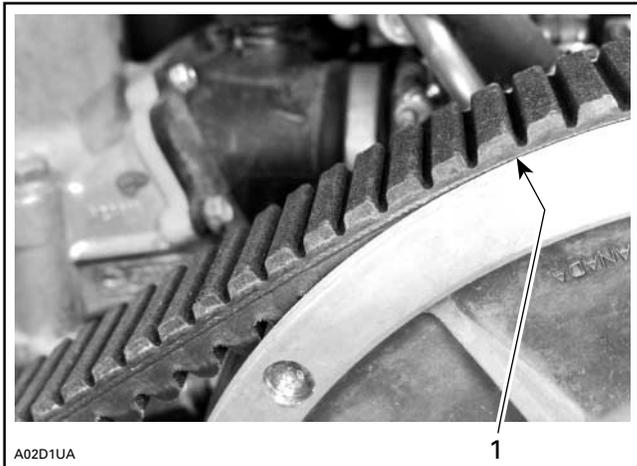
**REMARQUE:** Pour obtenir une mesure précise de la hauteur de la courroie, on recommande de la soumettre à un rodage sur une distance de 50 km (30 mi).

Avant de vérifier la hauteur de la courroie, s'assurer que le véhicule est muni de la bonne courroie et qu'elle est en bon état (voir le TABLEAU DES COURROIES UTILISÉES).

Régler la distance entre les poulies et leur alignement. Voir la sous-section DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT.

Afin d'obtenir le rendement maximal du véhicule, régler la hauteur de la courroie conformément aux indications du tableau suivant.

MODÈLE	HAUTEUR DE LA COURROIE
Tous les modèles	Partie supérieure du cordon de la courroie d'entraînement doit être vis-à-vis de la poulie menée.

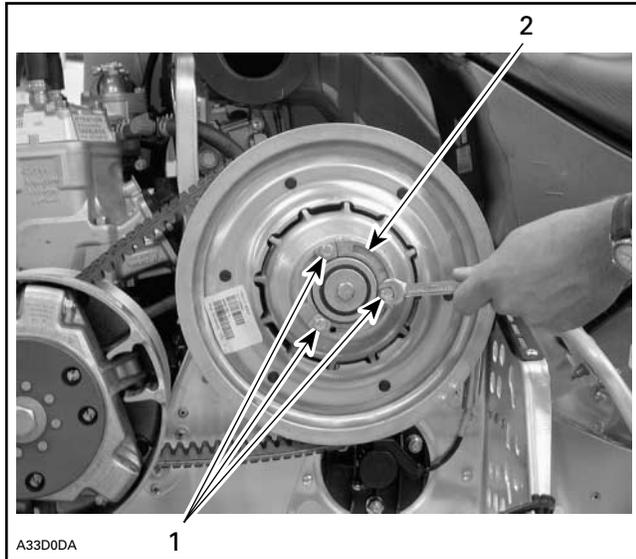


1. Vis-à-vis de la poulie

### Réglage

Avant de régler la hauteur de la courroie, s'assurer que le véhicule est muni de la bonne courroie et qu'elle est en bon état (voir le TABLEAU DES COURROIES UTILISÉES).

Régler la distance entre les poulies conformément aux indications. Se référer à la sous-section DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT.



#### TYPIQUE

1. Vis
2. Anneau de réglage

Desserrer les vis et tourner l'anneau de réglage comme suit:

Pour abaisser la courroie dans la poulie menée, tourner l'anneau de réglage dans le sens antihoraire et serrer les vis.

Pour élever la courroie dans la poulie menée, tourner l'anneau de réglage dans le sens horaire et serrer les vis.



ENCOCHES DE LA POULIE MENÉE

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 01 (COURROIE D'ENTRAÎNEMENT)

Tourner l'anneau de réglage jusqu'à une encoche, serrer les vis, puis tourner la poulie menée pour que la courroie d'entraînement se place bien dans la poulie. Vérifier la hauteur de la courroie; au besoin, tourner l'anneau pour atteindre 1/4 ou 1/2 de la distance entre deux encoches. Vérifier de nouveau la hauteur; tourner encore l'anneau au besoin.

**REMARQUE:** Les encoches de la poulie menée servent de référence seulement. On peut obtenir le réglage désiré à n'importe quel emplacement.

### MESURE DE LA FLÈCHE DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT (RÉFÉRENCE SEULEMENT)

**REMARQUE:** Mesurer la flèche chaque fois qu'on installe une courroie d'entraînement neuve.

**REMARQUE:** Pour obtenir une mesure précise lorsqu'on vérifie la flèche de la courroie, on recommande de la soumettre à un rodage sur une distance de 50 km (30 mi).

Avant de vérifier la flèche de la courroie, s'assurer que le véhicule est muni de la bonne courroie (voir le TABLEAU DES COURROIES UTILISÉES).

Régler la distance entre les poulies et leur alignement. Voir la sous-section DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT.

Afin d'obtenir le rendement maximal du véhicule, régler la tension de la courroie conformément aux indications du tableau suivant.

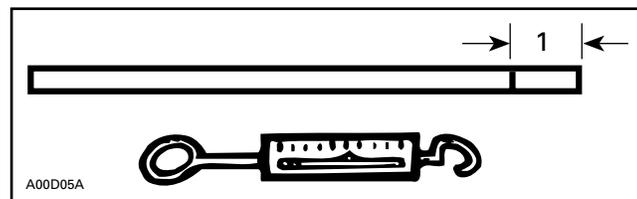
MODÈLE	FLÈCHE † mm (po)	FORCE kg (lb)
Tous les modèles	32 ± 5 (1.260 ± .197)	11.5 (25)

† À TITRE D'INFORMATION SEULEMENT

### Pour vérifier la tension

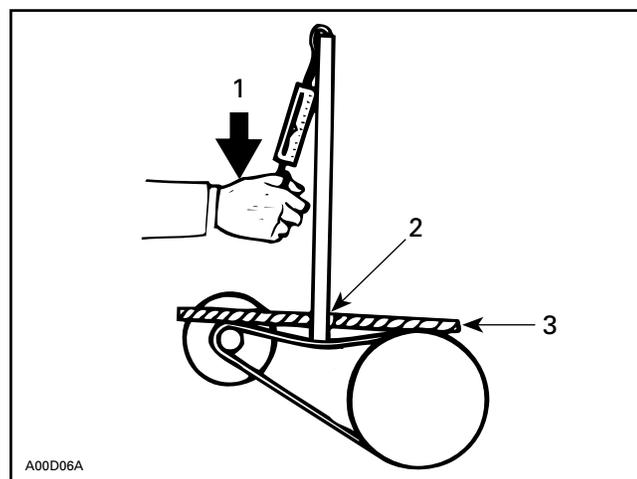
Placer une règle sur la courroie d'entraînement.

### Méthode du bâtonnet de bois et du peson cylindrique



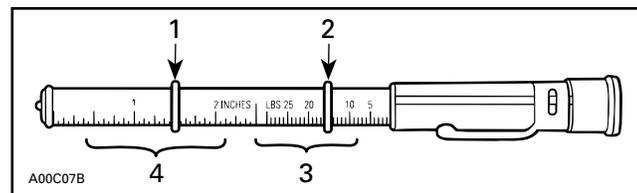
1. Indiquer la flèche

Positionner le bâtonnet et le peson à mi-chemin entre les poulies et appliquer la force appropriée sur la courroie d'entraînement. Voir l'illustration.



1. Appliquer la force requise  
2. Lire la flèche ici  
3. Règle de référence

On peut aussi utiliser le vérificateur de tension de la courroie d'entraînement (N/P 414 348 200).



1. Bague inférieure  
2. Bague supérieure  
3. Force  
4. Flèche

- 1) Glisser la bague inférieure de l'échelle de la flèche à la mesure requise.
- 2) Glisser la bague supérieure de l'échelle de force de la flèche à 0 (zéro).

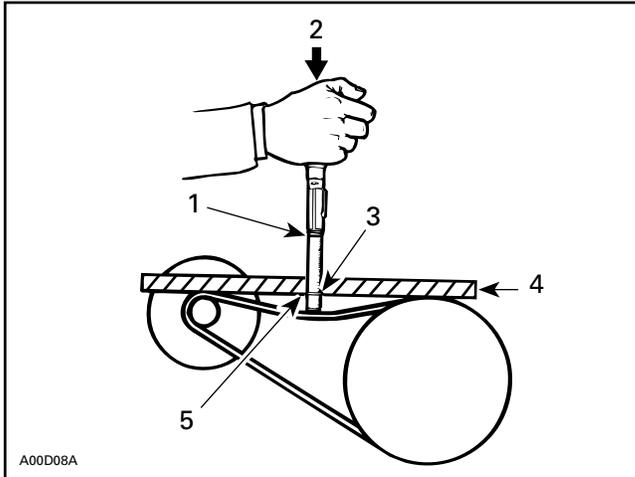
---

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 01 (COURROIE D'ENTRAÎNEMENT)

---

- 3) Exercer une pression jusqu'à ce que la bague inférieure soit au niveau de la règle, et noter la force sur l'échelle supérieure (au haut de la bague).

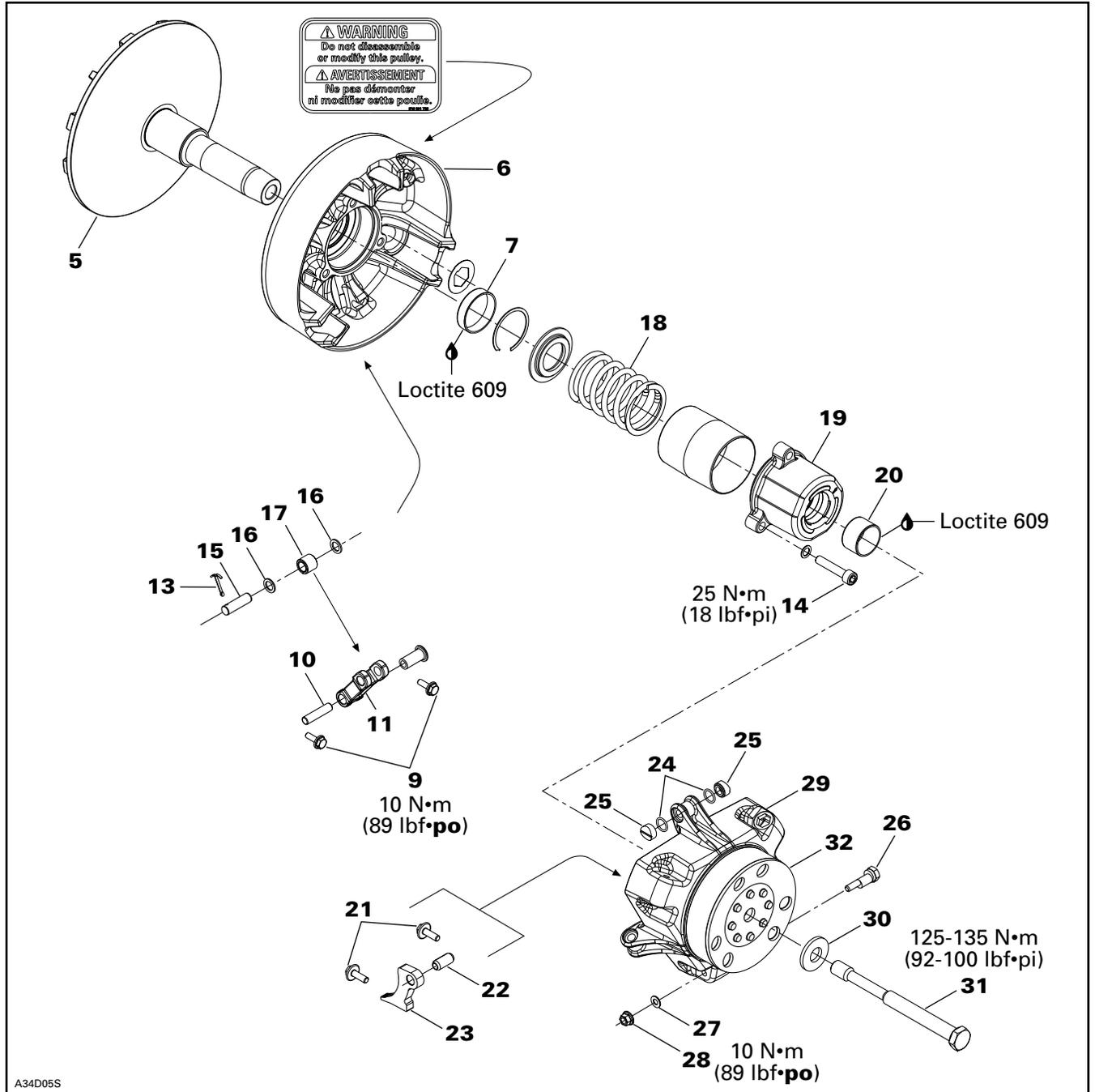


1. Bague supérieure — force
2. Appliquer la force requise
3. Bague inférieure — flèche
4. Règle de référence
5. Flèche

# POULIE MOTRICE

## POULIE TRA IV HD

REMARQUE: Cette poulie motrice ne requiert aucune lubrification. Consulter le catalogue de pièces approprié, car la plupart des pièces de la poulie TRA IV HD ne peuvent être remplacées par des pièces de poulie TRA.



A34D05S

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 02 (POULIE MOTRICE)

## GÉNÉRALITÉS

Certaines pièces de la poulie motrice (ressort de rappel, rampe, etc.) peuvent être remplacées pour améliorer la performance du véhicule en haute altitude. Un bulletin de service donnera toute l'information nécessaire sur le calibrage en altitude.

**ATTENTION:** Ces modifications ne devraient être apportées que par des mécaniciens d'expérience en raison de l'effet qu'elles peuvent avoir sur la performance du véhicule. Avant de l'installer, vérifier les caractéristiques du ressort. Ne pas se fier uniquement au code de couleur.

**REMARQUE:** Poulie motrice TRA, «Total Range Adjustable», signifie: poulie multirapports.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Toute réparation de la poulie motrice doit être faite par un concessionnaire autorisé de motoneiges Bombardier. Installer les composants en respectant à la lettre les procédures décrites ci-après.

## DÉPOSE

### 30,31, Rondelle ressort conique et vis

Placer l'outil de retenue de poulie motrice (N/P 529 035 674) sur un des montants de la demi-poulie coulissante.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais utiliser une clé à chocs pour enlever ou installer la poulie motrice.

Enlever la vis de fixation.

Pour enlever la poulie motrice ou la demi-poulie fixe du moteur, utiliser l'extracteur (N/P 529 035 959).

**ATTENTION:** Les filets de cette poulie sont métriques; donc, ne pas utiliser un extracteur à filets impériaux. Engager l'extracteur à la main pour s'assurer que les filets de la poulie sont du même type (métrique par opposition à impérial) avant de serrer complètement.

Pour enlever la poulie motrice (complète):

Retenir la poulie motrice avec l'outil de retenue (N/P 529 035 674), installer l'extracteur (N/P 529 035 959) dans l'arbre de la poulie, puis serrer.



## DÉMONTAGE

### 5,6, Demi-poulies fixe et coulissante

**ATTENTION:** Ne pas frapper sur la cuvette de régulateur.

Visser l'extracteur à environ 13 mm (1/2 po) dans l'arbre de la demi-poulie. Soulever la poulie motrice et la retenir par la demi-poulie coulissante tout en frappant sur l'extracteur pour dégager la demi-poulie fixe.



**TYPIQUE**  
1. Extracteur  
2. Retenir la demi-poulie coulissante

**REMARQUE:** Il n'est pas nécessaire de tracer des repères sur les pièces de cette poulie motrice, puisque des marques et des flèches ont déjà été tracées en usine.

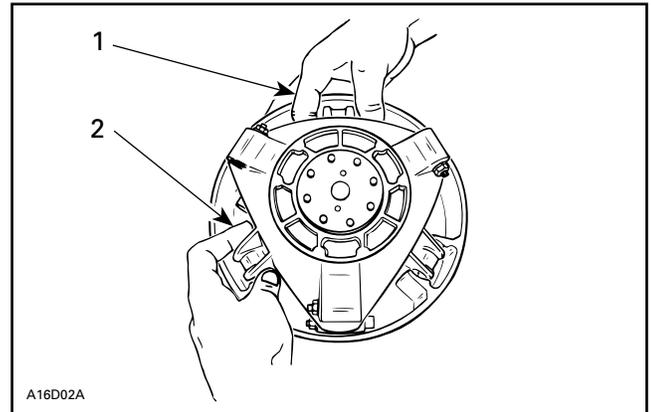
### 32, Amortisseur de cuvette

**ATTENTION:** Ne pas démonter l'amortisseur de cuvette. La cuvette de régulateur et l'amortisseur de cuvette forment un assemblage équilibré en usine.

### 25,29, Glissière et cuvette de régulateur

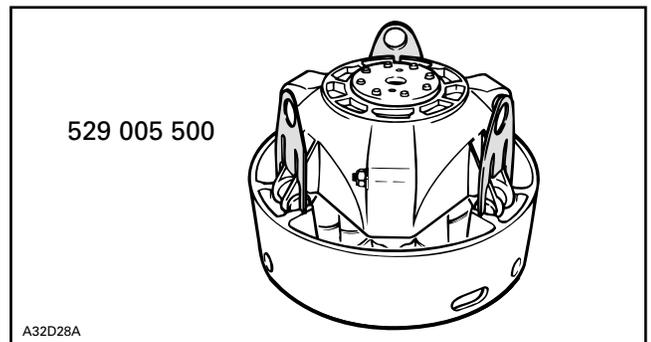
Soulever délicatement la cuvette de régulateur jusqu'à ce que les glissières atteignent la position la plus élevée à l'intérieur des guides.

Retenir les glissières et soulever délicatement leur logement pour les enlever. Procéder de la même façon avec les autres logements en les soulevant un à la fois.



**TYPIQUE**  
1. Retenir les glissières  
2. Soulever un logement à la fois

**REMARQUE:** Pour faciliter le démontage, on devrait utiliser les fourchettes (N/P 529 005 500) pour retenir les glissières avant d'enlever la cuvette de régulateur.



**TYPIQUE**

### 19, Couvercle de ressort (complet)

Le ressort d'embrayage maintient une pression sur le couvercle.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

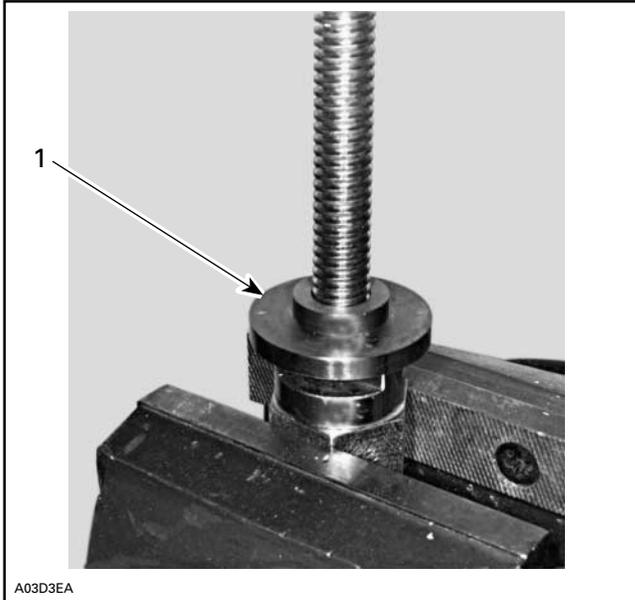
**Le ressort d'embrayage est très rigide. Ne jamais tenter de démonter le couvercle de ressort sans les outils appropriés.**

Se servir d'un compresseur de ressort (N/P 529 035 524).

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 02 (POULIE MOTRICE)

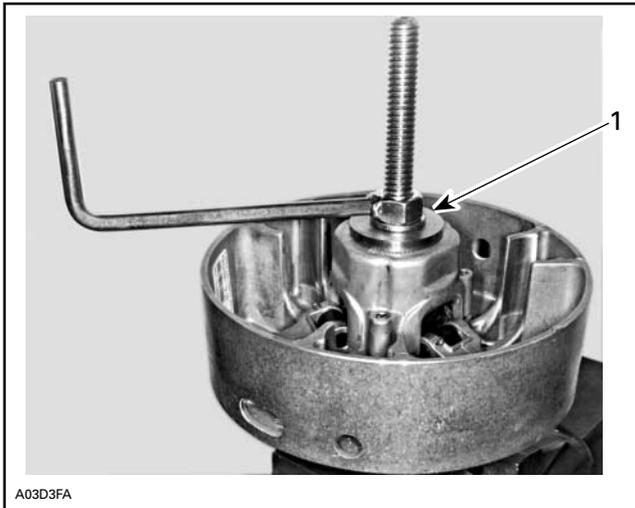
Installer le guide de support.



A03D3EA

**TYPIQUE**  
1. Guide de support

Installer la demi-poulie coulissante, puis le second guide de support. Les guides protégeront le coussinet.



A03D3FA

**TYPIQUE**  
1. Guide de support

Enlever les 3 vis Allen qui retiennent le couvercle de ressort, puis dévisser le compresseur.

## NETTOYAGE

### 5,6, Demi-poulies fixe et coulissante

Nettoyer les faces de la poulie et l'arbre avec une laine d'acier fine et un chiffon sec et propre.

### 5,29, Demi-poulie fixe/extrémité du vilebrequin et cuvette de régulateur/axe de demi-poulie fixe

S'assurer que les pièces sont à température ambiante avant de les nettoyer.

Avec un essuie-tout et du nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809), nettoyer l'extrémité conique du vilebrequin, l'intérieur de la demi-poulie fixe, l'extrémité conique de l'axe et la surface conique à l'intérieur de la cuvette de régulateur.

Avant de réinstaller la poulie motrice, nettoyer aussi les filets du vilebrequin et de la vis de fixation.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Travailler dans un endroit bien aéré.

**ATTENTION:** Éviter que le solvant vienne en contact avec le joint du vilebrequin, car cela pourrait l'endommager.

Avec une laine d'acier rugueuse ou moyenne et/ou un papier sablé n° 600, enlever tous les dépôts durcis ayant cuit sur les parties coniques.

**ATTENTION:** N'utiliser aucun autre type d'abrasif.

Nettoyer de nouveau les surfaces de montage avec un essuie-tout et un solvant.

Essuyer les surfaces de montage avec un essuie-tout propre et sec.

**ATTENTION:** Les surfaces de montage ne doivent comporter aucun résidu d'huile, de solvant ou d'essuie-tout.

### 7,20, Coussinet

Pour nettoyer les coussinets, utiliser uniquement des nettoyeurs à base de pétrole.

**ATTENTION:** Ne jamais utiliser d'acétone pour nettoyer les coussinets.

## INSPECTION

Vérifier la poulie motrice tous les ans.

### 16,17, Rondelle de butée et rouleau

Vérifier la circularité du diamètre extérieur du rouleau. Vérifier l'usure de la rondelle de butée et la remplacer si nécessaire.

**ATTENTION:** S'assurer que les rouleaux sont en bon état, et les remplacer s'il y a lieu.

### 10,12, Axe de levier et douille

Vérifier s'il y a usure et les remplacer au besoin.

### 24,25, Joint torique et glissière

Vérifier si les joints toriques sont fendillés, coupés ou écrasés. Les remplacer s'il y a lieu.

Vérifier si les glissières sont usées. Les remplacer si la rainure n'est plus visible sur le dessus.

### 7,20, Coussinets de la demi-poulie coulissante et du couvercle de ressort

Vérifier le revêtement et remplacer les coussinets s'il est usé.

#### Remplacement du coussinet de la demi-poulie coulissante

**REMARQUE:** Ce coussinet est irremplaçable. S'il est usé, remplacer la demi-poulie coulissante au complet).

#### Remplacement du coussinet du couvercle de ressort

Dans des conditions d'utilisation normale, il n'est pas nécessaire de remplacer ce coussinet.

Placer le compresseur (N/P 529 035 524) dans un étau.

Enlever le coussinet à l'aide des outils (N/P 529 035 932) et (N/P 529 035 931).

**ATTENTION:** Coller le coussinet avec un composé adhésif.

Appliquer du Loctite 609 sur l'extérieur du coussinet, et le presser à fond contre l'épaulement à partir de l'extérieur.

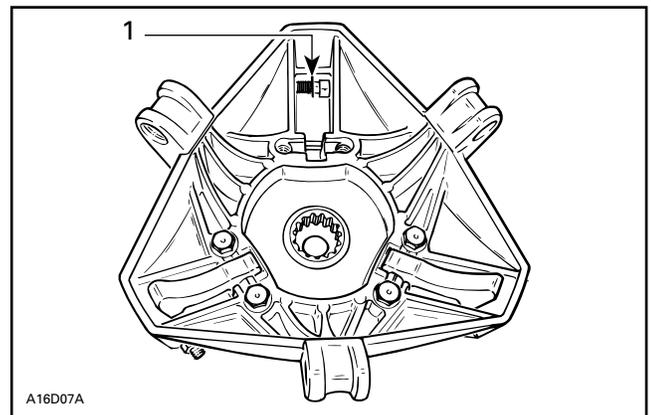
**ATTENTION:** attention: Insérer le coussinet dans le couvercle de ressort par le côté de la demi-poulie coulissante, c'est-à-dire du côté intérieur.

## REMONTAGE

**REMARQUE:** Cette poulie motrice ne requiert aucune lubrification. Ne lubrifier aucune pièce.

### 26,27,28, Vis de calibrage, rondelle et écrou de blocage

À l'installation de la vis de calibrage, installer la rondelle conformément aux indications.



**TYPIQUE**  
1. Rondelle

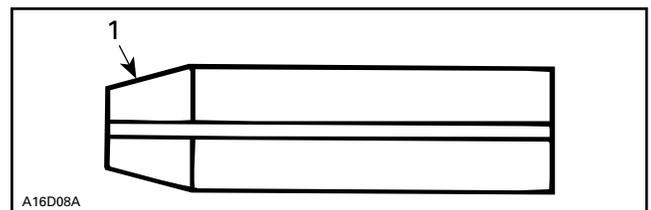
Serrer l'écrou de blocage à 10 N•m (89 lbf•po).

### 15, Goupille

Utiliser des goupilles du même modèle que celles d'origine. Pour des raisons de calibrage, les goupilles d'autres modèles ont des poids différents. Voir les FICHES TECHNIQUES.

### 21,22,23, Rampe, goupille d'assemblage et vis

Insérer la goupille d'assemblage depuis le côté chanfreiné. Centrer la rampe par rapport à la goupille.

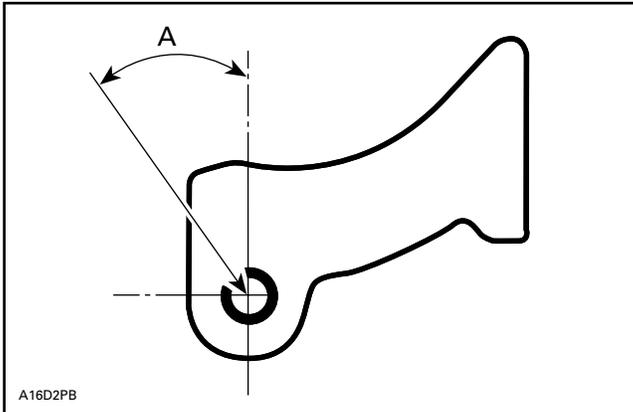


1. Côté chanfreiné

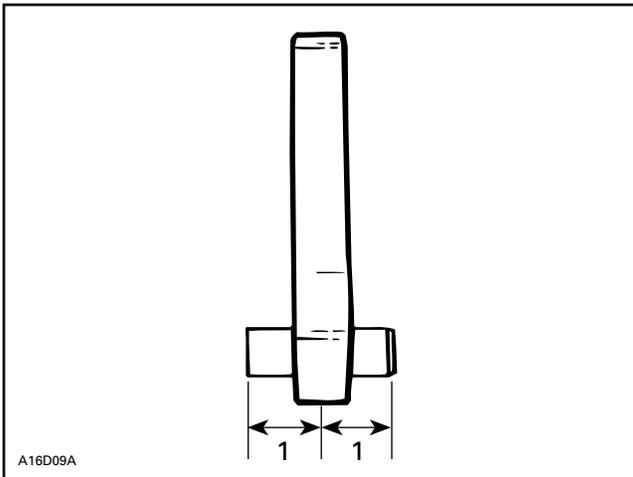
## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 02 (POULIE MOTRICE)

Placer la fente de la goupille d'assemblage selon l'angle A.



MODÈLE	ANGLE (A)
TRA IV HD	$45 \pm 3^\circ$



1. Distance égale

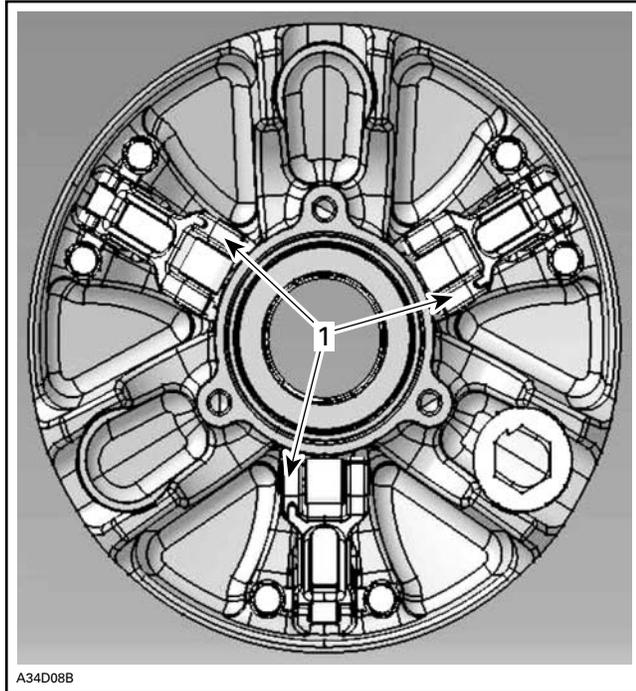
Serrer les vis à 10 N•m (89 lbf•po).

#### 9,10,11,13, Vis, axe de levier et goupille fendue

Installer les leviers (complets) pour que les goupilles fendues soient du côté gauche. De plus, installer la tête des goupilles sur le dessus lorsque le levier est au bas de la demi-poulie coulissante. Replier l'extrémité des goupilles de sorte qu'elle repose parfaitement contre le levier.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Remplacer les 3 leviers centrifuges à la fois, même si un seul est défectueux, sinon la poulie motrice sera déséquilibrée.



1. Tête sur le dessus et du côté gauche

**ATTENTION:** Assembler les leviers (complets) pour que les goupilles fendues soient du côté gauche.

Serrer les vis n° 9 à 10 N•m (89 lbf•po).

**ATTENTION:** Le levier (complet) et les rouleaux doivent se déplacer librement après leur installation.

#### 5,6,14,18,19, Demi-poulie fixe, demi-poulie coulissante, vis du couvercle, ressort et couvercle de ressort

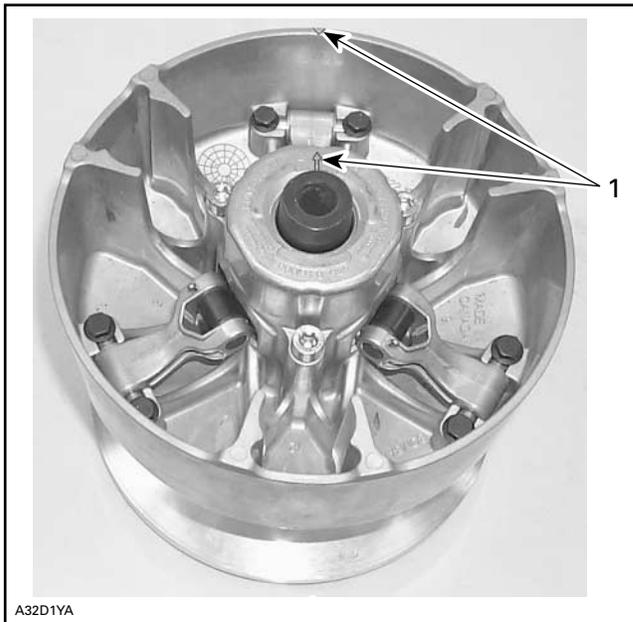
Installer le couvercle de ressort avec un compresseur de ressort (N/P 529 035 524).

Assembler les demi-poulies fixe et coulissante. Remarquer que l'angle de la partie conique des demi-poulies fixes est différent. Appairer les angles de partie conique avec le vilebrequin.

Soulever la demi-poulie coulissante contre le couvercle de ressort, et aligner la flèche du couvercle avec la marque de la demi-poulie coulissante.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 02 (POULIE MOTRICE)

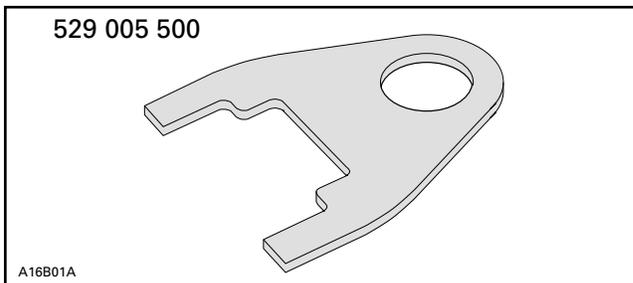


**TYPIQUE**  
1. Aligner

Serrer les vis n° 14 du couvercle à 25 N•m (18 lbf•pi).

#### 6,25,29, Demi-poulie coulissante, glissière et cuvette de régulateur

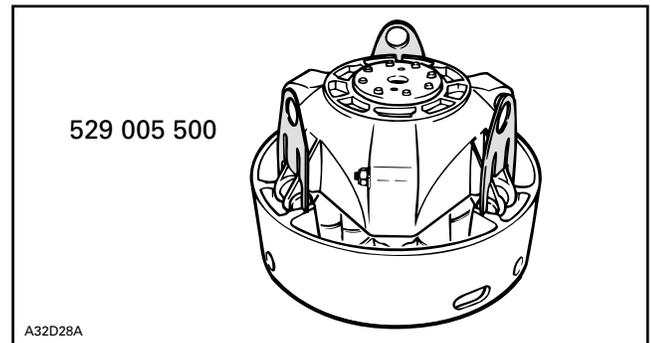
Installer la cuvette de régulateur avec l'outil suivant:



Insérer les glissières dans la cuvette de régulateur de façon que la rainure de chaque glissière soit à la verticale pour bien glisser dans les guides.

**ATTENTION:** S'assurer que les joints toriques sont installés sur les glissières et que les rainures sont verticales.

Installer la fourchette (N/P 529 005 500) dans la rainure des glissières afin de les retenir pour l'installation de la cuvette de régulateur. Procéder ainsi avec les 3 ensembles de glissières.



**TYPIQUE**

Placer la flèche de la cuvette de régulateur vis-à-vis de la marque de la demi-poulie coulissante et celle de la demi-poulie fixe.

## INSTALLATION

### **⚠ AVERTISSEMENT**

N'appliquer aucun produit antigrippage ni lubrifiant sur les parties coniques du vilebrequin et de la poulie motrice.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais utiliser une clé à chocs pour la dépose et l'installation de la poulie motrice.

Nettoyer les surfaces de montage tel qu'expliqué plus tôt à NETTOYAGE.

#### Poulie motrice (complète)

Il est très important de se conformer aux instructions d'installation ci-dessous.

Installer la poulie motrice sur la rallonge du vilebrequin.

Installer une rondelle ressort conique neuve, côté concave orienté vers la poulie motrice, puis installer la vis.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais remplacer une rondelle ressort conique ni une vis par des pièces d'imitation. Utiliser des pièces d'origine Bombardier dans le cas présent.

Utiliser la clé de retenue. Voir les instructions de la DÉPOSE.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 02 (POULIE MOTRICE)

Serrer la vis entre 125 et 135 N•m (92 et 100 lbf•pi).

Installer la courroie d'entraînement et le garde-courroie.

Soulever l'arrière du véhicule et le placer sur un support mécanique.

#### AVERTISSEMENT

S'assurer que la chenille est libre de tout élément pouvant être projeté hors de son champ de rotation. Tenir mains, pieds, outils et vêtements éloignés de la chenille. S'assurer que personne ne se trouve à proximité du véhicule.

Faire fonctionner le véhicule à basse vitesse (maximum 30 km/h (20 MPH)) et actionner le frein. Répéter 5 fois.

Resserrer la vis entre 125 et 135 N•m (92 et 100 lbf•pi).

#### AVERTISSEMENT

Après les 10 premières heures d'utilisation du véhicule, inspecter la transmission pour s'assurer que la vis de fixation est bien serrée.

## RÉGLAGE DE LA POULIE MOTRICE

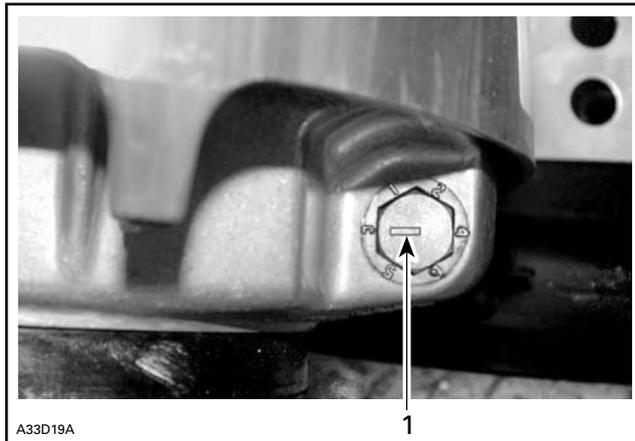
En usine, les vis d'ajustement de la poulie motrice TRA sont réglées à 3. Cette position offre le meilleur rapport entre l'accélération, la vitesse maximale et l'économie d'essence.

Les positions 1 et 2 offrent la meilleure économie d'essence. La vitesse maximale est réduite.

La position 4 offre la meilleure accélération. L'économie d'essence est moins grande.

### 26,28,29, Vis de calibrage, écrou de blocage et cuvette de régulateur

Il y a une encoche sur la tête de la vis de calibrage.



1. Encoche

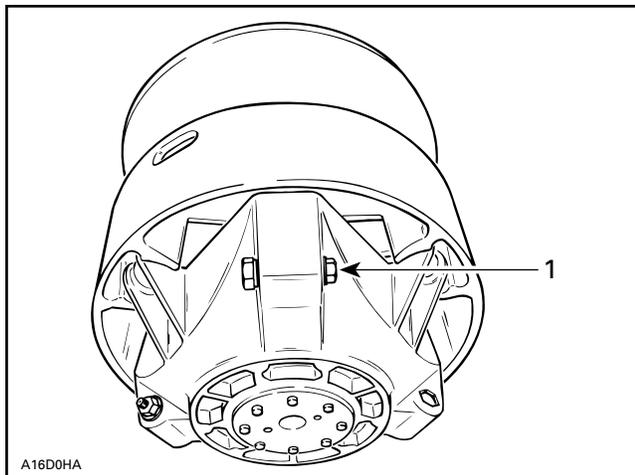
La cuvette de régulateur possède 6 positions numérotées de 1 à 6.

#### Réglage

Commencer à desserrer l'écrou de blocage et arrêter dès que la vis de calibrage peut être sortie **partiellement** pour la régler à la position désirée. Ne pas enlever complètement l'écrou de blocage. Serrer les écrous à 10 N•m (89 lbf•po).

**ATTENTION:** Ne pas enlever complètement la vis de calibrage, sinon la rondelle qui se trouve à l'intérieur tombera.

**ATTENTION:** Bien régler les 3 vis de calibrage au même chiffre.

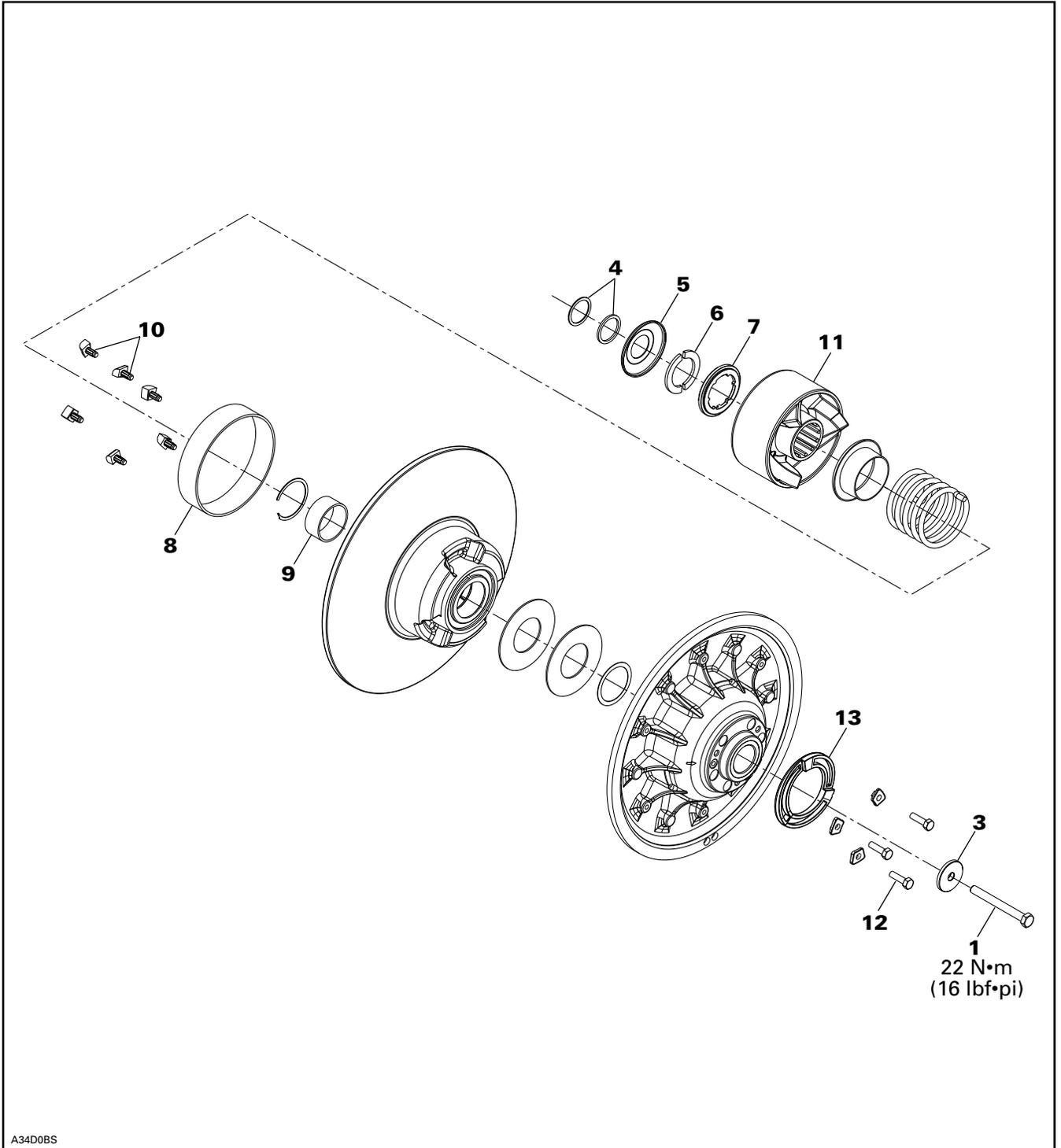


#### TYPIQUE

1. Desserrer juste assez pour qu'il soit possible de tourner la vis de calibrage

# POULIE MENÉE

HPV VSA



A34D0BS

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 03 (POULIE MENÉE)

## DÉPOSE

Enlever le garde-courroie et la courroie d'entraînement de la motoneige.

Retirer la vis d'assemblage n° 1 et la rondelle à épaulement n° 13, puis enlever la poulie menée de l'arbre de renvoi.

Noter la position de la rondelle à épaulement afin de faciliter sa réinstallation.

Ne pas perdre l'entretoise n° 4.

## DÉMONTAGE

Utiliser un compresseur de ressort (N/P 529 035 524).



Enlever les demi-clés n° 6 et la rondelle n° 7 pour démonter la came et les 2 demi-poulies.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Un ressort pousse contre la came de la poulie menée. Utiliser l'outil indiqué ci-dessous.

## NETTOYAGE

### 8,9, Grand coussinet et petit coussinet

Pendant le rodage (environ 10 heures d'utilisation), une partie du téflon du coussinet se dépose sur la came ou l'arbre. Ainsi, ces pièces fonctionnent téflon contre téflon, ce qui minimise la friction. Il est donc normal qu'il y ait un dépôt de téflon gris sur la came ou sur l'arbre. Ne pas enlever ce dépôt; il ne s'agit pas de poussière.

Lorsqu'on doit enlever un dépôt de poussière de la came ou de l'arbre, utiliser un linge sec pour ne pas enlever le téflon.

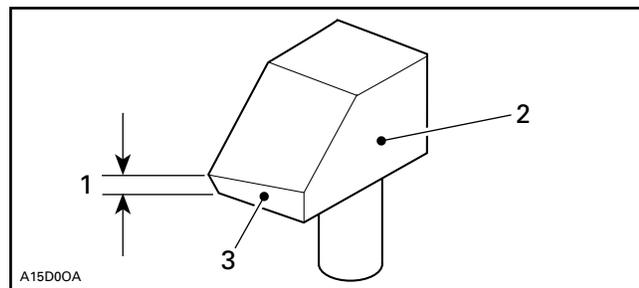
### Nettoyage de la demi-poulie

Utiliser du Nettoyeur de flasques de poulies (N/P 413 711 809).

## INSPECTION

### 10, Glissière

Vérifier si les glissières sont usées. Les remplacer lorsque l'épaisseur de la base inclinée n'est plus que de 1 mm (.039 po) ou moins.



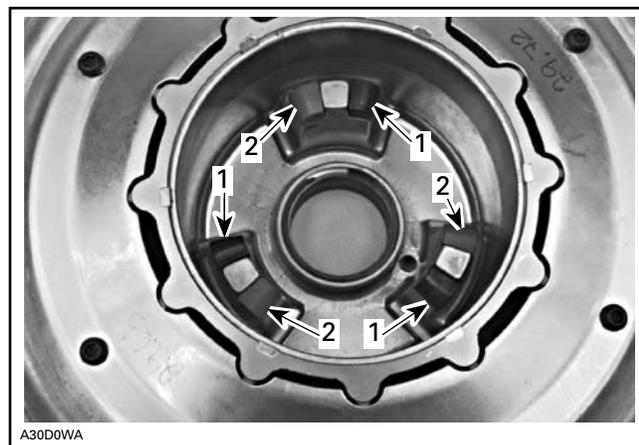
1. Mesurer l'épaisseur de la base ici
2. Côté de la demi-poulie coulissante
3. Côté inférieur

## REMONTAGE

### 10, Glissière de came

Lors du remplacement des glissières, installer 3 glissières neuves pour assurer une pression uniforme sur la came.

Installer les glissières tel qu'illustré.



1. Glissières NOIRES
2. Glissières ROUGES

## 12, Vis

Lorsque la bague de réglage est à 0 (zéro) et que les vis sont serrées, l'extrémité usinée des vis doit être égale à la surface intérieure de la demi-poulie fixe.

**ATTENTION:** Si l'extrémité d'une vis n'est pas égale à la surface intérieure de la demi-poulie fixe, les coussinets s'useront inégalement.

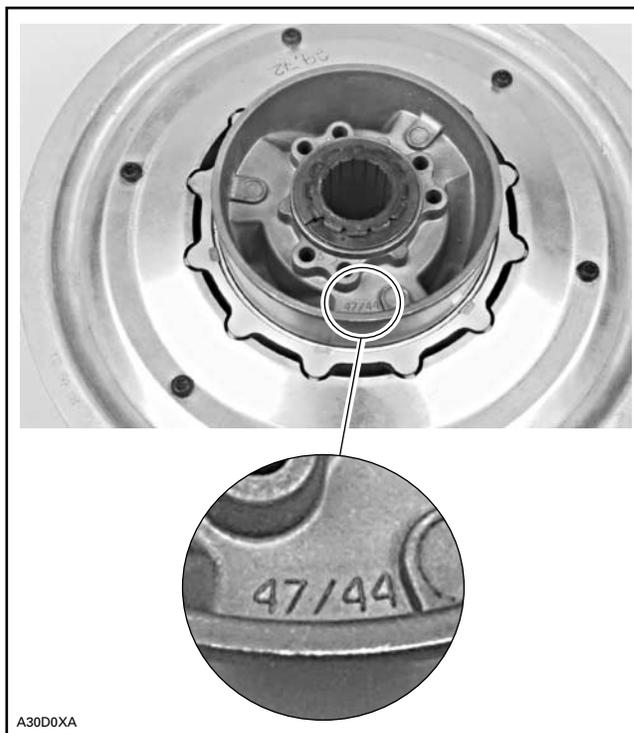
Assembler les pièces de la poulie menée dans l'ordre inverse de la dépose.

## 11, Came

Enduire l'intérieur de la came de lubrifiant antigrip-page.

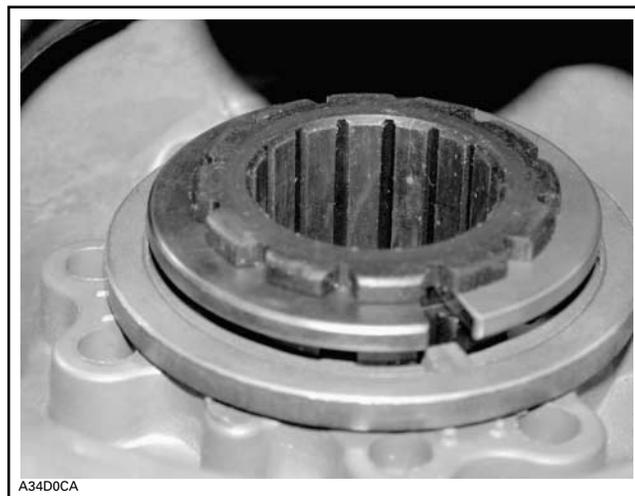
Installer la bonne came. Se référer à la sous-section FICHES TECHNIQUES.

L'angle de la came est identifié en relief sur la came.



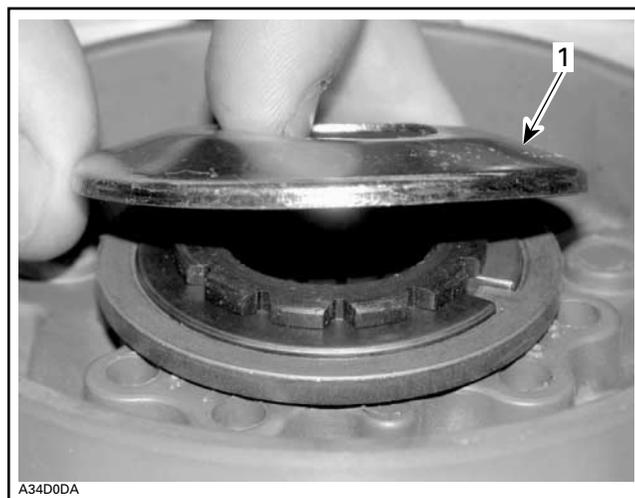
**REMARQUE:** Pour les régions en haute altitude, un bulletin de service donnera toute l'information nécessaire sur le calibrage en altitude.

Installer l'entretoise n° 7 et les demi-clés n° 6 tel qu'illustré.



INSTALLATION DES DEMI-CLÉS

**ATTENTION:** Installer un protecteur n° 5 approprié, soit une pièce qui recouvre complètement les demi-clés n° 6 et l'entretoise n° 7 sans les toucher.



1. Protecteur approprié

## INSTALLATION

### 5, Arbre de renvoi

**ATTENTION:** Appliquer du lubrifiant antigrip-page (N/P 293 800 070) sur l'arbre de renvoi avant l'installation finale de la poulie.

Pour les instructions d'installation, consulter les passages traitant du DISQUE DE FREIN et du RÉGLAGE DU ROULEMENT DE L'ARBRE DE RENVOI dans la sous-section FREIN.

Remettre la poulie en place sur l'arbre de renvoi en inversant l'ordre des opérations de la dépose.

---

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 03 (POULIE MENÉE)

---

Le jeu axial de la poulie menée est de 0 (zéro).

#### 1, Vis de fixation de la poulie

Serrer les vis à 22 N•m (16 lbf•pi).

## RÉGLAGE

### Alignement des poulies et hauteur de la courroie d'entraînement

Pour faire ces réglages, consulter les sous-sections DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT et COURROIE D'ENTRAÎNEMENT.

Desserrer les vis n° 12, tourner l'anneau de réglage n° 13 puis resserrer les vis pour régler la hauteur de la courroie d'entraînement.

**ATTENTION:** Vérifier le réglage de la courroie d'entraînement et des poulies si on les a enlevées, remplacées ou démontées.

# DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT

## GÉNÉRALITÉS

Le réglage de la distance entre les poulies et l'alignement des poulies ont pour but de garantir l'efficacité du système de transmission. De plus, un fonctionnement efficace ainsi qu'une usure minimale de la courroie ne seront obtenus que par un alignement adéquat des poulies.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Si on ne fait pas l'alignement des poulies correctement, la motoneige pourrait avancer lorsqu'elle est au régime de ralenti.

Les données d'alignement renvoient aux dimensions suivantes:

X = Distance entre la barre droite et le rebord de la demi-poulie fixe de la poulie motrice, **mesurée entre les poulies.**

Y = Distance entre la barre droite et le rebord de la demi-poulie fixe de la poulie motrice, **mesurée à l'extrémité de la barre droite.**

Z = Distance entre les diamètres extérieurs des poulies.

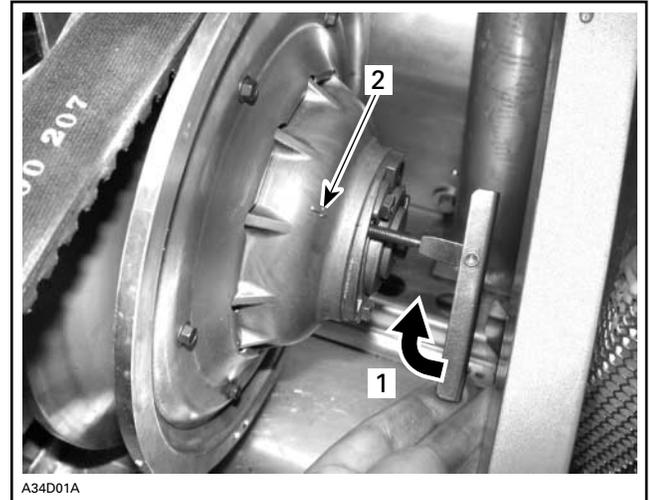
## MARCHE À SUIVRE

Enlever le garde-poulie et la courroie d'entraînement.

Dévisser tous les butoirs. Desserrer tous les supports du moteur.

Visser l'outil d'écartement de la poulie menée (N/P 529 017 200) dans l'orifice fileté (s'aligner sur la flèche) et le serrer pour ouvrir la poulie menée.

**REMARQUE:** On peut aussi se servir de l'outil d'installation/de démontage de courroie d'entraînement compris dans le nécessaire d'outils du véhicule pour ouvrir la poulie menée.

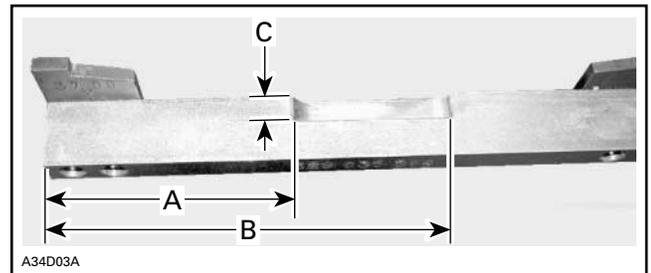


A34D01A

### TYPIQUE

1. Serrer pour ouvrir la poulie
2. Flèche

Modifier la barre d'alignement (N/P 529 035 594) conformément aux dimensions suivantes.



A34D03A

- A. 92 mm (3-5/8 po)
- B. 152 mm (6 po)
- C. 10 mm (3/8 po) de large par 5 mm (3/16 po) de profondeur

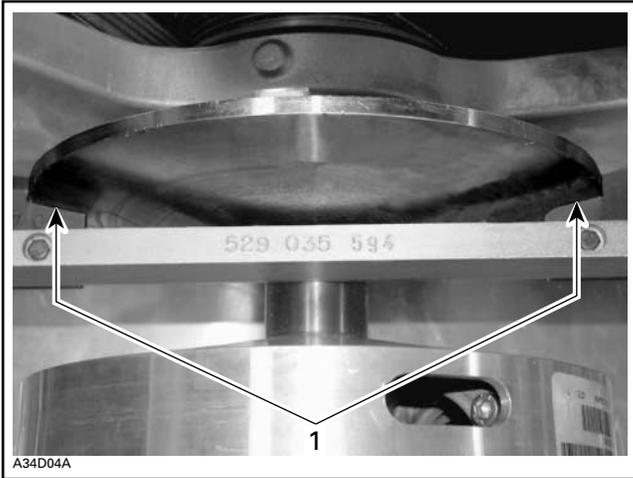
Insérer la barre d'alignement (N/P 529 035 594) modifiée dans la poulie menée ouverte.

Fermer lentement la poulie menée en dévissant l'outil d'écartement de poulie menée. Vérifier si les plaquettes de barre d'alignement s'ajustent à la surface des flasques de poulie.

Sinon, déplacer le moteur jusqu'à ce que les plaquettes de barre d'alignement s'ajustent parfaitement.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 04 (DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT)



1. Plaquettes de barre d'alignement

Resserrer les supports de moteur.

Régler les butoirs de sorte qu'ils touchent légèrement au bloc-moteur ou au support de moteur selon leur emplacement.

#### Flèche de la courroie d'entraînement

**REMARQUE:** Lorsque la distance entre les poulies et l'alignement sont réglés conformément aux tolérances prescrites, régler la flèche de la courroie d'entraînement en se référant à la sous-section COURROIE D'ENTRAÎNEMENT.

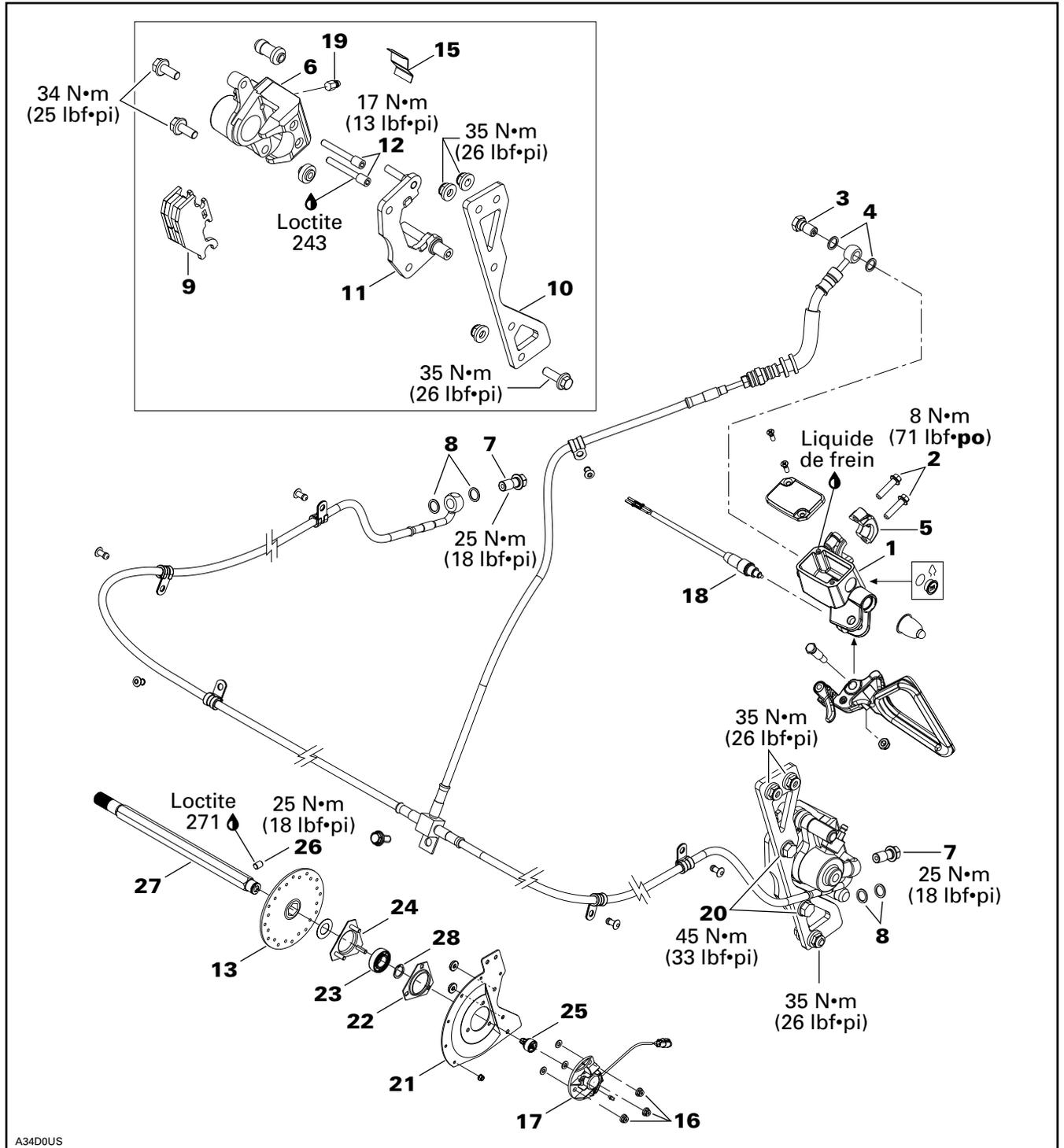
**ATTENTION:** Cette section explique principalement comment effectuer le réglage. Pour ce qui est du montage, voir la section sur l'installation du MOTEUR ou de la TRANSMISSION.

## DISTANCE ENTRE LES POULIES ET ALIGNEMENT

MODÈLES	DISTANCE ENTRE LES POULIES	DÉCALAGE		BARRE D'ALIGNEMENT N/P
		Z	X	
	± 0.50 mm (.020 po)			
ELITE	121.0 (4.764)	37.0 (1.456)	1.5 (0.060)	529 035 594

# FREIN

## FREIN HYDRAULIQUE



A34D0US

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 05 (FREIN)

## GÉNÉRALITÉS

Il y a deux freins hydrauliques identiques sur le véhicule. Dans cette section, on donne la procédure principalement pour un côté. La procédure pour l'autre côté est la même, sauf en ce qui concerne quelques pièces qui sont situées à des endroits différents.

## LIQUIDE DE FREIN

### Liquide recommandé

Remplacer le liquide de frein conformément aux indications du tableau d'entretien.

Toujours utiliser un liquide de frein qui répond à la norme DOT 4.

**ATTENTION:** Utiliser seulement du liquide de frein DOT 4 SRF (N/P 293 600 063) ou GTLMA (N/P 293 600 062) provenant d'un récipient scellé. Ne pas utiliser de liquides autres que ceux recommandés et ne pas mélanger différents liquides pour obtenir un niveau approprié.

### Niveau de liquide

Le véhicule sur une surface de niveau, vérifier le niveau du liquide de frein dans le réservoir. Il doit être au-dessus de la marque MIN.

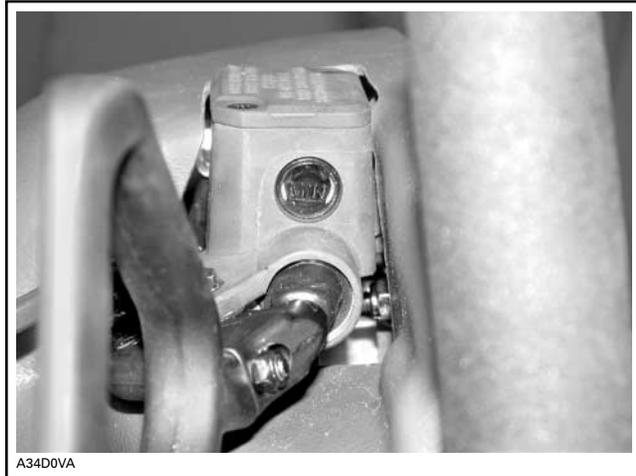
**REMARQUE:** Si le niveau est sous le minimum, il y a peut être une fuite ou les plaquettes sont usées.

Si le niveau de liquide est sous le minimum, vérifier si les joints des boyaux de frein sont déchirés, présentent des fuites, ou sont usés avant de remplir le réservoir. Remplacer les pièces endommagées.

Ajouter du liquide au besoin. Ne pas trop remplir.

**ATTENTION:** Éviter de renverser du liquide de frein sur les pièces de plastique, de caoutchouc ou peintes. Recouvrir ces pièces d'un chiffon pendant l'entretien du système de freinage.

Mettre le volant bien droit pour que le réservoir soit de niveau. Vérifier le niveau de liquide de frein; le réservoir est plein quand le liquide atteint le haut de la fenêtre.

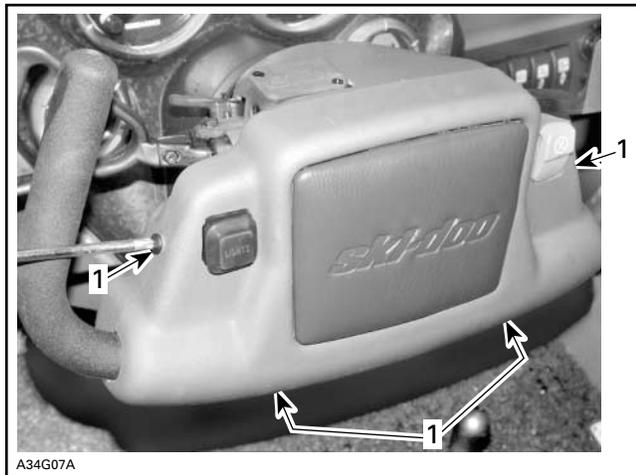


## MAÎTRE-CYLINDRE

### Dépose

Le maître-cylindre n° 1 se trouve du côté gauche du volant. Tel qu'expliqué ci-dessous, enlever le couvre-volant pour accéder aux vis n° 2 qui fixent la manette de frein au volant.

Enlever les vis tel qu'illustré.



1. Vis à enlever

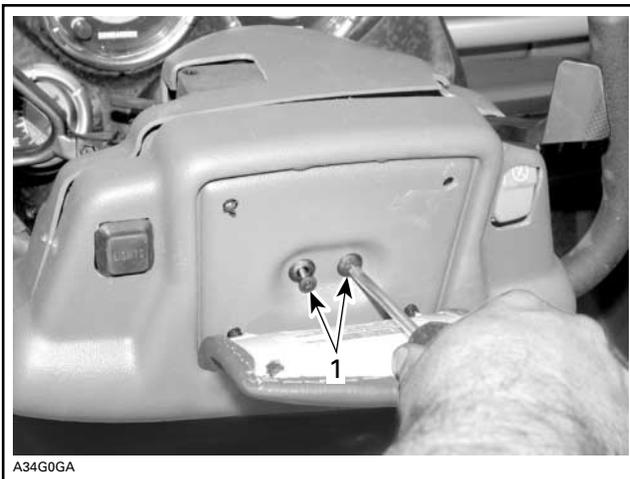
Écarter la rembourrure pour pouvoir couper les 4 dards qui la retiennent au couvre-volant.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 05 (FREIN)



Dévisser les vis de retenue et enlever le couvre-volant.



1. Vis de retenue

Dévisser les vis n° 2 pour pouvoir détacher la manette de frein du volant.



1. Vis

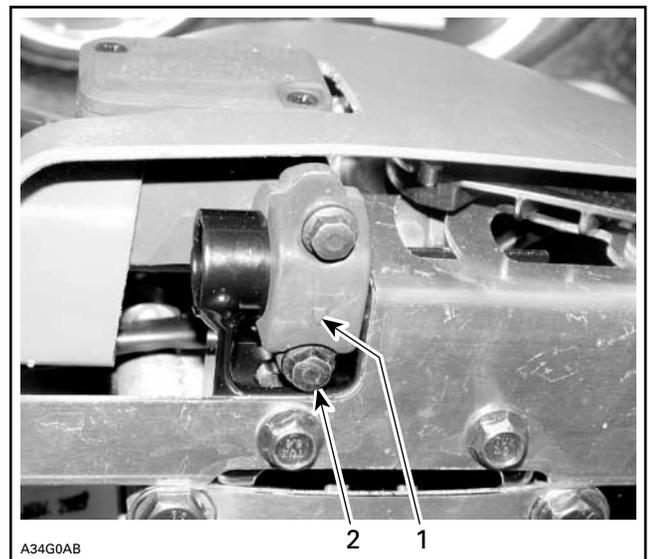
Mettre un contenant sous le boulon creux de raccord n° 3 puis dévisser le boulon. Jeter les anneaux d'étanchéité n° 4.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose; cependant, prêter attention aux points qui suivent.

À l'installation, toujours utiliser des anneaux d'étanchéité n° 4 neufs.

Installer la bride n° 5 de façon que sa flèche pointe vers le bas. Serrer d'abord la vis inférieure, puis la vis supérieure à 8 N•m (71 lbf•po).



1. La flèche sur la bride pointe vers le bas  
2. Serrer d'abord la vis inférieure

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 05 (FREIN)

Purger le système de freinage. Voir la rubrique PURGE.

## ÉTRIER

Il y a un étrier de chaque côté du véhicule. La procédure est la même pour les deux côtés. On trouvera ci-dessous la procédure pour l'étrier gauche.

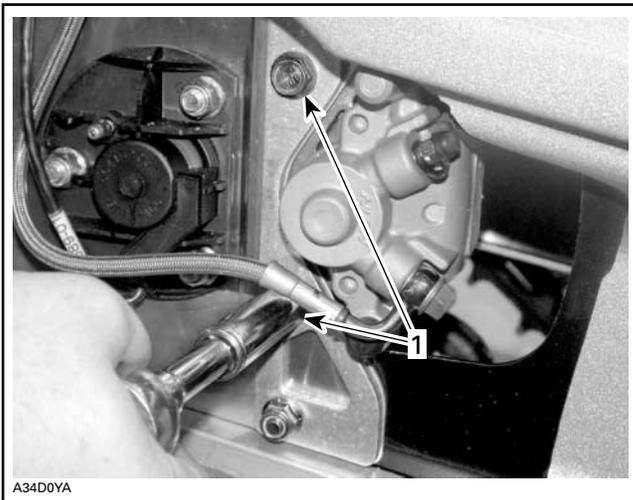
### Dépose

Enlever le panneau de plastique.



1. Panneau de plastique

Enlever les vis n° 20 et détacher l'étrier n° 6 du châssis.



1. Vis

**REMARQUE:** Deux entretoises sont collées au support de frein n° 10. Lors de la dépose de l'étrier, ne pas oublier de conserver les entretoises en vue de la réinstallation.

**ATTENTION:** Ne pas laisser pendre l'étrier au bout du boyau. Ne pas étirer ou tordre le boyau.

Dévisser la vis de purge n° 19 et purger le système de freinage.

Comprimer la manette de frein jusqu'à ce que le liquide de frein cesse de s'écouler.

**ATTENTION:** Éviter de renverser du liquide de frein sur les pièces de plastique, de caoutchouc ou peintes. Recouvrir ces pièces d'un chiffon pendant l'entretien du système de freinage.

Mettre un contenant sous l'étrier. Ne pas enlever complètement le boulon creux de raccord n° 7 pendant la purge.

Lorsque le système est vide, enlever le boulon creux de raccord. Jeter les rondelles d'étanchéité n° 8.

### Inspection

Enlever les plaquettes de frein n° 9; voir les directives plus loin.

Vérifier si les pistons sont éraflés, rouillés ou autrement endommagés. Si c'est le cas, remplacer l'étrier au complet.

**REMARQUE:** Seules les plaquettes de frein sont disponibles comme pièces de rechange.

### Installation

Pousser les pistons jusqu'au fond pour pouvoir mettre l'étrier sur le disque de frein.

Poser le boulon creux de raccord n° 7 et deux nouveaux anneaux d'étanchéité n° 8.

Remplir le système de freinage puis le purger. Voir PURGE plus loin.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

S'assurer que les entretoises sont entre le support d'étrier n° 11 et le support de frein n° 10. Les coller au support de frein avec du Loctite 271.

Le disque de frein n° 13 doit être centré dans l'étrier. Appliquer le frein, puis vérifier la position du disque.

Pousser sur le piston d'étrier approprié pour déplacer la plaquette vers l'intérieur; cela permettra au disque de se placer correctement.

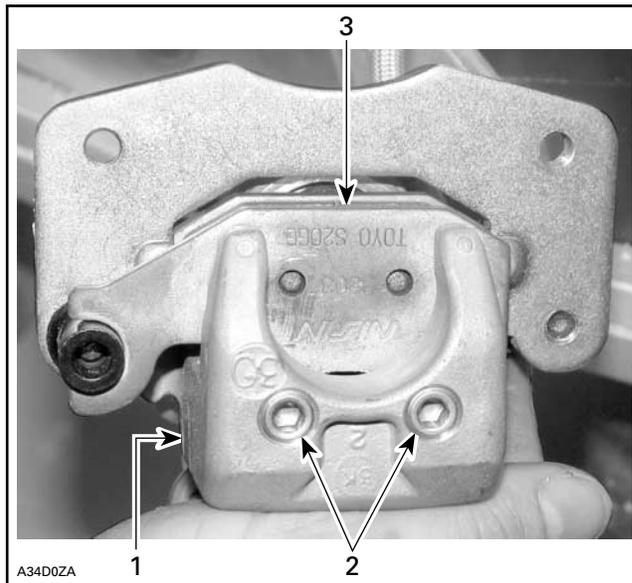
Appliquer le frein puis vérifier de nouveau.

## PLAQUETTES DE FREIN

### Dépose

Pour enlever les plaquettes de frein, procéder comme suit:

- Détacher l'étrier du châssis tel qu'expliqué plus tôt.
- Dévisser les goupilles n° 12 des plaquettes.



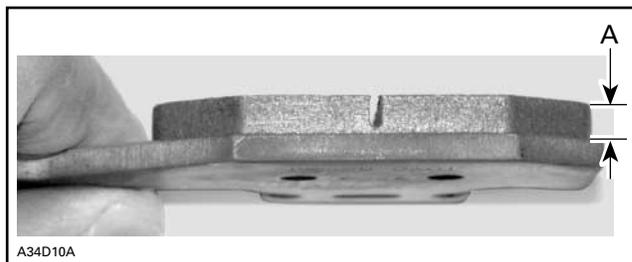
1. Étrier
2. Goupilles
3. Plaquettes de frein

- Enlever les plaquettes de frein n° 9.

### Inspection

Remplacer les plaquettes de frein n° 9 si la garniture ne mesure plus que 1.5 mm (1/16 po) ou moins.

**ATTENTION:** Toujours remplacer les deux plaquettes de frein à la fois.



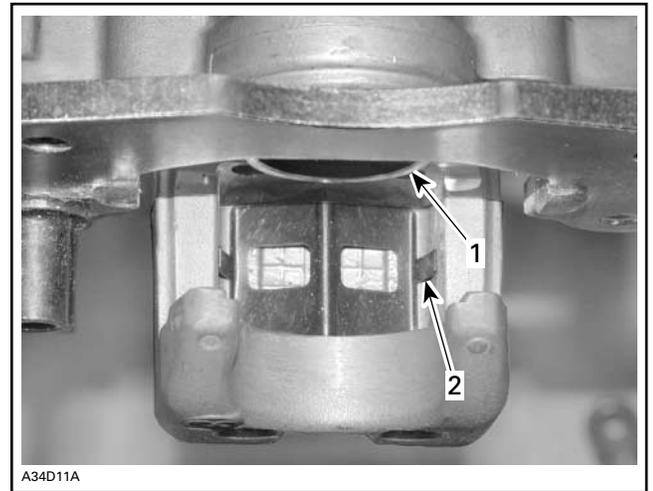
A. 1.5 mm (1/16 po) minimum

### Installation

Pousser le piston d'étrier vers l'intérieur avant de poser les plaquettes de frein.

**REMARQUE:** Pour éviter d'endommager le piston, le pousser dans l'étrier avec une vieille plaquette.

S'assurer que le ressort de plaquette n° 15 est placé tel qu'illustré.



1. Piston
2. Ressort de plaquette

Installer de nouvelles plaquettes de frein.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Éviter de renverser du liquide de frein, de l'huile ou de la graisse sur les plaquettes de frein. Des plaquettes contaminées peuvent réduire la capacité de freinage.

Pour installer les goupilles, pousser les plaquettes contre leur ressort afin d'aligner les fentes des plaquettes et l'étrier.

Installer l'étrier de façon que le disque soit centré entre les plaquettes. Voir ÉTRIER.

**REMARQUE:** Attention de ne pas endommager les plaquettes. Celles-ci doivent être bien installées à leur place.

Une fois cette étape terminée, appuyer fermement sur la manette de frein jusqu'à ce que les deux plaquettes touchent au disque de frein. Avant de conduire le véhicule, s'assurer qu'il n'y a pas de fuites et que les freins fonctionnent normalement. Les plaquettes doivent être à plat contre le disque.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 05 (FREIN)

## DISQUE DE FREIN

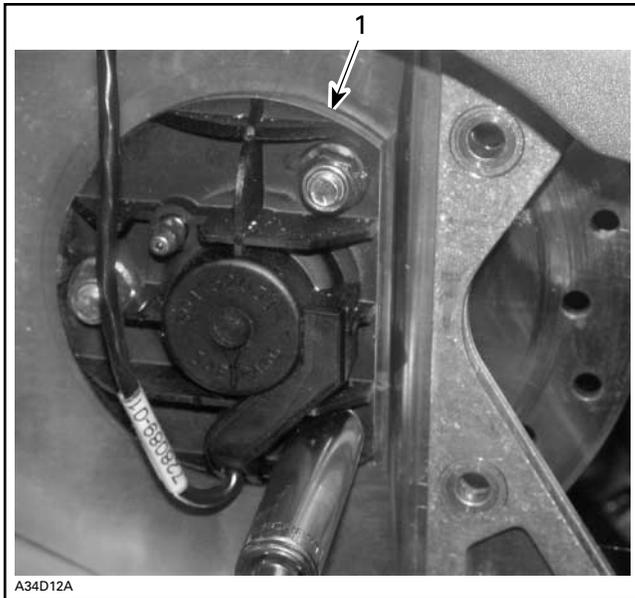
### Dépose

On peut enlever le disque de frein n° 13 comme suit:

- Détacher l'étrier du support de frein n° 10.

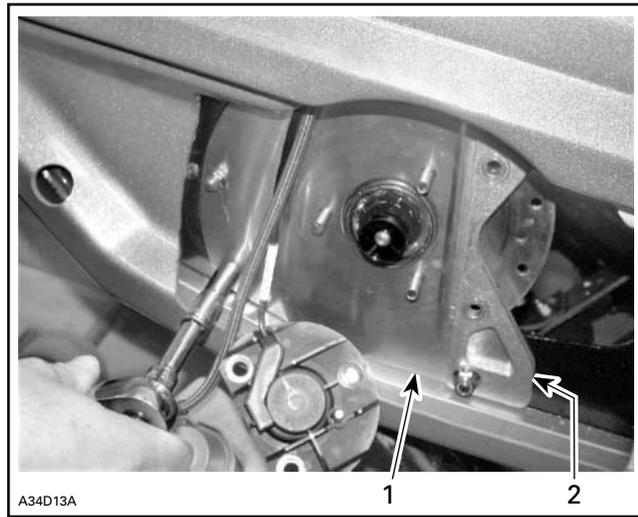
**ATTENTION:** Ne pas laisser pendre l'étrier au bout du boyau. Ne pas étirer ou tordre le boyau.

- Enlever les écrous élastiques à épaulement n° 16 pour pouvoir retirer le capteur de vitesse n° 17.



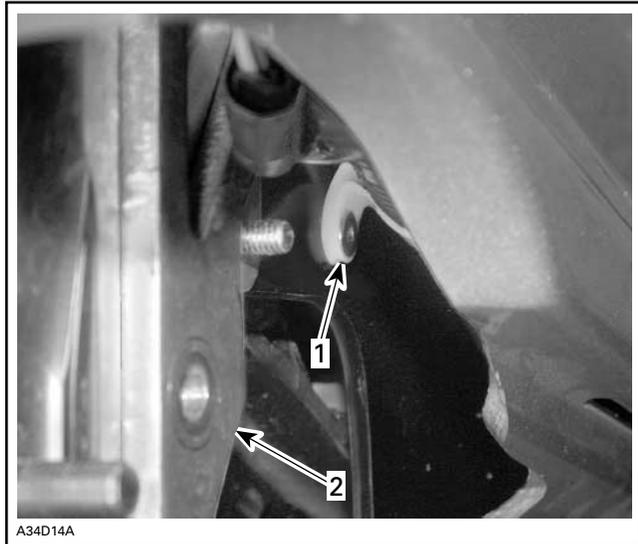
1. Capteur de vitesse

- Enlever les écrous retenant la plaque de pignon n° 21.



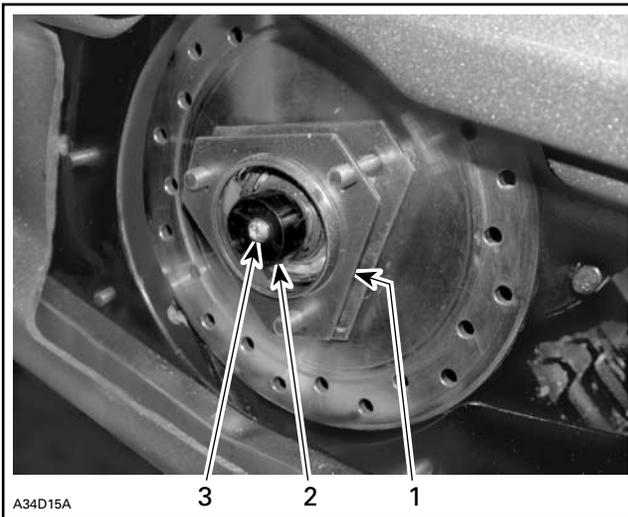
1. Plaque de pignon  
2. Support de frein

- Couper l'attache pour accéder aux écrous de retenue du support de frein.



1. Attache  
2. Support de frein

- Enlever les derniers écrous de la plaque de pignon, puis retirer celle-ci du disque de frein.
- Enlever le flasque n° 22, l'adaptateur magnétique n° 25 et la vis de retenue.

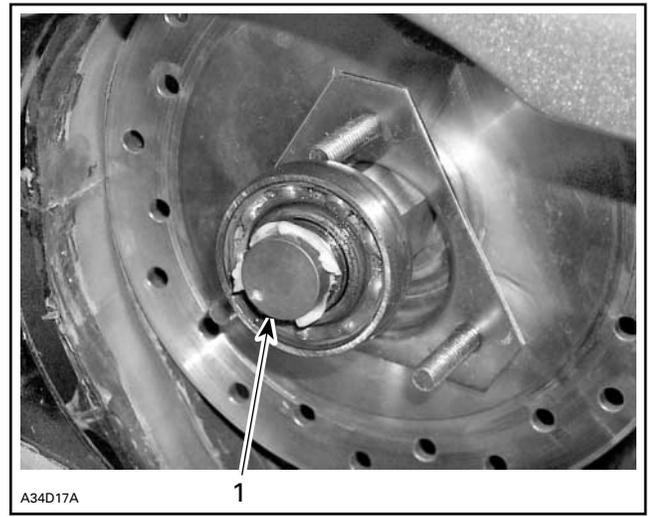


1. Flasque
2. Adaptateur magnétique
3. Vis

– Enlever le circlip n° 28 du roulement.

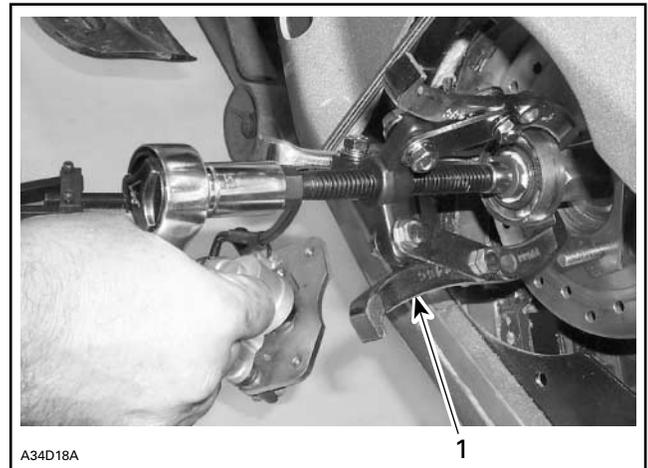


- Dévisser la vis de pression n° 26 du disque de frein.
- Relâcher la tension de la chenille et déplacer le disque vers l'intérieur.
- Mettre un capuchon protecteur avec un peu de graisse sur le roulement.



1. Capuchon protecteur

– À l'aide d'un extracteur à 3 griffes, retirer le roulement n° 23.



1. Extracteur

– Enlever le logement de roulement n° 24 et faire sortir le disque de frein n° 13.

### Inspection

Vérifier si le disque est rayé, fissuré ou courbé. Remplacer au besoin.

**ATTENTION:** Ne jamais machiner le disque de frein.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose; cependant, prêter attention aux points qui suivent.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 05 (FREIN)

**ATTENTION:** Ne pas réutiliser le roulement de l'arbre de transmission. Si on enlève ce roulement, toujours le remplacer par un neuf.

Appliquer du lubrifiant antigrippage (N/P 293 800 070) sur l'arbre. Avant de réinstaller la vis de pression, l'enduire de Loctite 271.

Faire attention au faisceau de fils principal lors de l'installation du disque de frein, du support de frein et de la plaque de pignon.

## INTERRUPTEUR DE FEU D'ARRÊT

### Dépose

L'interrupteur de feu d'arrêt n° 18 se trouve près de la manette de frein. Pour l'enlever, faire ce qui suit:

Débrancher l'interrupteur.

Retirer le maître-cylindre du volant.

Retourner le maître-cylindre pour que la partie inférieure soit sur le dessus.

Immobiliser solidement le maître-cylindre (de préférence dans un étau).

Retirer le fil de l'interrupteur et son capuchon de caoutchouc.

Actionner le frein de stationnement.

À l'aide d'un outil approprié, dévisser délicatement l'interrupteur; attention de ne pas tordre ou déformer l'interrupteur.

Enlever les résidus de colle avec un morceau de coton imbibé d'alcool. Nettoyer ensuite les filets du siège de l'interrupteur avec une vis de serrage. Si la vis bloque, utiliser une clé appropriée.

**REMARQUE:** Si l'interrupteur se brise pendant qu'on le dévisse, refaire les filets du siège de maître-cylindre puis poursuivre l'installation.

### Installation

**REMARQUE:** L'interrupteur de feu arrière ne se règle pas.

Mettre l'interrupteur dans son siège. Le tourner seulement de 1.5 tour.

Appliquer une goutte de Loctite 609 (N/P 413 703 100) sur les filets de l'interrupteur qui dépassent.

Visser l'interrupteur à la main jusqu'à ce qu'il soit bien placé.

Pour des raisons de sécurité, vérifier si l'interrupteur est activé en appuyant sur la manette de frein. Si l'interrupteur n'est pas activé, répéter la procédure avec un interrupteur neuf.

**REMARQUE:** Si le frein de stationnement se relâche pendant l'assemblage, tourner le maître-cylindre vers le haut, appuyer à fond sur la manette et la faire tenir dans cette position environ 3/4 heure.

Remettre le maître-cylindre sur le volant en le tenant à l'horizontale pour éviter que la tige de l'interrupteur entre en contact avec la colle.

Relâcher le frein de stationnement.

Attendre 24 heures pour laisser prendre la colle.

Revérifier si l'interrupteur fonctionne normalement.

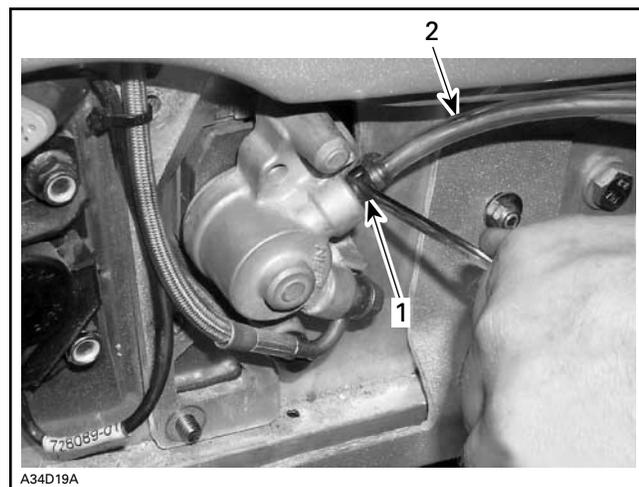
## PURGE

Purger le système de freinage comme suit:

Il doit toujours y avoir une quantité suffisante de liquide de frein recommandé dans le réservoir.

**ATTENTION:** Utiliser seulement du liquide de frein DOT 4 SRF (N/P 293 600 063) ou GTLMA (N/P 293 600 062). Ne pas utiliser de liquides autres que ceux recommandés et ne pas mélanger différents liquides pour obtenir un niveau approprié.

Fixer un boyau transparent à la vis de purge n° 19. Acheminer ce boyau vers un contenant. Dévisser la vis de purge.



1. Dévisser la vis de purge
2. Boyau transparent pour recueillir le liquide de frein usagé

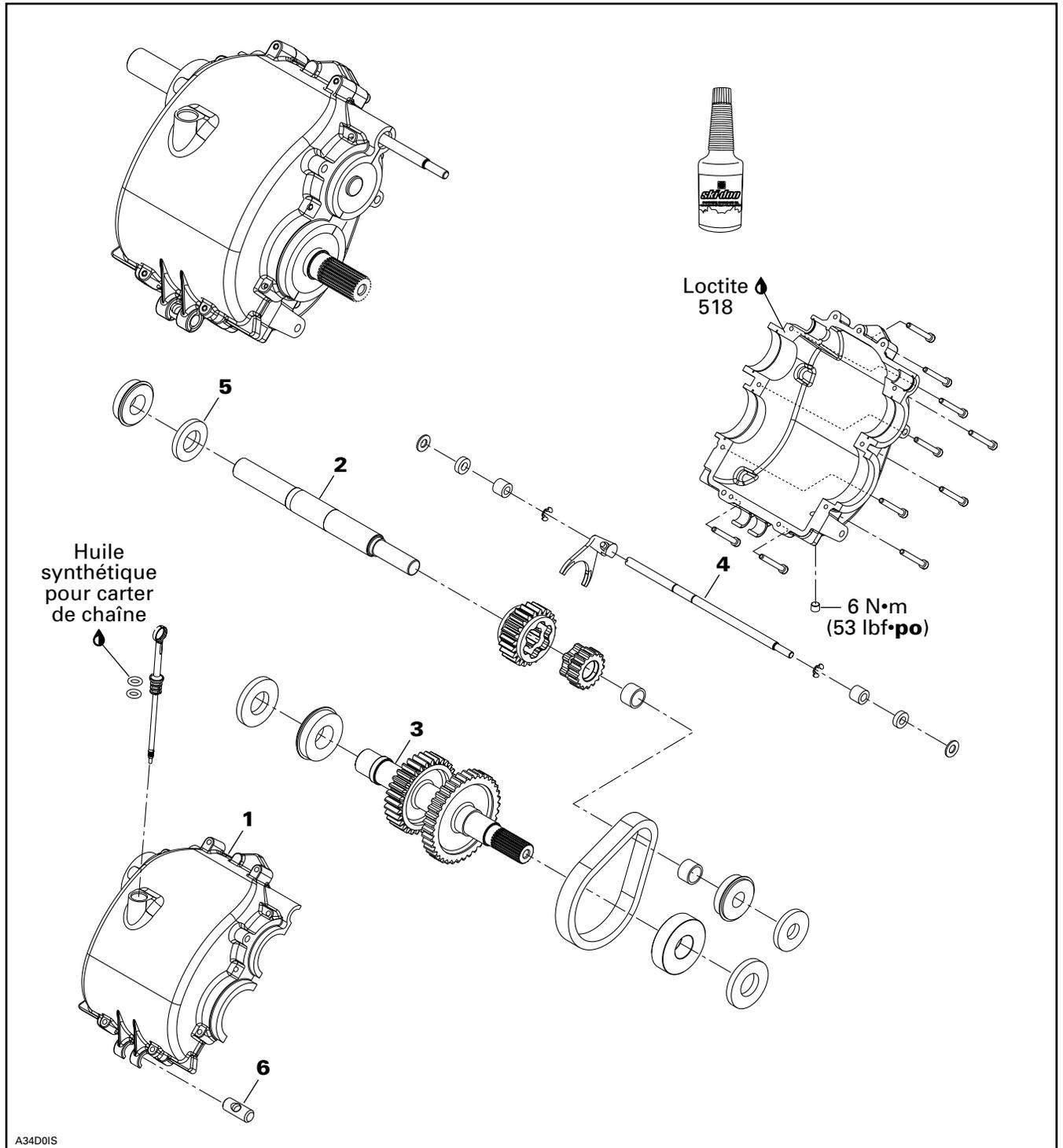
Actionner la manette de frein plusieurs fois jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air dans le boyau.

Resserrer la vis de purge.

 **AVERTISSEMENT**

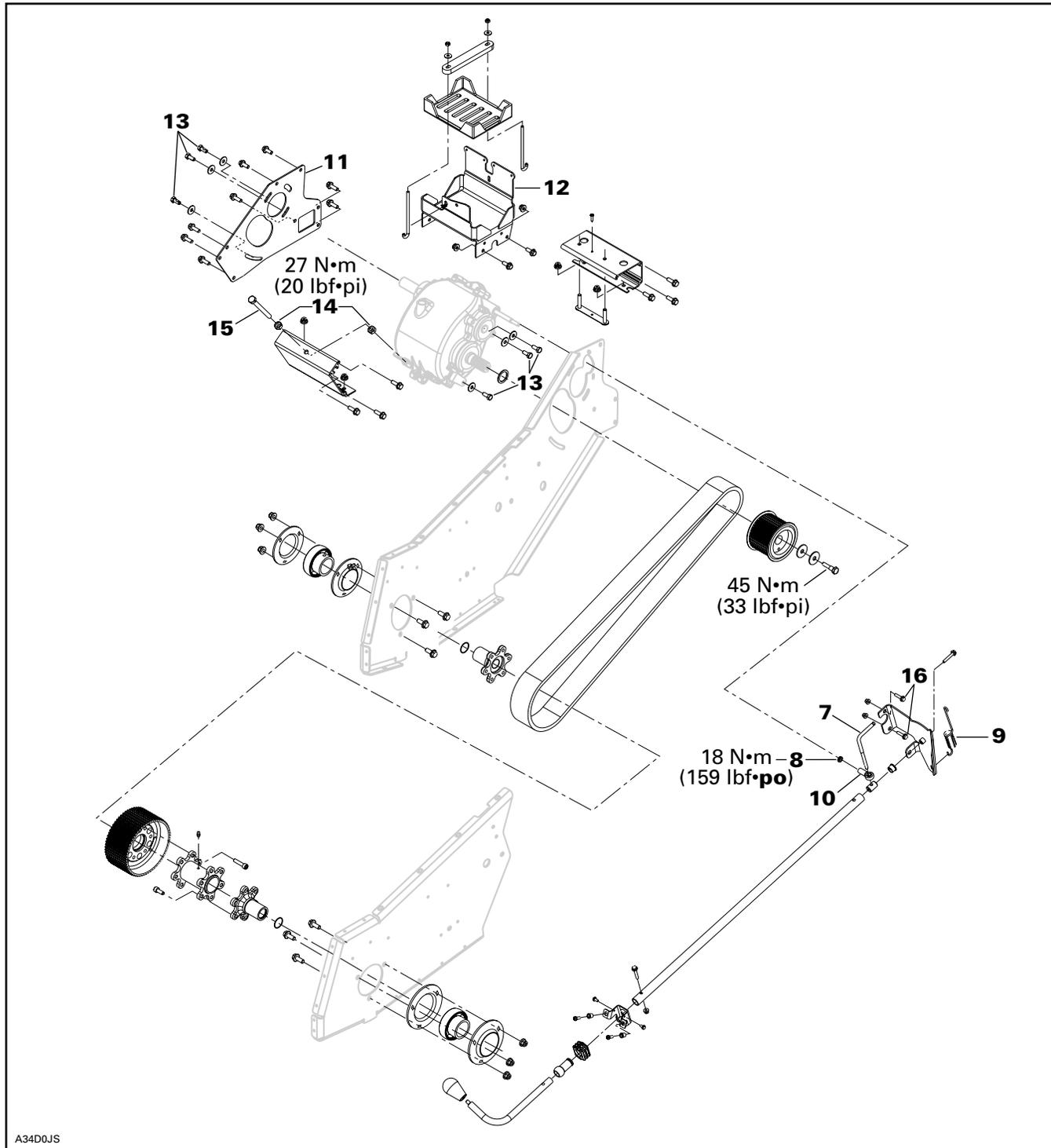
Ne pas répandre d'huile sur les plaquettes de frein.

# BOÎTE DE VITESSES ET COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU



## Section 06 TRANSMISSION

Sous-section 06 (BOÎTE DE VITESSES ET COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU)



A34D0JS

## BOÎTE DE VITESSES

### VIDANGE D'HUILE

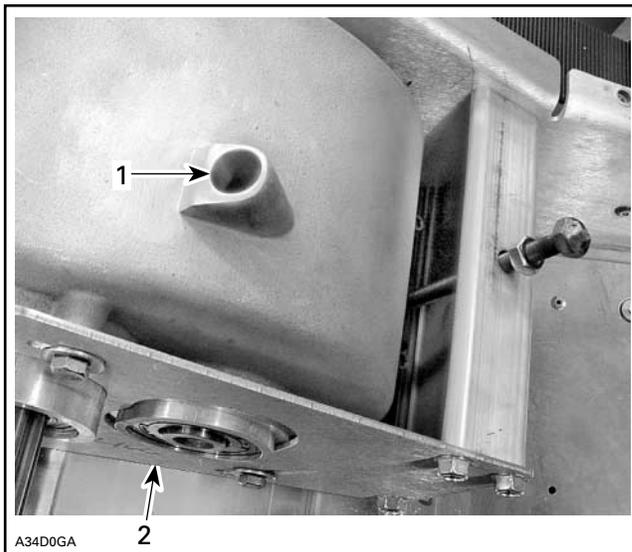
Retirer la jauge.

Enlever les particules de métal de l'aimant au bout de la jauge.

**REMARQUE:** Il est normal que des particules de métal soient collées à l'aimant de la jauge. S'il y a de plus gros morceaux, remettre la boîte de vitesses en état.

Siphonner l'huile usée de la boîte de vitesses par le trou de la jauge.

Enlever le bouchon de vidange pour vider complètement la boîte de vitesses.

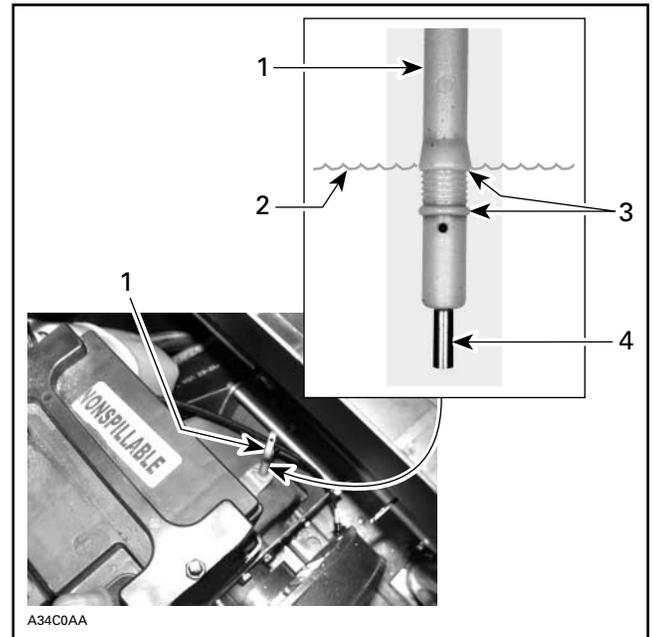


1. Trou de la jauge
2. Bouchon de vidange

Remettre le bouchon de vidange.

Verser de l'huile recommandée pour boîte de vitesses dans le trou de la jauge. Pour connaître le type et la quantité d'huile à verser, consulter les FICHES TECHNIQUES.

Le véhicule de niveau, retirer la jauge et vérifier le niveau d'huile. Le niveau doit se situer entre la marque inférieure et la marque supérieure. Ajouter de l'huile au besoin. Ne pas trop remplir.



1. Jauge d'huile
2. Niveau d'huile
3. Niveau sécuritaire
4. Aimant

### RÉGLAGE DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE

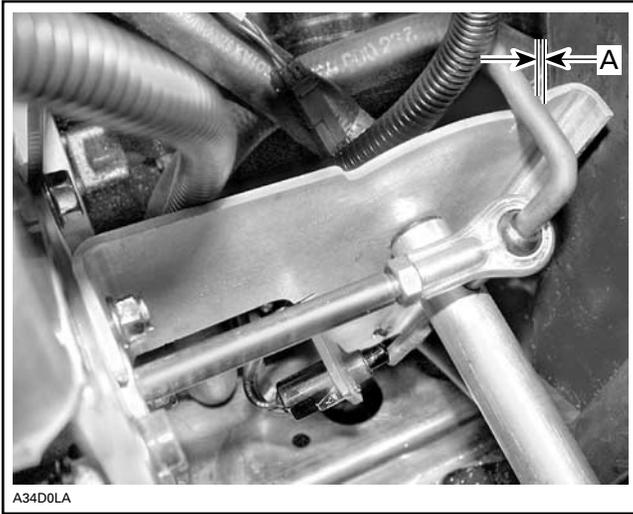
**REMARQUE:** L'amplitude de déplacement de l'axe de fourchette doit être centré par rapport à l'amplitude de déplacement du levier de changement de vitesse.

Passer en marche arrière.

Vérifier si le pivot n° 7 est à au moins 0.5 mm (.020 po) de la butée.

## Section 06 TRANSMISSION

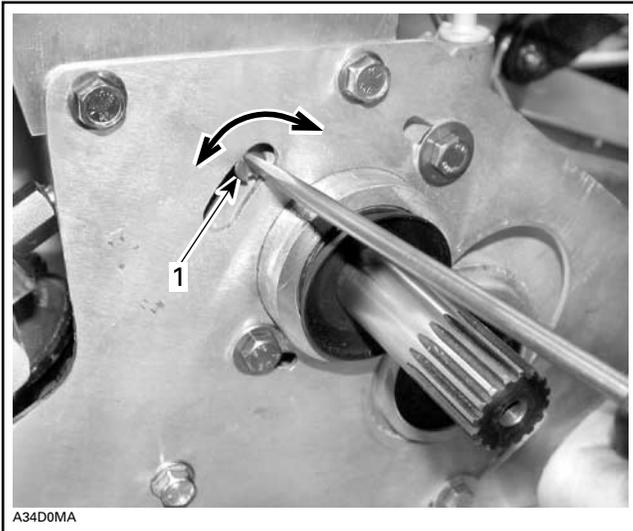
### Sous-section 06 (BOÎTE DE VITESSES ET COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU)



**POSITION DE MARCHE ARRIÈRE**

A. 0.5 mm (.020 po)

Pour régler, desserrer l'écrou autobloquant n° 8 et tourner l'axe de fourchette en conséquence.



**POULIE MENÉE ENLEVÉE**

1. Extrémité de l'axe de fourchette

Avant de serrer l'écrou autobloquant n° 8, placer le joint à rotule n° 10 à 90° par rapport au pivot n° 7 afin que le joint puisse tourner sans entrave.

Passer en marche avant.

Vérifier si le pivot n° 7 est à au moins 0.5 mm (.020 po) de la butée.



**POSITION DE MARCHE AVANT**

A. 0.5 mm (.020 po)

Pour régler, procéder tel qu'expliqué plus haut.

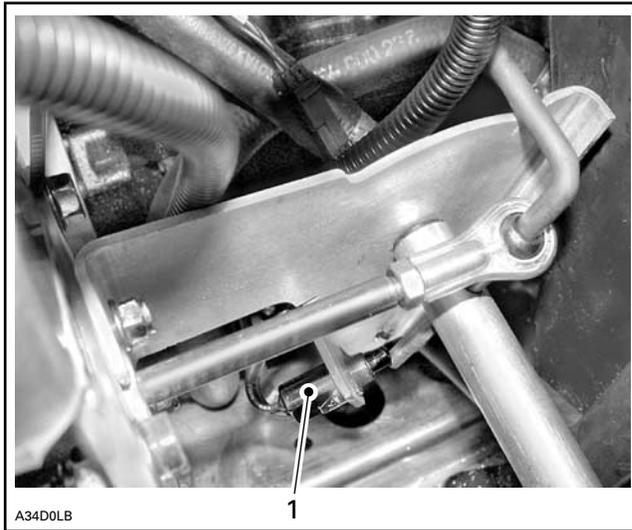
Vérifier le réglage de l'interrupteur de marche arrière tel qu'expliqué plus bas.

## RÉGLAGE DE L'INTERRUPTEUR DE MARCHE ARRIÈRE

Court-circuiter à la masse le fil ORANGE/BLANC du MCV. Consulter la sous-section VÉRIFICATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE.

Passer en marche arrière.

L'avertisseur de marche arrière doit retentir. Si ce n'est pas le cas, débrancher l'interrupteur de marche arrière pour éviter de tordre les fils, desserrer l'écrou autobloquant puis visser l'interrupteur à sa place.



1. Interrupteur de marche arrière

Rebrancher l'interrupteur et vérifier si l'avertisseur retentit. Refaire le réglage au besoin.

Rebrancher l'interrupteur et serrer l'écrou autobloquant. Rebrancher le fil ORANGE/BLANC.

## DÉPOSE

Enlever la courroie d'entraînement et la poulie menée.

Enlever la batterie. Consulter la sous-section BATTERIE.

Enlever le support de batterie n° 12.

Vidanger l'huile de la boîte de vitesses tel qu'expliqué dans VIDANGE D'HUILE.

Enlever la courroie d'entraînement de l'essieu du pignon d'entraînement supérieur tel qu'expliqué dans COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU. Enlever le pignon d'entraînement de l'arbre de sortie de la boîte de vitesses.

Détacher l'axe de fourchette du joint à rotule n° 10.

Enlever le support de transmission n° 11.

Déboulonner la boîte de vitesses du châssis et l'enlever.

## DÉMONTAGE

Déboulonner le couvercle n° 1 de la boîte de vitesses.

Enlever ensemble l'arbre d'entrée n° 2 et l'arbre de sortie n° 3.

Enlever l'axe de fourchette n° 4.

Jeter tous les anneaux d'étanchéité.

Retirer les roulements à billes des arbres à l'aide d'une presse d'atelier.

## INSPECTION

### Roulements

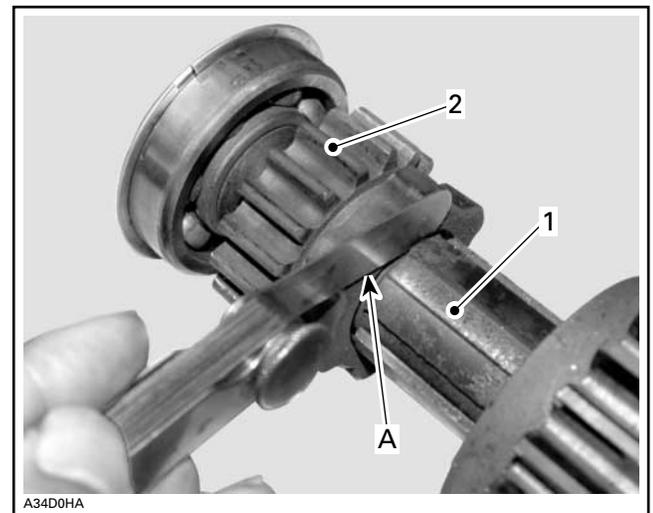
Vérifier l'état des roulements. Ils ne doivent pas être décolorés, tous les rouleaux et les billes doivent être présents, les cages doivent être en bon état, etc. Remplacer les roulements endommagés.

### Pignons

Vérifier la denture des pignons. Remplacer les pièces endommagées.

## ASSEMBLAGE

Au moment de presser le roulement à billes du côté gauche, s'assurer qu'il y a un jeu de 0.2 à 0.4 mm (.008 à .016 po) entre l'épaule de l'arbre d'entrée et le pignon.



1. Arbre d'entrée

2. Pignon

A. 0.2 à 0.4 mm (.008 à .016 po)

Noter l'emplacement de l'anneau d'étanchéité n° 5. Voir la photo.

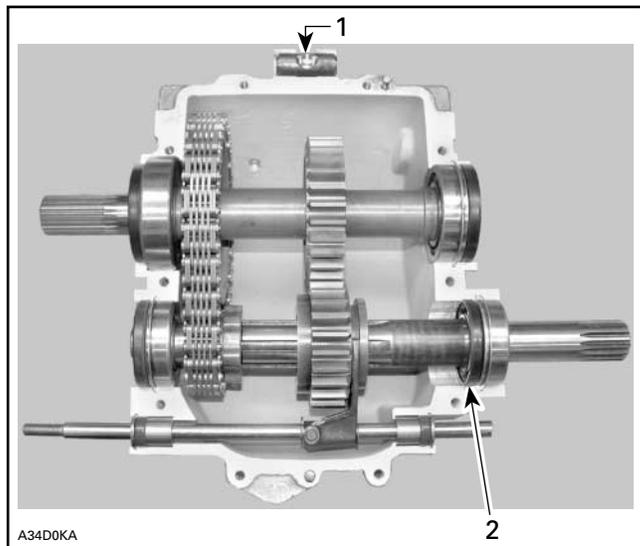
Installer la butée n° 6 dans la boîte de vitesses avant de fermer le couvercle.

Appliquer du Loctite 518 (N/P 293 800 038) sur la surface d'étanchéité.

## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 06 (BOÎTE DE VITESSES ET COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU)

Serrer les vis du couvercle dans un ordre entrecroisé.



1. Butée n° 6
2. Anneau d'étanchéité n° 5

## INSTALLATION

Inverser les étapes de la dépose. Prêter attention aux points suivants.

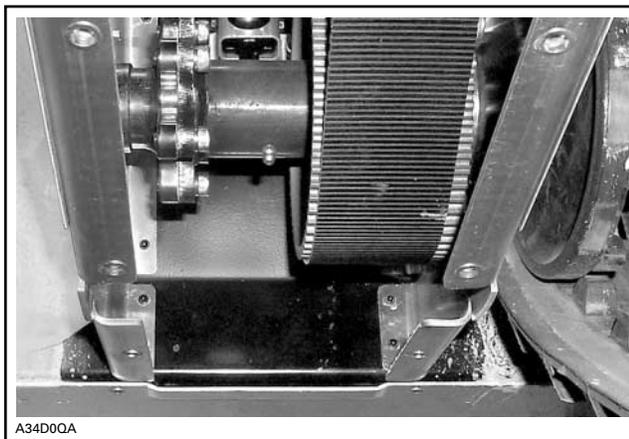
Régler la flèche de la courroie d'entraînement de l'essieu. Voir RÉGLAGE DE LA FLÈCHE.

Régler le levier de changement de vitesse. Voir RÉGLAGE DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE.

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU

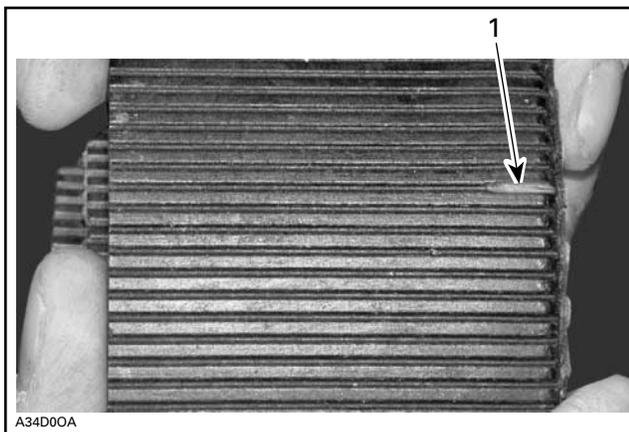
### INSPECTION

À partir de sous le véhicule, retirer la plaque de protection inférieure.



### PLAQUE DE PROTECTION INFÉRIEURE ENLEVÉE

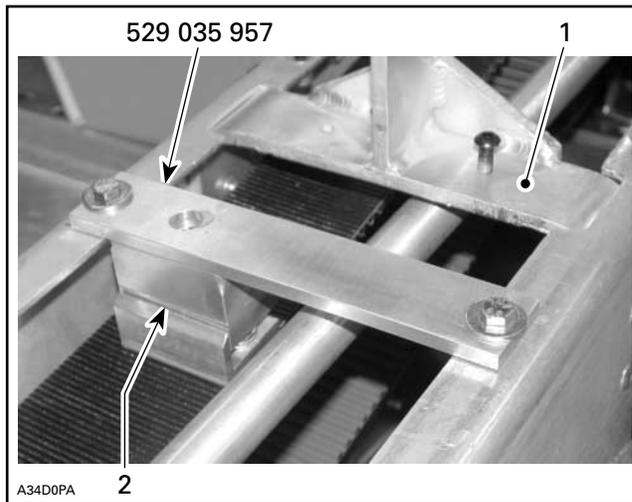
Inspecter la courroie sur toute sa longueur pour voir si elle est fissurée. Si c'est le cas, la remplacer.



1. Fissure

## RÉGLAGE DE LA FLÈCHE

Enlever les sièges et la plaque de protection supérieure. Installer le vérificateur de tension pour courroies (N/P 529 035 957) tel qu'illustré.



1. Point d'ancrage des ceintures de sécurité
2. Repère de flèche appropriée

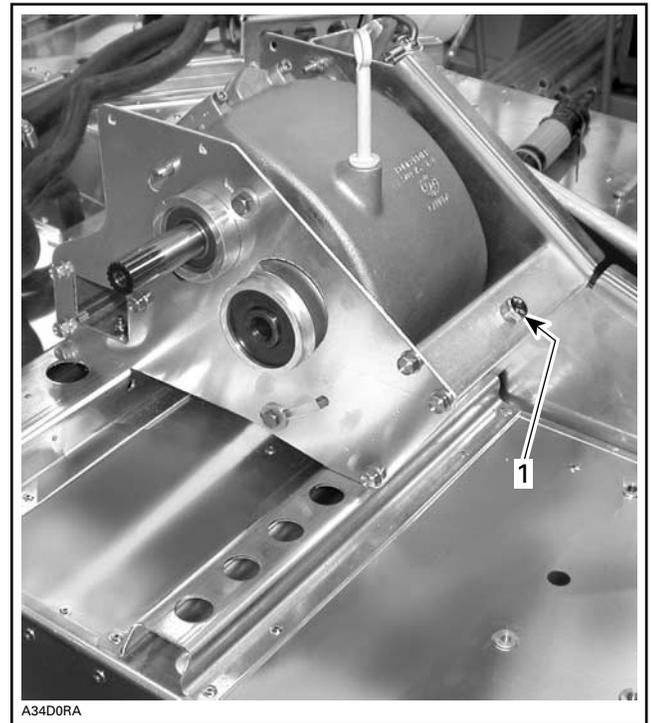
Le rebord de la partie coulissante du vérificateur de tension doit être égal au repère de flèche appropriée. Ce repère correspond à une flèche de 10.8 mm (.425 po) lorsqu'on exerce une pression vers le bas de 20.69 à 21.99 kgf (45.61 à 48.48 lbf).

Pour le réglage, enlever la poulie menée et la paroi du compartiment moteur.

**IMPORTANT:** Desserrer les deux boulons M6 x 25 n° 16 qui retiennent la plaque de pivot du levier de changement de vitesse au renfort de droite. Il faut séparer la plaque de pivot de la saillie machinée de la boîte de vitesses (autour de l'axe de fourchette) pour permettre à la boîte de vitesses de bouger librement, ce qui facilitera le réglage de la flèche de la courroie.

Desserrer les boulons n° 13 de la boîte de vitesses ainsi que les écrous autobloquants n° 14 de la vis de réglage.

Tourner la vis de réglage n° 15 en conséquence. Pour réduire la flèche, visser la vis de réglage.



1. Vis de réglage

Resserrer les écrous autobloquants n° 14 à 27 N•m (20 lbf•pi).

Resserrer les écrous et les boulons n° 16 de la plaque de pivot du levier de changement de vitesse.

Vérifier le réglage du levier de changement de vitesse tel qu'expliqué plus haut.

## DÉPOSE

Enlever la courroie d'entraînement et la poulie menée.

Enlever les sièges, la plaque de protection supérieure, la paroi du compartiment moteur et la plaque de protection inférieure.

**IMPORTANT:** Desserrer les deux boulons M6 x 25 n° 16 qui retiennent la plaque de pivot du levier de changement de vitesse au renfort de droite. Il faut séparer la plaque de pivot de la saillie machinée de la boîte de vitesses (autour de l'axe de fourchette) pour permettre à la boîte de vitesses de bouger librement, ce qui facilitera le réglage de la flèche de la courroie.

Desserrer la courroie d'entraînement de l'essieu. Voir RÉGLAGE DE LA FLÈCHE.

Retirer la courroie du pignon d'entraînement.

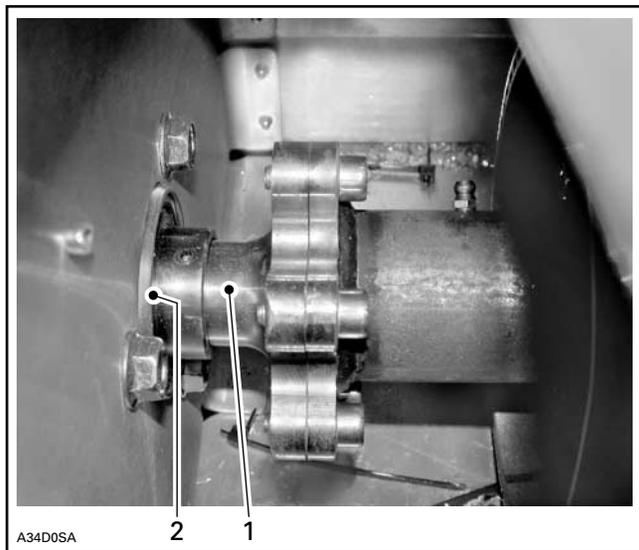
## Section 06 TRANSMISSION

### Sous-section 06 (BOÎTE DE VITESSES ET COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ESSIEU)

Retirer la suspension arrière gauche. Voir la sous-section SUSPENSION SC-10 III.

Enlever l'essieu moteur gauche. Voir la sous-section ESSIEU MOTEUR.

Déboulonner le moyeu gauche et le palier d'extrémité de l'essieu moteur.



*VUE DU DESSUS*

1. Moyeu
2. Palier d'extrémité

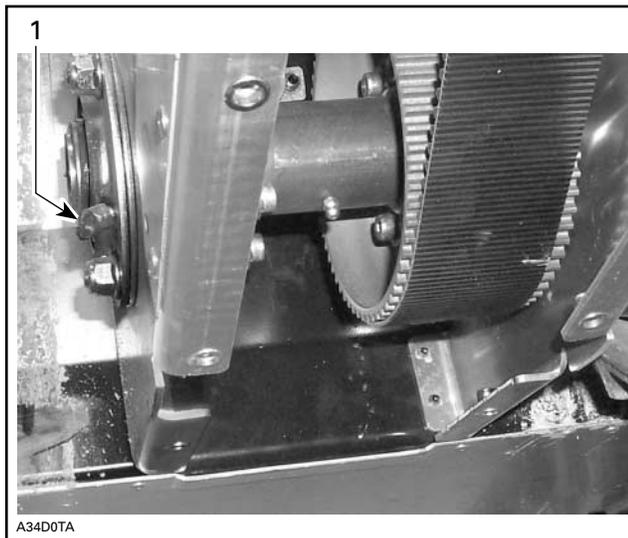
Pousser le moyeu gauche contre le tunnel.

Faire passer la courroie d'entraînement entre l'arbre de jonction et le moyeu gauche.

## INSTALLATION

Inverser les étapes de la dépose. Prêter attention aux points suivants.

Installer le palier d'extrémité le raccord de graissage vers le bas.



*VUE DU DESSOUS*

1. Raccord de graissage du palier d'extrémité

Régler la flèche de la courroie d'entraînement de l'essieu. Voir RÉGLAGE DE LA FLÈCHE.



## Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 01 (ALTERNATEUR)

## DÉPOSE

Débrancher le câble négatif NOIR de la batterie.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours débrancher le câble NOIR (-) en premier et le rebrancher en dernier.

Retirer le silencieux d'admission d'air, la mousse et le garde-courroie.

Débrancher le câble ROUGE de l'alternateur. Débrancher ensuite le raccord électrique de l'alternateur.

Relâcher la tension de la courroie d'alternateur en desserrant le boulon de fixation d'alternateur n° 5 ainsi que le boulon de fixation n° 6, et ensuite les écrous autobloquants n° 3. Tourner la tige de réglage n° 2 en conséquence.

Retirer la courroie de la poulie d'alternateur.

Détacher la tige de réglage n° 2 de l'alternateur, puis retirer le boulon de fixation n° 5. Retirer l'alternateur.

**REMARQUE:** Consulter la sous-section intitulée CARTER (PDM) s'il faut remplacer la poulie du moteur ou la courroie d'alternateur.

## INSPECTION

**REMARQUE:** L'alternateur ne requiert pas d'entretien et ne doit pas être ouvert pour réparation.

Vérifier si l'alternateur et les roulements à billes sont usés ou endommagés. Si c'est le cas, remplacer l'alternateur au complet. Il n'y a pas de pièces détachées pour l'alternateur.

## INSTALLATION

Pour l'installation, inverser l'ordre de la dépose. Porter attention aux points suivants.

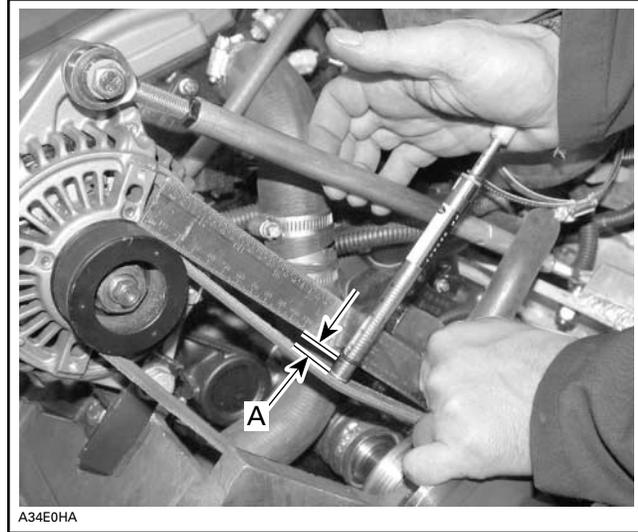
Installer une rondelle n° 7 de chaque côté du bossage et du support d'alternateur n° 4.

Régler la tension de la courroie d'alternateur.

## RÉGLAGE DE LE TENSION DE LA COURROIE

S'assurer que le boulon de fixation d'alternateur n° 5 et le boulon de fixation n° 6 ainsi que les écrous autobloquants n° 3 ne sont pas serrés.

Mesurer la flèche de la courroie lorsqu'on applique une force de pesanteur de 2.27 kg (5 lb) sur la courroie, à mi-chemin entre les poulies. La flèche doit être de 4 mm (.157 po).



A. Flèche

Tourner la tige n° 2 en conséquence. Resserrer les écrous autobloquants n° 3, le boulon de fixation d'alternateur n° 5 et le boulon de fixation n° 6, puis revérifier la flèche. La régler de nouveau s'il le faut.

# BATTERIE

## GÉNÉRALITÉS

Les motoneiges de modèle Elite sont munies d'une batterie à matière absorbante (YIX30L, N/P 515 175 949) scellée, qui ne coule pas et ne requiert aucun entretien.

## DÉPOSE

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Débrancher le câble négatif NOIR de la batterie en premier lieu et le rebrancher en dernier.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

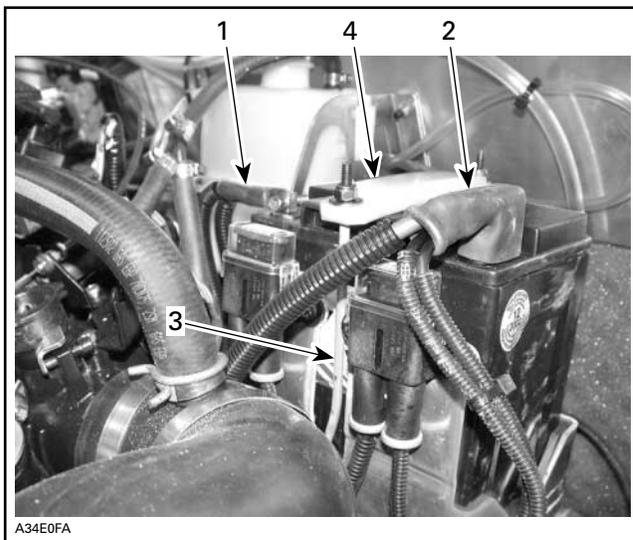
Ne jamais charger ou survolter la batterie lorsque celle-ci est installée sur le véhicule.

Débrancher le câble négatif noir d'abord.

Enlever le capuchon de caoutchouc de la borne positive, puis débrancher les câbles positifs ROUGES.

Enlever les tiges de retenue puis la fixation de la batterie.

Retirer la batterie.



1. Borne négative NOIRE
2. Capuchon de la borne positive ROUGE
3. Tiges de retenue
4. Fixation

**ATTENTION:** Lorsqu'il y a déversement d'électrolyte, nettoyer immédiatement avec un mélange de bicarbonate de soude et d'eau, pour ne pas endommager les pièces du véhicule.

## NETTOYAGE

Avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude, nettoyer la batterie, le bac de la batterie, les câbles et les bornes.

Enlever toute corrosion sur les cosses des câbles et les bornes de la batterie avec une brosse métallique. Nettoyer le dessus de la batterie avec une brosse douce et un mélange de bicarbonate de soude et d'eau.

## INSPECTION

Vérifier si le bac de la batterie est fissuré, endommagé ou s'il présente des fuites. Si la batterie a subi une surchauffe ou une surcharge, le dessus du bac sera décoloré, soulevé ou tordu. Si le bac est endommagé, remplacer la batterie et nettoyer soigneusement le plateau et les environs avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Porter des gants étanches pour enlever une batterie dont le bac est endommagé.

Vérifier si les bornes sont bien fixées.

## VÉRIFICATION DU NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE

On se sert d'un voltmètre pour vérifier une batterie hermétique sans entretien.

Pour vérifier la batterie, le voltmètre doit pouvoir mesurer la tension du courant continu. Brancher le voltmètre en parallèle sur le circuit à tester en respectant la polarité, sinon on obtiendra un résultat erroné.

Vérifier l'état de charge avec un voltmètre. Les résultats du voltmètre apparaissent instantanément pour indiquer l'état de charge.

## Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 02 (BATTERIE)

#### AVERTISSEMENT

Brancher le câble positif à la borne positive de la batterie, et le câble négatif à la borne négative.

ÉTAT DE CHARGE	TENSION	QUE FAIRE	TEMPS DE CHARGE*
100%	12.8 - 13.0 V	Rien	Aucun
75% - 100%	12.5 - 12.8 V	Charger	3 - 6 heures
50% - 75%	12.0 - 12.5 V	Charger	5 - 11 heures
25% - 50%	11.5 - 12.0 V	Charger	Au moins 13 heures puis vérifier l'état de charge
0% - 25%	11.5 V ou moins	Charger	20 heures

\*Temps de charge avec un chargeur à courant constant, et courant de charge d'intensité standard (tel que spécifié sur la batterie). Le temps de charge peut varier selon le type de chargeur. Suivre les instructions accompagnant le chargeur.

### POUR CHARGER LA BATTERIE

**ATTENTION:** Ne jamais enlever la bande d'étanchéité de la batterie, et ne jamais ajouter aucun liquide à la batterie.

**ATTENTION:** Surveillez bien le temps de charge. Arrêter de charger si la batterie devient très chaude au toucher. La laisser refroidir avant de continuer à charger.

Revérifier l'état de charge de la batterie une ou deux heures après la fin de la charge.

**REMARQUE:** Si on utilise un chargeur automatique, consulter les instructions qui l'accompagnent.

**REMARQUE:** Si on utilise un chargeur à courant constant, suivre les recommandations du tableau ci-dessus.

### REMISAGE DE LA BATTERIE

Débrancher la batterie et l'enlever du véhicule.

Au remisage, la batterie doit être chargée au maximum.

Nettoyer les bornes de la batterie et les cosses des câbles avec une brosse métallique. Enduire les bornes d'une mince couche de graisse diélectrique (N/P 293 550 004) ou de gelée de pétrole.

Nettoyer le bac de la batterie avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude. Rincer la batterie à l'eau claire et bien la sécher avec un chiffon propre.

Charger la batterie tous les mois si on la remise à moins de 15°C (60°F).

Charger la batterie toutes les deux semaines si on la remise à plus de 15°C (60°F).

### ACTIVATION D'UNE BATTERIE NEUVE

#### AVERTISSEMENT

Ne jamais charger ou survolter la batterie lorsqu'elle est installée dans le véhicule.

Consulter les instructions du fabricant de la batterie.

### INSTALLATION DE LA BATTERIE

Installer la batterie dans son support, ses bornes vers l'arrière du véhicule.

Brancher les câbles positifs ROUGES à la borne positive de la batterie. Brancher les fils ROUGES des fusibles de 50 A et 60 A.

Brancher le câble négatif NOIR en dernier.

#### AVERTISSEMENT

Débrancher le câble négatif NOIR de la batterie en premier et le rebrancher en dernier.

#### AVERTISSEMENT

Ne jamais charger ou survolter la batterie lorsqu'elle est installée dans le véhicule.

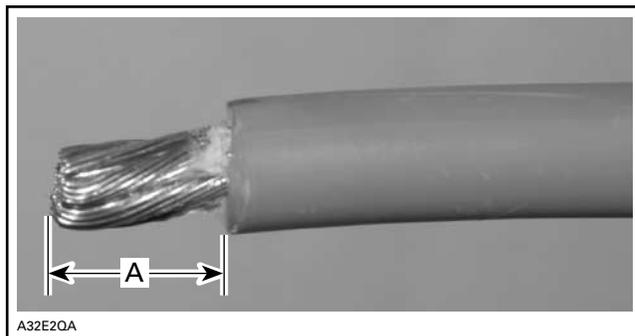
Couvrir la borne positive ROUGE du capuchon de caoutchouc.

Installer la fixation de la batterie et les tiges de retenue.

Enduire les bornes de la batterie et les connecteurs de graisse diélectrique à la silicone (N/P 293 550 004).

## INSTALLATION DE LA BORNE DU CÂBLE DE BATTERIE

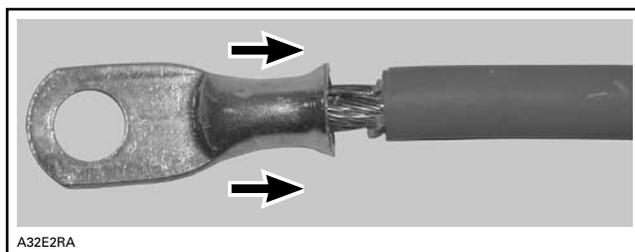
Dénuder le fil sur environ 13 mm (1/2 po) avec un dénudeur de fil ou un couteau.



A. 13 mm (1/2 po)

**REMARQUE:** Faire attention de ne pas couper les brins en dénudant le fil.

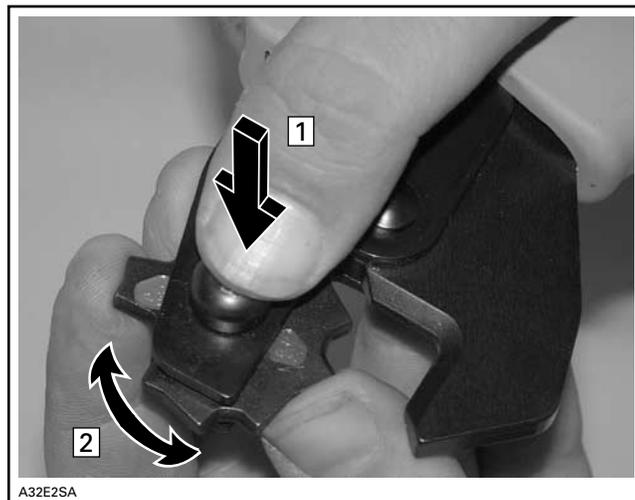
Poser la borne sur le fil tel qu'indiqué dans le catalogue de pièces approprié.



### INSTALLATION DE LA BORNE

Suivre les consignes fournies avec l'outil de sertissage (N/P 529 035 730) pour déterminer la position requise.

**REMARQUE:** Chaque type de fil requiert une position spécifique de l'outil de sertissage. Suivre les instructions fournies avec cet outil.



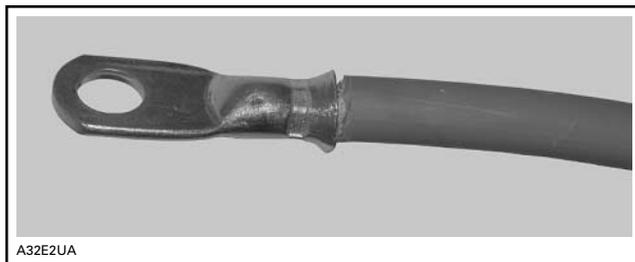
### DÉTERMINER LA POSITION REQUISE

1. Appuyer
2. Tourner

Après avoir déterminé la position de l'outil, sertir la borne déjà posée sur le fil.



### SERTISSAGE DU FIL



### FIL BIEN SERTI

Pour vérifier si le fil est bien sertie, tirer sur le fil et la borne en même temps en direction opposée.

---

## **Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE**

### **Sous-section 02 (BATTERIE)**

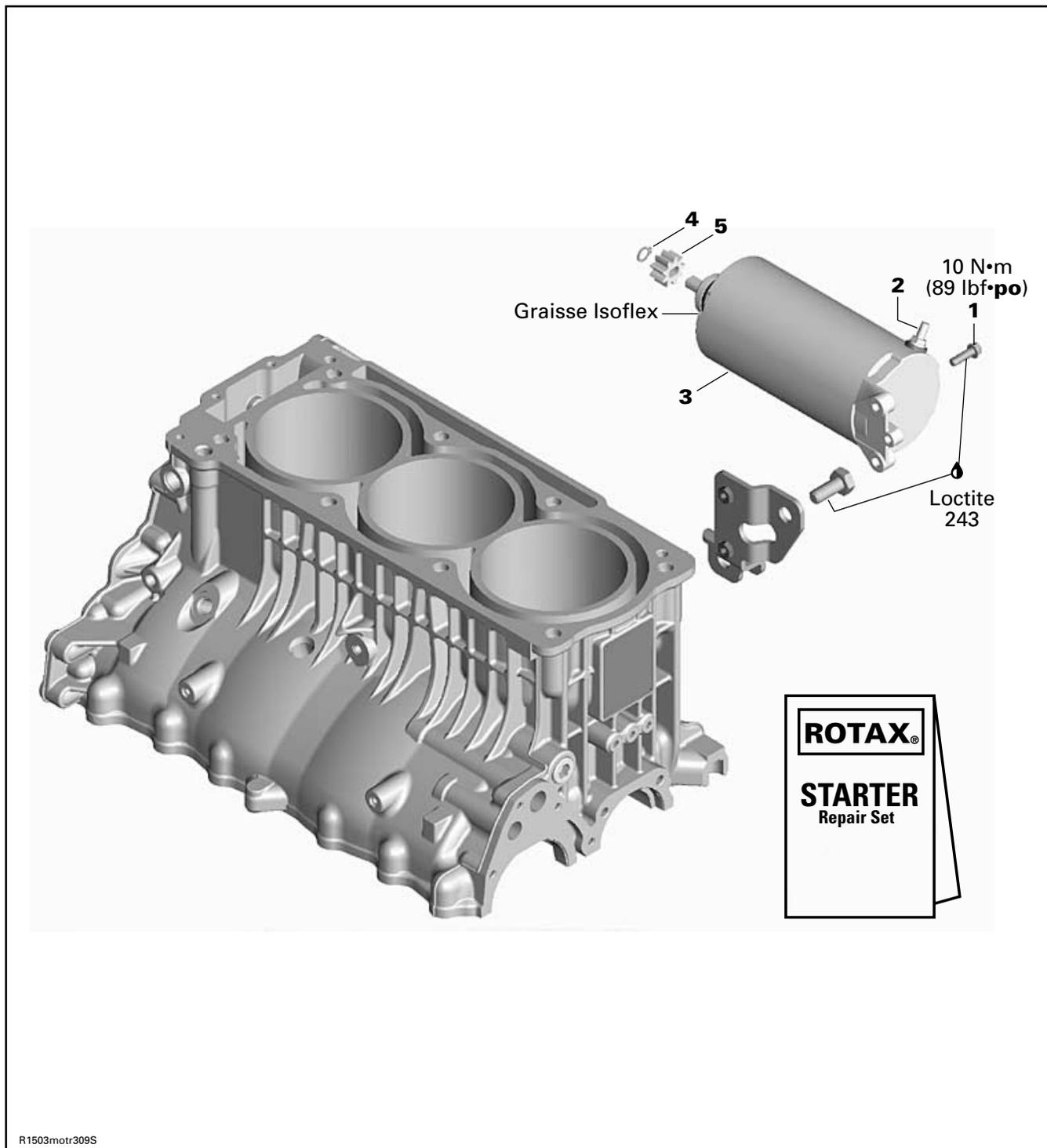
---

**ATTENTION:** Ne pas souder le fil à la borne, car cela peut altérer les propriétés du fil et le rendre cassant.

Mettre la gaine thermorétractable (N/P 278 001 692) sur la borne. Chauffer la gaine avec le pistolet thermique pour que le fil et la borne sont bien recouverts.

**ATTENTION:** S'assurer que la gaine thermorétractable est bien posée et qu'elle recouvre le fil complètement.

# DÉMARREUR ÉLECTRIQUE



## Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 03 (DÉMARREUR ÉLECTRIQUE)

## DÉPOSE

### ⚠ AVERTISSEMENT

Un court-circuit du démarreur électrique représente toujours un danger. Il est recommandé par conséquent de débrancher le câble de masse de la batterie avant de procéder à l'entretien du système de démarrage. Ne placer aucun outil sur la batterie.

**REMARQUE:** Consulter la sous-section intitulée CARTER (PDM) pour savoir comment procéder à l'entretien du dispositif d'entraînement du démarreur.

Débrancher le câble de masse NOIR de la batterie.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Toujours débrancher le câble de masse NOIR en premier lieu et le rebrancher en dernier lieu.

Débrancher le câble ROUGE de la batterie.

Enlever le silencieux. Consulter la sous-section intitulée SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT.

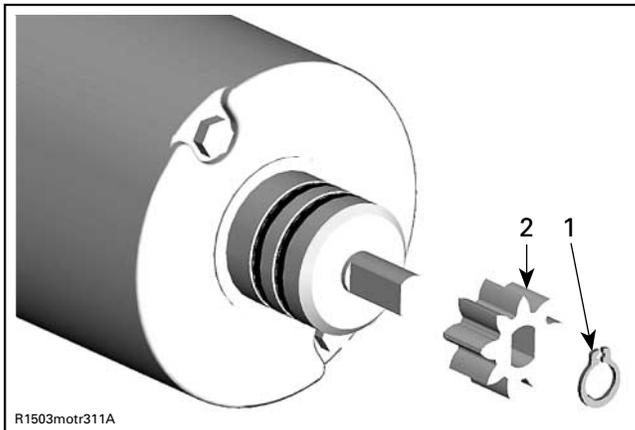
Retirer l'écran thermique.

Débrancher le câble rouge du démarreur. Enlever les vis de retenue n° 1 du démarreur.

Sortir le démarreur n° 3.

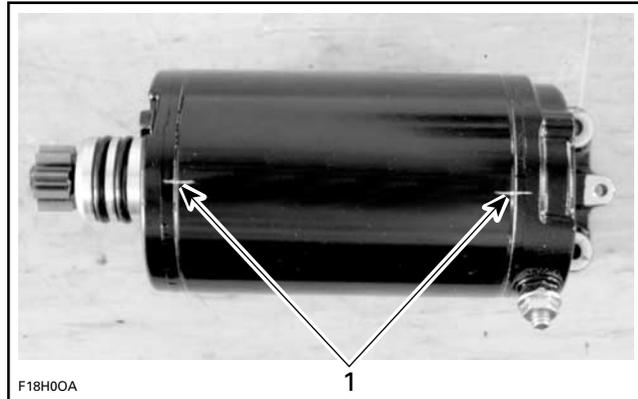
## DÉMONTAGE

Enlever le circlip de retenue n° 4 de la couronne de lancement puis enlever la couronne de lancement n° 5.



1. Circlip de retenue no. 4
2. Couronne de lancement no. 5

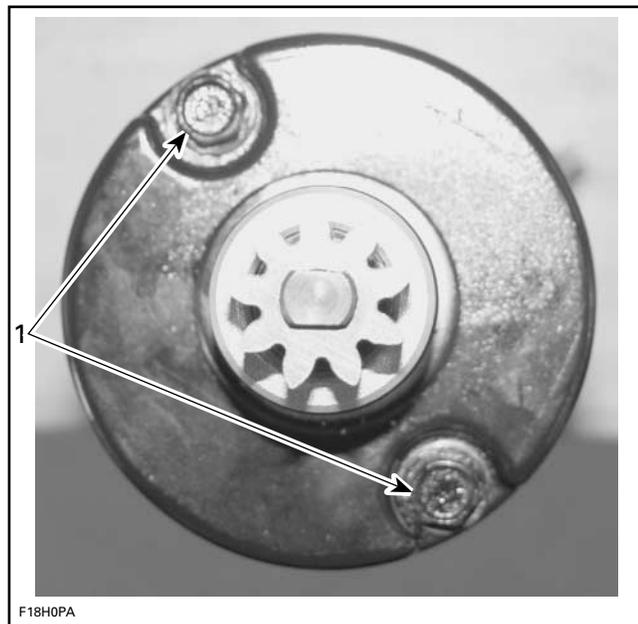
Localiser les marques de repère sur le boîtier de démarreur et les couvercles.



F18H00A

**TYPIQUE**  
1. Marques de repère

Desserrer les boulons traversants.



F18H0PA

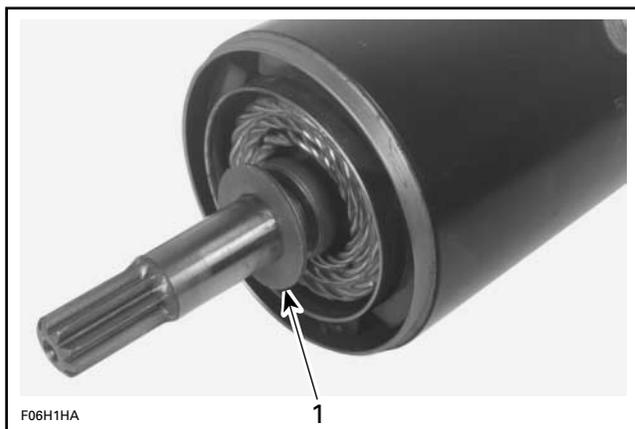
1. Boulons traversants

Enlever le couvercle.

Enlever les rondelles de butée de l'arbre d'induit.

## Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 03 (DÉMARREUR ÉLECTRIQUE)

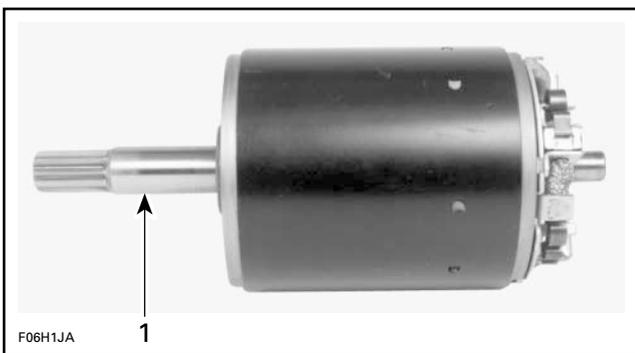


#### TYPIQUE

1. Rondelle de butée

Enlever l'autre couvercle qui comporte les balais et le porte-balais (complet).

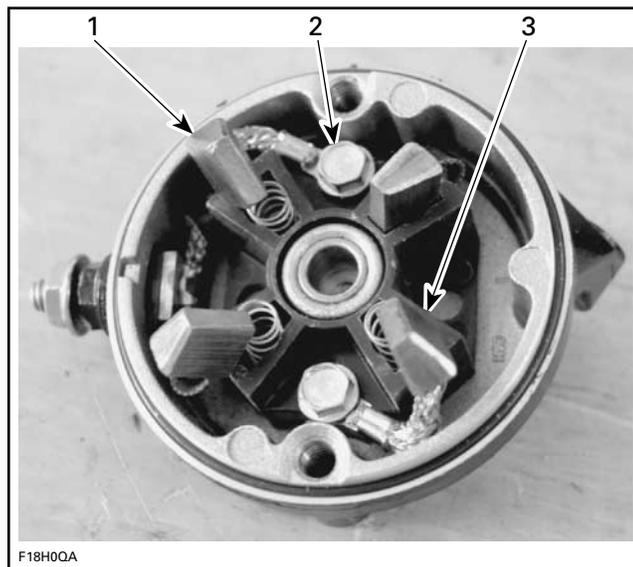
Enlever l'induit.



#### TYPIQUE

1. Tirer l'arbre d'induit

Enlever les balais du porte-balais en desserrant les vis de retenue.



1. Balais
2. Vis de retenue
3. Porte-balais

Enlever les ressorts.

## NETTOYAGE

**ATTENTION:** Ne jamais plonger le boîtier de démarreur (complet) ni le dispositif d'entraînement (complet) dans un solvant de nettoyage.

Jeter tous les joints toriques.

Nettoyer les balais et les porte-balais au moyen d'un chiffon propre imbibé de solvant. Sécher parfaitement les balais au moyen d'un chiffon propre.

Se servir d'air comprimé pour sécher les porte-balais.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours porter des lunettes de protection lors de l'utilisation d'air comprimé.

Éliminer la saleté, l'huile et la graisse du collecteur au moyen d'un chiffon propre imbibé de solvant. Sécher parfaitement au moyen d'un chiffon propre et sec.

Nettoyer les dents de la couronne de lancement et le dispositif d'entraînement du démarreur. Consulter la sous-section intitulée CARTER (PDM).

**REMARQUE:** Ne jamais nettoyer les douilles ou les roulements au moyen de produits pouvant dissoudre la graisse.

## Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 03 (DÉMARREUR ÉLECTRIQUE)

Plonger toutes les pièces métalliques dans un produit de nettoyage et les sécher au moyen d'un chiffon propre et sec.

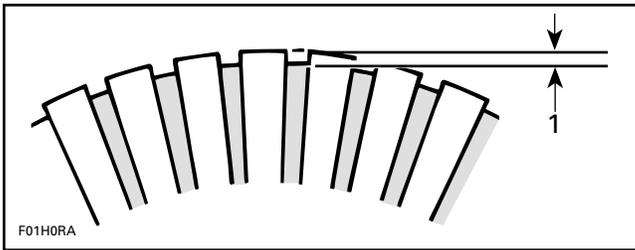
## INSPECTION DES PIÈCES

### Induit

**REMARQUE:** Les vérifications suivantes peuvent être effectuées à l'aide d'un ohmmètre, sauf celle concernant les enroulements court-circuités à l'intérieur de l'induit.

Vérifier si la surface du collecteur est rugueuse, brûlée ou rayée. S'il y a lieu, travailler le collecteur sur un tour afin de le surfacer seulement.

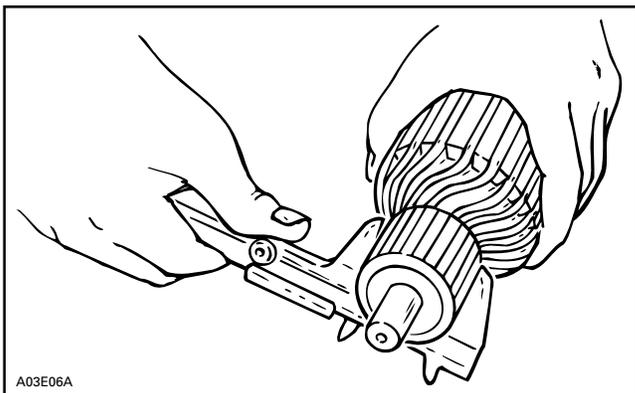
Mesurer la profondeur du mica du collecteur. Rogner le mica si sa profondeur est inférieure à 0.20 mm (.008 po). Voir à ne laisser aucune bavure ou poussière de cuivre entre les lamelles une fois l'opération de dégagement terminée.



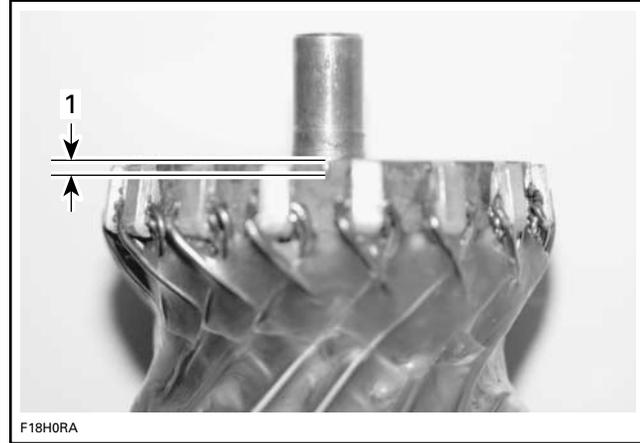
1. Dégagement de 0.20 mm (.008 po) du commutateur

Vérifier l'ovalisation du collecteur. Pour ce faire, placer le collecteur sur des blocs en «V» et se servir d'un indicateur. Si l'ovalisation du collecteur excède 0.40 mm (.016 po), travailler le collecteur sur un tour.

Vérifier le diamètre extérieur du collecteur et le remplacer s'il est inférieur à 27 mm (1.063 po).



Vérifier l'état du collecteur au moyen d'un indicateur. S'il excède la tolérance, remplacer le démarreur.



1. Dégagement de 0.20 mm (.008 po) du commutateur

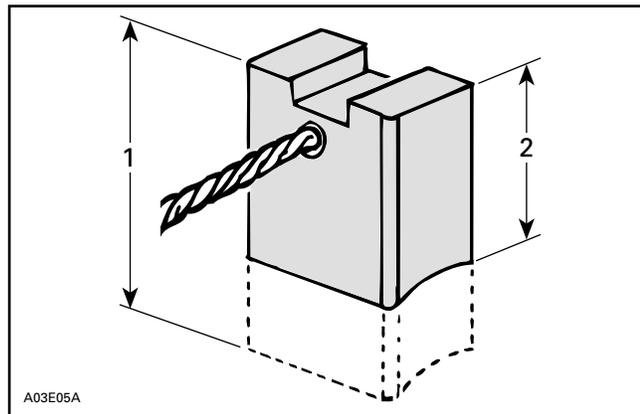
### Porte-balais

Vérifier l'isolation du porte-balais au moyen d'un ohmmètre. Placer une sonde d'essai sur la partie isolée du porte-balais, et l'autre sonde sur son plateau. Réparer ou remplacer le porte-balais s'il y a continuité.

### Balais

Mesurer la longueur des balais et les remplacer si celle-ci est inférieure à 8.5 mm (.335 po).

**REMARQUE:** La longueur d'un balai neuf est de 12 mm (.472 po).



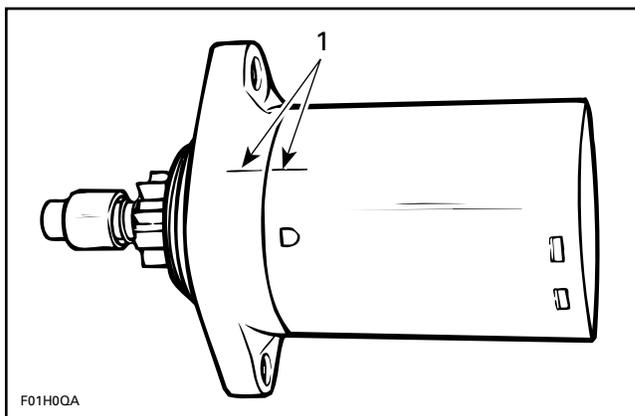
1. Neuf  
2. Limite d'usure 8.5 mm (.335 po)

## REMONTAGE

Pour effectuer le remontage du démarreur, suivre l'ordre inverse du démontage. Cependant, prêter une attention particulière aux points suivants.

### Boîtier de démarreur et carter d'embrayage

Aligner les marques de repère tracées précédemment.

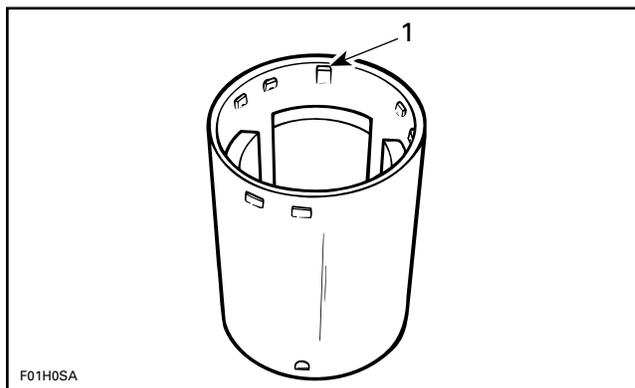


#### TYPIQUE

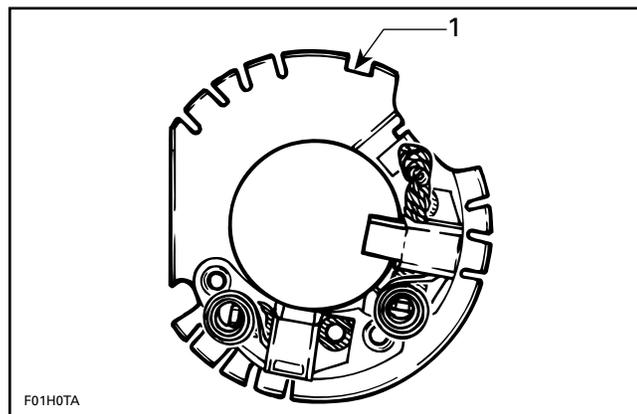
1. Aligner les marques

Ouvrir les balais et les glisser par-dessus le collecteur.

Aligner l'encoche de positionnement du couvercle avec la saillie de positionnement du boîtier; ensuite, placer convenablement le porte-balais à l'intérieur du boîtier.

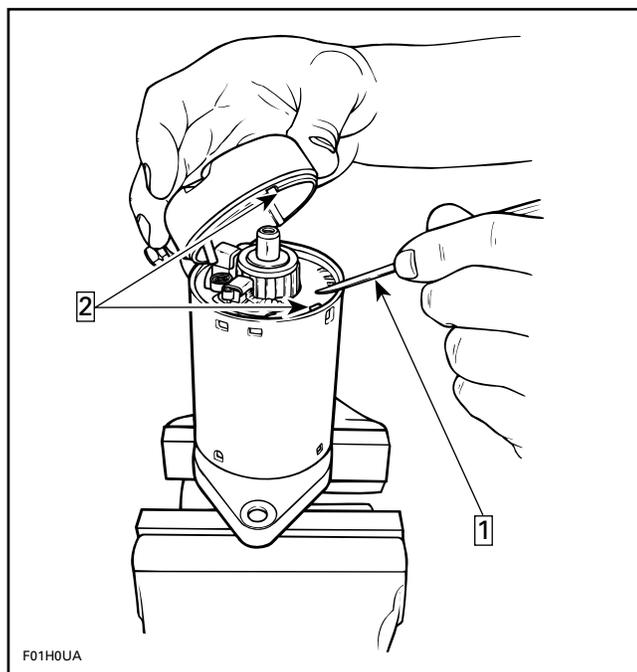


1. La saillie de positionnement est la plus élevée



1. Encoche de positionnement du porte-balais

Pour faciliter l'installation du couvercle, retenir le porte-balais au moyen d'un petit tournevis tout en installant le couvercle.



#### TYPIQUE

1. Retenir le porte-balais au moyen d'un tournevis
2. Aligner ici

Aligner l'encoche du couvercle avec l'encoche du porte-balais et la saillie du boîtier.

**ATTENTION:** S'assurer que le couvercle repose parfaitement sur le boîtier.

Enduire les boulons traversants de Loctite 271 (rouge) et serrer à 6 N•m (53 lbf•po).

## Section 07 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 03 (DÉMARREUR ÉLECTRIQUE)

## INSTALLATION

Pour réinstaller le démarreur, suivre pratiquement l'ordre inverse de la dépose. Cependant, porter une attention particulière aux points suivants.

S'assurer que les surfaces de contact du démarreur et du moteur ne présentent aucun débris. Un alignement inadéquat du démarreur pourrait entraîner de graves problèmes.

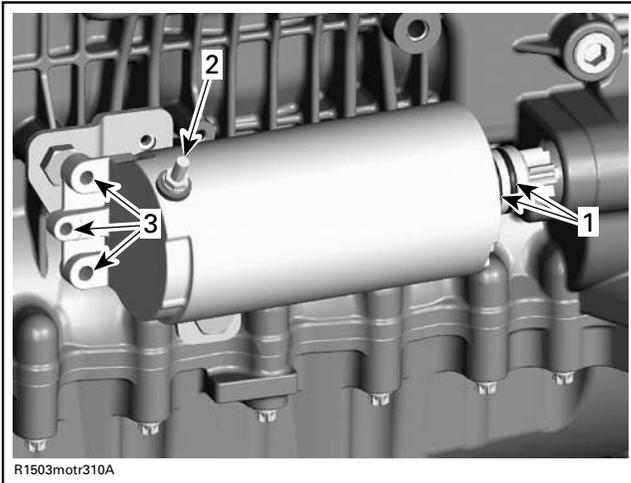
Appliquer de la graisse Isoflex Topas NB52 (N/P 293 550 021) sur les joints toriques du démarreur.

Installer le démarreur.

**REMARQUE:** Si le démarreur ne s'engage pas bien, essayer de le sortir et de pivoter légèrement le pignon du démarreur; ensuite, réinstaller le démarreur. On peut aussi enlever temporairement les 2 joints toriques, engager adéquatement les pignons et enlever le démarreur afin de réinstaller les joints toriques. On doit toutefois faire attention de ne pas pivoter le pignon afin de conserver sa position et pouvoir réinstaller le démarreur.

Appliquer du Loctite 243 (bleu) sur les vis de retenue n° 1, puis serrer ces dernières à 10 N•m (89 lbf•po).

Relier le câble positif ROUGE au démarreur et serrer l'écrou à 7 N•m (62 lbf•po). Enduire la cosse et l'écrou de graisse diélectrique.



1. Glisser les joints toriques
2. Serrer l'écrou à 7 N•m (62 lbf•po), appliquer de la graisse diélectrique
3. Appliquer du Loctite 243 sur les filets et serrer les vis à 10 N•m (89 lbf•po)

Glisser le protecteur par-dessus l'écrou afin de cacher les pièces métalliques.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Toujours brancher le câble positif ROUGE en premier lieu et le câble négatif NOIR en dernier lieu. Avant de brancher le câble positif ROUGE au démarreur, s'assurer que les câbles de la batterie sont débranchés afin d'éviter tout choc électrique.

## CARACTÉRISTIQUES DU DÉMARREUR

TENSION	12 V
ROTATION	Antihoraire (vue du côté engrenage)
POIDS	2.9 kg (6.4 lb)
BATTERIE	12 V, 30 Ah

# VÉRIFICATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

## INSPECTION DES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS

Élément chauffant de la manette d'accélérateur

Mesure de la résistance de 20°C à 30°C (68°F à 86°F)

INTENSITÉ	FILS	OHMS
HAUTE	BRUN et NOIR/JAUNE	1.73 à 4.22
FAIBLE	BRUN/JAUNE et NOIR/JAUNE	5.73 à 18.54

Élément chauffant des poignées du volant

Mesure de la résistance à 21°C (70°F)

INTENSITÉ	FILS	OHMS
HAUTE	NOIR et ORANGE	6.8 à 8.4
FAIBLE	NOIR et ORANGE/VIOLET	13.7 à 16.7

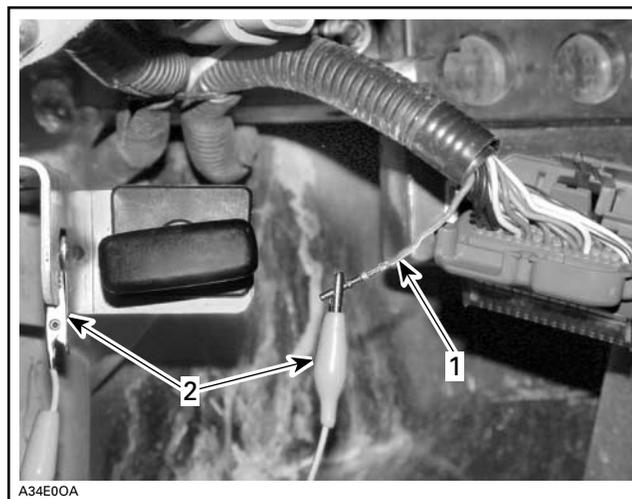
Poignée chauffante du passager

Mesure de la résistance à 21°C (70°F)

INTENSITÉ	FILS	OHMS
HAUTE	NOIR et ORANGE	11.4 à 14.0
FAIBLE	NOIR et ORANGE/VIOLET	22.9 à 28.0

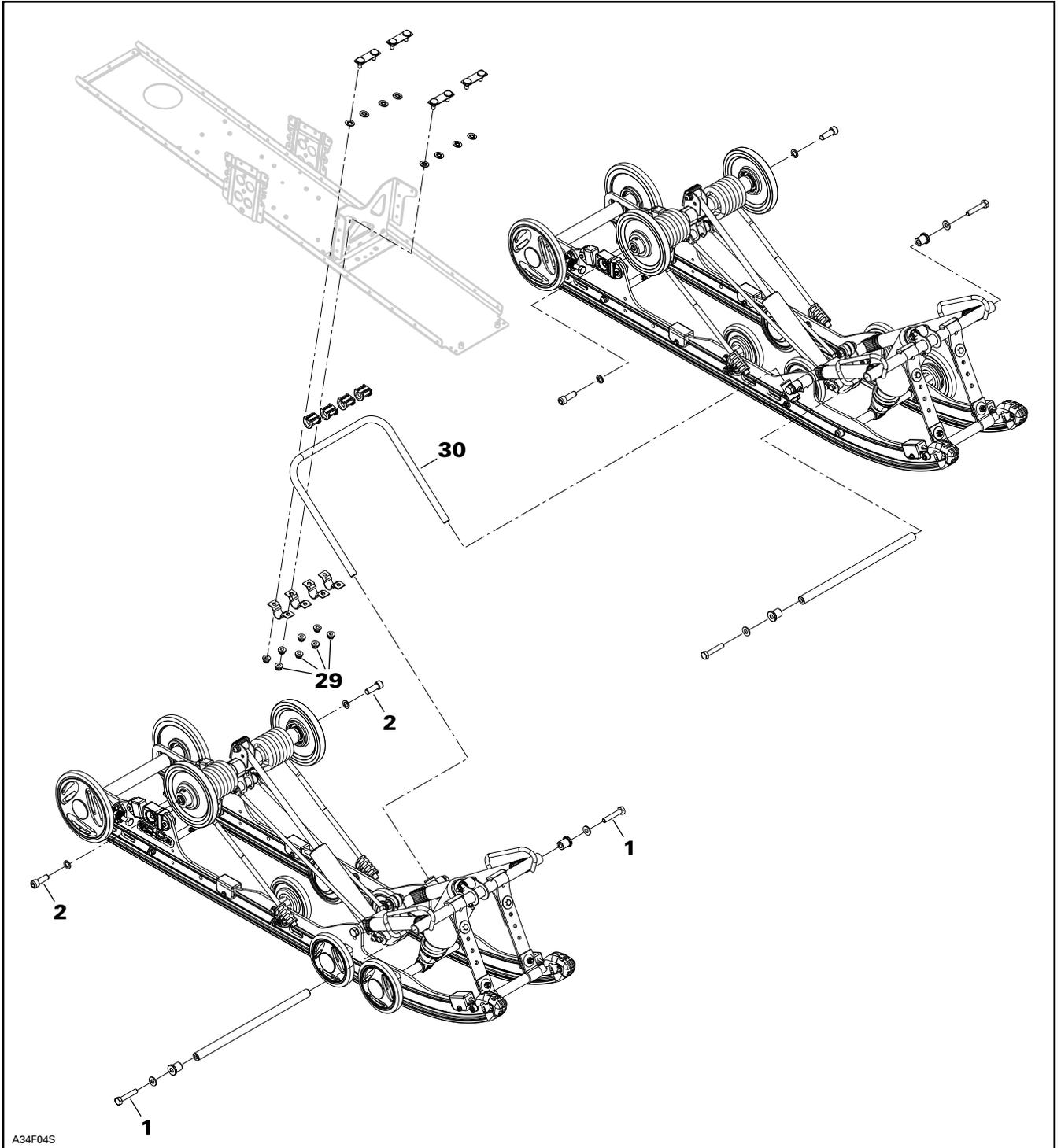
## VÉRIFICATION DES PHARES ET DES ACCESSOIRES

Pour alimenter les phares et les accessoires avec un courant de 12 volts, mettre à la masse le fil ORANGE/BLANC qui est relié au module de commande du véhicule (MCV). Voir FAISCEAU DE FILS pour savoir comment retirer le fil ORANGE/BLANC du logement de raccord.

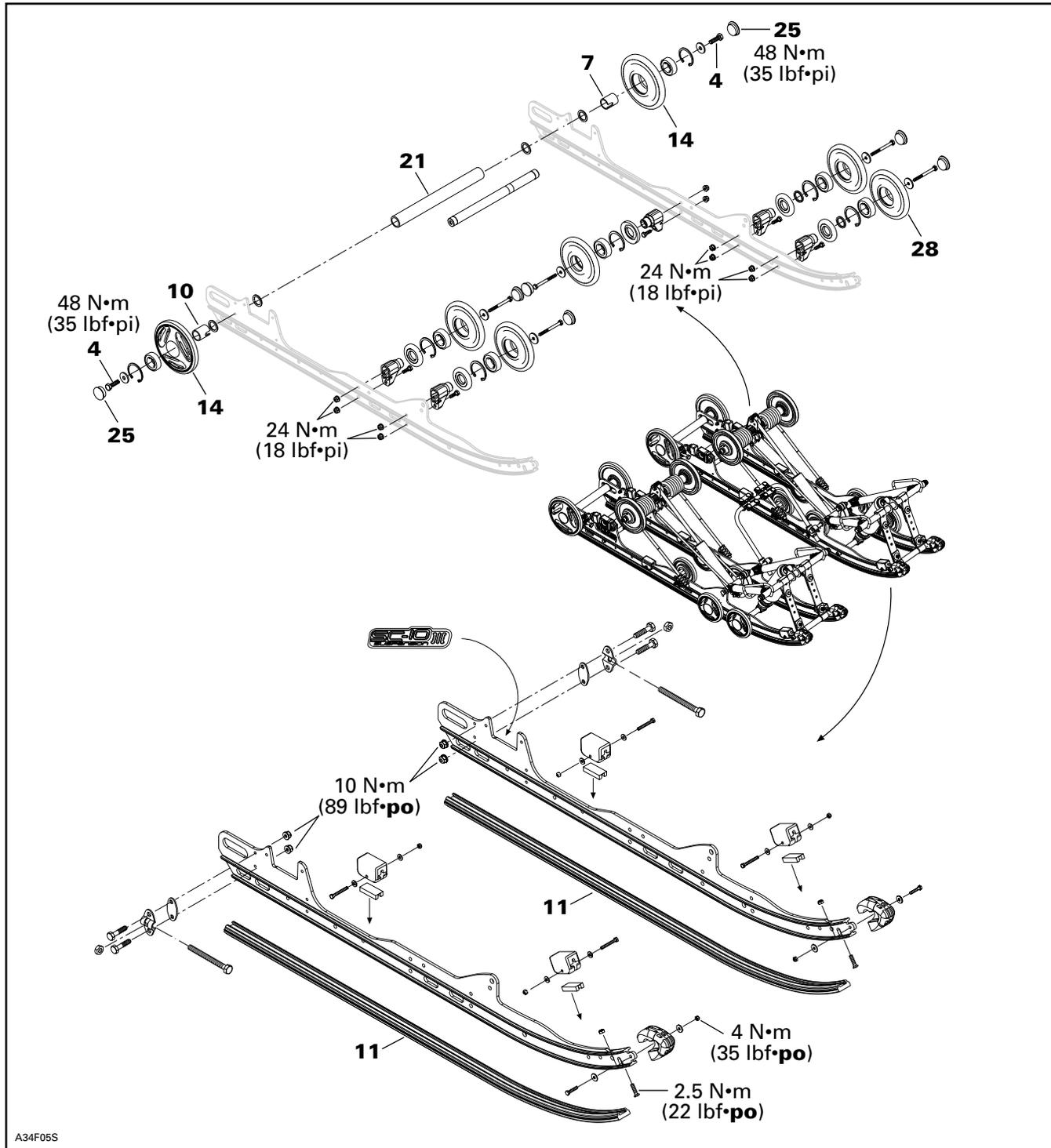


SOUS LE TABLEAU DE BORD, DU CÔTÉ GAUCHE DE LA COLONNE DE DIRECTION  
1. Fil ORANGE/BLANC  
2. Fil volant branché à la masse

# SUSPENSION SC-10 III

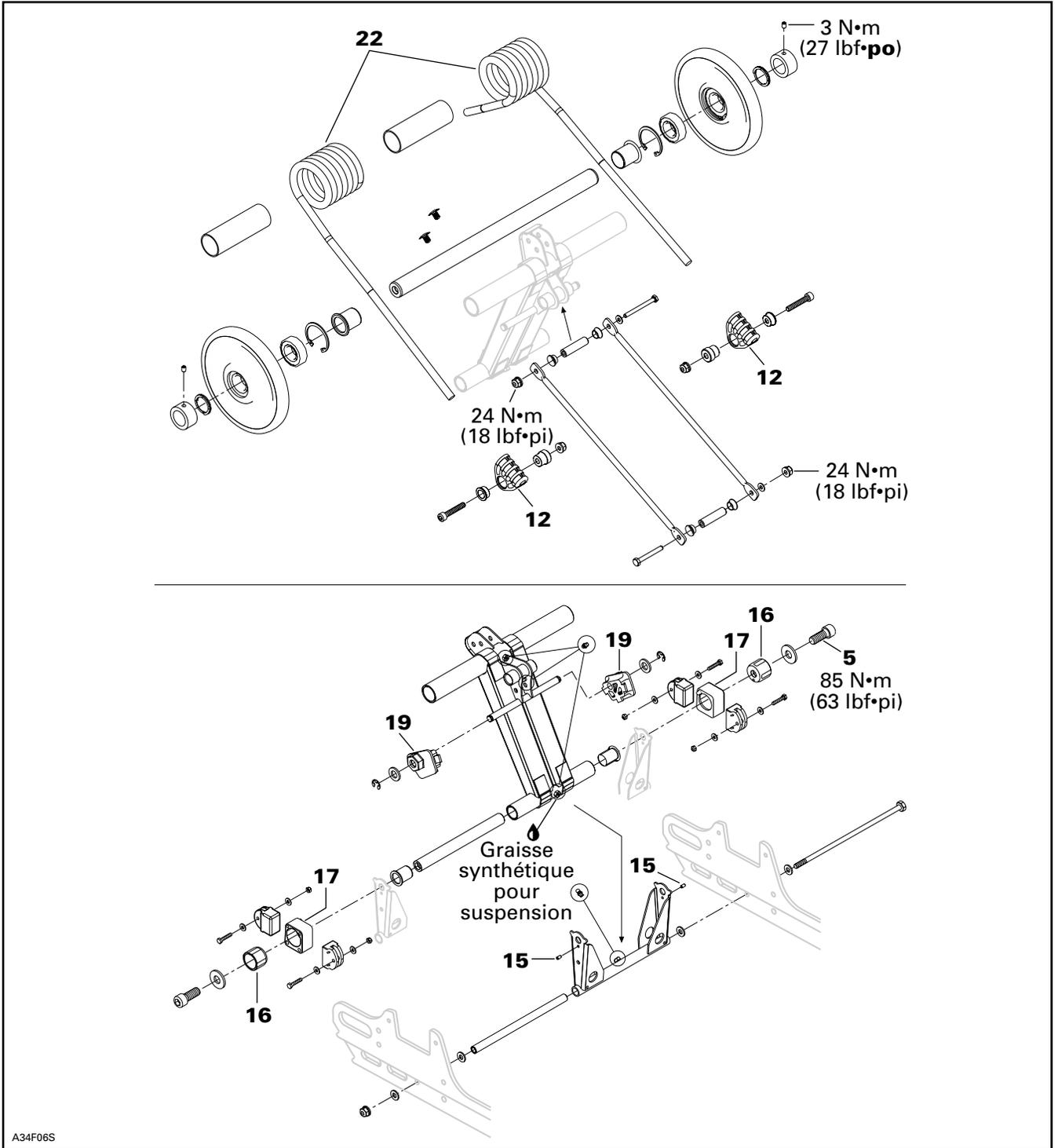


**Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE**  
Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)

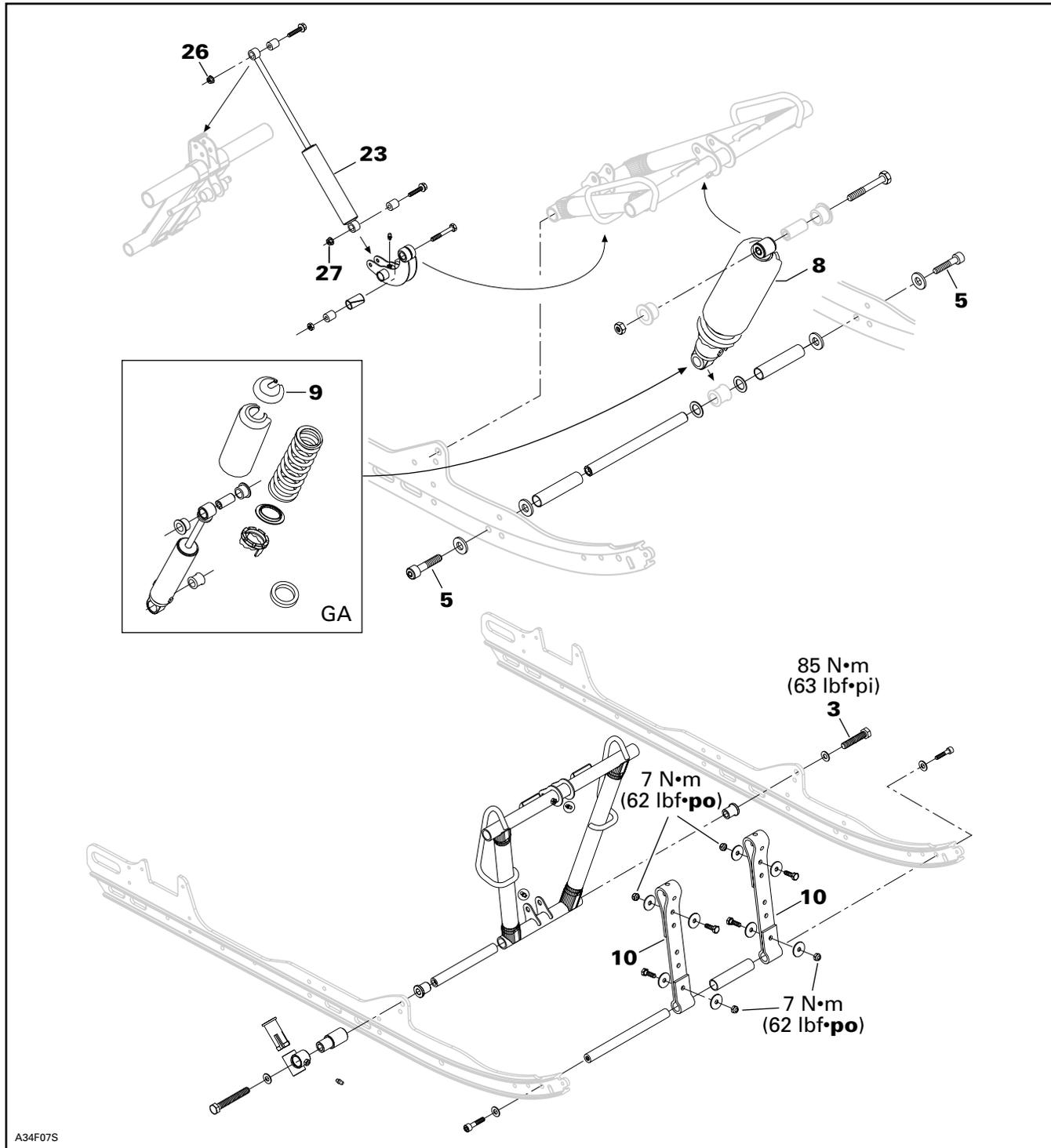


A34F05S

**Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE**  
Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)



**Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE**  
Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)



A34F07S

## GÉNÉRALITÉS

Ce véhicule est muni de deux suspensions SC-10 III identiques. Dans la présente section, on ne donne de l'information d'entretien que pour une d'entre elles. On procédera de la même manière de l'autre côté; seul l'emplacement des composants différera.

## DÉPOSE ET INSTALLATION DES COMPOSANTS

### Essieu arrière

Soulever l'arrière du véhicule et l'installer sur un support.



Enlever les capuchons de roue n° 25.

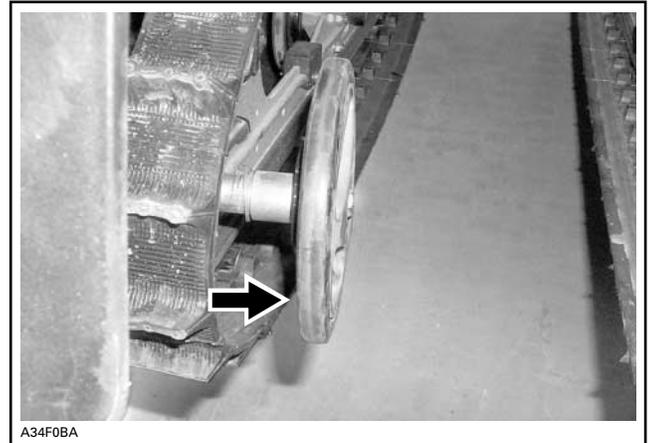
Enlever la vis n° 4 de l'essieu arrière n° 21 située du côté de la roue décalée n° 14.



Relâcher complètement la tension de la chenille.



Enlever l'essieu arrière par le côté opposé de la roue décalée intérieure.



Au remontage, aligner le trou de l'entretoise et le boulon de réglage.

Réinstaller la rondelle de chaque côté du porte-glissière.

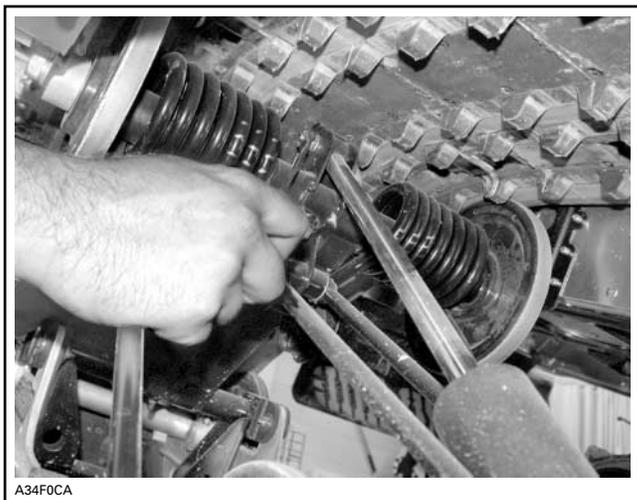
### Amortisseur arrière

Soulever l'arrière du véhicule.

Enlever l'écrou n° 26 à l'extrémité supérieure de l'amortisseur n° 23.

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

### Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)



Enlever l'écrou n° 27 à l'extrémité inférieure de l'amortisseur.

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

**ATTENTION:** Prendre soin de ne pas abîmer les raccords de graissage.

#### Amortisseur avant

Détacher la ou les courroies d'arrêt à une extrémité.

Déboulonner l'amortisseur n° 8 par le haut.

Enlever la roue de support avant n° 28 pour accéder à l'axe dans lequel se trouvent les vis autofreinées n° 5. Suivre les instructions plus loin dans cette section pour enlever ces vis. Retirer l'axe et l'amortisseur.

#### Ressort arrière

Diminuer la précharge du ressort en tournant les cames n° 19 au besoin.

Tourner légèrement la came de réglage afin de dégager l'extrémité du ressort. À l'aide de l'outil d'installation (N/P 529 005 000), enlever les deux ressorts des cames de réglage.

Enlever le ressort des cames de réglage.

Déboulonner l'essieu supérieur de bras arrière du châssis.

Dévisser les vis de pression de l'anneau de retenue à chaque extrémité de l'essieu supérieur.

Enlever les entretoises et les roues de support supérieures.

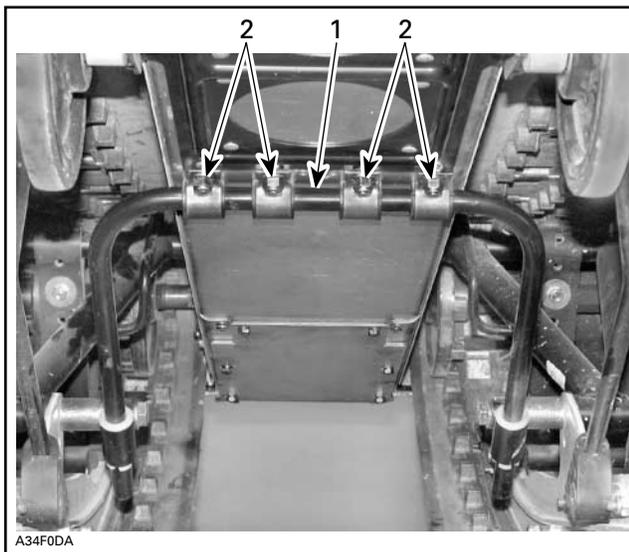
Enlever les ressorts n° 22.

Au remontage, respecter le sens d'installation indiqué sur la roue («THIS SIDE OUT»).

### DÉPOSE DE LA SUSPENSION (COMPLÈTE)

Soulever l'arrière du véhicule et l'installer sur un support.

Enlever les écrous à épaulement n° 29 et extraire la barre stabilisatrice n° 30.



1. Barre stabilisatrice
2. Écrous

Fixer la douille et les colliers de serrage en prévision du remontage.

Diminuer la précharge du ressort en tournant les cames n° 19 au besoin.

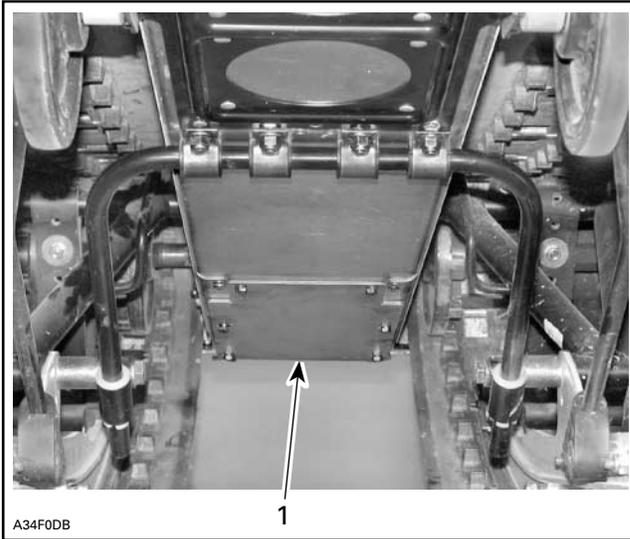
Relâcher la tension de la chenille.

Tourner légèrement la came de réglage afin de dégager l'extrémité du ressort. À l'aide de l'outil d'installation (N/P 529 005 000), enlever les deux ressorts des cames de réglage.

Enlever le panneau pour accéder aux vis n° 1 qui retiennent le bras avant au tunnel.

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

### Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)



1. Panneau

Enlever du châssis les vis autofreinées n° 2 de l'essieu supérieur de bras arrière.

Soulever l'arrière du véhicule d'au moins 1 m (3 pi).

Retirer les 2 vis autofreinées n° 1 qui retiennent le bras avant au tunnel. On accède à la vis intérieure par le panneau.



1. Vis

Enlever la suspension.



### Vis autofreinées

**ATTENTION:** Remplacer les vis autofreinées par des neuves chaque fois qu'on les retire.

**REMARQUE:** Pour empêcher l'axe de tourner lorsqu'on desserre les vis autofreinées n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6, procéder comme suit:

- Enlever une vis autofreinée, puis la remplacer par une vis non autofreinée plus courte de 10 mm. Serrer au couple indiqué dans la vue éclatée.
- Enlever la vis autofreinée opposée.
- Enlever la vis non autofreinée installée temporairement.
- Si cela ne fonctionne pas, chauffer la tête de la vis pour faire fondre l'adhésif de blocage.

### DÉMONTAGE ET REMONTAGE

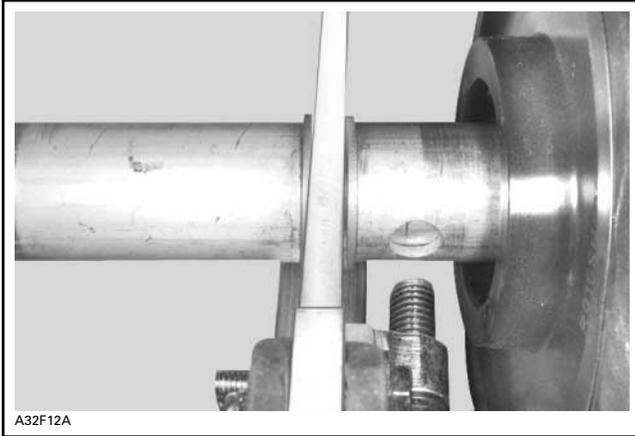
Bien vérifier la chenille avant d'installer la suspension. Voir la sous-section CHENILLE.

### Douille extérieure

Lors de l'installation, l'orifice de la douille extérieure n° 7 doit faire face à la vis de réglage.

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

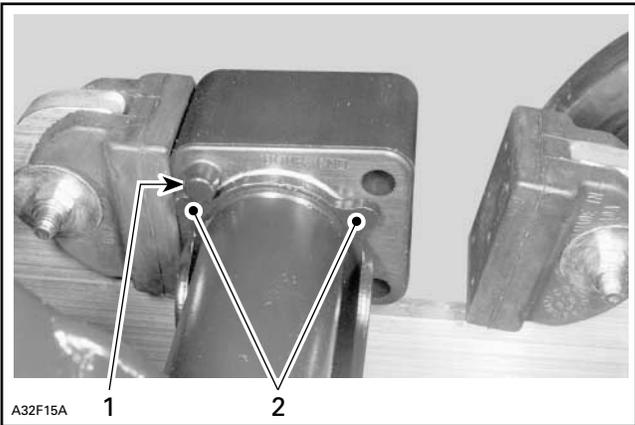
### Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)



#### Bloc

Les deux blocs n° 17 sont identifiés par les lettres «R» (droite) ou «L» (gauche); voir la photo suivante ci-dessous. Lors de l'installation, prendre soin d'installer chaque bloc du bon côté.

Noter également que la protubérance doit être placée au-dessus des butoirs.

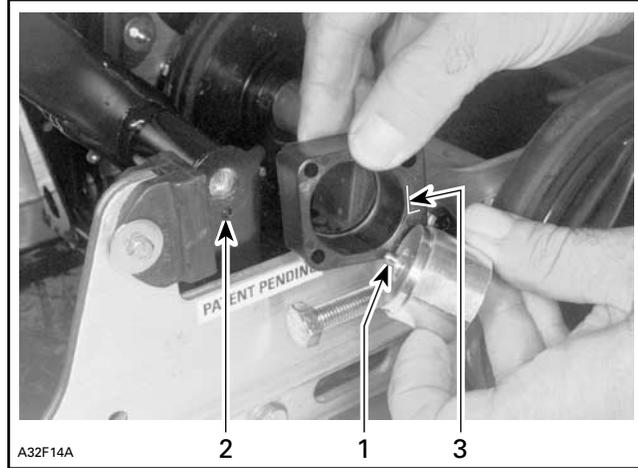


1. Protubérance
2. Butoirs

#### Goupille d'assemblage et guide-bloc

La goupille d'assemblage n° 15 doit dépasser le guide-bloc n° 16 de 2 à 2.3 mm (.079 à .091 po).

Lors de l'installation, insérer la goupille d'assemblage dans l'orifice du bras de pivot.



#### VUE DU CÔTÉ GAUCHE

1. Goupille d'assemblage
2. Orifice du bras de pivot
3. Lettre «L» identifiant le côté gauche

#### Amortisseur avant et butée de ressort

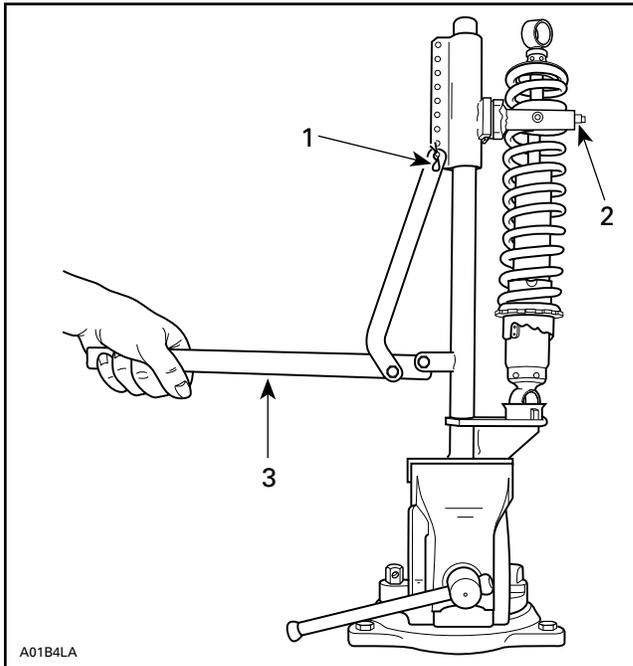
Fixer l'extracteur de ressort d'amortisseur (N/P 529 035 504) dans un étau. Placer l'amortisseur n° 8 dans l'extracteur, puis le faire pivoter jusqu'à ce qu'une des spires du ressort s'appuie contre les mâchoires de l'extracteur.

Fermer et verrouiller la barre. Mettre la poignée à l'horizontale en changeant la position de l'axe de chape.

Pousser la poignée vers le bas jusqu'à ce qu'elle se verrouille. Retirer la butée de ressort n° 9, puis relâcher la poignée.

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

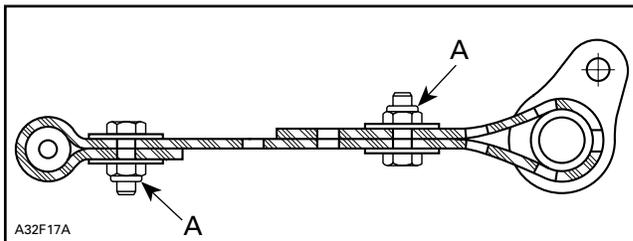
### Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)



1. Axe de chape
2. Barre
3. Poignée à l'horizontale

#### Courroie d'arrêt

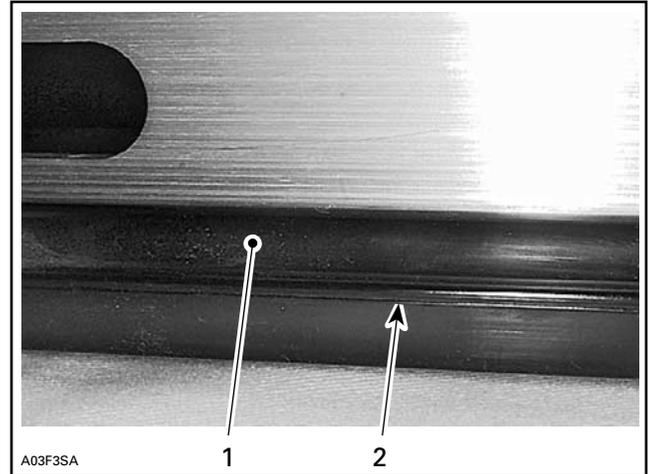
Vérifier si la courroie n° 10 est fendue ou usée. S'assurer également que les boulons et les écrous sont assez serrés. S'ils ne le sont pas, vérifier si l'orifice est déformé et les remplacer au besoin. S'assurer que la courroie est fixée par l'orifice adéquat en partant de l'extrémité. Serrer l'écrou à 7 N•m (62 lbf•po).



A. 7 N•m (62 lbf•po)

#### Glissière

La marque de moulage indique la limite d'usure.



#### TYPIQUE

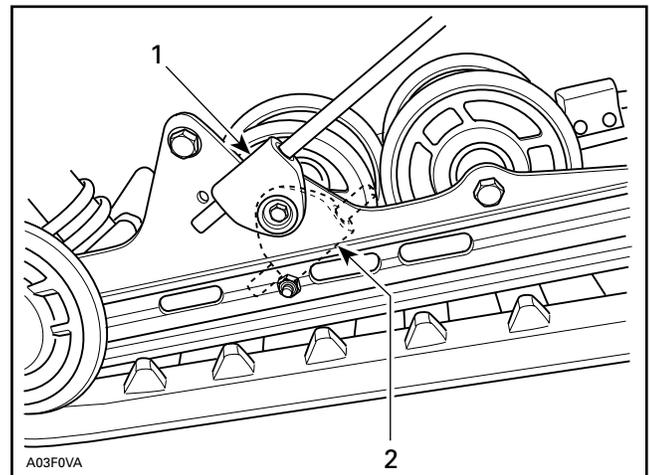
1. Glissière
2. Marque de moulage (indicateur de limite d'usure)

Remplacer les glissières n° 11 dont l'usure atteint la limite.

**ATTENTION:** Toujours remplacer les glissières par paires.

#### Support de ressort

**ATTENTION:** Pour éviter d'endommager la chenille, placer les supports de ressort n° 12 vers le haut.



#### TYPIQUE — VUE DU CÔTÉ DROIT

1. Position adéquate: vers le haut
2. Position inadéquate

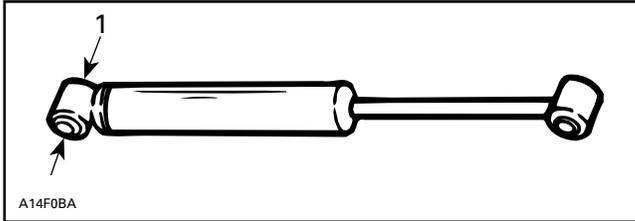
## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

### Sous-section 01 (SUSPENSION SC-10 III)

## INSPECTION DE L'AMORTISSEUR

**REMARQUE:** Les amortisseurs sur ce véhicule sont noirs ou gris foncé.

Fixer l'extrémité du corps de l'amortisseur dans un étau, la tige vers le haut.



1. Serrer

**ATTENTION:** Ne pas serrer directement sur le corps de l'amortisseur.

Examiner chaque amortisseur pour vérifier s'il présente des fuites. Étirer et comprimer plusieurs fois le piston (au maximum de sa course). Vérifier s'il se déplace facilement tout en offrant une résistance uniforme lorsque sa tige est tournée vers le haut.

Après avoir étiré et comprimé le piston 5 fois, porter attention aux points suivants, car ils indiquent une défectuosité de l'amortisseur:

- Soubresaut ou hésitation lorsque la course est inversée à mi-chemin.
- Grippage ou coincement, sauf en toute fin de course.
- Fuite d'huile.
- Bruit de gargouillement après une course complète (compression et extension).

Remplacer l'amortisseur s'il présente un de ces défauts.

Si on croit qu'un amortisseur est gelé, procéder comme suit:

Laisser l'amortisseur dans un congélateur dont la température est inférieure à 0°C (32°F) pour 4 heures.

Appuyer sur l'amortisseur et noter sa résistance. S'il est gelé, il sera impossible de le comprimer que dans le cas d'un nouveau.

## INSTALLATION

Placer la partie avant de la suspension complète dans la chenille.

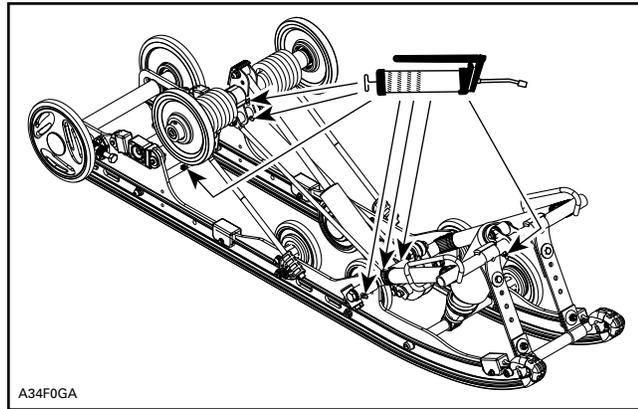
Introduire la partie arrière de la suspension dans la chenille.

Boulonner le bras avant et le bras arrière.

Régler la tension de la chenille. Voir la sous-section CHENILLE.

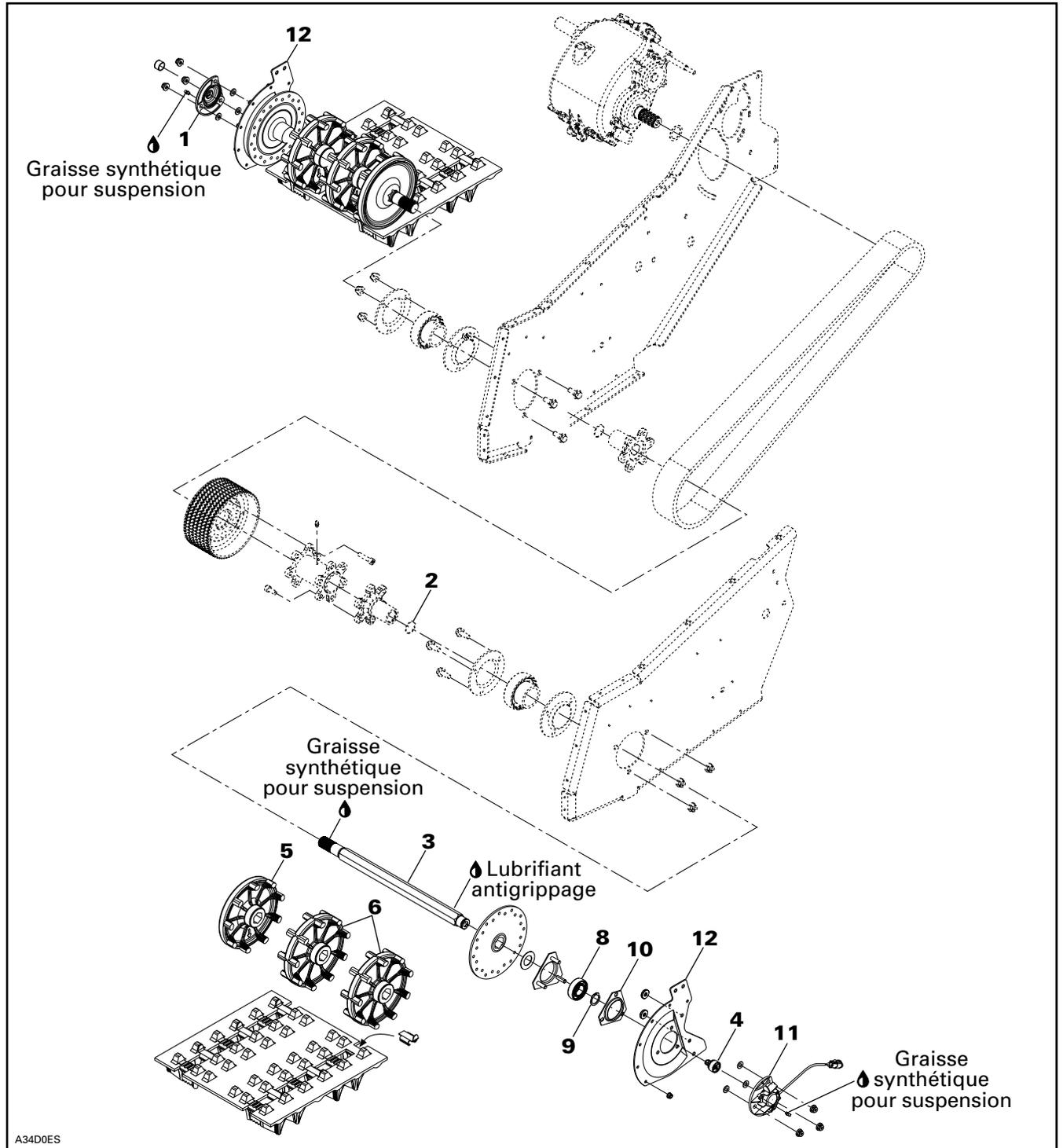
## LUBRIFICATION

Lubrifier les raccords de graissage des bras avant et arrière avec de la graisse synthétique pour suspension (N/P 293 550 033).



SC-10 III: 7 RACCORDS DE GRAISSAGE

# ESSIEU MOTEUR



A34D0ES

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

### Sous-section 02 (ESSIEU MOTEUR)

## DÉPOSE

Soulever l'arrière du véhicule et le bloquer dans cette position.

Enlever la suspension du côté approprié. Voir la sous-section appropriée.

Enlever la sonde d'indicateur de vitesse n° 11 ou le capuchon de plastique n° 1 du palier d'extrémité selon qu'on enlève l'essieu moteur droit ou gauche.

Retirer l'étrier de frein du côté approprié. Enlever la plaque de barbotin n° 12.

**REMARQUE:** On peut retirer l'essieu moteur sans extraire le disque de frein ni le palier d'extrémité n° 8.

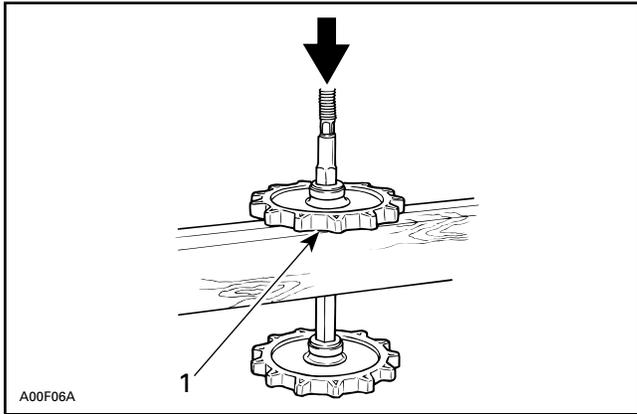
Extraire l'essieu moteur du véhicule par l'orifice d'accès du disque de frein.

Retirer le flasque extérieur n° 10 et le circlip n° 9.

Retirer le palier d'extrémité n° 8 et le disque de frein de l'essieu moteur.

## Barbotin et demi-barbotin

Pour enlever les barbotins n° 5 et n° 6 (ajustés par pression), se servir d'une presse et d'un support comme l'indique l'illustration.



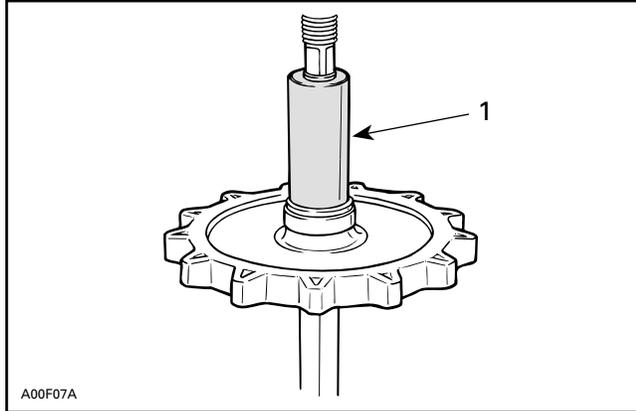
### TYPIQUE

1. Placer le support près du moyeu

## MONTAGE

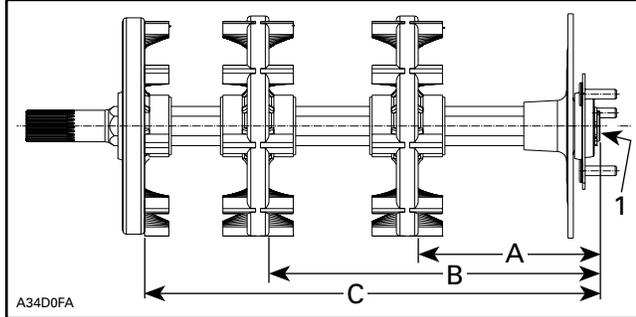
### Essieu moteur et barbotin

Pour assembler les barbotins n° 5 et n° 6 (ajustés par pression), se servir d'une presse et d'un tuyau approprié tel qu'illustré. Monter les barbotins selon les dimensions suivantes (mesure depuis l'extrémité de l'essieu moteur).



### TYPIQUE

1. Tuyau



1. Mesurer depuis l'extrémité de l'essieu moteur

A. 149.8 mm (5.898 po)

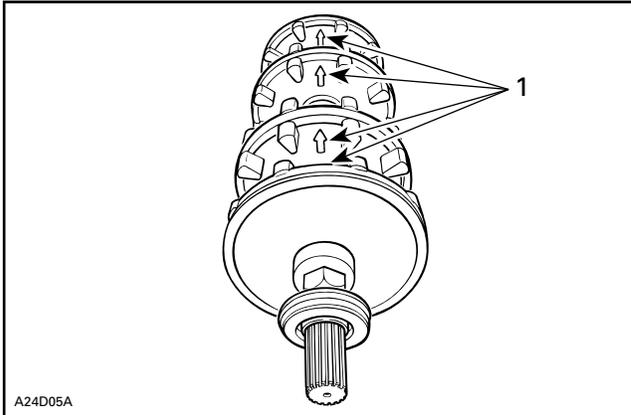
B. 272.8 mm (10.740 po)

C. 375.3 mm (14.776 po)

Au remontage, bien aligner les repères de chaque barbotin.

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

### Sous-section 02 (ESSIEU MOTEUR)



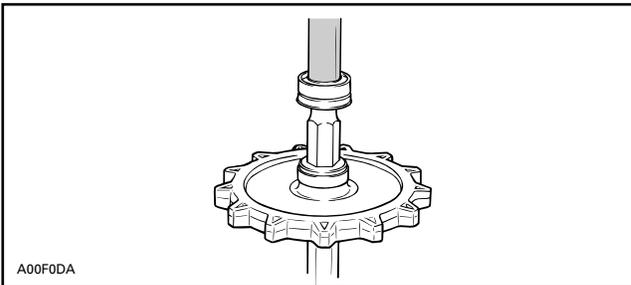
TYPIQUE

1. Repères alignés

**ATTENTION:** Ne pas presser un barbotin 2 fois sur l'essieu. Après avoir enlevé un barbotin de l'essieu moteur, il faut en installer un neuf.

### Roulement

Toujours s'appuyer sur la bague intérieure pour pousser un roulement n° 8.



TYPIQUE

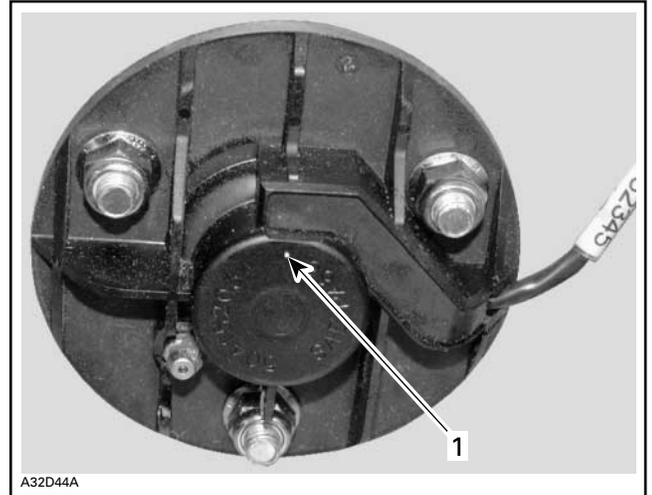
### INSTALLATION

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Vérifier l'état des joints toriques n° 2 avant d'installer l'essieu moteur. S'ils sont endommagés, en installer des neufs.

### LUBRIFICATION

Lubrifier le logement du palier d'extrémité avec de la graisse synthétique pour suspension (N/P 293 550 033). Continuer de lubrifier jusqu'à ce que de la graisse commence à sortir par le trou de la sonde.



TYPIQUE

1. Lubrifier jusqu'à ce que de la graisse sorte par ici

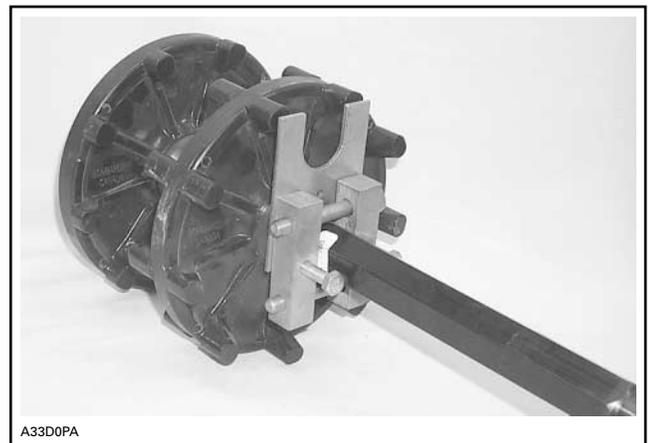
### RÉGLAGE

#### Alignement du barbotin et de la chenille

**ATTENTION:** Ne pas tenter d'aligner le barbotin et la chenille si le châssis ou la suspension est endommagé.

Il est possible de repositionner les barbotins pour les aligner avec les saillies sans enlever l'essieu moteur.

Pour ce faire, utiliser l'ensemble de réglage de barbotin (N/P 861 725 700).



# CHENILLE

## UTILISATION DES DIFFÉRENTS TYPES DE CHENILLES

Se référer à la section FICHES TECHNIQUES.

## GÉNÉRALITÉS

Cette section concerne la dépose de la chenille. Certains composants requièrent un démontage plus poussé. Dans ces cas, consulter la section appropriée dans ce manuel.

## INSPECTION

Vérifier si la chenille présente:

- des coupures et usure anormale
- des tiges brisées
- des segments brisés ou manquants.

Remplacer la chenille si elle est endommagée ou si des tiges sont brisées. Remplacer tout segment manquant ou endommagé par un neuf à l'aide de l'extracteur de segment (N/P 529 028 700). Installer ensuite les nouveaux segments à l'aide de l'outil d'installation de segment étroit (N/P 529 008 500).

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Ne jamais utiliser une motoneige dont la chenille est coupée, déchirée ou endommagée.**

## DÉPOSE

**REMARQUE:** Chaque chenille s'enlève séparément.

Enlever les pièces suivantes:

- suspension arrière
- moulure de plastique (voir CARROSSERIE)
- logement de palier d'extrémité
- essieu moteur
- chenille.

## INSTALLATION

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

**REMARQUE:** Lors de l'installation de la chenille, respecter le sens de roulement indiqué par la flèche imprimée sur la chenille.

Pour vérifier l'alignement des barbotins par rapport à la chenille, voir ESSIEU MOTEUR.

## RÉGLAGE

### Tension et alignement de la chenille

La tension et l'alignement de la chenille sont inter-reliées. Ne pas régler l'une sans vérifier l'autre et commencer par régler la tension.

### Tension de la chenille

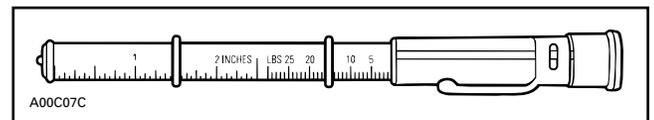
**REMARQUE:** Conduire la motoneige dans la neige 15 à 20 minutes avant de régler la tension de la chenille.

Avec un outil de levage approprié, soulever l'arrière de la motoneige par le pare-chocs.

**REMARQUE:** On peut aussi soulever la motoneige par le châssis structural supérieur.

Laisser les suspensions arrière se détendre complètement et mesurer l'espace à mi-chemin entre les roues de support avant et arrière. Mesurer entre le fond de la glissière et l'intérieur de la chenille. L'espace doit être conforme aux indications de la FICHE TECHNIQUE. Si l'espace est trop grand, la chenille cognera contre le châssis.

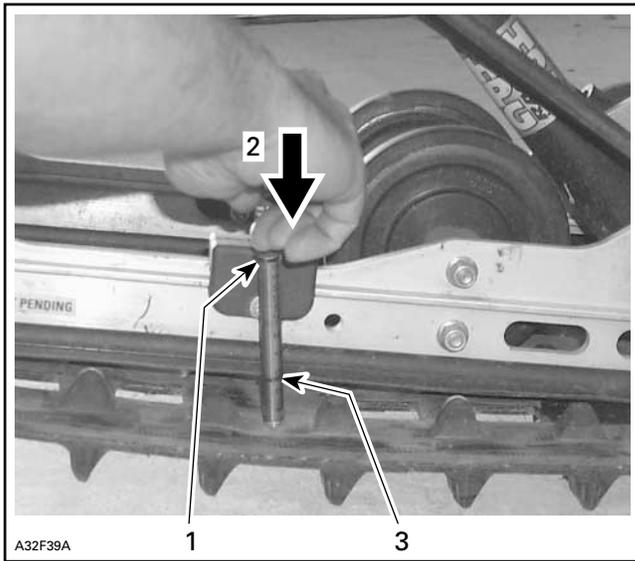
**REMARQUE:** On peut utiliser un vérificateur de tension pour courroies (N/P 414 348 200) pour mesurer la flèche et la force appliquée.



VÉRIFICATEUR DE TENSION POUR COURROIES

## Section 08 SUSPENSION ARRIÈRE

### Sous-section 03 (CHENILLE)

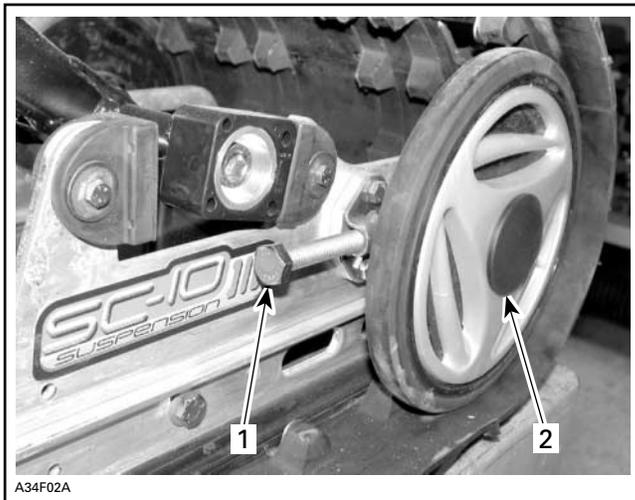


1. Rondelle supérieure positionnée à 7.3 kg (16 lb)
2. Appuyer sur l'outil jusqu'à ce qu'il touche la rondelle supérieure
3. Mesure de la flèche de la chenille

**ATTENTION:** Une tension excessive occasionnera une perte de puissance et une contrainte exagérée sur les pièces de la suspension.

Pour régler la tension:

- Débrancher le cordon coupe-circuit de la borne du DESS.
- Desserrer une des vis de fixation des roues de support arrière, (retirer le capuchon d'abord).
- Tourner les vis de réglage.



1. Vis de réglage.
2. Desserrer la vis

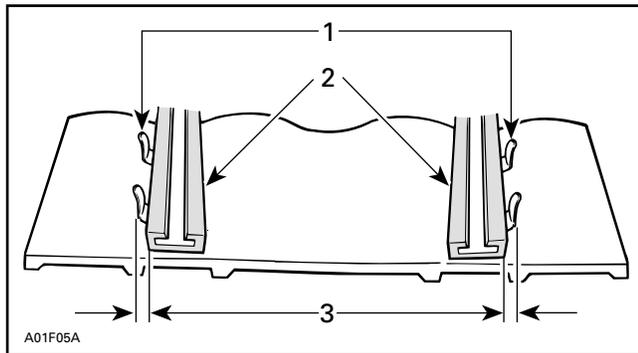
## Alignement

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Avant de vérifier l'alignement, s'assurer que les chenilles sont libres de tout élément pouvant être projeté hors du champ de rotation. Tenir mains, pieds, outils et vêtements éloignés de la chenille. S'assurer qu'il n'y a personne à proximité du véhicule. Ne pas faire tourner à haute vitesse.

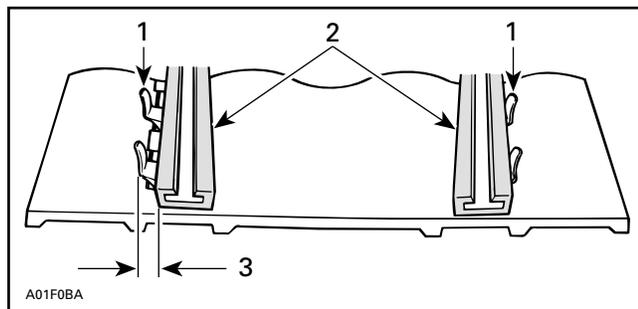
Démarrer le moteur et faire tourner les chenilles très lentement. Le tout doit se faire en peu de temps (1 à 2 minutes).

S'assurer que chaque chenille est bien centrée (distance égale de chaque côté entre le rebord des segments-guides de chenille et les glissières).



1. Guides
2. Glissières
3. Distance égale

Pour aligner la chenille, arrêter le moteur, desserrer les vis des roues arrière puis serrer la vis de réglage du côté où la glissière est la plus éloignée des guides de chenille.



1. Guides
2. Glissières
3. Serrer de ce côté

Redémarrer le moteur, faire tourner les chenilles **lentement**, et revérifier l'alignement. Lorsque l'alignement est satisfaisant, serrer les vis des roues de support à 48 N•m (35 lbf•pi).

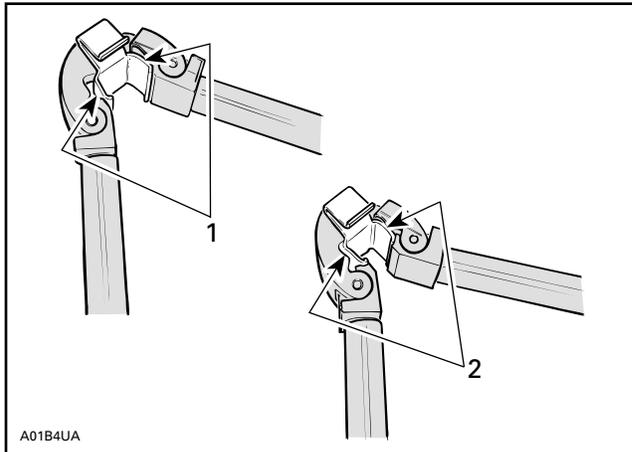
## Segments de chenille

### Dépose

- Soulever l'arrière du véhicule et le garde-neige, puis faire tourner la chenille à la main pour exposer le segment à remplacer.
- Pour enlever le segment, utiliser l'extracteur de segments de chenille (N/P 529 028 700) pour tous les modèles.

### Installation

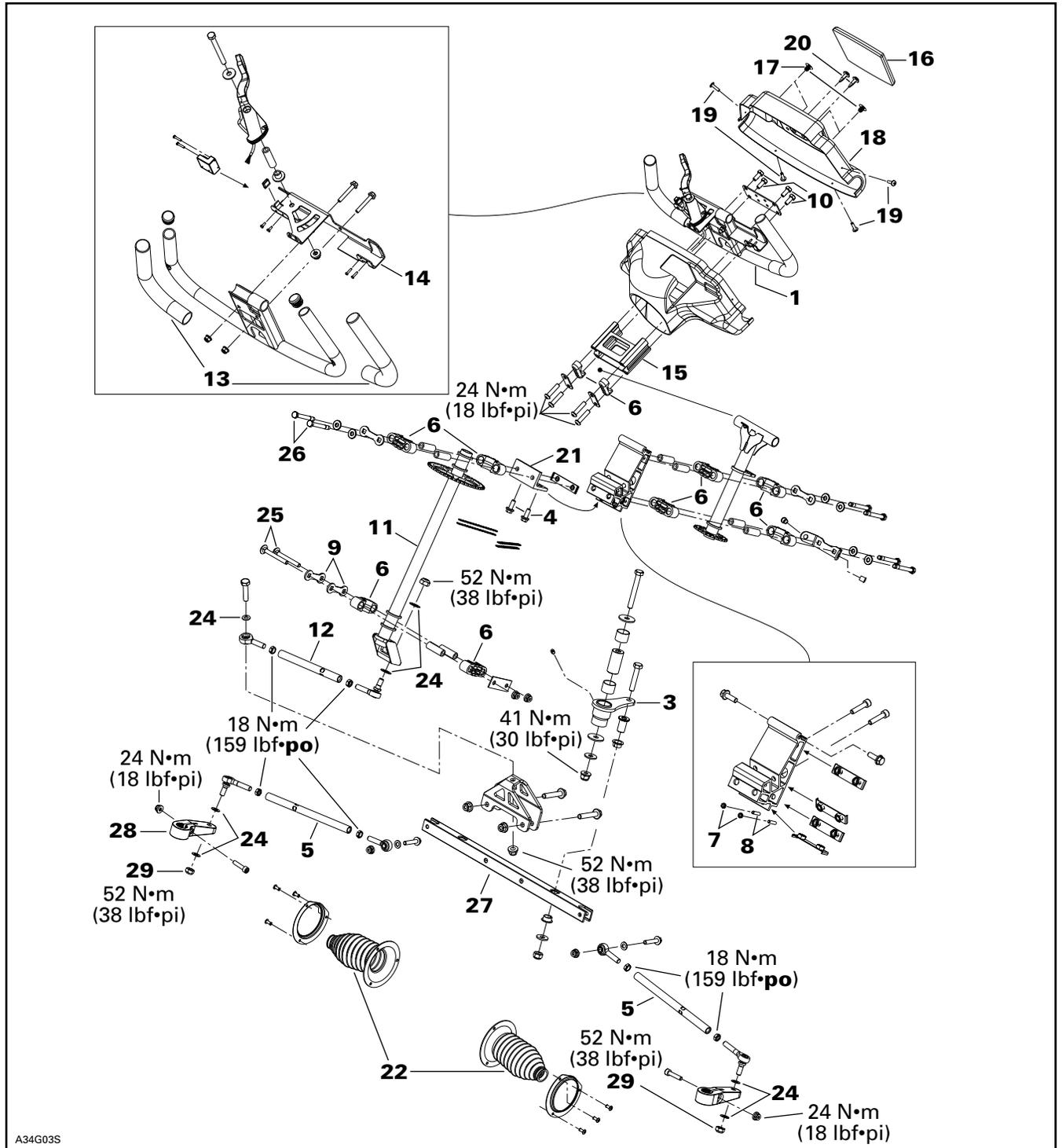
- Placer le nouveau segment-guide sur la chenille et, avec l'outil d'installation (N/P 529 008 500) pour petits segments, plier le segment-guide, puis rabattre les pattes dans le caoutchouc.
- Rouvrir l'outil d'installation et mettre les pattes du segment-guide dans la partie ouverte de l'outil. Comprimer jusqu'à ce que les pattes s'enfoncent dans le caoutchouc.



#### **TYPIQUE**

1. Première étape
2. Deuxième étape (pour rabattre les pattes dans le caoutchouc)

# DIRECTION



## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)

## GÉNÉRALITÉS

Lors de l'installation/du remontage, utiliser les valeurs de couple de serrage et les produits d'entretien indiqués dans les vues éclatées.

Nettoyer les filets avant d'appliquer un adhésif de blocage. Consulter PROCÉDURE RELATIVE AUX ATTACHES AUTOBLOQUANTES et MÉTHODE D'APPLICATION DES PRODUITS LOCTITE au début de ce manuel pour des directives détaillées.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Les couples de serrage indiqués doivent être rigoureusement observés.

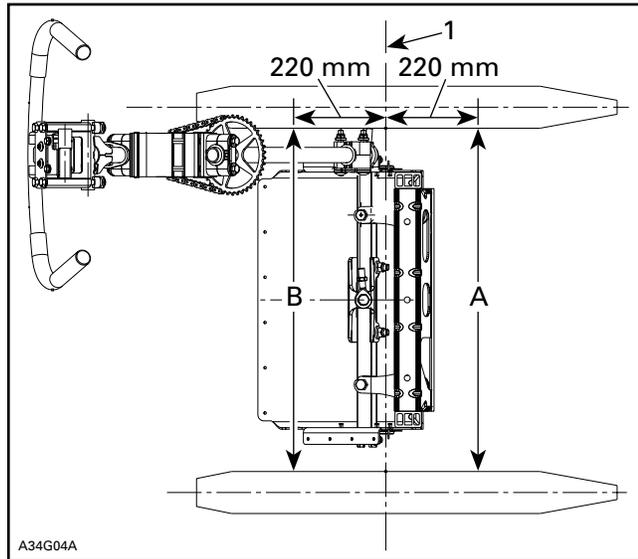
Lorsqu'on l'indique, poser des dispositifs de verrouillage neufs (pattes de verrouillage, écrous d'arrêt élastiques, attaches autofreinées, etc.). Remplacer tout dispositif de verrouillage dont l'efficacité est amoindrie.

## RÉGLAGE DE LA DIRECTION (SKIS)

### Définitions

#### DIVERGENCE:

Différence telle que vue du haut entre la distance «A» séparant les extrémités avant des skis et la distance «B» séparant les extrémités arrière (réglable). Dans le cas du **modèle Elite**, on doit mesurer la divergence à 220 mm (8-21/32 po) de l'axe du boulon du pivot de ski.



TYPIQUE

1. Axe du boulon du pivot de ski

#### CARROSSAGE:

Angle de renversement intérieur ou extérieur de la jambe de ski par rapport à la verticale (vu de l'avant du véhicule). Le carrossage n'est pas réglable sur le modèle Elite.

#### Réglages

Faire les réglages dans l'ordre suivant:

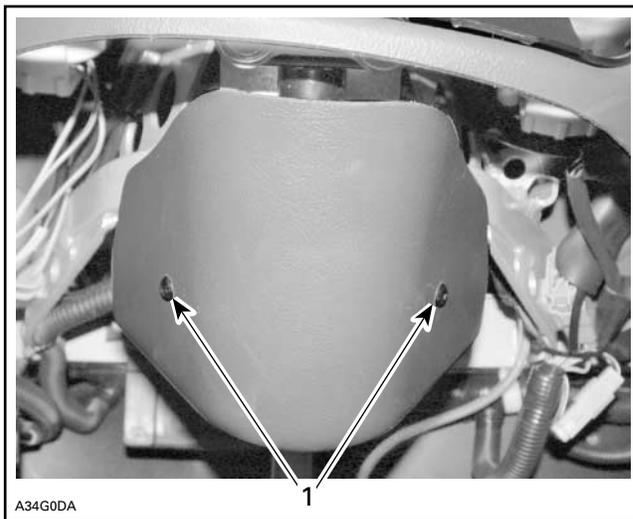
- positionner les colonnes de direction inférieure et supérieure
- centrer les bras de pivot
- vérifier l'angle de carrossage
- aligner les skis.

#### POSITION RELATIVE DES COLONNES DE DIRECTION INFÉRIEURE ET SUPÉRIEURE

Enlever le capuchon de protection pour accéder aux repères.

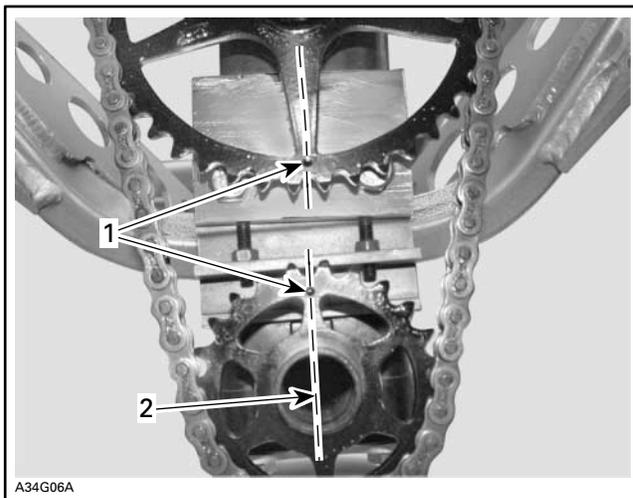
## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)



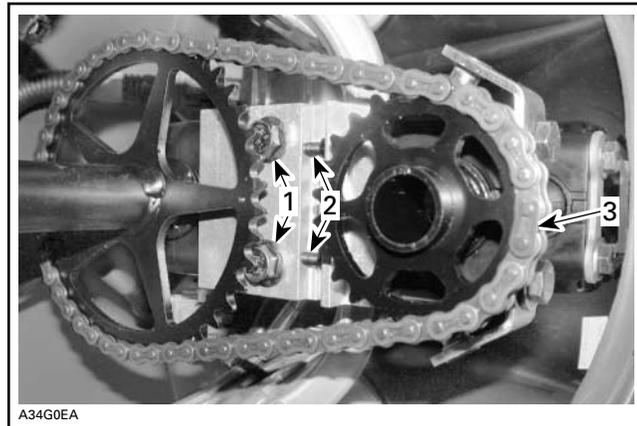
1. Vis retenant le capuchon de protection

Le volant placé droit devant, les deux repères doivent être en ligne avec l'axe central des deux tubes.



1. Repères alignés  
2. Axe central des deux tubes

Si les repères ne sont pas alignés, desserrer les boulons de fixation n° 4, les écrous autobloquants n° 7 puis les vis de réglage n° 8. Détacher le maillon de raccord et retirer la chaîne.



1. Boulons de fixation  
2. Vis de réglage  
3. Maillon de raccord

Tourner la colonne de direction inférieure ou supérieure jusqu'à ce que les deux repères soient alignés.

Réinstaller la chaîne. Régler de nouveau la tension de la chaîne jusqu'à ce que le volant tourne uniformément et facilement et qu'il n'y a pas de jeu.

#### CENTRAGE DU BRAS DE PIVOT

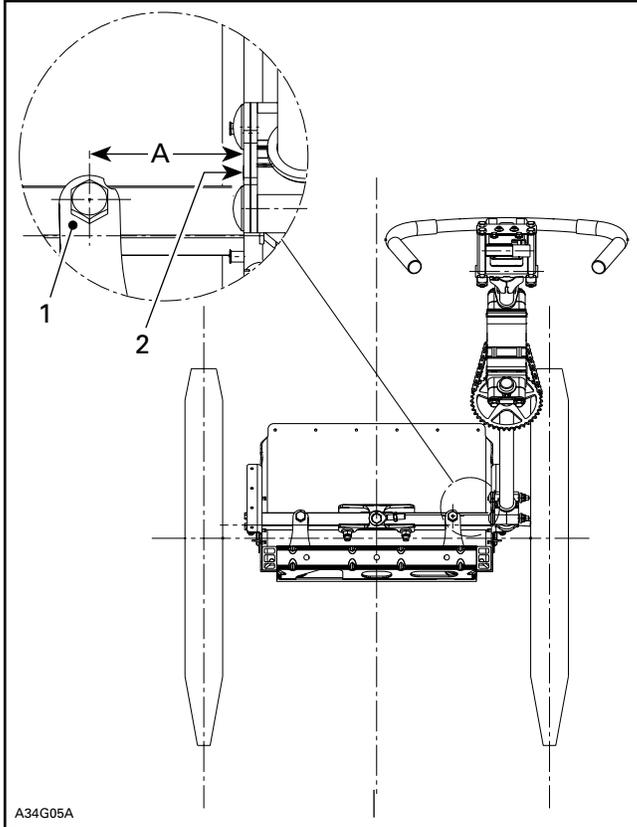
#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais tenter de faire pointer les skis droit devant en tournant la petite barre d'accouplement n° 12.

## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

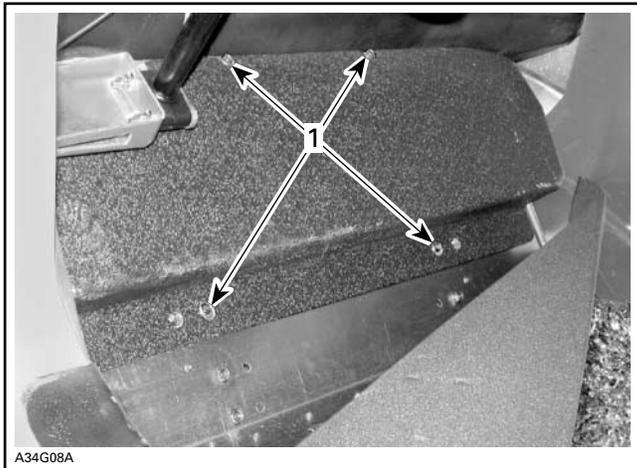
### Sous-section 01 (DIRECTION)

Le volant placé droit devant, mesurer la distance A entre le centre du boulon du bras oscillant gauche n° 3 et la plaque d'arrêt du support de la colonne de direction inférieure. La distance doit être de 71.2 mm (2.803 po).



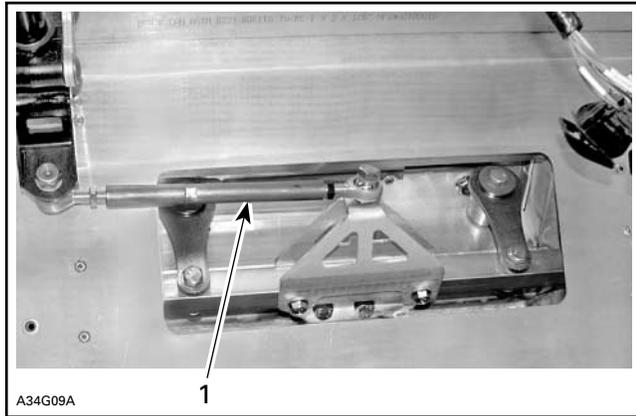
- 1. Bras oscillant gauche
- 2. Plaque d'arrêt
- A. 71.2 mm (2.803 po)

Pour le régler, retirer d'abord le repose-pied.



- 1. Vis de fixation

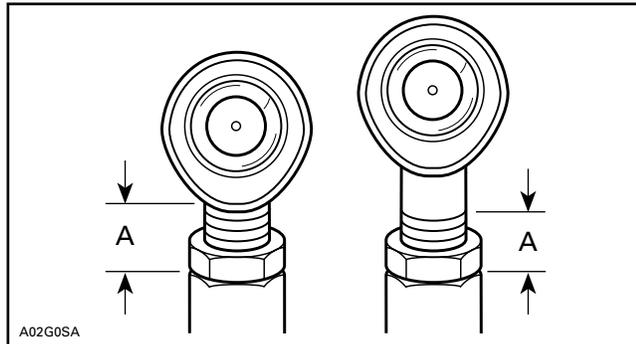
Desserrer les contre-écrous de la barre d'accouplement n° 12 et tourner la barre d'accouplement en conséquence. Resserrer les contre-écrous à 18 N•m (159 lbf•po).



- 1. Petite barre d'accouplement

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais allonger cette barre d'accouplement de sorte que la partie filetée externe non engagée du joint à rotule dépasse 20 mm (25/32 po). Une fois qu'on a serré le contre-écrou, la petite barre d'accouplement doit pouvoir tourner de 10°.



#### TYPIQUE

A. 20 mm (25/32 po) max.

### VÉRIFICATION DU CARROSSAGE

Le carrossage du modèle Elite décrit dans ce manuel ne peut être réglé. Il doit être égal à 0°.

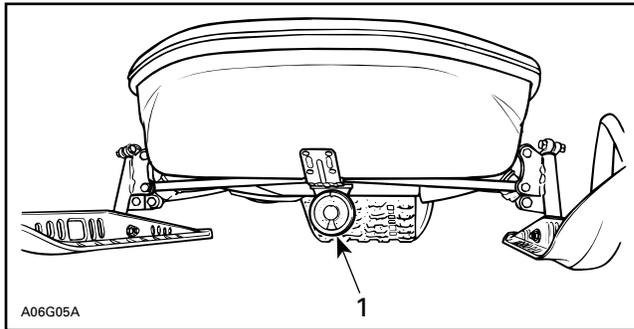
Cependant, on recommande de vérifier le carrossage si on détecte un problème de direction. Suivre les directives ci-après.

S'assurer que le véhicule est de niveau en mettant un rapporteur sous la traverse principale du châssis, tel qu'illustré.

## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)

Les skis ne doivent pas toucher le sol.

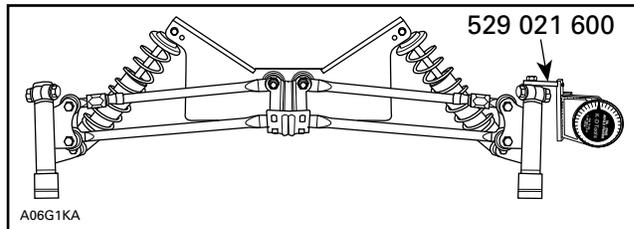


#### TYPIQUE

1. Rapporteur

À l'aide de l'outil spécial (N/P 529 021 600) fixé à la jambe de ski, mettre un rapporteur sur l'outil tel qu'illustré. Si cet outil n'est pas disponible, mettre le rapporteur à l'extérieur du logement de la jambe de ski.

**ATTENTION:** Le rapporteur doit être à plat contre le bras oscillant. La lecture peut être inexacte si on met le rapporteur contre le joint de soudure ou l'autocollant.



#### TYPIQUE — VÉRIFICATION DU CARROSSAGE DE LA SUSPENSION

Si le carrossage est inadéquat, vérifier s'il y a des pièces usées ou défectueuses; remplacer ces pièces au besoin.

#### ALIGNEMENT DES SKIS

Pour aligner les skis, varier la longueur des grandes barres d'accouplement gauche et droite n° 5.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne jamais tenter de faire pointer les skis droit devant en tournant la petite barre d'accouplement n° 12.

#### Marche à suivre:

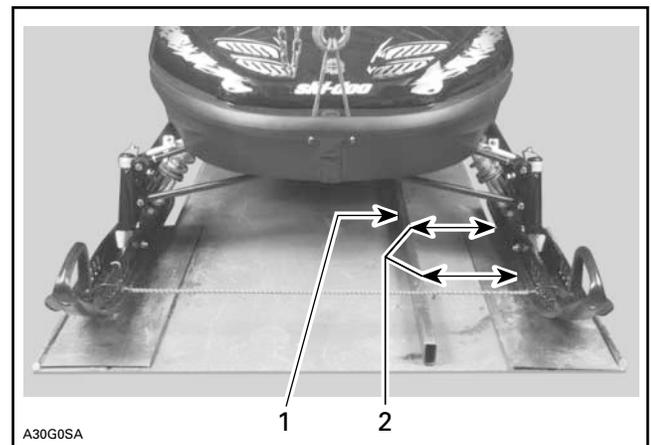
Placer le volant n° 1 droit devant.

Mettre un cordon élastique à l'avant des skis afin de les rapprocher et d'éliminer tout jeu du mécanisme de direction.

Soulever l'avant du véhicule.

S'assurer que les skis pointent droit devant en mettant une barre droite le long de la chenille pré réglée, puis en mesurant la distance entre l'avant et l'arrière des skis et la barre. Cette distance doit être de 220 mm (8-21/32 po) à l'avant et à l'arrière de l'axe du pivot de ski.

Afin de diminuer la tolérance lors de la mesure, régler un ski à la divergence appropriée (à la moitié de la divergence totale), puis, à partir de ce ski, mesurer la divergence de l'autre ski.



#### TYPIQUE

1. Barre droite

2. Mesurer à 220 mm (8-21/32 po) du pivot de ski

Si un réglage est nécessaire, desserrer les contre-écrous des deux grandes barres d'accouplement n° 5.

La divergence doit être conforme aux données du tableau suivant.

MODÈLE	DIVERGENCE TOTALE ± 3 mm (± 1/8 po)
Elite	3.0 (1/8)

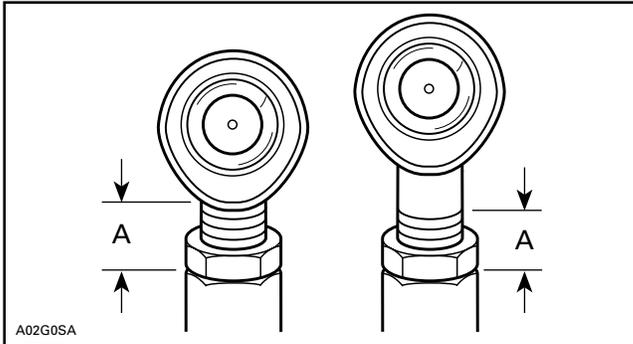
Tourner la barre d'accouplement pour modifier sa longueur, puis serrer les contre-écrous.

## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)

#### AVERTISSEMENT

Ne jamais allonger une barre d'accouplement de sorte que la partie filetée externe non engagée du joint à rotule dépasse la barre de plus de 20 mm (25/32 po). Une fois qu'on a serré les contre-écrous, les grandes barres d'accouplement doivent pouvoir tourner de 20°.



**TYPIQUE**  
A. 20 mm (25/32 po) max.

## POIGNÉE

### Inspection

Pour vérifier l'élément de poignée chauffante, consulter la sous-section VÉRIFICATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE.

### Dépose

Débrancher les raccords des éléments chauffants. Couper les poignées n° 13 pour les retirer du volant.

**ATTENTION:** On endommagera l'élément chauffant en enlevant la poignée. Ne pas enlever la poignée inutilement.

#### AVERTISSEMENT

Ne jamais employer de lubrifiants comme l'huile ou la graisse pour installer la poignée.

Insérer une nouvelle poignée à l'aide d'air comprimé.

## VOLANT

### Inspection

Vérifier si le volant n° 1 est endommagé, craquelé ou courbé; remplacer au besoin.

### Dépose

Retirer les vis n° 19 comme l'indique la photo qui suit.



1. Vis à retirer

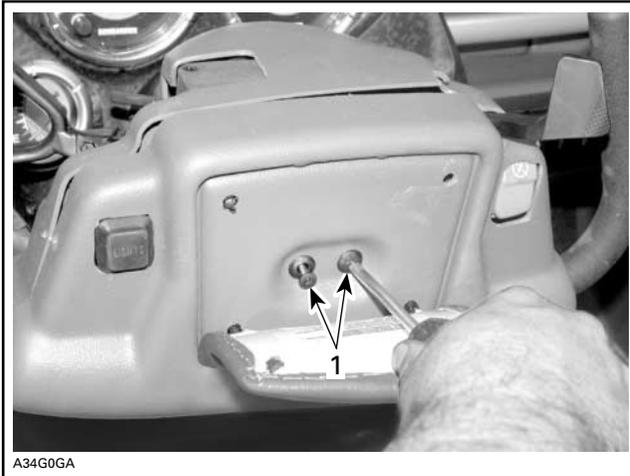
Enlever le protecteur de volant n° 16 pour couper les 4 dards n° 17 qui retiennent le couvre-guidon n° 18.



Retirer le couvre-guidon n° 18 en dévissant les vis de fixation n° 20.

## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)



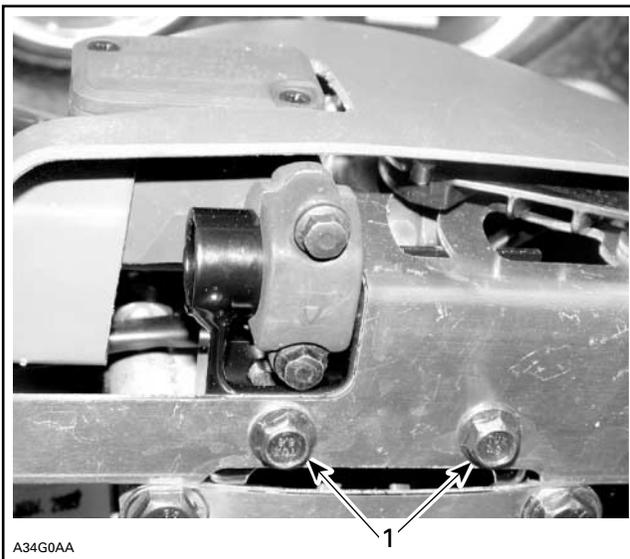
A34G0GA

**TYPIQUE — PROTECTEUR DE VOLANT À RETIRER COMPLÈTEMENT**

1. Vis de fixation

Retirer le maître-cylindre du volant et le mettre de côté.

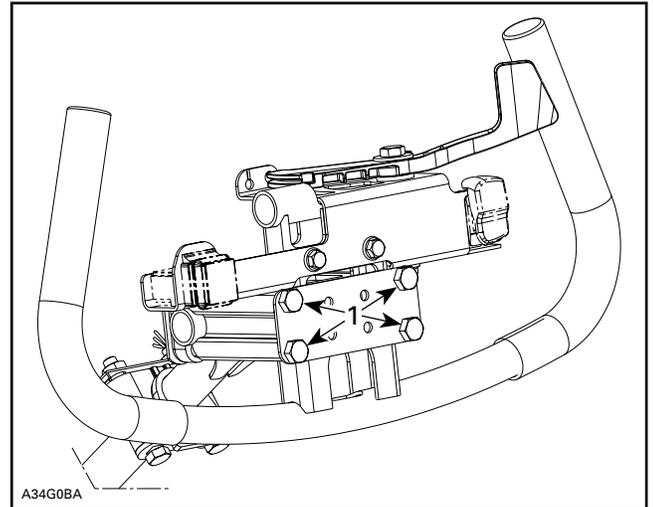
Déboulonner le support de contrôle n° 14 du volant.



A34G0AA

1. Vis de fixation du support de contrôle

Débrancher les raccords des éléments chauffants.  
Dévisser les 4 vis n° 10 retenant le volant.



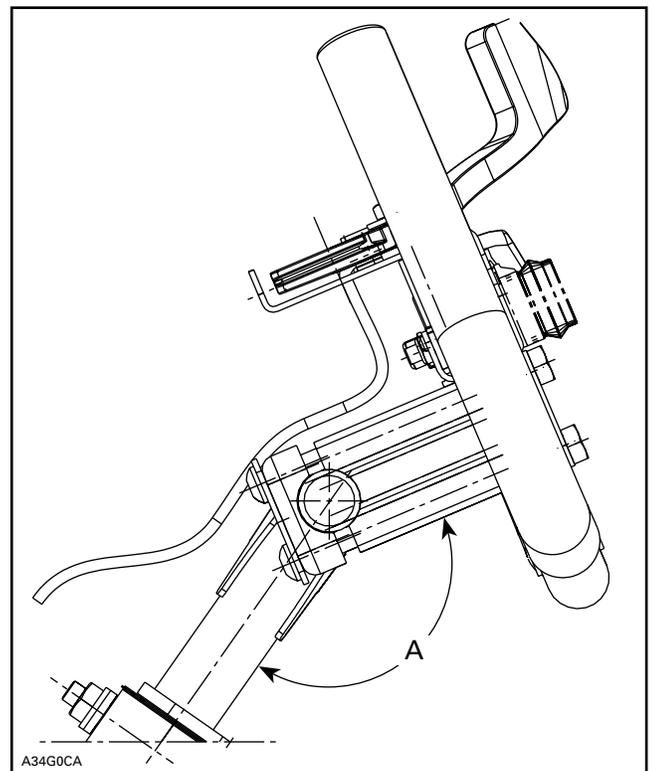
A34G0BA

1. Vis retenant le volant

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

S'assurer que la rallonge n° 15 du volant est en position inférieure.



A34G0CA

POSITION INFÉRIEURE

A. 148°

## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)

## COLONNE DE DIRECTION INFÉRIEURE

### Dépose

Enlever la chaîne de la manière décrite sous la rubrique POSITION RELATIVE DES COLONNES DE DIRECTION INFÉRIEURE ET SUPÉRIEURE.

Détacher la petite barre d'accouplement n° 12 de la colonne de direction inférieure n° 11. Noter qu'il doit y avoir une rondelle trempée n° 24 de chaque côté du levier de la colonne de direction.

Dégager les boulons de carrosserie n° 25 du châssis.

Dégager les boulons de carrosserie n° 26 du support de direction supérieur n° 21, puis extraire la colonne de direction du véhicule.

### Inspection

Vérifier si la colonne de direction est craquelée, courbée ou autrement endommagée. La remplacer si on détecte un problème.

Vérifier si les brides en U de plastique sont usées ou craquelées. Remplacer au besoin.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose. Régler la tension de la chaîne de la manière décrite sous la rubrique POSITION RELATIVE DES COLONNES DE DIRECTION INFÉRIEURE ET SUPÉRIEURE.

## PETITE ET GRANDES BARRES D'ACCOUPEMENT

**REMARQUE:** La petite barre d'accouplement n° 12 relie la barre oscillante n° 27 et la colonne de direction inférieure n° 11, alors que les grandes barres d'accouplement n° 5 se trouvent entre la barre oscillante n° 27 et le bras de direction n° 28.

### Dépose

Enlever l'écrou n° 29 à l'extrémité de la barre ainsi que les rondelles trempées n° 24.

Détacher les grandes barres d'accouplement n° 5 de la barre oscillante n° 27.

### Inspection

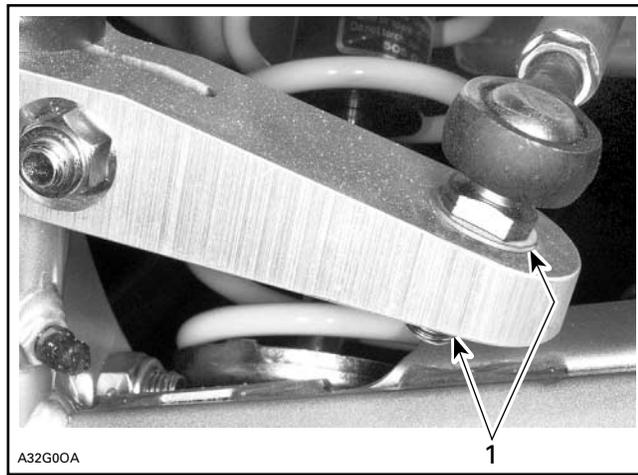
Vérifier si les extrémités de la barre d'accouplement sont usées. Si c'est le cas, la remplacer.

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

À chaque extrémité des grandes barres d'accouplement munie d'un écrou, il doit y avoir une rondelle trempée n° 24 de chaque côté de la pièce où la barre est installée.

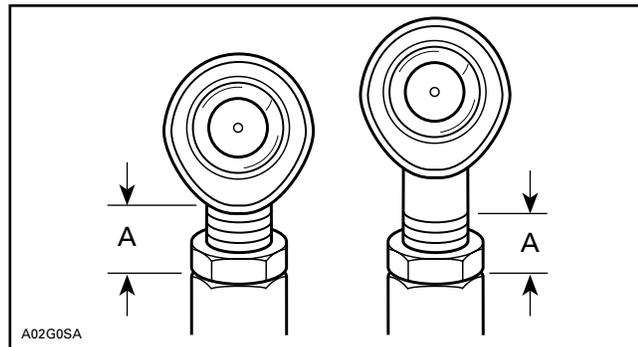
Noter la position de la rondelle trempée n° 24 sur la petite barre d'accouplement. Voir la vue éclatée au début de la présente sous-section.



#### TYPIQUE

1. Rondelles trempées

La longueur maximale de la partie filetée qui n'est pas engagée dans la barre d'accouplement ne doit pas excéder 20 mm (25/32 po).

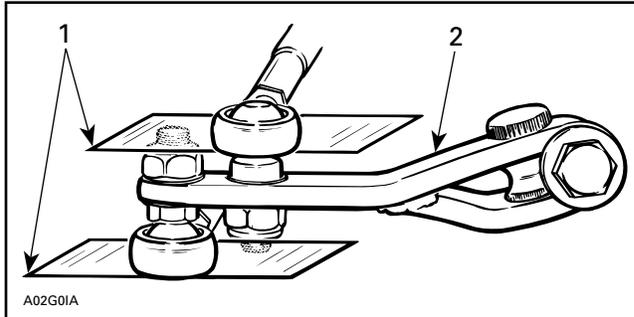


#### TYPIQUE

A. 20 mm (25/32 po) max.

Il faut retenir le joint à rotule au moment de serrer l'écrou autobloquant de la rotule de barre d'accouplement. L'aligner pour que la rotule de barre d'accouplement soit parallèle au bras de direction lorsqu'il est installé sur la motoneige. Voir l'illustration suivante.

Pour connaître les couples de serrage, voir la vue éclatée de la motoneige concernée.



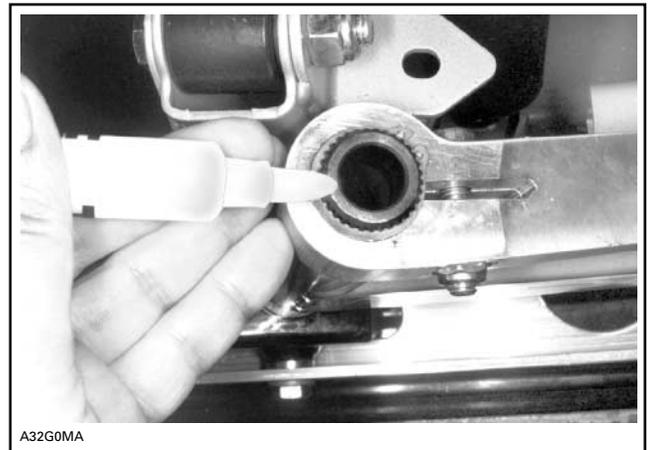
A02G01A

**TYPIQUE**

1. Parallèle au bras de direction
2. Bras de direction

**⚠ AVERTISSEMENT**

Le logement du joint à rotule doit être parallèle à la barre oscillante n° 9. Lors du serrage des écrous, retenir le joint à rotule à l'aide d'une clé appropriée. La longueur maximale de la partie filetée qui n'est pas engagée dans la barre d'accouplement ne doit pas excéder 20 mm (25/32 po). Une fois qu'on a serré le contre-écrou, les grandes barres d'accouplement doivent pouvoir tourner de 20° et les petites barres d'accouplement, de 10°.



A32G0MA

**Inspection**

S'assurer de la solidité de l'ancrage des bras de direction et des jambes de ski.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Toutes les pièces dont les cannelures sont usées doivent être remplacées par des neuves.

Vérifier l'état général des composants du mécanisme de direction. Les remplacer s'il y a lieu.

**Installation**

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose; cependant, porter attention aux points suivants.

Les bras de direction doivent être placés dans un angle identique de chaque côté lorsque les skis sont parallèles à la motoneige.

**BRAS DE DIRECTION**

**Dépose**

Détacher de la grande barre d'accouplement n° 5 du bras de direction n° 28.

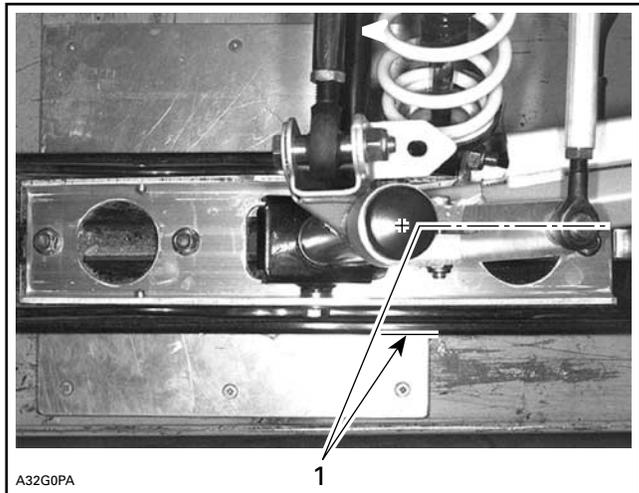
Retirer le bras de direction de la jambe de ski.

**REMARQUE:** Pour préserver la géométrie de la direction en vue du remontage, graver une marque sur le bras de direction n° 28 et la jambe de ski avant d'effectuer le démontage.

## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 01 (DIRECTION)

L'axe du bras de direction (allant du centre du capuchon de plastique au centre de la rotule du joint à rotule) doit être parallèle au ski.



#### TYPIQUE

1. Parallèle

Avant de serrer le boulon et l'écrou, appuyer sur le bras de direction pour éliminer le jeu axial au niveau des jambes de ski.

Serrer le boulon et l'écrou du bras de direction selon le couple de serrage de la vue éclatée.

## LUBRIFICATION

### AVERTISSEMENT

Ne pas lubrifier le câble d'accélérateur ou sa gaine.

Lubrifier les pièces ci-dessous avec du BOMBARDIER LUBE (N/P 293 600 016).

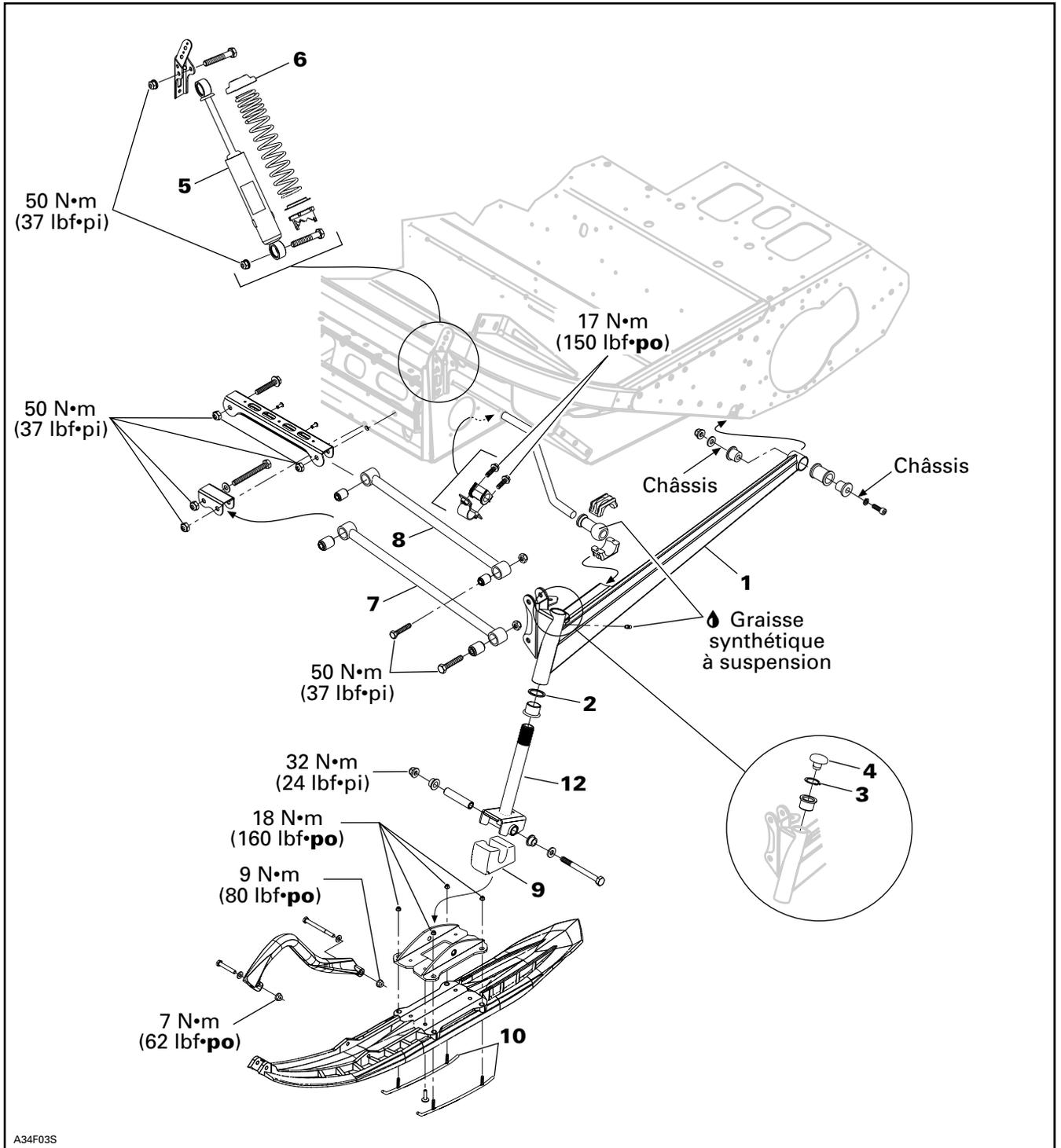
Lubrifier:

- les extrémités des grandes barres d'accouplement
- les extrémités de la petite barre d'accouplement

Graisser les éléments suivants avec de la graisse synthétique pour suspension (N/P 293 550 033).

- les brides en U de plastique n° 6
- les jambes de ski
- les bras oscillants gauche et droit n° 3
- les blocs stabilisateurs de bras oscillant.

# SUSPENSION AVANT



## Section 09 DIRECTION/SUSPENSION AVANT

### Sous-section 02 (SUSPENSION AVANT)

## DÉMONTAGE

### Amortisseur

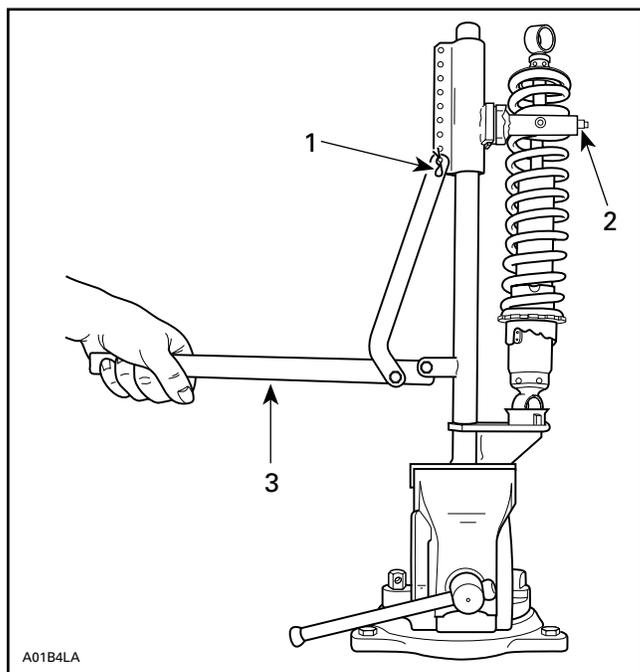
Soulever la partie avant de la motoneige et l'installer sur un support.

Réduire la précharge des ressorts en tournant la bague de réglage.

Enlever le boulon inférieur, puis le boulon supérieur de l'amortisseur n° 5.

Pour démonter le ressort de l'amortisseur, fixer l'extracteur de ressort d'amortisseur (N/P 529 035 504) entre les mâchoires d'un étau. Placer l'amortisseur dans l'extracteur de ressort d'amortisseur, puis le faire pivoter jusqu'à ce que les spires du ressort s'engagent dans l'extracteur de ressort d'amortisseur.

Fermer et verrouiller la barre. Mettre la poignée en position horizontale en changeant la position de l'axe de chape.



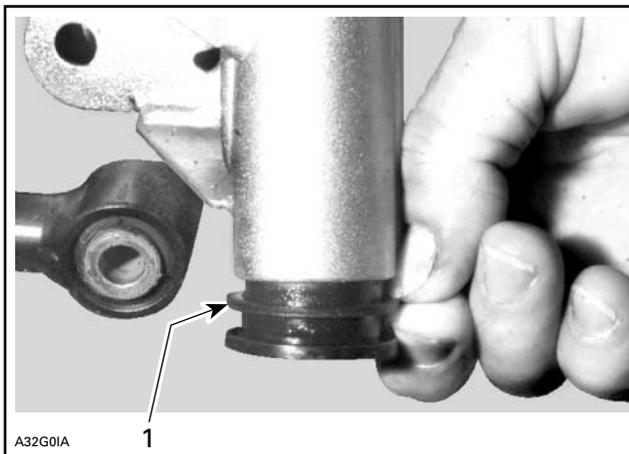
1. Axe de chape
2. Barre
3. Poignée à l'horizontale

Pousser la poignée vers le bas jusqu'à ce qu'elle se verrouille. Retirer la butée de ressort n° 6, puis relâcher la poignée.

### Bras oscillant

Soulever la partie avant de la motoneige et l'installer sur un support.

Enlever le capuchon n° 4 et le circlip n° 3, dévisser le boulon du bras de direction, puis tirer le bras de direction vers le haut. Il se peut que la jambe de ski se déloge du bras oscillant n° 1. Remarquer la position de la cale n° 2.



1. Cale

Déboulonner les bras supérieur et inférieur.

Déboulonner la partie arrière du bras oscillant à partir du châssis.

Tirer le bras oscillant afin de l'enlever de la motoneige.

## INSPECTION

S'assurer que les coussinets de caoutchouc ne sont ni fissurés, ni usés. Les remplacer s'il y a lieu.

Vérifier si la jambe de ski n° 12 est droite et s'assurer que les cannelures s'ajustent bien au bras de direction. Les remplacer au besoin.

S'assurer que le bras oscillant est droit. Le remplacer au besoin.

S'assurer que les raccords de graissage ne sont pas bouchés. Les nettoyer ou les remplacer au besoin.

S'assurer que les skis et les lisses n° 10 ne sont pas usés. Les remplacer au besoin.

Vérifier l'état de la butée de ski n° 9. La remplacer si elle est usée.

Pour savoir comment vérifier l'état de l'amortisseur, voir la section SUSPENSION SC-10 III à la rubrique INSPECTION DE L'AMORTISSEUR.

## **INSTALLATION**

Pour effectuer le remontage, inverser l'ordre des opérations suivi lors de la dépose. Cependant, porter une attention particulière aux points suivants.

Appliquer de la graisse synthétique pour suspension (N/P 293 550 033) sur les composants de la jambe de ski.

Serrer les écrous et les vis aux couples recommandés dans la vue éclatée.

### **Bras supérieur et inférieur**

Mettre les bras inférieur n° 7 et supérieur n° 8 en position horizontale avant de serrer les écrous. Appliquer le couple de serrage à la tête de boulon des attaches sur le bras oscillant.

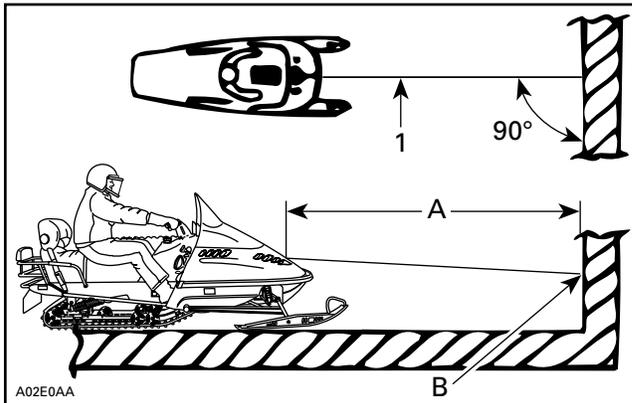
# CARROSSERIE

## INSTALLATION ET RÉGLAGE

### VISÉE DU FAISCEAU DU PHARE

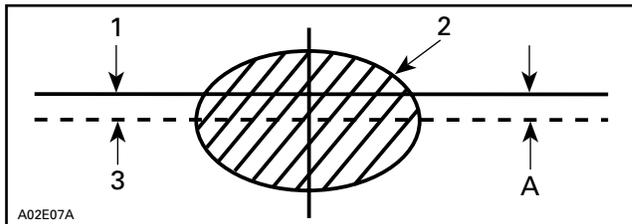
Le faisceau est bien orienté lorsque le centre du faisceau est 25 mm (1 po) sous la ligne horizontale du centre du phare tracée sur une surface d'essai à 381 cm (12 pi 6 po).

Mesurer la distance du centre du phare au sol. Tracer une ligne à cette hauteur sur un mur ou un écran. Le centre du faisceau devrait être 25 mm (1 po) sous la ligne.



**TYPIQUE**

- 1. Ligne centrale de faisceau
- A. 381 cm (12 pi 6 po)
- B. 25 mm (1 po) sous le centre du phare



- 1. Ligne horizontale du centre du phare
- 2. Faisceau de route (projeté sur le mur)
- 3. Centre du faisceau
- A. 25 mm (1 po)

### Conditions requises

Mettre la motoneige sur une surface plane pour qu'elle soit perpendiculaire à la surface d'essai (mur ou écran) et à 381 cm (12 pi 6 po) de cette dernière.

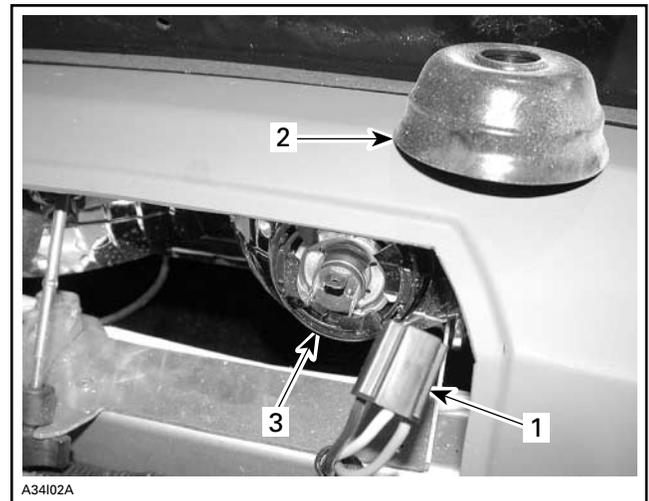
Le conducteur ou un poids équivalent doit alors se trouver sur la motoneige.

Sélectionner le faisceau de route.

## REMPACEMENT DES AMPOULES

### Phare

Si une ampoule de phare est grillée, retirer la porte d'accès du tableau de bord.



**TYPIQUE — PORTE D'ACCÈS RETIRÉE**

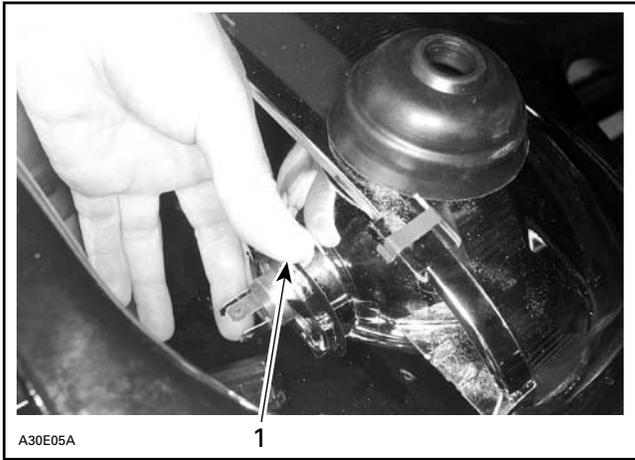
- 1. Connecteur
- 2. Soufflet
- 3. Anneau de retenue

Débrancher le connecteur de l'ampoule grillée. Enlever le soufflet de caoutchouc.

Ouvrir l'anneau de retenue de l'ampoule, enlever l'ampoule et la remplacer. Remettre correctement les pièces en place.

## Section 10 CARROSSERIE/CHÂSSIS

### Sous-section 01 (CARROSSERIE)



#### TYPIQUE

1. Anneau de retenue

**ATTENTION:** Ne jamais toucher la partie de verre d'une ampoule à halogène avec les doigts, car cela en réduira la durée de vie. Si on y a touché, nettoyer l'ampoule avec de l'alcool isopropylique pour enlever le film gras laissé par les doigts.

### Feu d'arrêt

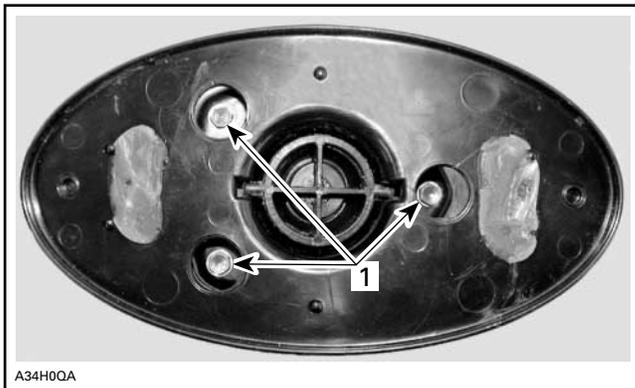
Si le feu d'arrêt est grillé, enlever le diffuseur rouge et remplacer l'ampoule. Pour ce faire, enlever les 2 vis de fixation. Vérifier ensuite tous les feux.

## RÉTROVISEUR

### Dépose

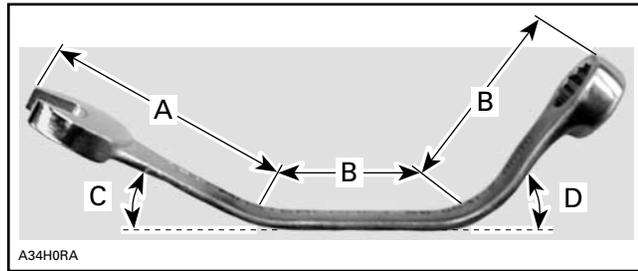
Retirer le miroir de sa plaque arrière.

Desserrer les trois boulons qui retiennent la plaque arrière du rétroviseur à sa base.



1. Trois boulons

Plier une clé de 8 mm tel qu'illustré.



A. 65 mm (2-9/16 po)

B. 32 mm (1-1/4 po)

C. 33°

D. 55°

À l'aide de la clé de 8 mm modifiée, desserrer les deux écrous servant à fixer la base du rétroviseur au châssis supérieur. Récupérer les deux écrous avec un aimant.



TYPIQUE — COUPE

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

## DÉCALQUES

Pour enlever un décalque, le chauffer avec un pistolet thermique et le décoller lentement.

Nettoyer la surface avec de l'alcool isopropylique et la sécher complètement.

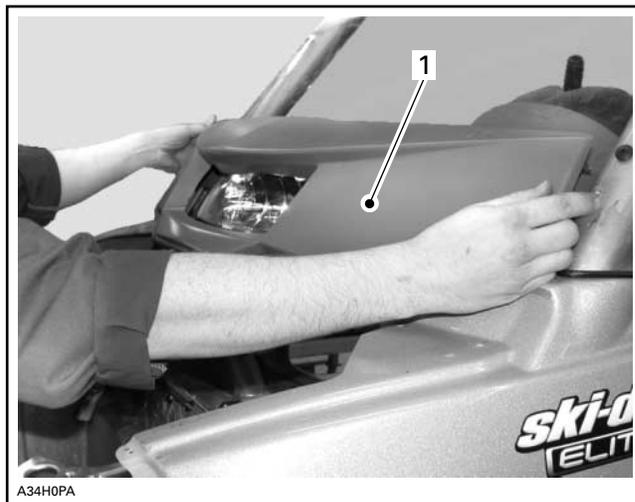
Appliquer du savon liquide sur le nouveau décalque et bien le placer. Avec une éponge ou un racleur, enlever les bulles d'air et le surplus d'eau à partir du centre vers le périmètre. Laisser sécher.

**ATTENTION:** Ne pas mettre d'alcool isopropylique ni de solvant directement sur les décalques. Travailler dans un endroit bien aéré.

## INSTALLATION DU PARE-BRISE

Enlever la pellicule de protection.

Mettre le pare-brise en place puis le fixer. Remettre l'enjoliveur de phare.



**TYPIQUE**  
1. Enjoliveur de phare

## GARDE

### Démontage et remontage

**REMARQUE:** Pour plus de détails (ex.: vue éclatée), voir le *Catalogue de pièces* correspondant.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Faire tourner le moteur seulement lorsque le garde est bien en place.

### Inspection

Vérifier si les bossages, les attaches et les dispositifs de fixation du garde sont usés. Remplacer les pièces au besoin.

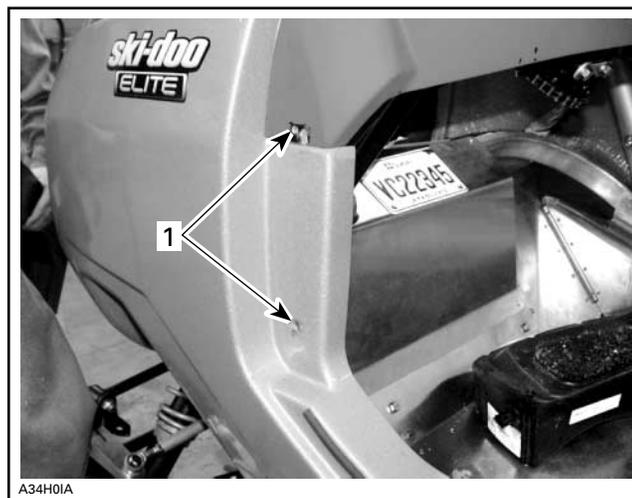
## CARROSSERIE

### Dépose

Retirer le capot.

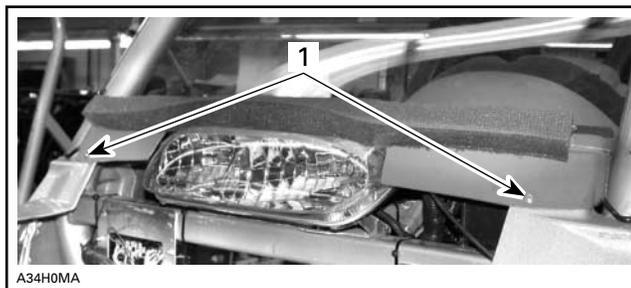
Ouvrir les portes. En soulevant, sortir les portes de leurs charnières. Retirer les portes du véhicule.

Ôter les deux charnières de portes du véhicule.



**CÔTÉ GAUCHE ILLUSTRÉ**  
1. Charnière retirée

Débolonner puis retirer le couvercle de compartiment de rangement. Ôter l'enjoliveur de phare. Enlever les deux vis supérieures servant à fixer les panneaux latéraux au tableau de bord.

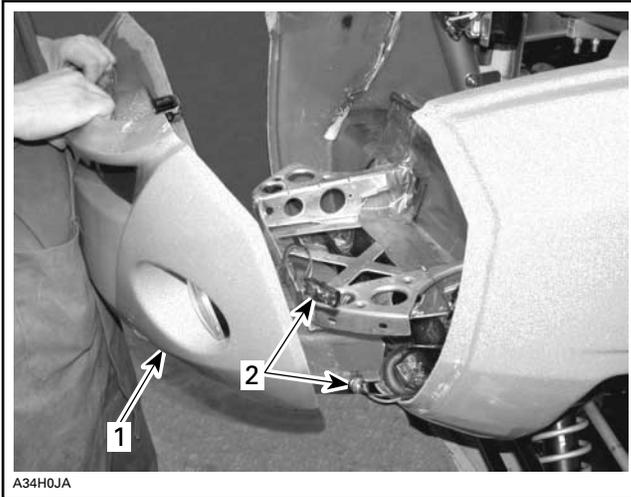


1. Vis supérieures

Retirer les capuchons protecteurs de l'intérieur du compartiment de rangement, puis dévisser le nez. Percer et ôter le rivet en haut et en bas du nez. Débrancher les deux phares antibrouillard. Retirer le nez.

## Section 10 CARROSSERIE/CHÂSSIS

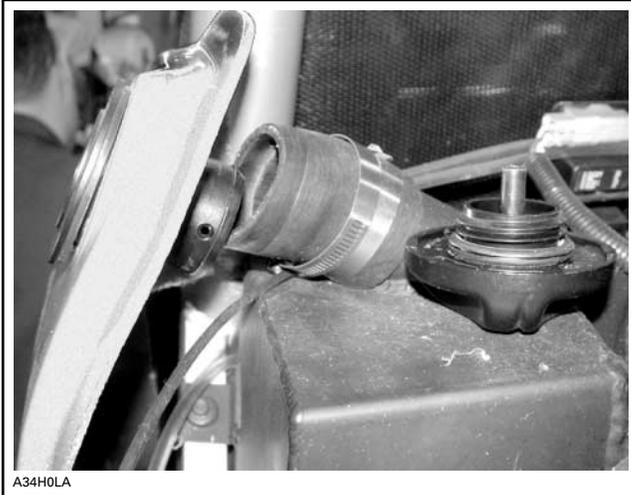
### Sous-section 01 (CARROSSERIE)



#### TYPIQUE — COMPARTIMENT DE RANGEMENT RETIRÉ

1. Nez
2. Connecteurs de phare antibrouillard gauche

Ôter le bouchon de réservoir d'essence puis desserrer le collier de retenue du goulot de remplissage.



#### DESSERRAGE DU GOULOT DE REMPLISSAGE

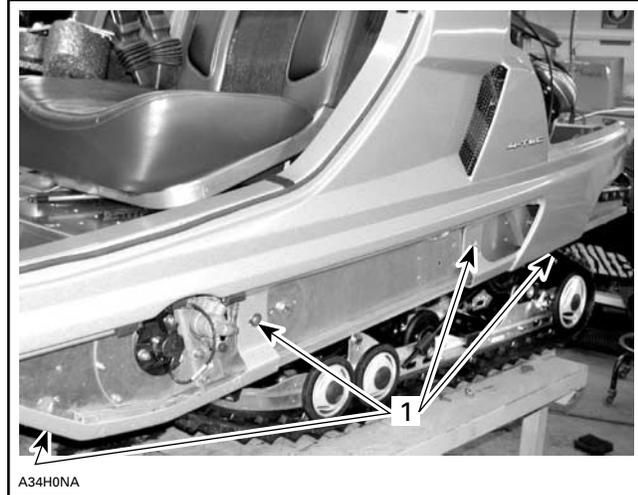
Retirer les deux butoirs de pare-chocs.  
Ôter les deux moulures en plastique.



#### DÉPOSE DE LA MOULURE EN PLASTIQUE GAUCHE

Percer et ôter les deux rivets servant à fixer l'arrière du panneau latéral à la partie arrière.

Retirer les quatre vis de fixation de la partie inférieure de chaque panneau latéral.



1. Emplacement des vis

Enlever le panneau intérieur en matière plastique pour avoir accès au support de crochet de porte. Démontez le support de crochet de porte du châssis.

Retirer les panneaux latéraux du véhicule.



TYPIQUE — DÉPOSE DU PANNEAU LATÉRAL GAUCHE

### Installation

Pour l'installation, inverser les étapes de la dépose.

### FAISCEAU DE FILS

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

S'assurer que les bornes sont bien serties aux fils et que les logements de raccord sont bien fixés. Tenir les fils loin de toute pièce rotative, mobile, chaude ou vibrante. Utiliser les dispositifs de fixation appropriés au besoin.

### CÂBLES

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Avant l'installation, s'assurer que tous les câbles sont en parfait état. Installer adéquatement les extrémités des câbles et bien les fixer. Bien les acheminer et de les tenir loin de toute pièce rotative, mobile, chaude ou vibrante.

### TUYAUX

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Toujours s'assurer que les conduits d'essence et de ventilation sont bien fixés aux raccords, qu'ils ne sont ni perforés ni mêlés, et qu'ils sont bien disposés, loin de toute pièce rotative, mobile, chaude ou vibrante. Vérifier également s'il y a des fuites. Remplacer s'il y a lieu.

**REMARQUE:** Consulter le *Catalogue de pièces* approprié pour connaître le numéro de pièce de l'attache à utiliser.

### ENTRETIEN ET RÉPARATION DES PLASTIQUES

#### ENTRETIEN

Nettoyer la motoneige à fond pour éliminer toute saleté.

Pour ce faire, utiliser un chiffon doux et de l'eau savonneuse ou de l'alcool isopropylique.

Enlever la graisse, l'huile ou la colle avec de l'alcool isopropylique.

**ATTENTION:** Ne pas mettre d'alcool isopropylique ou d'acétone directement sur les autocollants.

**ATTENTION:** Ne jamais utiliser les produits suivants pour nettoyer ou cirer les pièces de plastique de la motoneige:

- essence
- liquide de frein
- kérosène
- diesel
- essence à briquet
- essence de térébenthine
- naphte
- acétone
- détergents concentrés
- produits de nettoyage abrasifs
- cires contenant un produit abrasif ou nettoyant.

Ne cirer que les parties lustrées. Recouvrir la motoneige d'une bâche pour la durée du remisage pour la protéger de la poussière.

## Section 10 CARROSSERIE/CHÂSSIS

### Sous-section 01 (CARROSSERIE)

**ATTENTION:** Si, pour quelque raison que ce soit, le véhicule doit être remis à l'extérieur, le recouvrir d'une bâche opaque pour empêcher le soleil de détériorer les pièces de plastique et le fini de la motoneige.

## RÉPARATION DU PARE-BRISE

### AVERTISSEMENT

Ne jamais réparer les pare-brise de polycarbonate par soudure ou autrement.

## RÉPARATION DE LA CARROSSERIE

### Généralités

Le gelcoat est un fini cosmétique lisse et durable recouvrant la carrosserie en fibre de verre. Il s'agit d'un mélange à base de résine, de couleur, de produits de remplissage, de monomères et de catalyseur que l'on vaporise à l'intérieur d'un moule.

La carrosserie est faite de fibre de verre hachée et saturée de résine. On en vaporise sur la couche de gelcoat avec du mat de verre, de la toile et du tissu stratifié que l'on ajoute aux endroits requis. Ce type de construction est très pratique pour les réparations de haute qualité. Avec un peu de patience, les techniques et les matériaux adéquats, on peut redonner à une surface endommagée son fini original.

**REMARQUE:** On peut se procurer un nécessaire de réparation de fibre de verre chez tout bon détaillant de pièces automobiles ou de produits marins. On peut également commander un nécessaire de réparation chez Gelcote International Ltée.

### AVERTISSEMENT

Se protéger la peau. Porter des gants pour manipuler de la résine, des durcisseurs et du gelcoat. On recommande également d'appliquer une crème protectrice pour la peau. Ne pas exposer l'aire de travail aux flammes et éviter d'allumer une cigarette puisque certains des produits sont inflammables. Se protéger les yeux. Porter des lunettes de protection lors du meulage, du sablage et de la vaporisation. Utiliser un masque antipoussière lors du sablage et du meulage. Porter un masque filtrant ou un masque à peinture lors de la vaporisation. Lire les étiquettes d'avertissement sur les produits.

### Bulles d'air

Cause possible:

- Présence de poches d'air entre les couches de laminage et le gelcoat.

### PRÉPARATION DE LA SURFACE

Avec un couteau à mastic ou, de préférence, une pointe de carbure, enlever le revêtement endommagé qui entoure la bulle d'air. Enlever complètement toutes les parties détachées ou faibles. Sabler une petite région sur la surface du gelcoat avec du papier sablé n° 220. Sabler également la cavité s'il y a lieu. La surface à ces endroits doit être rugueuse pour assurer une bonne adhérence de la pâte.

### REPLISSAGE DE LA SURFACE

Nettoyer la surface préparée avec un chiffon imbibé d'acétone. Utiliser le nécessaire de réparation Gelcote®. Suivre les instructions de mélange présentées dans le nécessaire pour la préparation de la pâte.

Mélanger soigneusement la quantité requise en faisant attention de ne pas faire de bulles. Avec un couteau à mastic, remplir la surface à réparer, tel qu'illustré, et la recouvrir d'une pellicule de plastique pour l'égaliser. Le temps de séchage dépend de la température et de la quantité de pâte et de catalyseur. 2 heures plus tard, appuyer sur la surface pour en vérifier la dureté. Enlever la pellicule de plastique quand la surface est bien durcie.

### SABLAGE

Sabler la pièce avec du papier sablé n° 320 jusqu'à ce qu'on obtienne une surface similaire à l'original. Enlever la poussière avec un chiffon humide, et continuer de sabler avec du papier sablé humide n° 400. Compléter le sablage humide avec un papier sablé n° 600 pour enlever les stries plus profondes. Au besoin, on peut sabler avec un papier humide n° 1000, par exemple.

### POLISSAGE ET CIRAGE

Polir la surface avec une polisseuse à haut rendement et un disque de polissage. S'assurer que le disque est parfaitement propre pour ne pas endommager le gelcoat. Commencer à polir délicatement avec un composé moyen RM 856 (blanc). Finir avec un composé fin RM 852. Faire attention de ne pas chauffer la surface quand on la polit.

### Boursouflures

Causes possibles:

- Catalyseur n'ayant pas réagi.
- Proportion inadéquate de catalyseur/gelcoat.

Une boursouffure est une bosse visible sur la surface de la carrosserie qui ne traverse pas nécessairement la couche du gelcoat. S'il n'y en a pas beaucoup, on peut les réparer de la même façon que les bulles d'air. Si elles sont nombreuses et rapprochées, il peut être nécessaire de vaporiser du gelcoat liquide. Cette méthode est présentée à la rubrique suivante.

### Fissures mineures dans le gelcoat

Causes possibles:

- Fléchissement du stratifié de fibre de verre.
- Épaisseur du gelcoat.
- Résultat d'un impact direct.

Lorsque les fissures ne traversent pas la couche du gelcoat, ne réparer que le revêtement. Lorsqu'il est évident que les fissures ont été occasionnées par une flexion ou un impact, il peut être nécessaire de renforcer davantage la surface. Ce type de réparation est couvert à la section suivante.

### PRÉPARATION DES SURFACES

#### Petites fissures

Ouvrir les fissures avec un ouvre-boîte triangulaire coupant ou, de préférence, une meule au carbure. La rainure en V favorisera grandement l'adhérence du gelcoat. Avec du papier sablé n° 220, sabler les côtés des entailles.

#### Fissures multiples

Enlever la couche de gelcoat avec une meule munie d'un disque n° 24. Sabler le rebord de la surface avec du papier sablé n° 220.

### REPLISSAGE DE LA SURFACE DE RÉPARATION

#### Petites fissures

Suivre les mêmes instructions que dans le cas des bulles d'air.

#### Fissures multiples sur une grande surface

Préparer la surface en vue de l'application du gelcoat liquide. Essuyer la surface avec de l'acétone. Masquer la surface environnante pour protéger la carrosserie.

Mélanger la quantité requise de gelcoat et de catalyseur comme le recommande le fournisseur. On peut diluer le gelcoat jusqu'à 10% avec de l'acétone. Pour en augmenter la consistance, ajouter du Cabosil.

S'assurer que la source d'air ne contient pas d'huile, de saleté ou d'eau.

Vaporiser le mélange de gelcoat sur du papier pour en vérifier la consistance et l'application. Il peut être nécessaire d'appliquer cinq ou six couches pour bien recouvrir la surface. Chaque couche doit s'étendre plus large que la précédente, et on doit attendre au moins 30 secondes entre les couches. Ne pas recouvrir la surface de seulement quelques couches épaisses; cela empêcherait le gelcoat de bien sécher.

Appliquer une couche d'alcool de polyvinyle (PVA) pour empêcher toute infiltration d'air et protéger la surface du gelcoat contre la poussière. L'alcool de polyvinyle accélère le séchage car le gelcoat ne sèche pas bien lorsqu'exposé à l'air.

---

## Section 10 CARROSSERIE/CHÂSSIS

### Sous-section 01 (CARROSSERIE)

---

#### SABLAGE

Enlever l'alcool de polyvinyle avec de l'eau. Selon l'étendue de la surface de réparation, on peut utiliser la méthode de sablage décrite à la section précédente ou on peut utiliser une ponceuse pneumatique. Sabler la surface avec du papier sablé de plus en plus fin jusqu'à obtenir le fini désiré.

#### POLISSAGE ET CIRAGE

Polir la surface avec une polisseuse à haut rendement munie d'un disque de polissage. S'assurer que le disque est propre pour ne pas endommager le gelcoat. Avec précaution, commencer à polir avec un composé moyen blanc. Finir avec un composé fin. Attention de ne pas laisser chauffer la surface lors du polissage.

#### Fissures du composé

Causes possibles:

- Épaisseur du stratifié de fibre de verre.
- Résultat d'un impact direct.

Les fissures du composé sont des fractures qui ont traversé le gelcoat et les couches du stratifié de fibre de verre. Deux types de réparation sont alors nécessaires. La première consiste à rétablir l'intégrité structurale de la surface endommagée. Les fissures peuvent varier d'une simple fissure à un grand trou. Un renfort de fibre de verre devient nécessaire, en particulier si on peut attribuer la fissure à une faiblesse. On termine la réparation avec l'application du gelcoat, qui ne peut être appliqué avant que les surfaces stratifiées intérieures et extérieures ne soient réparées.

#### Extérieur

Enlever le gelcoat et la fibre de verre endommagés avec une sableuse munie d'un disque n° 24. Meuler vers l'extérieur jusqu'à au moins 2 pouces de la fissure pour permettre à la pièce de bien adhérer à la partie intacte. Découper suffisamment de pièces de fibre de verre pour renforcer la surface. Ces pièces doivent se chevaucher sur au moins 1/2 pouce. Pour obtenir un fini plus lisse, compléter par une toile de fibre de verre. Si la fissure est relativement petite, il peut être suffisant de la remplir de pâte à l'époxy.

#### Intérieur

On peut meuler davantage s'il s'agit d'une réparation que l'on fait à l'intérieur. On peut ainsi mettre plus de fibre de verre pour renforcer la surface. Si la fissure est trop grande après avoir préparé la surface, on peut recouvrir l'ouverture avec un support. Découper à tour de rôle des pièces de mat et de toile de verre dans des formats pouvant se chevaucher.

#### RAPIÉÇAGE DE LA SURFACE DE RÉPARATION

##### Surface extérieure

Commencer par la surface extérieure. Essuyer la surface avec un chiffon humecté d'acétone, puis la masquer. Si la fissure est mineure, utiliser une pâte à l'époxy de la même façon qu'on utilise le nécessaire de réparation Gelcote. Quand on répare une surface plus grande, utiliser un mat, une toile, de la résine de fibre de verre et un catalyseur. Mélanger uniquement la quantité requise de résine dans un récipient propre, en respectant la proportion recommandée de catalyseur.

Avec un pinceau propre, appliquer le mélange de résine sur la surface. Placer la plus petite pièce de mat sur la fissure, puis l'humecter. Poursuivre avec les autres pièces de mat et la couche de toile finale. Quand on humecte les pièces de mat, expulser les bulles d'air et saturer uniformément. Travailler rapidement, car on ne dispose que de 15 à 20 minutes. On peut nettoyer le pinceau à l'acétone.

Attendre que la réparation soit durcie avant de réparer l'intérieur. Si l'ouverture est trop grande pour que les pièces puissent préserver la forme requise, utiliser un support. Il s'agit d'une pièce de carton de la forme de l'ouverture qui vient à égalité avec la surface intérieure et qui comporte une couche de plastique du côté de la réparation. On la maintient en place avec du ruban ou un support.

##### Surface intérieure

Essuyer la surface avec un chiffon humecté d'acétone. Procéder de la même façon que pour une réparation extérieure en superposant à tour de rôle des pièces de fibre de verre. Lorsqu'on a utilisé un support, l'enlever avant de commencer la réparation. Lorsque la surface est durcie, éliminer les arêtes vives en surface. On peut également peindre la surface au besoin.

## SABLAGE

### Surface extérieure

On doit préparer cette surface en vue de l'application du gelcoat. La dimension de la surface déterminera la méthode d'application utilisée. Consulter la méthode de réparation des fissures mineures du gelcoat décrite dans cette section.

## POLISSAGE ET CIRAGE

Consulter la section concernant le polissage et le sablage des fissures mineures du gelcoat.

## OUTILS ET MATÉRIAUX

### Outils

- lunettes de protection
- masque à air
- chiffons blancs
- bloc de sablage
- couteau à mastic
- pellicule de plastique
- bâton à mélanger
- couvertures et rubans à masquer
- ciseaux
- tampon de polissage
- polisseuse à haut rendement
- sableuse
- pinceau
- récipient de plastique (mélange)
- pistolet vaporisateur
- raclette de caoutchouc.

### Matériaux

- mat de verre
- toile de fibre de verre
- résine de polyester
- carton
- ruban cache
- papier sablé (n° 100, n° 220, n° 320, n° 400, n° 600 et n° 1000)
- disques de sablage (n° 24)
- nécessaire de réparation Gelcote
- gelcoat liquide
- acétone
- cabosil
- pâte à base d'époxyde
- composé moyen (blanc)
- composé fin (blanc)
- cire.

# CHÂSSIS

## NETTOYAGE DU CHÂSSIS

**REMARQUE:** Pour le châssis d'aluminium à nu, utiliser un produit de nettoyage pour aluminium et suivre les instructions du fabricant (solvant Dursol ou l'équivalent).

Nettoyer le châssis et le tunnel avec des produits appropriés, puis rincer avec un jet d'eau à haute pression.

**ATTENTION:** Ne pas diriger de jet d'eau sur les autocollants, car ils pourraient décoller.

Si la peinture du châssis est égratignée, faire les retouches nécessaires. Vaporiser un enduit protecteur sur les parties de métal nu du châssis.

### Nettoyage du siège

Nettoyer les sièges, avec de l'eau savonneuse tiède et un chiffon doux et propre.

**ATTENTION:** Ne pas utiliser de détergents concentrés comme les savons forts, les solvants de dégraissage, les détergents abrasifs, les diluants à peinture, etc., car ils pourraient endommager les sièges.

## SOUDAGE DU CHÂSSIS

### Châssis d'aluminium

- On ne devrait faire aucune soudure sur un châssis d'aluminium à moins qu'on donne des indications contraires dans un bulletin de Bombardier.
- Dans le cas de soudure au TIG ou MIG, utiliser des électrodes ER-5356.

**ATTENTION:** Avant de souder à l'électricité sur une motoneige, débrancher l'UCÉ et le MCV. Débrancher également le câble de mise à la masse de la batterie. Cette précaution protégera les boîtes électroniques et la batterie des dommages causés par le courant électrique circulant dans le châssis lors du soudage.

**ATTENTION:** S'il faut souder près du plastique, enlever la pièce ou la protéger avec du papier d'aluminium.

## REMPACEMENT DES COMPOSANTS DU CHÂSSIS

### Perçage

Percer les rivets autoperçants avec un foret Supertanium<sup>MC</sup> (N/P 529 031 800). Cet article est disponible en 5 mm (3/16 po) et est expédié par paquets de 2.

Pour savoir comment percer et pour prévenir l'usure prématurée du foret, se référer aux indications ci-dessous.

Se servir d'une perceuse électrique à vitesse variable.

Percer partiellement l'extrémité du rivet, non pas sa tête.

Percer à vitesse basse ou moyenne en tout temps. Quand un copeau continu se forme, c'est que la vitesse est adéquate.

**REMARQUE:** Pour accroître la durée des forets, utiliser de l'huile synthétique Bombardier pour carters de chaîne (N/P 413 803 300) comme huile de coupe.

**ATTENTION:** Percer à haute vitesse crée une chaleur excessive qui peut endommager le couteau du foret. Les perceuses pneumatiques sont donc à éviter.



Couper le rivet à l'aide d'un burin.

Retirer la partie rivetée.

Faire sortir la tête du rivet avec un poinçon.

# GUIDE DE CONVERSION AU SYSTÈME MÉTRIQUE SI

## GUIDE DE CONVERSION AU SYSTÈME MÉTRIQUE SI\*

<b>UNITÉ DE BASE</b>			
DESCRIPTION	UNITÉ	SYMBOLE	
longueur .....	mètre .....	m	
masse .....	kilogramme .....	kg	
force .....	newton .....	N	
liquide .....	litre .....	L	
température .....	Celsius .....	°C	
pression .....	kilopascal .....	kPa	
couple de serrage .....	newton-mètre .....	N•m	
vitesse .....	kilomètre par heure .....	km/h	
<b>PRÉFIXES</b>			
PRÉFIXE	SYMBOLE	SIGNIFICATION	VALEUR
kilo .....	k .....	mille .....	1000
centi .....	c .....	un centième .....	0.01
milli .....	m .....	un millième .....	0.001
micro .....	μ .....	un millionième .....	0.000001
<b>FACTEURS DE CONVERSION</b>			
POUR CONVERTIR DES	EN (1)	MULTIPLIER PAR	
po .....	mm .....	25.4	
po .....	cm .....	2.54	
po <sup>2</sup> .....	cm <sup>2</sup> .....	6.45	
po <sup>3</sup> .....	cm <sup>3</sup> .....	16.39	
pi .....	m .....	0.3	
oz .....	g .....	28.35	
lb .....	kg .....	0.45	
lbf .....	N .....	4.4	
lbf•po .....	N•m .....	0.11	
lbf•pi .....	N•m .....	1.36	
lbf•pi .....	lbf•po .....	12	
lb/po <sup>2</sup> .....	kPa .....	6.89	
oz imp. ....	oz É.-U. ....	0.96	
oz imp. ....	mL .....	28.41	
gal imp. ....	gal É.-U. ....	1.2	
gal imp. ....	L .....	4.55	
oz É.-U. ....	mL .....	29.57	
gal É.-U. ....	L .....	3.79	
MPH .....	km/h .....	1.61	
Fahrenheit .....	Celsius .....	(°F - 32) ÷ 1.8	
Celsius .....	Fahrenheit .....	(°C x 1.8) + 32	
cv .....	kW .....	.75	

A00A81

\* Le système international d'unités a pour abréviation SI dans toutes les langues.

(1) Pour inverser les conversions, diviser par le facteur donné. Par exemple, pour convertir les millimètres en pouces, diviser par 25.4.

**REMARQUE:** Les facteurs de conversion sont arrondis à 2 décimales pour plus de facilité.

# MOTEUR

ELITE		SE	
<b>MOTEUR</b>			
Type de moteur		4-temps, arbre à cames en tête, refroidi par liquide	
Nombre de cylindres		3	
Nombre de soupapes		12 soupapes à poussoirs hydrauliques (sans réglage)	
Cylindre	Standard	100 mm (3.9 po)	
Course		63.4 mm (2.49 po)	
Cylindrée		1493.8 cc (58.81 po <sup>3</sup> )	
Taux de compression		10.6 ± 0.4	
Régime maximal <sup>(1)</sup>		7300 ± 100 tr/mn	
Lubrification		Carter sec avec filtre à huile remplaçable	
Filtre à huile		CHAMPION	
Ouverture de la soupape d'admission		10° Av. P.M.H.	
Fermeture de la soupape d'admission		45° Ap. P.M.B.	
Ouverture de la soupape d'échappement		50° Av. P.M.B.	
Fermeture de la soupape d'échappement		5° Ap. P.M.H.	
Système de démarrage		Démarrage électrique	
Diamètre de la tige de soupape	Admission	Minimum (neuve)	5.961 mm (.2347 po)
		Maximum (neuve)	5.975 mm (.2352 po)
		Limite d'usure	5.930 mm (.2330 po)
	Échappement	Minimum (neuve)	5.946 mm (.2341 po)
		Maximum (neuve)	5.960 mm (.2346 po)
		Limite d'usure	5.930 mm (.2330 po)
Diamètre du guide de soupape	Minimum (neuf)	5.994 mm (.2360 po)	
	Maximum (neuf)	6.018 mm (.2369 po)	
	Limite d'usure	6.060 mm (.2386 po)	
Longueur au repos du ressort de soupape	Intérieur	Valeur nominale (neuf)	41.02 mm (1.615 po)
		Limite d'usure	38.8 mm (1.499 po)
	Extérieur	Valeur nominale (neuf)	45.45 mm (1.789 po)
		Limite d'usure	43 mm (1.693 po)

## Section 11 FICHES TECHNIQUES

### Sous-section 02 (MOTEUR)

ELITE			SE
<b>MOTEUR (suite)</b>			
Largeur de contact du siège de soupape	Admission	Valeur nominale (neuf)	1.1 à 1.3 mm (.043 à .051 po)
		Limite d'usure	1.6 mm (.063 po)
	Échappement	Valeur nominale (neuf)	1.25 à 1.55 mm (.049 à .061 po)
		Limite d'usure	1.8 mm (.071 po)
Diamètre d'alésage du culbuteur		Minimum (neuf)	20.007 mm (.7876 po)
		Maximum (neuf)	20.020 mm (.7881 po)
		Limite d'usure	20.035 mm (.7887 po)
Diamètre de l'axe de culbuteur		Minimum (neuf)	19.980 mm (.7866 po)
		Maximum (neuf)	19.993 mm (.7871 po)
		Limite d'usure	19.965 mm (.7860 po)
Vis de culasse		Limite d'usure	148.5 mm (5.846 po)
Type de segment de piston		1 <sup>er</sup>	Rectangulaire
		2 <sup>e</sup>	À face biseautée
		3 <sup>e</sup>	Segment racleur
Coupe du segment de piston	Rectangulaire	Minimum (neuf)	0.15 mm (.006 po)
	Biseauté		0.15 mm (.006 po)
	Racleur		0.15 mm (.006 po)
	Rectangulaire	Maximum (neuf)	0.3 mm (.012 po)
	Biseauté		0.3 mm (.012 po)
	Racleur		0.4 mm (.016 po)
	Tous	Limite d'usure	1.5 mm (.06 po)
Jeu segment de piston/gorge	Rectangulaire	Minimum (neuf)	0.025 mm (.001 po)
	Biseauté		0.015 mm (.0006 po)
	Racleur		0.02 mm (.0008 po)
	Rectangulaire	Maximum (neuf)	0.07 mm (.0028 po)
	Biseauté		0.06 mm (.0024 po)
	Racleur		0.055 mm (.0021 po)
	Tous	Limite d'usure	0.15 mm (.006 po)
Jeu piston/cylindre		Minimum (neufs)	0.024 - 0.056 mm (.001 - .0022 po)
		Limite d'usure	0.1 mm (.0039 po)
Conicité du cylindre (maximale)			0.03 mm (.0011 po)
Ovalisation du cylindre (maximale)			0.008 mm (.0003 po)

**Section 11 FICHES TECHNIQUES**  
Sous-section 02 (MOTEUR)

ELITE		SE	
<b>MOTEUR (suite)</b>			
Palier de roulement de l'arbre à cames	Avant	Minimum (neuf)	24.939 mm (.9818 po)
		Maximum (neuf)	24.960 mm (.9827 po)
		Limite d'usure	24.930 mm (.9815 po)
	Côté PDM et centre	Minimum (neuf)	39.892 mm (1.5705 po)
		Maximum (neuf)	39.905 mm (1.5711 po)
		Limite d'usure	39.885 mm (1.5703 po)
Alésage de l'arbre à cames	Avant	Minimum (neuf)	25.000 mm (.9842 po)
		Maximum (neuf)	25.013 mm (.9848 po)
		Limite d'usure	25.025 mm (.9852 po)
	Côté PDM et centre	Minimum (neuf)	40.000 mm (1.5748 po)
		Maximum (neuf)	40.016 mm (1.5754 po)
		Limite d'usure	25.025 mm (1.5758 po)
Lobe des cames	Admission	Minimum (neuf)	31.480 mm (1.2394 po)
		Maximum (neuf)	31.590 mm (1.2437 po)
		Limite d'usure	31.430 mm (1.2374 po)
	Échappement	Minimum (neuf)	31.699 mm (1.2480 po)
		Maximum (neuf)	31.809 mm (1.2523 po)
		Limite d'usure	31.650 mm (1.2461 po)
Jeu axial du vilebrequin		Minimum (neuf)	0.08 mm (.0031 po)
		Maximum (neuf)	0.22 mm (.0087 po)
Diamètre du tourillon de vilebrequin		Minimum (neuf)	49.984 mm (1.9679 po)
		Maximum (neuf)	50.000 mm (1.9685 po)
		Limite d'usure	49.950 mm (1.9665 po)
Jeu radial du vilebrequin		Limite d'usure	0.007 mm (.0028 po)
Diamètre de la tête de bielle		Limite d'usure	45.080 mm (1.7740 po)
Jeu de la tête de bielle		Limite d'usure	0.09 mm (.0035 po)
Jeu axial de la tête de bielle		Minimum (neuve)	0.135 mm (.0053 po)
		Maximum (neuve)	0.287 mm (.0113 po)
		Limite d'usure	0.500 mm (.0197 po)
Flèche du vilebrequin			0.050 mm (.002 po)
Diamètre du pied de bielle		Minimum (neuf)	23.010 mm (.9059 po)
		Maximum (neuf)	23.020 mm (.9063 po)
		Limite d'usure	23.070 mm (.9080 po)

## Section 11 FICHES TECHNIQUES

### Sous-section 02 (MOTEUR)

ELITE		SE
<b>MOTEUR (suite)</b>		
Diamètre de l'axe de piston	Minimum (neuf)	22.996 mm (.9053 po)
	Maximum (neuf)	23.000 mm (.9055 po)
	Limite d'usure	22.990 mm (.9051 po)
Jeu de l'alésage de l'axe de piston	Limite d'usure	0.080 mm (.0035 po)
Diamètre du tourillon d'arbre d'équilibrage	Minimum (neuf)	31.984 mm (1.2592 po)
	Maximum (neuf)	32.000 mm (1.2598 po)
	Limite d'usure	31.950 mm (1.2579 po)
Jeu radial de l'arbre d'équilibrage	Limite d'usure	0.07 mm (.0028 po)
Jeu axial de l'arbre d'équilibrage	Minimum (neuf)	0.02 mm (.0008 po)
	Maximum (neuf)	0.25 mm (.0098 po)

ELITE		SE
<b>SYSTÈME ÉLECTRIQUE</b>		
Puissance de l'alternateur		55 A
Type de système d'allumage		Allumage numérique à induction
Réglage de l'allumage		Non réglable
Bougie	Marque et type	NGK DCPR8ES
	Écartement	0.75 mm (.030 po)
Bobine génératrice		S.O.
Bobine d'allumage	Primaire <sup>(2)</sup>	0.45 Ω – 0.55 Ω
	Secondaire <sup>(2)</sup>	6.8 kΩ – 10.2 kΩ
Réglage du limiteur de régime du moteur		7650 tr/mn

**Section 11 FICHES TECHNIQUES**  
Sous-section 02 (MOTEUR)

ELITE		SE
<b>SYSTÈME D'ALIMENTATION</b>		
Type d'injection	Rotax EMS (système de gestion du moteur) multipoint. Carter de papillon simple (52 mm (2.05 po))	
Pression d'essence	58 lb/po <sup>2</sup>	
Vitesse de ralenti	1500 ± 50 tr/mn	
Capteur de position d'accélérateur (CPA) <sup>(2)</sup>	1.6 kΩ – 2.4 kΩ	
Capteur de position de vilebrequin (CPV)	5 volts	
Capteur de position d'arbre à cames (CPAC)	12 volts	
Capteur de position d'arbre à cames (CPAC) <sup>(2)</sup>	1.2 kΩ	
Sonde de température d'air (STA) <sup>(2)</sup>	2.28 kΩ – 2.74 kΩ	
Sonde de température de liquide de refroidissement (STLR) <sup>(2)</sup>	2.28 kΩ – 2.74 kΩ	
Sonde de pression d'air du collecteur (SPAC) <sup>(2)</sup>	0 Ω (continuité entre les bornes 3 et 1)	
Détecteur de détonation <sup>(2)</sup>	5 MΩ	
Sonde de pression d'huile (SPH) <sup>(2)</sup>	0 Ω , si la pression d'huile est supérieure à 26 - 32 lb/po <sup>2</sup>	
Sonde de pression du séparateur d'huile (SPSH) <sup>(2)</sup>	0 Ω , si la pression des gaz dans le carter est inférieure à 6 lb/po <sup>2</sup>	
Injecteur <sup>(2)</sup>	14.5 Ω – 15 Ω	
Carburant	Type	Essence sans plomb
	Indice d'octane minimal	87

ELITE		SE
<b>SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT</b>		
Type	Refroidissement par liquide	
Liquide de refroidissement <sup>(3)</sup>	50% éthylène glycol et 50% eau. Liquide de refroidissement contenant des inhibiteurs de corrosion pour moteurs à combustion interne en aluminium.	
Thermostat	87°C (188°F)	
Réglage de l'avertisseur sonore	110°C (230°F)	

# VÉHICULE

ELITE			SE	
<b>ENTRAÎNEMENT</b>				
Rapport d'entraînement final			38/63	
Flèche de la courroie d'entraînement de l'essieu		mm (po)	11 (.433)	
Rapport de pignons de la marche avant			23/31	
Rapport de pignons de la marche arrière			17/38	
Chaîne	Pas		po	
	Type/qté de maillons/qté de plaquettes		3/8	
Poulie motrice	Type		Silencieuse 46/13	
	Calibrage	Régime d'embrayage	tr/mn	TRA IV HD
		Couleur du ressort		2200 ± 100
		Longueur du ressort	mm (po)	Rouge/Jaune
		Poids		87.9 (3.461)
		Bloc		S.O.
		Capsule		S.O.
		Goupille		Pleine
		Rampe		609
		Position des vis		3 <sup>(4)</sup>
Poulie menée	Type		HPV VSA	
	Précharge du ressort	± 0.7 kg (± 1.5 lb)	7.0 (15.4)	
	Angle de la came		47/30°	
Écart nominal entre les poulies	Z	mm (po)	124.0 ± 0.5 (4.882 ± .020)	
Décalage	X	mm (po)	37.0 ± 0.5 (1.457 ± .020)	
	Y – X	MIN.-MAX. mm (po)	1.5 ± 0.75 (.060 ± .030)	
Numéro de la pièce de la courroie d'entraînement (N/P)			417 300 207	
Largeur de la courroie d'entraînement <sup>(5)</sup>		Limite d'usure mm (po)	34.2 (1.346)	
Réglage de la courroie d'entraînement		Flèche mm (po)	32 ± 5 (1.260 ± .197)	
		Force <sup>(1)</sup> kg (lbf)	11.34 (25)	
Chenille	Largeur		mm (po)	
	Longueur		mm (po)	
	Réglage	Flèche	mm (po)	381 (15)
		Force <sup>(2)</sup>	kg (lbf)	3455 (136)
Type de suspension		Chenille	30 à 35 (1.181 à 1.378)	
		Ski	7.3 (16)	
		Chenille	SC-10 III	
		Ski	ADSA	

## Section 11 FICHES TECHNIQUES

### Sous-section 03 (VÉHICULE)

ELITE		SE
<b>SYSTÈME ÉLECTRIQUE</b>		
Batterie		12 V, 30 A•h
Phare	W	2 x 60/55 (H4)
Phares antibrouillard	W	2 x 55 (H3)
Feu arrière et feu d'arrêt	W	8/27
Ampoules du tachymètre et de l'indicateur de vitesse	W	2 x 1.5
Ampoules de l'indicateur du niveau d'essence et de l'indicateur de température	W	3
<b>CONTENANCES</b>		
Réservoir d'essence	L (gal. É.-U.)	52 (13.7)
Boîte de vitesses	mL (oz É.-U.)	1100 (37.2)
Système de refroidissement <sup>(3)</sup>	L (oz É.-U.)	6.6 (223)
Quantité d'huile requise pour la vidange (y compris le remplacement du filtre)	L (oz É.-U.)	3.0 (101)
Quantité totale d'huile (moteur remis à neuf)	L (oz É.-U.)	4.5 (152)
<b>RENSEIGNEMENTS SUR LE VÉHICULE</b>		
Poids à vide	kg (lb)	499 (1100)
Longueur	mm (po)	2908 (114.5)
Largeur	mm (po)	1213 (47.759)
Hauteur	mm (po)	1683 (66.260)
Écartement des skis (entre les lisses extérieures)	mm (po)	1196 (47.1)
Surface de contact au sol	cm <sup>2</sup> (po <sup>2</sup> )	11251.6 (1744)
Pression au sol	kPa (lb/po <sup>2</sup> )	4.35 (.631)
Matériau du châssis		Aluminium
Carrosserie		Fibre de verre
Pièces démontables de la carrosserie		PEHD/polypro softtouch

# LÉGENDE DES FICHES TECHNIQUES

## LÉGENDE DES FICHES TECHNIQUES MOTEUR

Ap. P.M.B.:	Après le point mort bas
Ap. P.M.H.:	Après le point mort haut
Av. P.M.B.:	Avant le point mort bas
Av. P.M.H.:	Avant le point mort haut
K:	Kilo (x 1000)
PDM:	Côté prise de mouvement
S.O.:	Sans objet

- (1) Régime de puissance maximale applicable au véhicule. Il peut varier dans certains cas, et BOMBARDIER se réserve le droit de le modifier sans encourir d'obligation.
- (2) Mesurer la résistance seulement lorsque les pièces sont à la température ambiante (environ 20°C (68°F)). La température influence considérablement les mesures de résistance.
- (3) Utiliser du liquide de refroidissement prémélangé de Bombardier (N/P 293 600 038) ou un antigel à l'éthylène glycol pour moteur en aluminium mélangé à de l'eau distillée (une part d'antigel pour une part d'eau).

## LÉGENDE DES FICHES TECHNIQUES VÉHICULE

ADSA:	Amortissement à action directe perfectionnée
S.O.:	Sans objet
TRA:	«Total Range Adjustable» (multirapports)
VSA:	«Variable Sheave Angle» (flasques de poulie à angle progressif)
W:	Watt

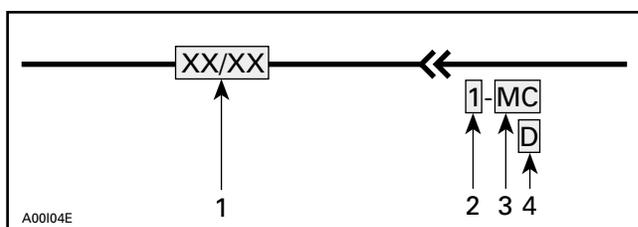
- (1) Force appliquée à mi-chemin entre les poulies pour obtenir la flèche indiquée.
- (2) Force ou poussée exercée sur la chenille pour obtenir la flèche indiquée.
- (3) Utiliser du liquide de refroidissement prémélangé de Bombardier (N/P 293 600 038) ou un antigel à l'éthylène glycol pour moteur en aluminium mélangé à de l'eau distillée (une part d'antigel pour une part d'eau distillée).
- (4) En usine, les vis d'ajustement de la poulie motrice TRA IV HD sont réglées à **3**. Cette position offre le meilleur rapport entre l'accélération, la vitesse maximale et l'économie d'essence.  
**Les positions 1 et 2** offrent la meilleure économie d'essence. La vitesse maximale est réduite.  
**La position 4** offre la meilleure accélération. L'économie d'essence est moins grande.
- (5) La largeur minimale permise ne doit pas être inférieure à 3 mm (1/8 po) de la nouvelle courroie d'entraînement.

# SCHÉMA DE CÂBLAGE

Le schéma de câblage se trouve à la fin de la sous-section.

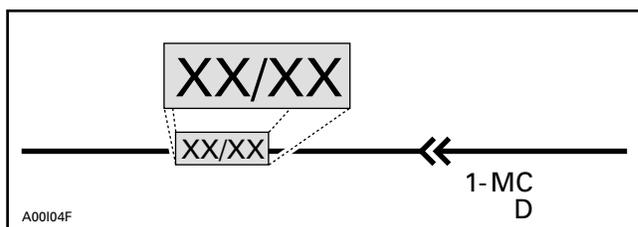
## LÉGENDE DU SCHÉMA DE CÂBLAGE

**⚠ AVERTISSEMENT**  
S'assurer que tous les raccords électriques sont bien sertis et que tous les logements de raccords sont correctement fixés.



1. Couleurs de fil
2. Zone du logement de raccord
3. Code de référence du logement (par zone)
4. Emplacement du raccord du fil dans le logement

## COULEURS DE FIL



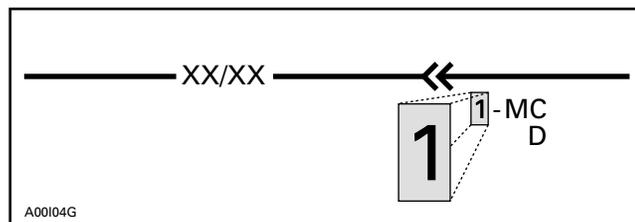
La première couleur du fil est sa couleur principale. La seconde couleur est la couleur de la bande.

Exemple: JA/NO représente un fil JAUNE avec une bande NOIRE.

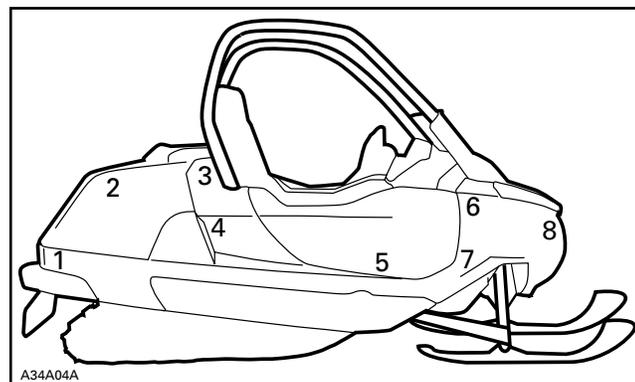
CODE DE COULEURS	
BC — BLANC	NO — NOIR
BE — BEIGE	OR — ORANGE
BR — BRUN	RO — ROUGE
BU — BLEU	VE — VERT
GR — GRIS	VI — VIOLET
JA — JAUNE	

## ZONE DES LOGEMENTS DE RACCORD

Le premier chiffre du numéro d'identification du logement de raccord indique où se situe le raccord sur le véhicule.



Les chiffres sur l'illustration suivante correspondent à l'emplacement des raccords sur la motoneige et à la brève description de chacun.



ZONE	EMPLACEMENT
1	Compartiment moteur, près du radiateur et de l'alternateur
2	Moteur
3	Compartiment moteur, sur le tablier
4	Près de la batterie
5	Siège, capteur de vitesse
6	Côté gauche du tableau de bord (indicateur de vitesse)
7	Boîte à fusibles et interrupteurs (côté droit du tableau de bord)
8	Avant (phares antibrouillard, phare)

---

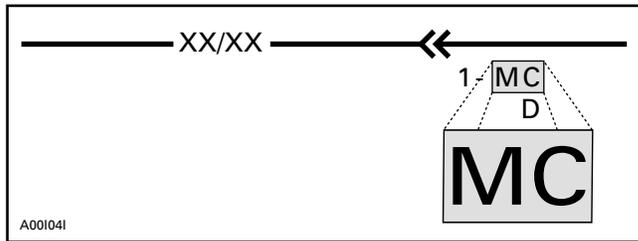
## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

---

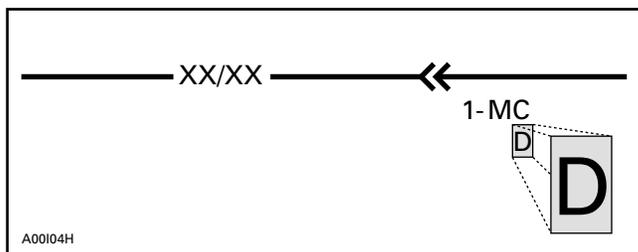
## CODE DE RÉFÉRENCE DES LOGEMENTS DE RACCORD PAR ZONE

Ces deux lettres représentent le code de référence du raccord. S'il y a plusieurs raccords par zone, on peut déterminer plus facilement quel fil se trouve dans un raccord donné.



## EMPLACEMENT DU RACCORD DANS LE LOGEMENT

La troisième portion du numéro d'identification représente l'endroit où placer le fil dans le logement de raccord. Il peut s'agir d'un chiffre (1, 2, 3) ou d'une lettre (A, B, C) selon le type de raccord utilisé.



# Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

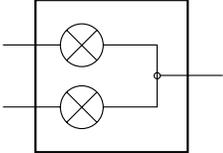
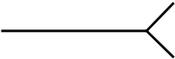
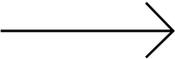
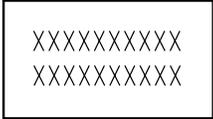
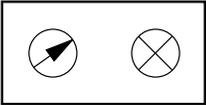
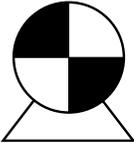
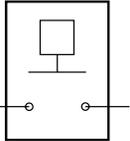
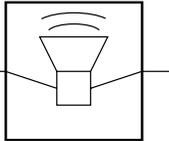
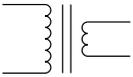
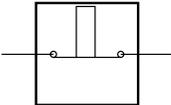
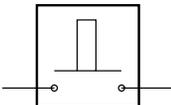
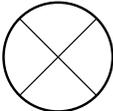
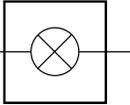
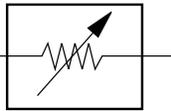
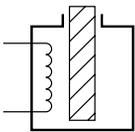
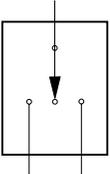
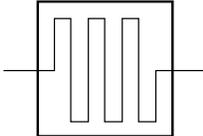
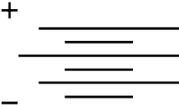
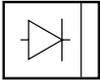
## Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

	<p style="text-align: center;"><b>DEUTSCH</b></p>
<b>AMP</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>KOSTAL</b></p>

A32E3WS

**Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE**  
 Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

**DESCRIPTION DES SYMBOLES**

<p>Phare avant et feu arrière</p> 	<p>Raccord femelle</p> 	<p>Raccord mâle</p> 	<p>Module électronique</p> 
<p>Cadran</p> 	<p>Moteur électrique</p> 	<p>Sonde de bas niveau</p> 	<p>Avertisseur sonore</p> 
<p>Bobine haute tension</p> 	<p>Interrupteur normalement fermé</p> 	<p>Interrupteur normalement ouvert</p> 	<p>Raccord mâle à même l'instrument</p> 
<p>Masse reliée au moteur</p> 	<p>Masse reliée au châssis</p> 	<p>Bougie d'allumage</p> 	<p>Mouvement de cadran</p> 
<p>Ampoule</p> 	<p>Lampe témoin</p> 	<p>Capteur analogique</p> 	<p>Valve à solénoïde</p> 
<p>Magnéto (Delta)</p> 	<p>Interrupteur à 3 positions</p> 	<p>Élément chauffant</p> 	<p>Fusible</p> 
<p>Bobine de déclenchement</p> 	<p>Batterie</p> 	<p>Diode</p> 	<p>Composante partiellement illustrée</p> 

A00E9PS

## DÉBRANCHEMENT DES RACCORDS

Toujours débrancher les raccords par le logement et non par le fil.

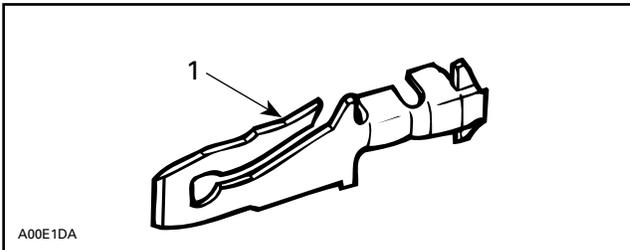


TYPIQUE

## DÉPOSE DES RACCORDS MÂLES ET FEMELLES

### Raccord mâle

Ce raccord est fixé dans son logement par une patte de verrouillage sur le côté. Pour l'enlever, comprimer la patte.

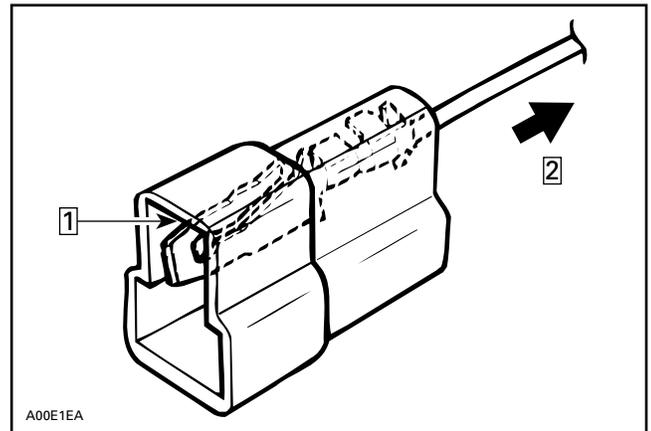


**RACCORD MÂLE**

1. Patte de verrouillage

Pour l'enlever:

- Insérer un tournevis ou un outil Snap-on TT 600-5 du côté opposé au fil et comprimer la patte de verrouillage.
- En comprimant la patte, sortir le raccord du côté du fil.

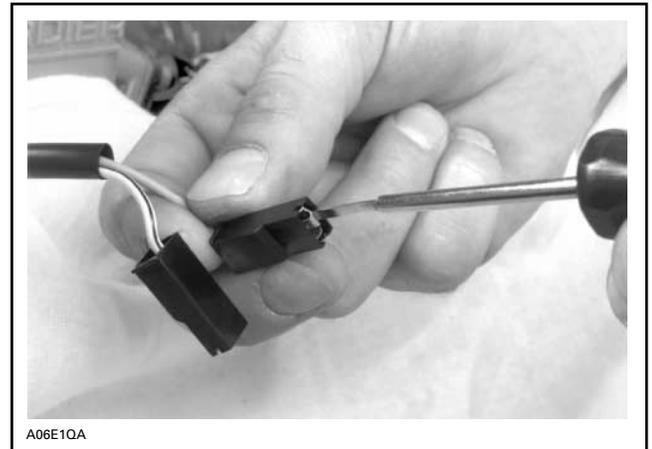


1. Insérer le tournevis ici
2. Tirer de ce côté

### Raccord femelle verrouillable

Pour l'enlever:

- Insérer l'outil Snap-on TT 600-5 dans l'ouverture et tirer le logement du côté du fil.



### Logement de raccord étanche

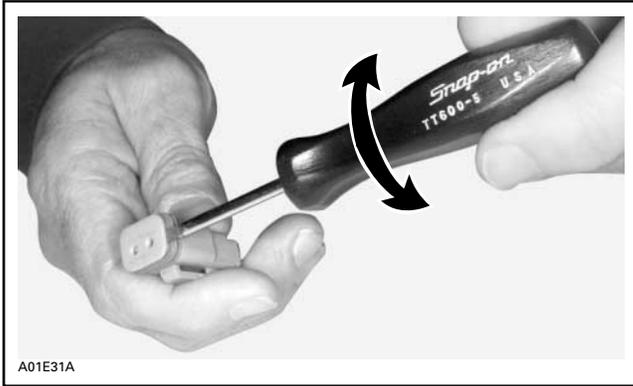
#### Logement de raccord femelle

Pour l'enlever:

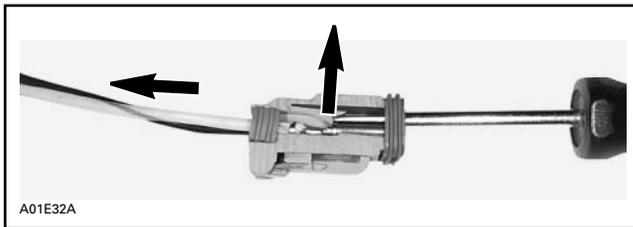
- Insérer l'outil Snap-on TT 600-5 sous le verrou et tourner l'outil pour soulever le verrou.

## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)



- Comprimer la patte pour libérer le raccord, puis tirer le fil hors du logement.

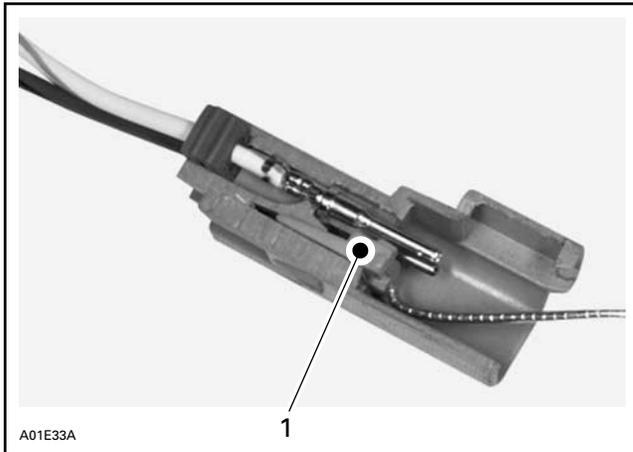


LOGEMENT DE RACCORD FEMELLE — VUE EN COUPE

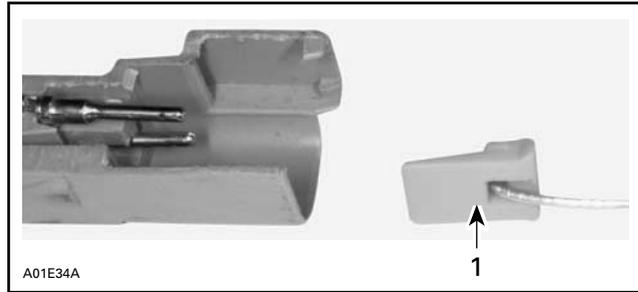
#### Logement de raccord mâle

Pour l'enlever:

- Extraire le verrou avec un petit crochet.

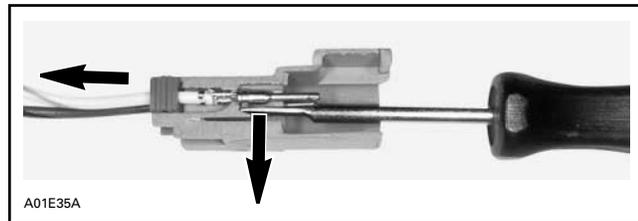


1. Verrou



1. Verrou

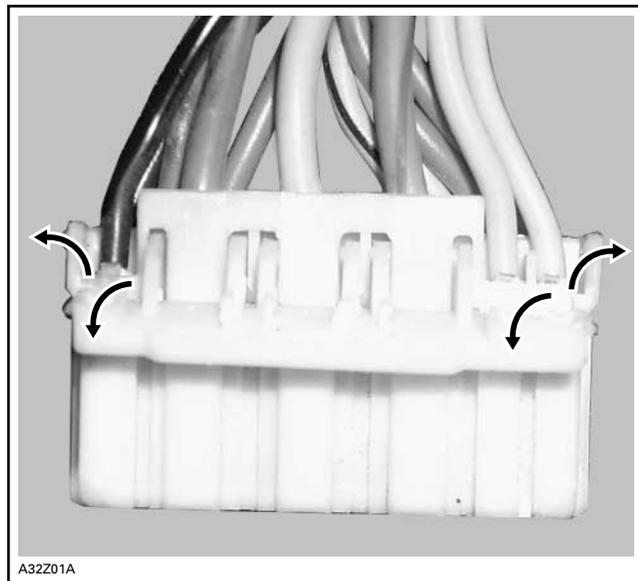
- Comprimer la patte pour libérer le raccord, puis tirer le fil hors du logement.



LOGEMENT DE RACCORD MÂLE — VUE EN COUPE

#### Logement de raccord multiverrou

#### Logement de raccord femelle

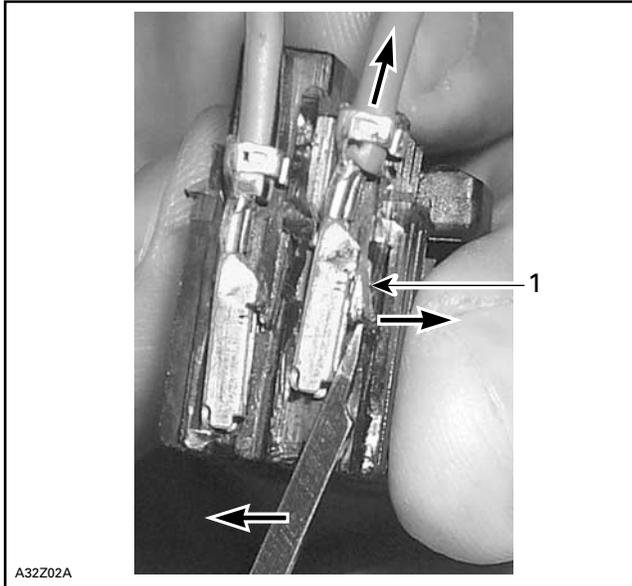


## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

Pour l'enlever:

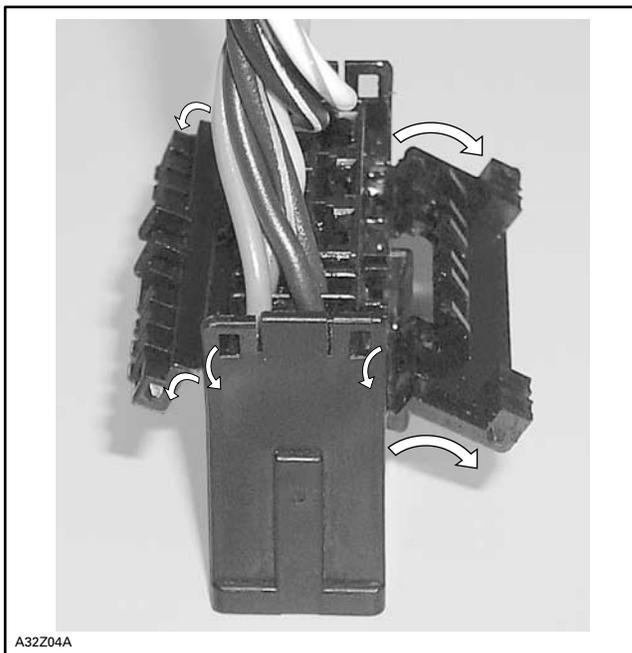
- Insérer l'outil AMP-755430-2 sous le verrou et tourner l'outil pour soulever le verrou.



LOGEMENT DE RACCORD FEMELLE — VUE EN COUPE  
1. Verrou

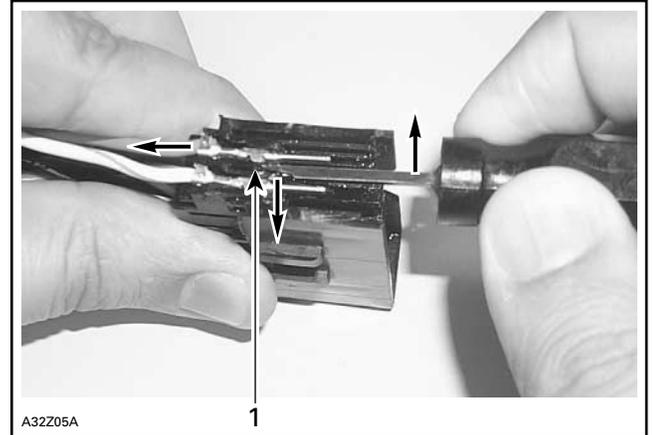
Les raccords femelles peuvent être retirés de leur logement avec une tige pointue.

#### Logement de raccord mâle



Pour l'enlever:

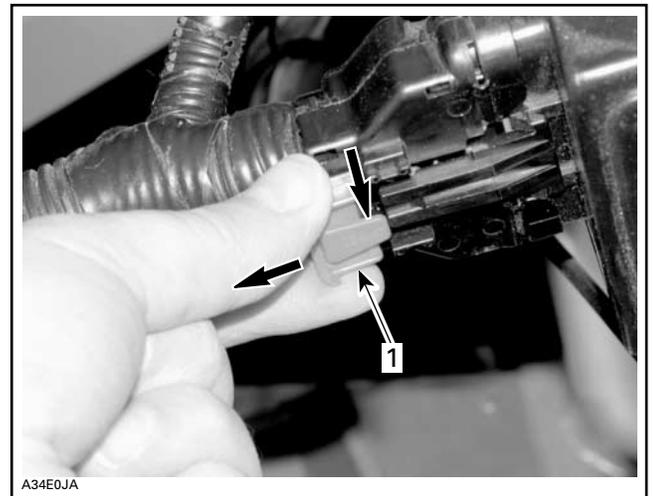
- Insérer l'outil AMP-755430-2 sous le verrou et tourner l'outil pour soulever le verrou.



LOGEMENT DE RACCORD MÂLE EN COUPE  
1. Verrou

#### Logement de raccords à 24 circuits et à 32 circuits

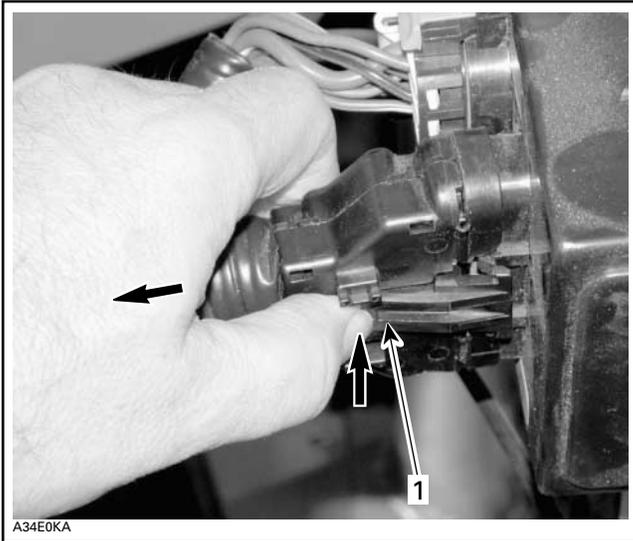
Enlever la patte de verrouillage, puis déverrouiller le raccord et l'extraire. Voir les illustrations.



1. Soulever et tenir la patte puis sortir le raccord

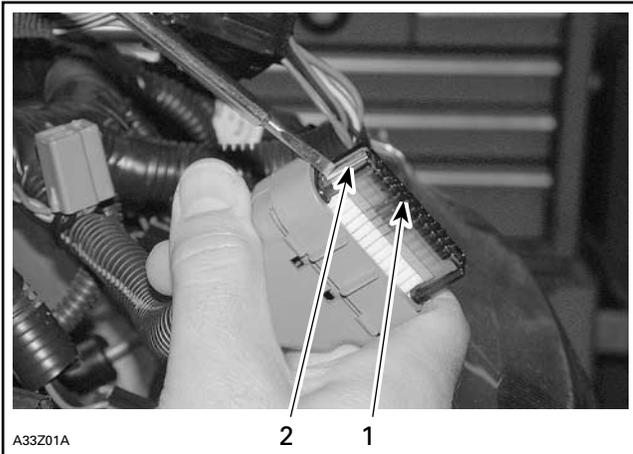
## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)



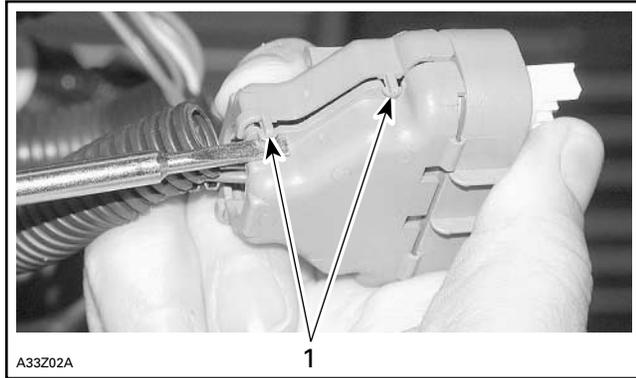
1. Pousser sur la patte et tenir puis sortir le raccord

Appuyer sur les deux pattes pour enlever le dispositif de retenue.



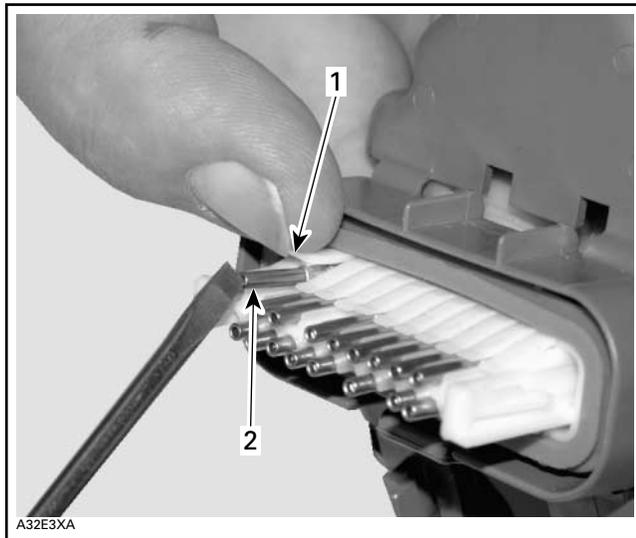
1. Dispositif de retenue  
2. Patte (une de chaque côté)

Ouvrir le logement en soulevant les 4 pattes.



1. Pattes (deux de chaque côté)

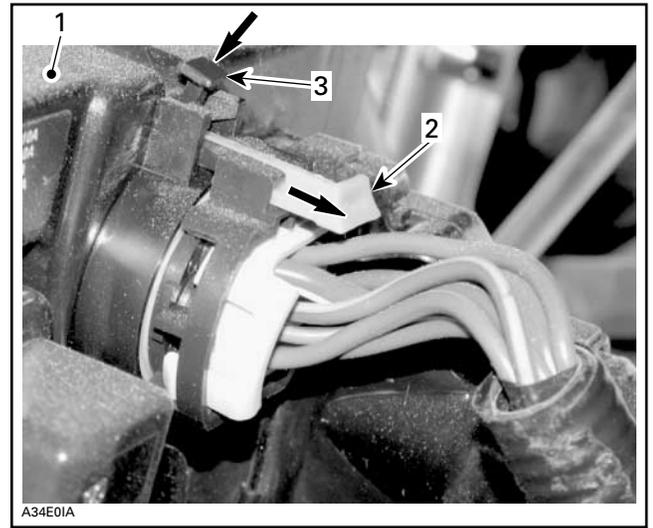
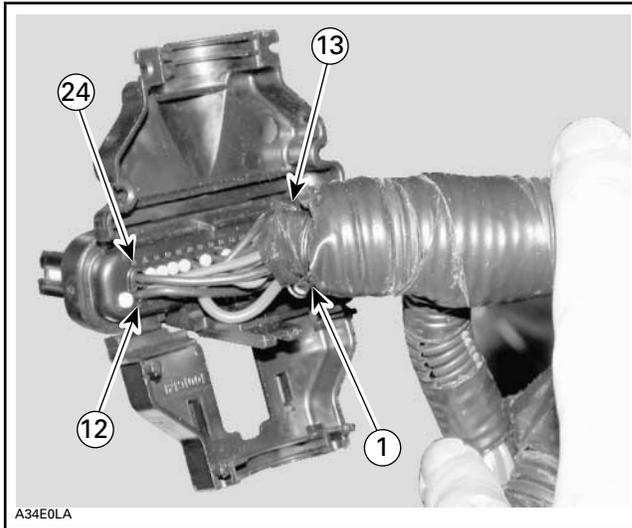
Soulever la languette supérieure de plastique du raccord femelle à enlever et la maintenir dans cette position. Soulever le raccord femelle pour le dégager de son logement et l'extraire.



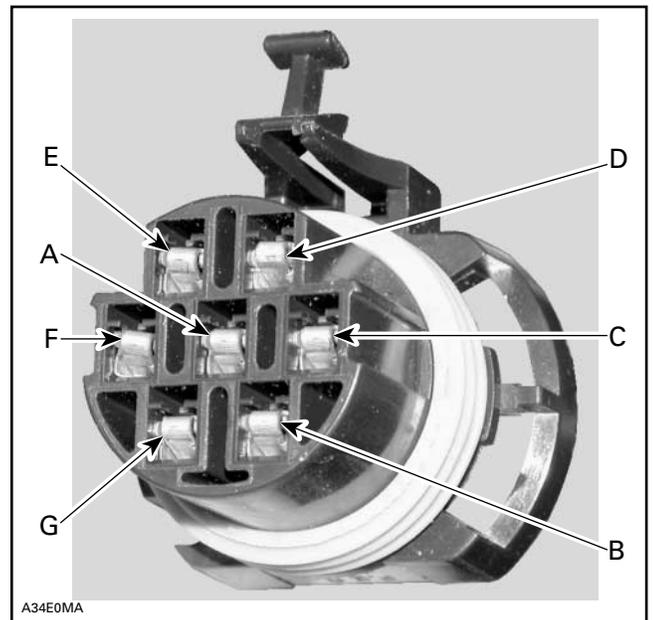
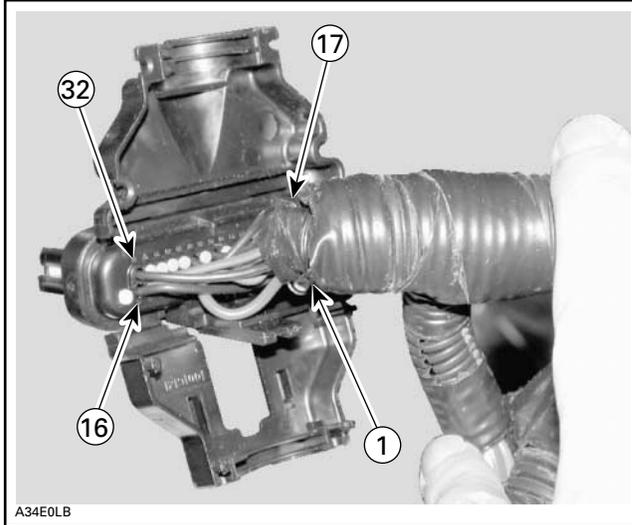
1. Soulever la languette et la maintenir dans cette position  
2. Soulever le raccord pour le dégager et l'extraire

Voir les illustrations pour connaître la disposition des broches des raccords.

**Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE**  
 Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)



1. MCV (module de commande du véhicule)
2. Sortir la patte de verrouillage verte
3. Appuyer sur cette patte et tenir, puis sortir le raccord



**Raccord à 7 broches**

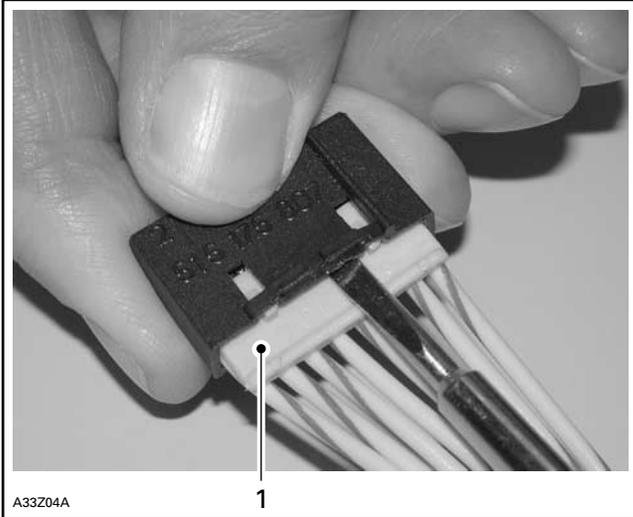
Voir l'illustration pour connaître la disposition des broches du raccord.

## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

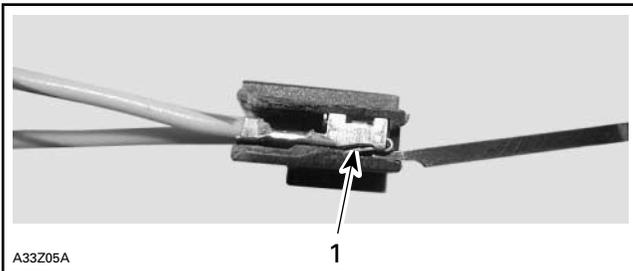
#### Logement de raccord à 8 circuits

Soulever le logement pour dégager le verrou.



1. Verrou

Insérer l'outil AMP-755430-2 sous la patte et soulever pour libérer le raccord. Pour enlever le raccord femelle du logement, tirer sur son fil.

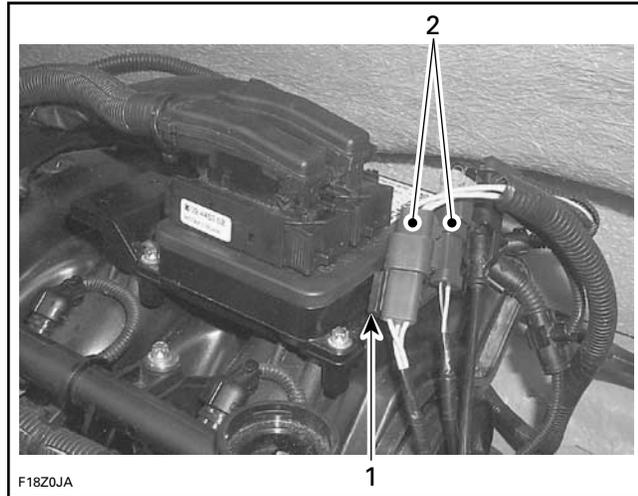


LOGEMENT DE RACCORD À 8 CIRCUITS — VUE EN COUPE

1. Patte

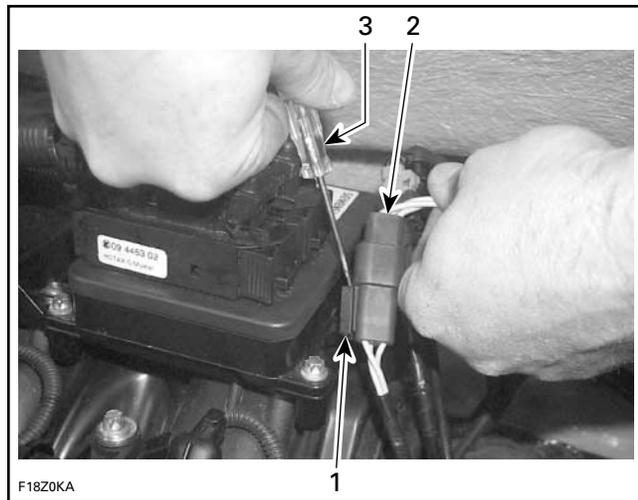
#### Dépose des raccords Deutsch du support de raccords du moteur

Pour enlever les raccords Deutsch du support de raccords du moteur, glisser un tournevis à lame plate entre le support des raccords et les raccords Deutsch et enlever les raccords.



TYPIQUE

1. Support de raccords du moteur
2. Raccords Deutsch



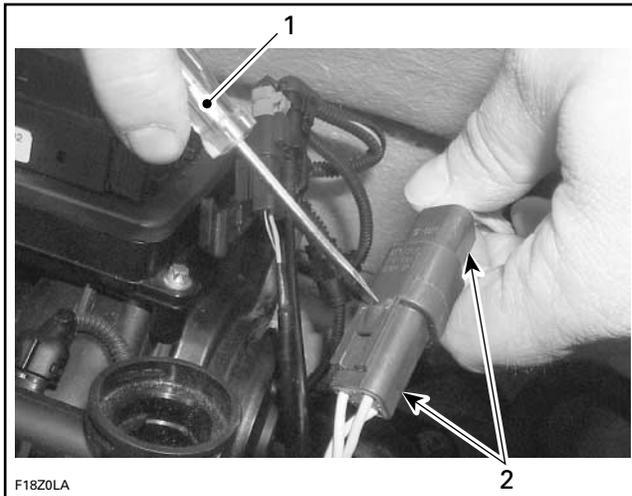
TYPIQUE

1. Support des raccords du moteur
2. Raccords Deutsch
3. Tournevis à lame plate

Pour débrancher les deux raccords Deutsch, glisser un tournevis à lame plate entre ceux-ci afin de les libérer, enfoncer le bouton de déclenchement et les débrancher.

## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

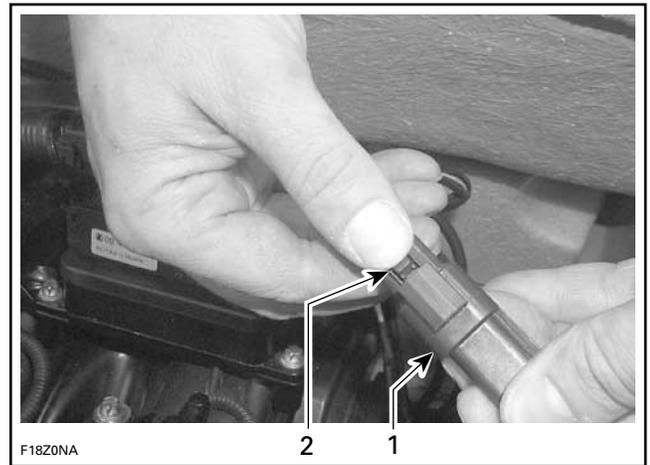
### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)



F18Z0LA

#### TYPIQUE

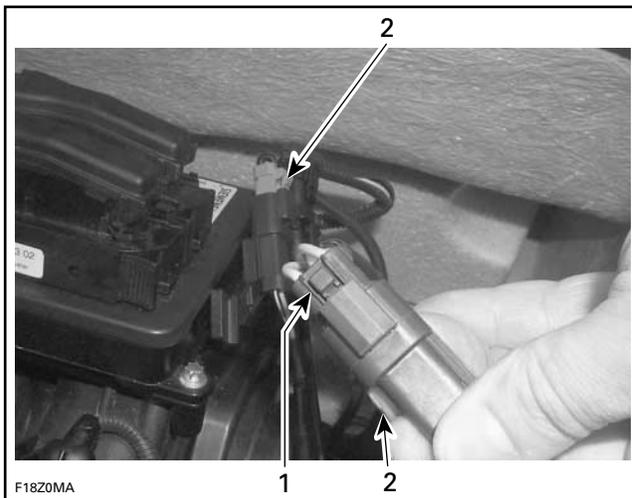
1. Tournevis à lame plate
2. Raccords Deutsch



F18Z0NA

#### TYPIQUE

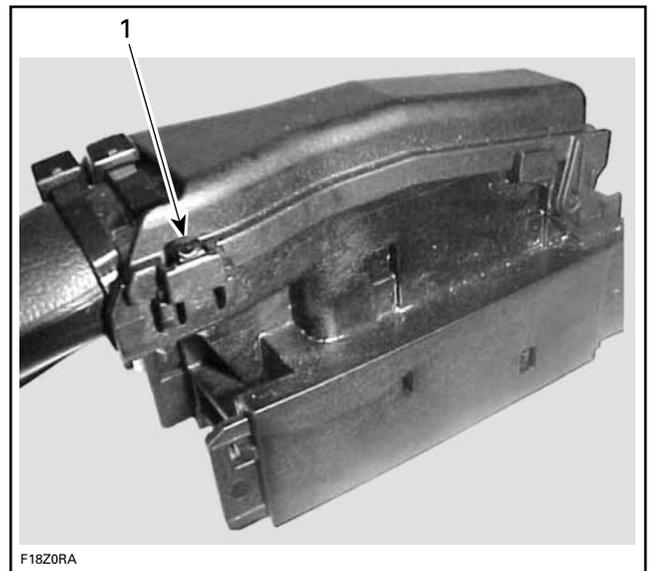
1. Raccords Deutsch
2. Enfoncer le bouton de déclenchement



F18Z0MA

#### TYPIQUE

1. Bouton de déclenchement
2. Raccords Deutsch



F18Z0RA

1. Enfoncer la patte

## Logements de raccord A et B du MCM

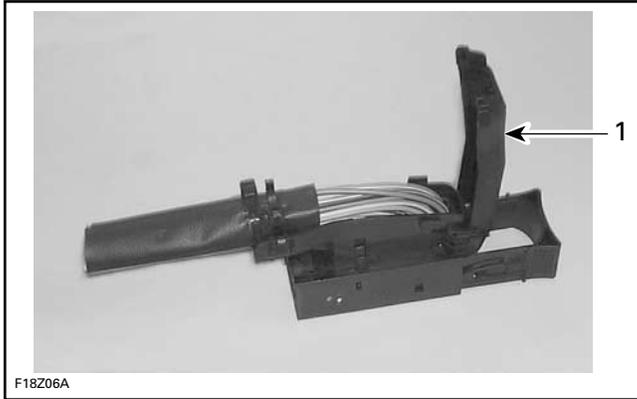
### Dépose des raccords

Pour déverrouiller le couvercle de logement de raccord, enfoncer les pattes sur le dessus du logement avec un tournevis plat, puis soulever le couvercle.

## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

Soulever le couvercle en le poussant vers l'avant.



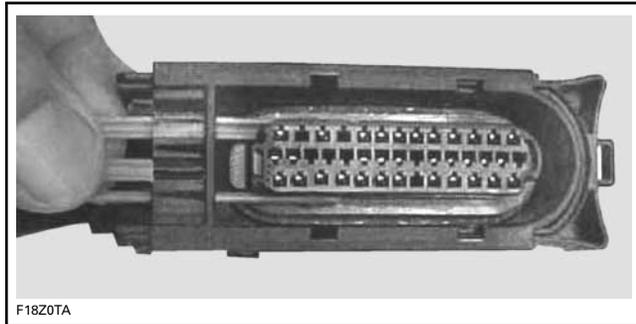
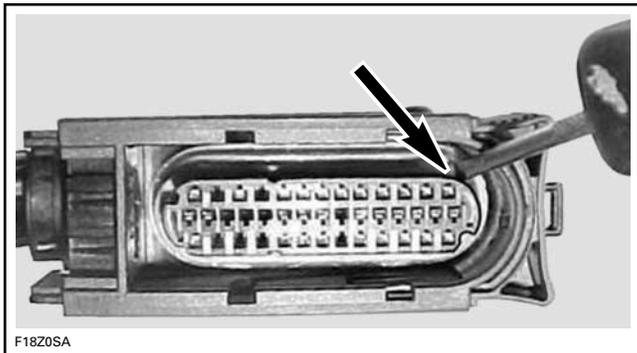
1. Couvercle

Couper les deux attaches qui retiennent le faisceau de fils au logement.



1. Attaches

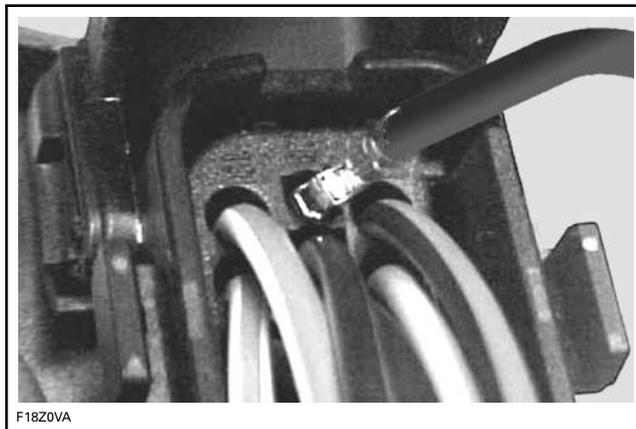
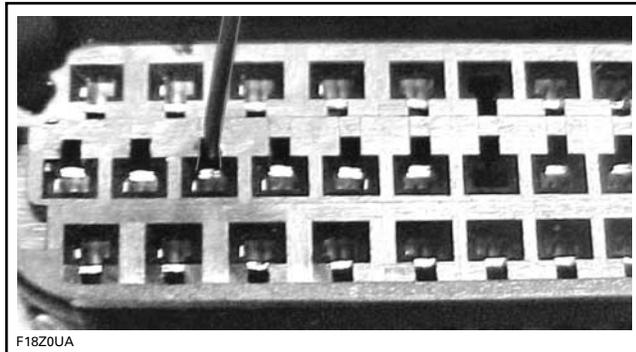
Retourner le logement. Pour retirer le verrou, le pousser puis le tirer hors du logement vers le faisceau de fils.



Pour comprimer la patte de verrouillage du raccord, insérer dans le logement un nettoyeur de buse de chalumeau oxyacétylénique de 0.76 mm (.030 po) ou un foret n° 68.

**ATTENTION:** Ne pas utiliser une tige de plus de 0.76 mm (.030 po), car le raccord pourrait être endommagé.

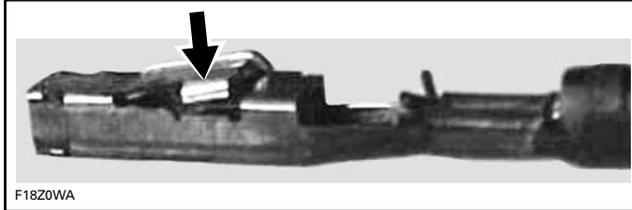
Insérer la tige dans le logement tel qu'illustré, et repérer le fil concerné à l'arrière du logement. Il faudra peut-être forcer légèrement la patte pour la comprimer; ensuite, retirer le raccord du logement.



## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)

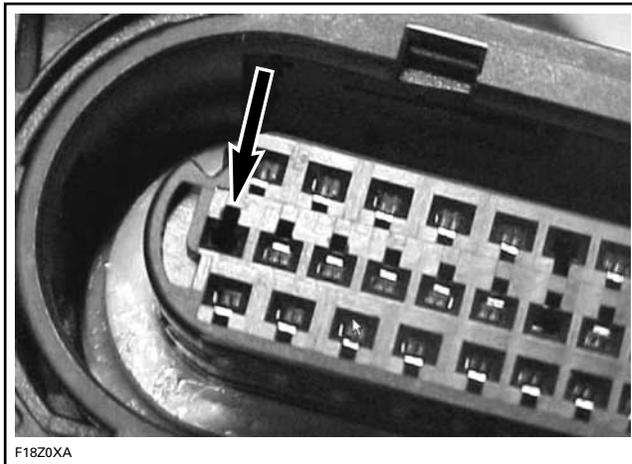
Il peut être nécessaire de déplier légèrement la patte pour qu'elle se verrouille dans le logement à la réinsertion.



Si le fil est en bon état mais que la borne est rouillée ou corrodée, enlever la borne défectueuse et en sertir une neuve. Si le fil et la borne sont défectueux, utiliser un nouveau fil et une nouvelle borne et les sertir ensemble comme suit.

**IMPORTANT:** Utiliser des fils d'origine seulement pour s'assurer qu'ils conviennent.

À la réinsertion du raccord, insérer la patte de verrouillage dans le bon sens.



Insérer le raccord en s'assurant que la patte s'enclenche dans le logement.

Remettre le verrou, fixer les deux attaches et fermer le couvercle du logement.

#### Sertissage des bornes (multiverrou Kostal et AMP)

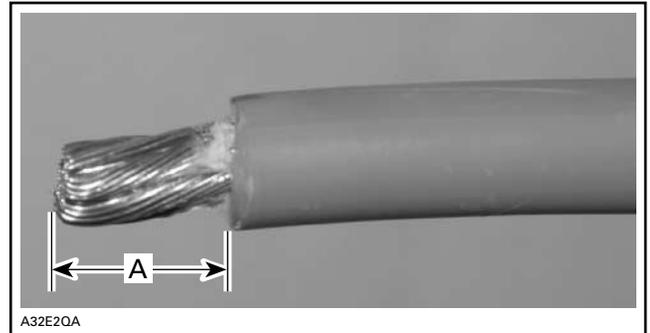
Pour sertir un nouveau raccord, utiliser l'outil de sertissage pour raccord de MCM (N/P 529 035 909) et la bague de sertissage (N/P 529 035 906).



#### OUTIL DE SERTISSAGE

Pour bien sertir les fils, suivre la procédure suivante à la lettre.

Dénuder le fil sur une longueur maximale de 3 mm (1/8 po).



#### TYPIQUE

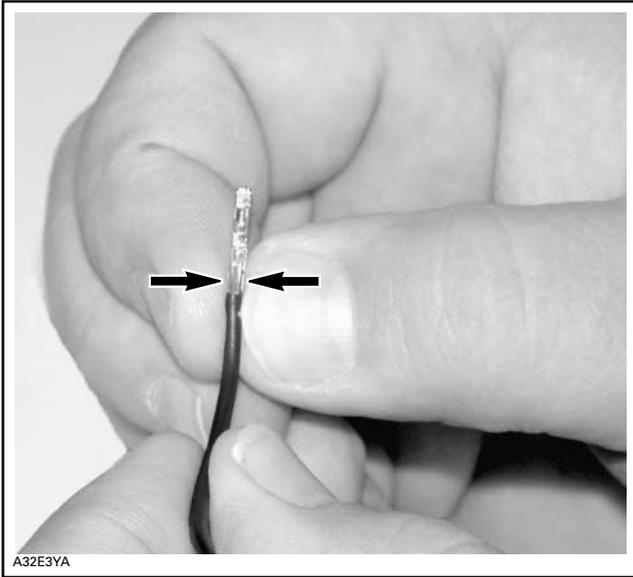
A. 3 mm (1/8 po)

Positionner le fil dans le raccord.

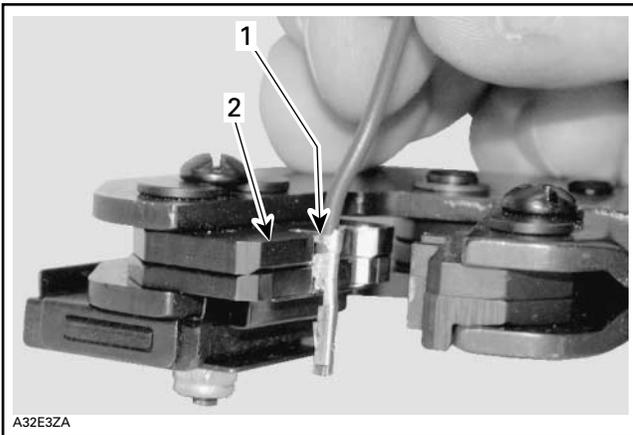
Comprimer du bout des doigts les pattes du raccord pour le retenir temporairement en place.

## Section 12 SCHÉMA DE CÂBLAGE

### Sous-section 01 (SCHÉMA DE CÂBLAGE)



Insérer le raccord et le fil dans une pince à sertir et le placer de sorte que le dessus des pattes du raccord sont en ligne avec le rebord de la pince ou légèrement à l'intérieur.



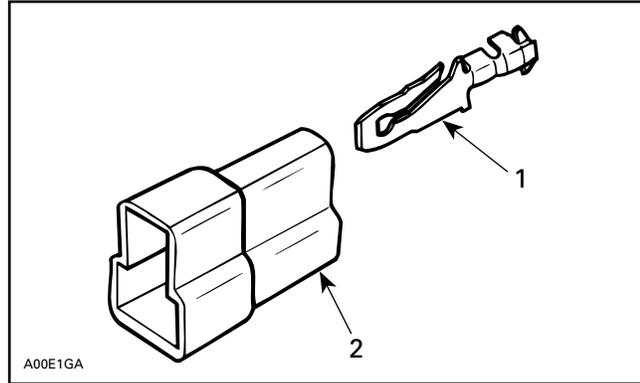
1. Partie supérieure des pattes du raccord
2. Aligner les pattes avec le rebord de la pince

Sertir le raccord. Voir à ce qu'aucun petit fil ne sorte du raccord. Le système électrique réagirait étrangement.

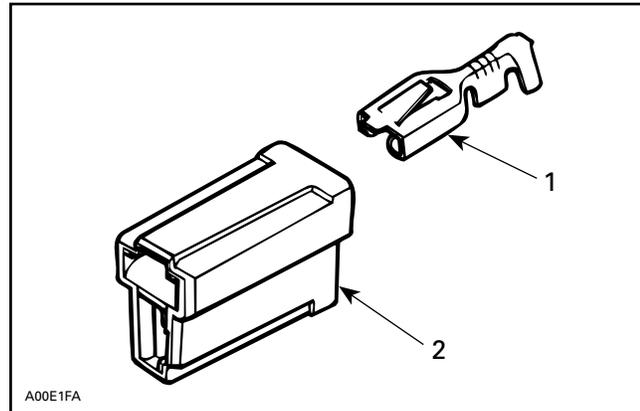
## INSTALLATION DES RACCORDS MÂLES ET FEMELLES

Avant d'installer un raccord, bien repositionner sa patte de verrouillage pour qu'elle puisse le fixer solidement.

Insérer les raccords mâles et femelles dans leur logement respectif tel qu'illustré. Pousser jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent. Tirer sur le fil pour s'assurer qu'ils sont bien verrouillés.



1. Raccord mâle
2. Logement de raccord



- TYPIQUE**
1. Raccord
  2. Logement de raccord

### **AVERTISSEMENT**

Tenir les fils à l'écart de toute pièce rotative mobile, chauffante, vibrante ou coupante. Utiliser les dispositifs de fixation tel qu'indiqué.

# ELITE 2004

ZONE	EMPLACEMENT
1	ARRIÈRE DU COMPARTIMENT MOTEUR
2	MOTEUR
3	MUR
4	BATTERIE
5	SIÈGES
6	À GAUCHE DU TABLEAU DE BORD.
7	À DROITE DU TABLEAU DE BORD.
8	AVANT DU VÉHICULE

CODE DE COULEUR	
BC - BLANC	NO - NOIR
BE - BEIGE	OR - ORANGE
BR - BRUN	RO - ROUGE
BU - BLEU	RS - ROSE
GR - GRIS	VE - VERT
JA - JAUNE	VI - VIOLET

