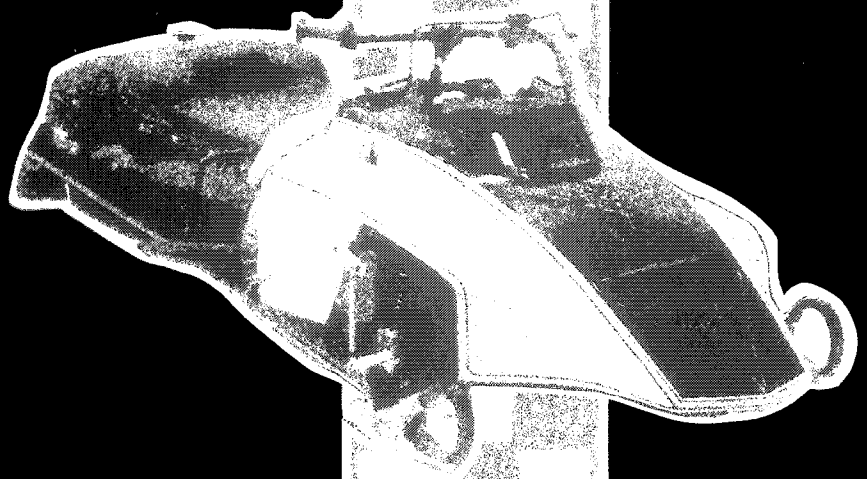


FORMULE



**MANUEL DU CONDUCTEUR
1982**

FORMULE

Ce véhicule est conçu spécialement pour utilisation sur piste de course ovale et ne doit circuler nulle part ailleurs.

Les performances de ce véhicule sont nettement supérieures à celles des autres modèles de motoneige que vous avez pu essayer. Par conséquent, sa conduite doit être réservée aux coureurs expérimentés.

◆ **AVERTISSEMENT:** Cette motoneige se distingue de la plupart des autres par sa conception particulière. Son entretien et son réglage ne doivent être effectués que par un mécanicien d'expérience, familier avec ce type de véhicule. Toujours se reporter au Manuel du Conducteur.

Le présent texte déclare nulles et invalides toutes formes de garantie, légales, ou contractuelles, expresse ou implicites, portant sur les motoneiges de modèle Formule 1982.

Octobre 1981

Bombardier Inc.
Valcourt, Québec, Canada

Les marques de commerce suivantes sont des marques de Bombardier Inc.

BOMBARDIER	EVEREST	MOTO-SKI
SKI-DOO	CITATION	FUTURA
ALPINE	OLYMPIQUE	SPIRIT
BLIZZARD	T'NT	NUVIK
CARRY-BOOSE	NORDIK	MIRAGE
ÉLAN		SUPER SONIC
ELITE		ULTRA SONIC
GRAND PRIX SPÉCIAL		
SKANDIC		

PUBLICATION TECHNIQUES
DIVISION DU SERVICE
BOMBARDIER INC.
VALCOURT, QUÉBEC
CANADA, JOE 2L0

AVANT-PROPOS

FÉLICITATIONS

Cette motoneige de course robuste, profilée et rapide est le fruit de l'étroite collaboration des concepteurs, ingénieurs et techniciens de Bombardier avec les coureurs les plus expérimentés.

L'utilisation de cette motoneige se limite essentiellement à la course. C'est pourquoi le Manuel du conducteur qui l'accompagne renferme les informations nécessaires au propriétaire quant au fonctionnement et à l'entretien de son véhicule.

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

◆ **AVERTISSEMENT:** Avertit d'un risque de blessure.

▼ **ATTENTION:** Avertit d'un risque d'endommagement du véhicule ou d'une pièce.

○ **REMARQUE:** Annonce une information supplémentaire.

Les informations, les illustrations et les descriptions des parties constituantes contenues dans ce manuel sont exactes à la date de publication. Bombardier Inc. se réserve toutefois le droit d'effectuer des changements dans le dessin et les caractéristiques de ses véhicules, et / ou d'y effectuer des apports ou des améliorations, cela sans s'engager d'aucune façon à effectuer lesdites opérations sur les véhicules déjà fabriqués.

SÉCURITÉ SUR MOTONEIGE

Prenez toujours les précautions suivantes:

- Vérifiez si l'accélérateur fonctionne librement avant de faire démarrer le moteur.
- Ne faites jamais tourner le moteur lorsque la courroie d'entraînement et le garde-poulie ne sont pas en place.
- Ne faites jamais tourner la chenille lorsqu'elles n'est pas en contact avec le sol.
- Il est dangereux de faire tourner le moteur lorsque le capot n'est pas en place.
- L'essence est un liquide inflammable, donc dangereux. Pour effectuer le plein, choisissez un endroit bien aéré et arrêtez le moteur. Ne fumez pas. Si vous décelez en cours de route des émanations d'essence, vous devrez en déterminer la cause immédiatement et remédier à cette situation.
- Les motoneiges ne sont pas conçues pour circuler dans les rues ou sur les routes publiques.
- Maintenez toujours votre véhicule en parfait état.
- Assurez-vous toujours qu'il n'y a ni pièce lâche, ni outil ni autre objet dans le compartiment du moteur.
- Les motoneiges ne sont pas conçues pour circuler sur l'asphalte, la terre battue ou autres surfaces abrasives. Il en résulte une usure excessive des pièces.
- Effectuez les opérations d'entretien conformément aux instructions contenues dans ce manuel. Sauf, indication contraire, le moteur doit alors être arrêté. Il est recommandé de faire réviser périodiquement par le concessionnaire les points mécaniques non couverts par ce manuel.
- N'installez que des pièces de rechange standard et jamais de plaques pour augmenter l'écartement des skis, de pare-chocs ou de porte-bagages, etc., car ces pièces pourraient compromettre la stabilité et la sûreté du véhicule. Évitez d'ajouter des accessoires qui modifieraient la forme de base du véhicule.
- Pour arrêter le moteur, actionnez le capuchon coupe-circuit.
- Ce véhicule ne doit servir que pour des compétitions sur piste ovale. Toute autre utilisation est illégale.

Veillez prendre note de tous les avertissements contenus dans ce manuel.

CE MANUEL DOIT DEMEURER AVEC LE VÉHICULE AU MOMENT D'UNE REVENTE.

TABLE DES MATIÈRES

COMMANDES

Manette de l'accélérateur, manette du frein, capuchon coupe-circuit, démarreur manuel, compte-trous, indicateur de température, soupape de lubrification des glissières, étrangleur, indicateur de niveau d'essence, dépose du capot. 4

RODAGE 5

MÉLANGE DU CARBURANT

Type d'essence recommandé, type d'huile recommandé, mélange essence/huile, comment effectuer le mélange 5

AVANT DE DÉMARRER

Vérifications à effectuer 6

DÉMARRAGE 7

TABLEAU DES OPÉRATION D'ENTRETIEN 8

LUBRIFICATION

Fréquence, lubrifiants recommandés, purge du mécanisme de freinage, niveau d'huile de la valve rotative, mécanisme de direction et suspension avant, suspension arrière, poulie motrice, arbre de renvoi 9

ENTRETIEN

Dépose du garde-poulie, dépose de la courroie d'entraînement, état de la courroie d'entraînement, tension de la courroie d'entraînement, poulie motrice, tension de la chaîne d'entraînement, état de la chenille, réglage de la chenille, cloutage de la chenille, état de la suspension, réglage de la suspension avant, mécanisme de direction, réglage de la direction, réglage de la suspension arrière, système de refroidissement, écrous de culasse, écrous du support moteur, tuyauterie d'échappement, bougies, réglage des carburateurs, réglage de l'allumage, inspection générale, ampoule du feu arrière 12

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT 26

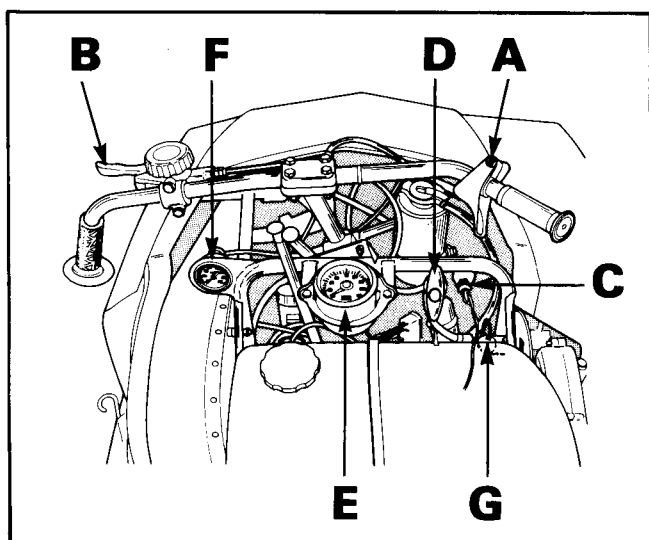
REMISAGE

Système de refroidissement, chenille, suspension, skis, réservoir de lubrifiant à glissières, réservoir à essence, carburateurs, lubrification des cylindres, poulie motrice, carter de chaîne, commandes, châssis, inspection générale 29

RAPPORT DE DÉMULTIPLICATION 32

FICHE TECHNIQUE 32

COMMANDES



- A) Manette de l'accélérateur
- B) Manette du frein
- C) Capuchon coupe-circuit
- D) Démarrateur manuel
- E) Compte-tours
- F) Indicateur de température
- G) Soupape de lubrification des glissières

A) Manette de l'accélérateur

Fixée à la poignée droite du guidon. Le régime du moteur augmente et l'embrayage s'effectue en fonction de la pression exercée sur la manette de l'accélérateur. Le moteur revient automatiquement au ralenti dès que l'on cesse d'actionner la manette.

B) Manette du frein

Fixée à la poignée gauche du guidon. Une pression sur la manette fait fonctionner le frein à disque hydraulique pour immobiliser le véhicule rapidement et en douceur.

C) Capuchon coupe-circuit

Dispositif placé du côté droit de la colonne de direction. Rattacher la corde du dispositif au conducteur (par exemple au poignet) avant de faire démarrer le moteur, puis enfoncer le capuchon sur son réceptacle.

○ **REMARQUE:** Le capuchon doit toujours être bien en place pour que le moteur fonctionne.

En cas d'urgence, retirer le capuchon de son réceptacle et le moteur s'arrêtera automatiquement.

◆ **AVERTISSEMENT:** Si le capuchon coupe-circuit a été actionné pour cause d'urgence, il faut repérer et corriger la défaillance avant de remettre le moteur en marche.

D) Démarrateur manuel

Dispositif à rebobinage automatique, placé du côté droit du véhicule. Pour faire démarrer le moteur, tirer sur la poignée.

E) Compte-tours

Cadran à lecture directe qui indique le nombre de tours / minute du moteur, multiplié par 100.

▼ **ATTENTION:** Le compte-tours est protégé par un fusible. S'il cesse de fonctionner, vérifier ce fusible et le remplacer s'il y a lieu. N'utiliser que des fusibles de .1A, sinon le compte-tours sera endommagé.

F) Indicateur de température

L'indicateur donne la température du liquide de refroidissement du moteur. La température normale de fonctionnement est de 43-54°C (110-130°F), mais peut varier selon les conditions de conduite, et ne doit jamais dépasser 80°C (180°F).

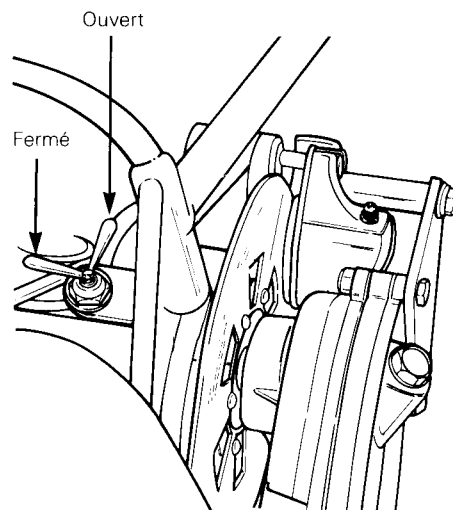
◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, toujours laisser échapper la pression en tirant le levier du haut. Sinon, il pourrait s'ensuivre une perte de liquide et peut-être même des brûlures graves.

G) Soupape de lubrification des glissières

La soupape est située du côté droit du véhicule, devant le réservoir à essence.

Pour ouvrir, amener le levier vis-à-vis le corps de la soupape.

Pour fermer, placer le levier à angle de 90° par rapport au corps de la soupape.



Étrangleur

Leviers situés du côté gauche de chaque carburateur. Pour engager l'étrangleur, appuyer sur chaque levier; et les tirer pour les désengager.

○ **REMARQUE:** Ne pas conduire le véhicule lorsque l'étrangleur est engagé.

Indicateur de niveau d'essence

Le réservoir étant translucide, le niveau d'essence se vérifie d'un simple regard.

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne jamais vérifier le niveau d'essence à la lueur d'une allumette ou d'une flamme.

Dépose du capot

Pour déposer le capot, décrocher les attaches latérales, puis retirer le capot en le glissant vers l'avant.

◆ **AVERTISSEMENT:** Il est dangereux de faire tourner le moteur lorsque le capot n'est pas en place.

RODAGE

Les moteurs Bombardier-Rotax doivent subir une période de rodage de 2 heures avant de fournir leur puissance maximale. Bien qu'il faille toujours éviter de maintenir une vitesse élevée et de surchauffer le moteur, il est recommandé de soumettre ce dernier pendant le rodage à quelques accélérations vigoureuses ainsi qu'à de fréquentes variations de régime.

▼ **ATTENTION:** Un mauvais rodage ou l'absence de rodage entraînera une perte de puissance du moteur.

○ **REMARQUE:** Pendant la période de rodage, les deux gicleurs principaux doivent demeurer identiques. Recalibrer par la suite conformément aux données de la fiche technique, à la mention **gicleur principal**.

MÉLANGE DU CARBURANT

Toujours ajouter l'huile à l'essence dans les proportions recommandées. Effectuer un mélange parfait avant de remplir le réservoir.

Type d'essence recommandé

Il est nécessaire d'utiliser une essence à haut indice d'octane.

Ex.: Essence pour avion bleu pâle à indice d'octane de 100, ou vert pâle à indice de 100-130.

▼ **ATTENTION:** Ne jamais modifier les proportions recommandées ni employer d'autres carburants, comme l'essence sans plomb ou à faible teneur en plomb, le naphthe, le méthane, etc...

Type d'huile recommandé

Utiliser de l'huile pour motoneige Blizzard 50/1. Elle est spécialement conçue pour répondre aux besoins des moteurs Bombardier-Rotax.

▼ **ATTENTION:** L'utilisation d'huiles autres que celle qui est recommandée pourrait causer des dommages au moteur.

Mélange essence / huile

On ne saurait trop insister sur l'importance du mélange de carburant, car les mélanges inadéquats sont l'une des principales causes de détérioration du moteur. La proportion recommandée est de 20 volumes d'essence pour un volume d'huile.

S.I.

1 canette de 500 mL d'huile mélangée à 10 litres = 20 à 1.

Mesures impériales

2 canettes de 16 oz d'huile Blizzard mélangées à 4 gal imp. = 20 à 1

Mesures américaines

2 canettes de 12 oz d'huile Blizzard mélangées à 4 gal É.-U. = 20 à 1

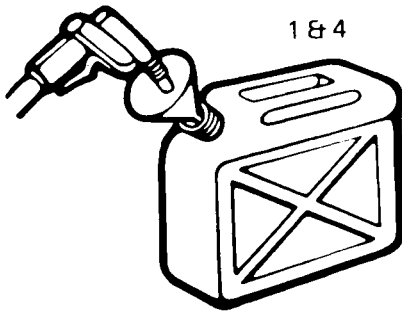
○ **REMARQUE:** Pour faciliter le mélange, conserver l'huile à la température de la pièce.

Comment effectuer le mélange

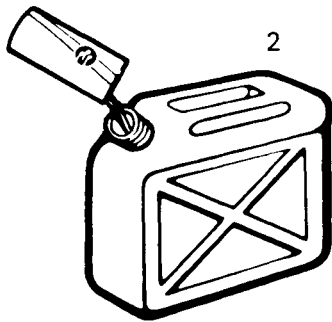
Utiliser un récipient propre. Ne jamais effectuer le mélange dans le réservoir de la motoneige. Pour ne pas être en reste, préparer deux mélanges de 5 gallons dans des récipients de plastique ou de métal.

◆ **AVERTISSEMENT:** L'essence est un liquide inflammable et explosif. Il faut donc effectuer le mélange huile / essence dans un endroit aéré. Ne pas fumer pendant l'opération. S'il se produit une émanation d'essence en cours de route, faire examiner le véhicule sans délai. Enfin, ne jamais faire le plein pendant que le moteur tourne. Par temps très froid, éviter que l'essence ne vienne en contact avec la peau.

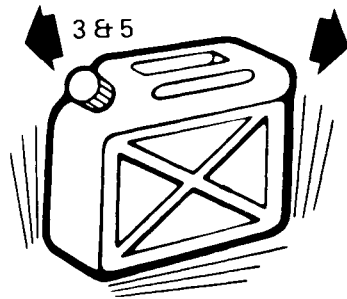
1. Verser un gallon d'essence dans un récipient propre.



2. Ajouter toute l'huile.



3. Remettre le bouchon et brasser vigoureusement le récipient.



4. Ajouter le reste de l'essence.

5. Brasser de nouveau. À l'aide d'un entonnoir à filtre fin, verser le mélange dans le réservoir.

○ **REMARQUE:** L'huile ayant tendance à se déposer, il ne faut jamais oublier de brasser le récipient avant d'utiliser un mélange déjà préparé.

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne pas remplir complètement le réservoir si le véhicule doit stationner dans un endroit chaud. L'essence aurait alors tendance à se dilater et à déborder du réservoir.

AVANT DE DÉMARRER

Vérifications à effectuer:

Accélérateur

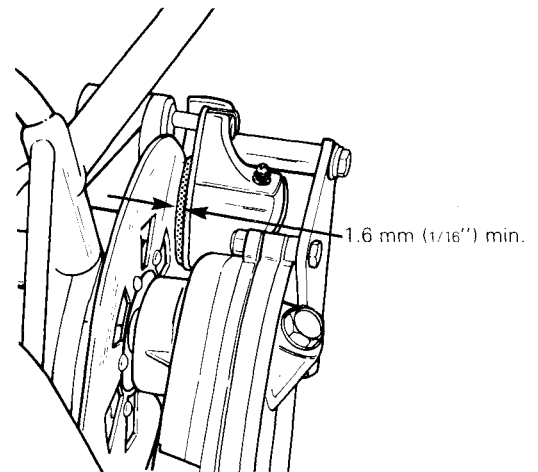
Actionner la manette de l'accélérateur à quelques reprises pour voir si elle fonctionne bien. Celle-ci doit revenir automatiquement au ralenti dès qu'on la relâche.

Skis et chenille

S'assurer que les skis et la chenille n'ont pas gelé au sol et que la direction fonctionne adéquatement.

État du frein

Voir si le boyau du frein porte des marques d'abrasion ou s'il a des fuites. Vérifier l'état des plaquettes de frein; les remplacer si elles ont moins de 1.6 mm (1/16") d'épaisseur.



Vérifier le niveau de liquide du frein hydraulique.

Pour vérifier le niveau de liquide, déposer le couvercle du réservoir (sur le guidon). Le liquide doit arriver à la lèvre supérieure du réservoir. S'il y a lieu de refaire le plein, n'utiliser que du liquide à frein hydraulique répondant à la norme J-1703.

▼ **ATTENTION:** La présence de poussière ou de corps étrangers dans le liquide à frein peut rendre nécessaire la vidange du mécanisme.

Actionner la manette du frein et s'assurer que le freinage est complet avant que la manette ne touche le guidon.

Si le frein est mou et que le niveau de liquide est normal, il se peut qu'il y ait eu infiltration d'air dans le mécanisme. Pour remédier à cette situation, purger le mécanisme de freinage. Voir la section "Lubrification" pour connaître la façon de procéder.

Lubrifiant des glissières de la suspension

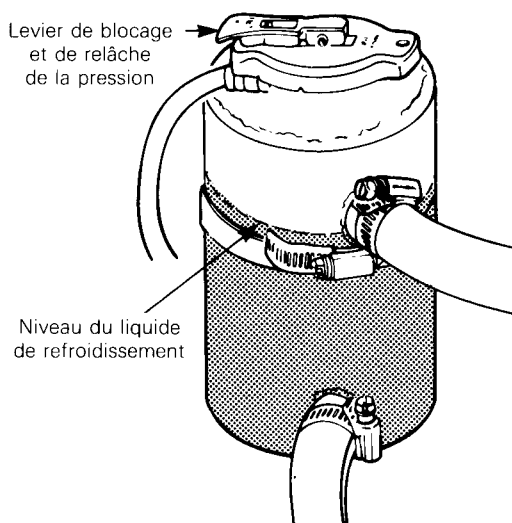
Vérifier l'état des boyaux et voir s'il y a fuite.

Remplir le réservoir avec une solution composée à parts égales de lave-glace et d'antigel.

Liquide de refroidissement

Vérifier le niveau du liquide de refroidissement. Celui-ci devrait arriver au bas du boyau de retour supérieur. S'il en manque, faire le plein avec une solution à parts égales d'eau et d'antigel. Pour remplir tout le système, utiliser une solution de 3 parties d'antigel dans 2 parties d'eau. (Voir le paragraphe "Système de refroidissement" de la section "Remisage".)

◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, toujours laisser échapper la pression en soulevant le levier du bouchon. Sinon, il pourrait s'ensuivre une perte de liquide et peut-être même des brûlures graves.



ESSENCE

Vérifier le niveau d'essence.

Sécurité

S'assurer que la voie est complètement libre devant le véhicule.

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne pas démarrer avant de s'être assuré du bon fonctionnement de tous les mécanismes.

DÉMARRAGE

1. Vérifier le fonctionnement du mécanisme de l'accélérateur.
2. Engager l'étrangleur en appuyant sur chaque levier; les tirer pour le désengager. Toujours utiliser l'étrangleur pour démarrer lorsque le moteur est froid. L'emploi en est cependant inutile lorsque le moteur est encore chaud. Ne jamais circuler lorsque l'étrangleur est engagé.
3. S'assurer que le capuchon coupe-circuit est en place et que la corde en est rattachée au conducteur.
4. Tirer lentement la poignée du démarreur manuel jusqu'à ce qu'elle offre une résistance, puis tirer vigoureusement. Laisser la poignée revenir lentement à sa position initiale.

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne pas actionner l'accélérateur lors du démarrage.

5. Vérifier le fonctionnement du capuchon coupe-circuit. Faire démarrer le moteur à nouveau.

◆ **AVERTISSEMENT:** Il faut repérer et corriger la défaillance avant de remettre le moteur en marche.

6. Laisser le moteur se réchauffer avant de rouler à haut régime.

▼ **ATTENTION:** Le système de refroidissement du moteur n'est vraiment effectif que lorsque le véhicule est en mouvement. Il ne faut donc laisser tourner le moteur au ralenti que très peu de temps, pour ne pas l'endommager.

TABLEAU DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN

Le tableau suivant indique quelles opérations doivent être effectuées lors d'une course, chaque semaine ou une fois par saison.

◆ **AVERTISSEMENT:** Effectuer les opérations d'entretien conformément aux instructions contenues dans ce manuel. Sauf indication contraire, le moteur doit alors être arrêté. Il est recommandé de faire réviser périodiquement par le concessionnaire les points mécaniques non couverts par ce manuel.

À chaque course	Voir page
État du frein	6
Purge du frein	10
Niveau d'huile de la valve rotative	10
Niveau d'huile du carter de chaîne	10
État de la courroie d'entraînement	12
Enlèvement des poulies et tension de la courroie d'entraînement	12
Poulie motrice	13
Tension de la chaîne d'entraînement	17
État de la chenille	17
Réglage de la chenille	17
État de la suspension	18
Réglage de la suspension avant	18
Mécanisme de direction	20
Réglage de la direction	20
Réglage de la suspension arrière	21
Système de refroidissement	22
Écrous de culasse	23
Écrous du support moteur	23
Tuyauterie d'échappement	23
Bougie	23
Réglage des carburateurs	23
Inspection générale	25
 Chaque semaine	
Lubrification de la direction	11
Lubrification de la suspension	11
Lubrification de la poulie motrice	11
Lubrification de l'arbre de renvoi	11
 Une fois par saison	
Changement d'huile du frein (purge)	10

LUBRIFICATION

Fréquence

Comme tout mécanisme, une motoneige doit faire l'objet d'un entretien régulier. Lubrifier la direction et la suspension toutes les semaines ou plus souvent si le véhicule est utilisé sur neige fondante.

◆ **AVERTISSEMENT:** Effectuer les opérations d'entretien conformément aux instructions contenues dans ce manuel. Sauf indication contraire, le moteur doit alors être arrêté. Il est recommandé de faire réviser périodiquement par le concessionnaire les points mécaniques non couverts par ce manuel.

Lubrifiants recommandés Pour

Super-graisse
Bomb. N/P 498 0281 00 Suspension et direction

Liquide pour frein hydraulique
FA73 Bomb. N/P 412 8011 00 . . . Frein

Huile pour valve rotative
Bomb. N/P 413 8015 00 Valve rotative

Huile pour carter de chaîne
Bomb. N/P 413 8019 00 Carter de chaîne

Lubrifiant sec
Comet GP-730A
Comet N/P 204 097
Bomb. N/P 414 3815 00 Poulie motrice

Lubrifiant antigrippage
Bomb. N/P 413 7010 00 Arbre de renvoi

Purge du mécanisme de freinage

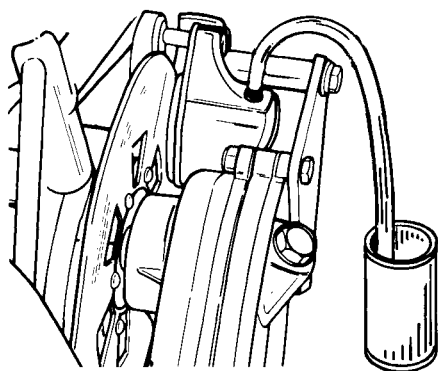
Si le frein est mou parce que la réserve est faible et / ou qu'il y a eu infiltration d'air, déposer le couvercle du réservoir et refaire le plein. Remettre le couvercle en place.

N'utiliser que du liquide pour frein hydraulique conforme à la norme J-1703.

▼ **ATTENTION:** La présence de poussière ou de corps étrangers dans le liquide à frein peut rendre nécessaire la vidange du mécanisme.

○ **REMARQUE:** Le réservoir doit demeurer plein tout au long des opérations qui suivent.

Brancher un tuyau d'évacuation à la valve et insérer l'autre bout dans un contenant de liquide à frein.



Actionner le frein à quelques reprises pour établir une pression, puis tenir la manette, ouvrir la valve de drainage pour laisser s'échapper l'air. Fermer la valve et laisser revenir lentement la manette à sa position d'origine.

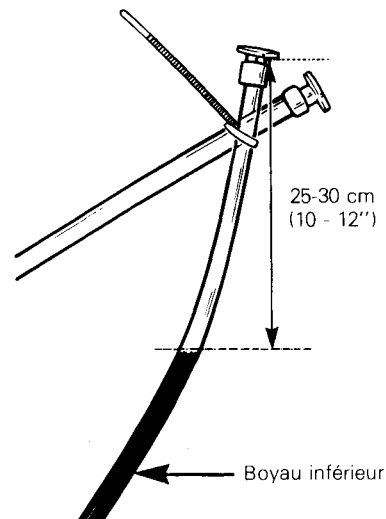
Continuer d'actionner la manette jusqu'à ce que le liquide injecté dans le contenant ne renferme plus d'air.

Débrancher le tuyau d'évacuation et revérifier le niveau du liquide.

○ **REMARQUE:** Changer le liquide de frein au moins une fois par saison de courses.

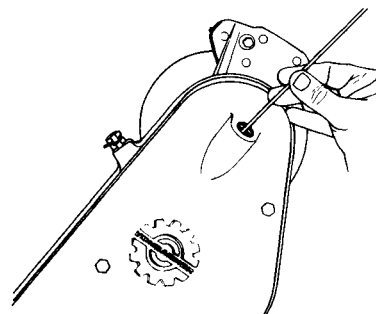
Niveau d'huile de la valve rotative

Vérifier fréquemment le niveau d'huile. Celui-ci doit être maintenu à environ 25-30 cm (10-12") du bouchon supérieur. Au besoin, refaire le plein en utilisant de l'huile à injection "Castrol" ou l'équivalent.



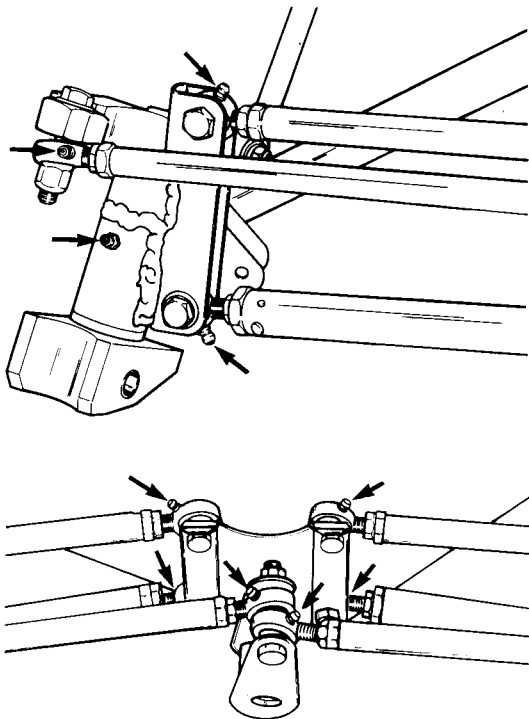
Niveau d'huile du carter de chaîne

Enlever le bouchon et vérifier le niveau d'huile en se servant d'un bout de fil métallique rigide comme jauge. Le niveau d'huile devrait être de 50 mm (2"). Refaire le plein au besoin. La capacité du carter est d'environ 200 ml (7 oz).

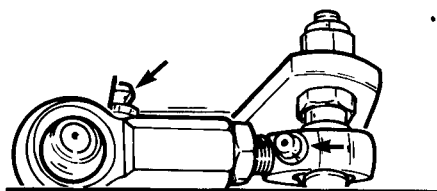


Mécanisme de direction et suspension avant

Lubrifier les joints à rotule des barres d'accouplement aux raccords de graissage jusqu'à ce que la graisse sorte aux joints. Huiler les boulons des coupleurs de jambes de ski.



Lubrifier les joints à rotule de l'arbre secondaire de la direction.

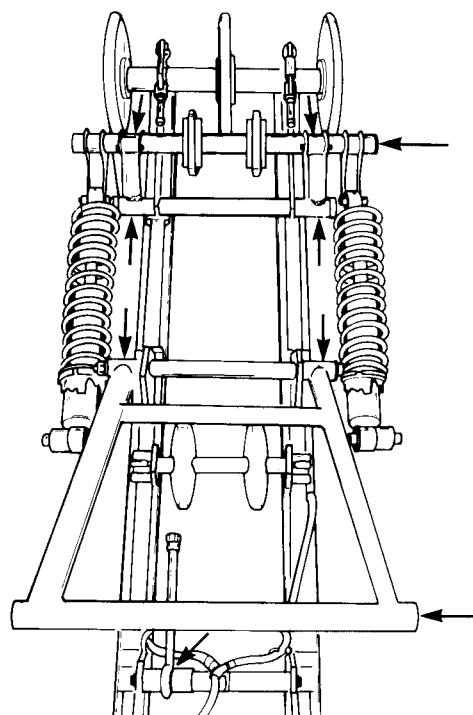


Lubrifier la barre stabilisatrice: déposer les bras de stabilisation, tirer la barre et l'enduire de graisse.

▼ **ATTENTION:** Ne pas lubrifier la gaine des câbles d'accélérateur et / ou de frein.

Suspension arrière

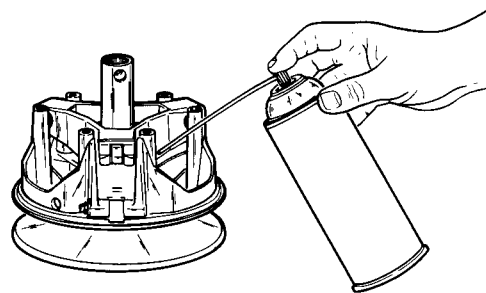
Lubrifier tous les axes transversaux et tous les manchons avec du lubrifiant antigrippage.



Poulie motrice

◆ **AVERTISSEMENT:** Pour tout travail sur la poulie motrice se reporter à la marche à suivre applicable à la poulie motrice.

Toutes les pièces mobiles et toutes les surfaces soumises à une friction doivent être lubrifiées avec du lubrifiant sec.



Arbre de renvoi

Déposer le boulon qui retient la poulie menée à son arbre, puis retirer la poulie menée. Lubrifier l'arbre avec du composé antigrippage. Remettre la poulie sur l'arbre et serrer le boulon 5-7 N•m (4-5 lb•pi).

ENTRETIEN

Déposer du garde-poulie

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne pas faire tourner le moteur lorsque le garde-poulie n'est pas en place.

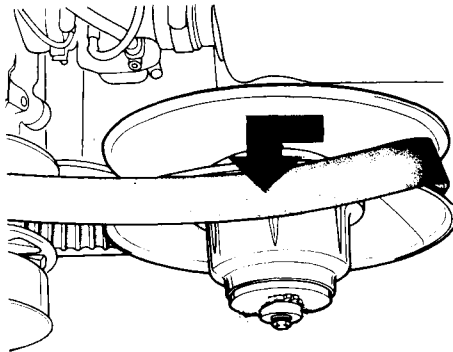
Dépose de la courroie d'entraînement

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne jamais faire tourner le moteur lorsque la courroie n'est pas en place.

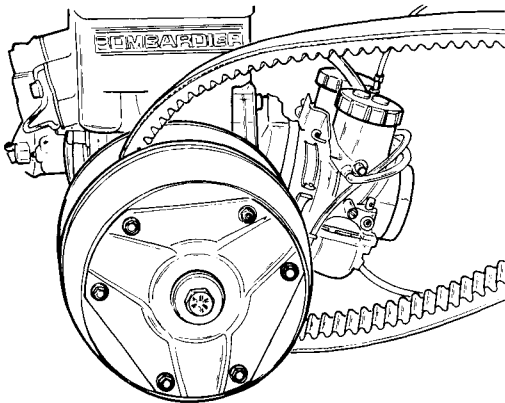
Déposer le capot et le garde-poulie.

Ouvrir la poulie menée en tournant et poussant la demi-poulie coulissante; la maintenir ouverte.

Faire glisser la courroie par-dessus le rebord supérieur de la demi-poulie coulissante.



Faire glisser la courroie par-dessus la poulie motrice et la retirer du véhicule. Faire l'inverse pour reposer la courroie.



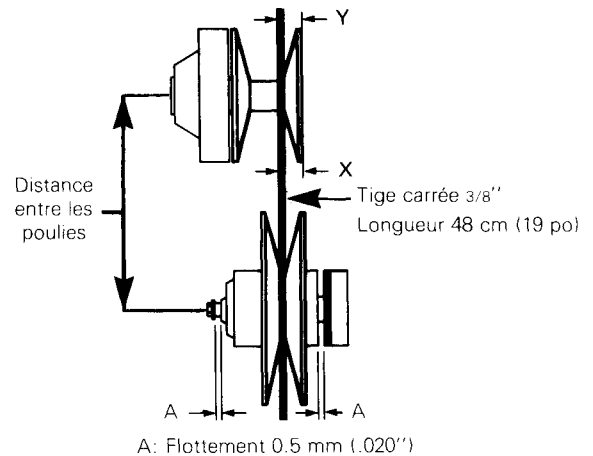
Courroie d'entraînement

Examiner la courroie. S'assurer qu'elle n'est pas vendillée, effilée ou usée de façon inégale (usure d'un seul côté, etc.). L'usure inégale de la courroie provient souvent d'un mauvais alignement des poulies. La courroie doit avoir une largeur minimale de 33.3 mm (1 5/16").

Si la courroie est trop étroite, on notera une perte de performance.

○ **REMARQUE:** Après l'installation d'une courroie d'entraînement neuve, il est fortement recommandé d'observer une période de rodage de 4 ou 5 tours de piste, au cours desquels l'accélérateur sera maintenu en deçà de la moitié de sa course totale.

Enlèvement des poulies et tension de la courroie d'entraînement

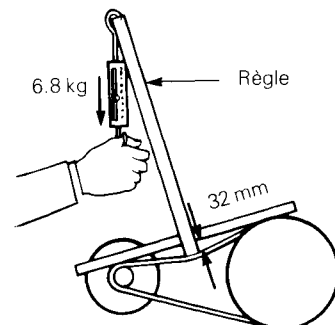


Dimensions X et Y (décalage): 34.1 mm (1 11/32")

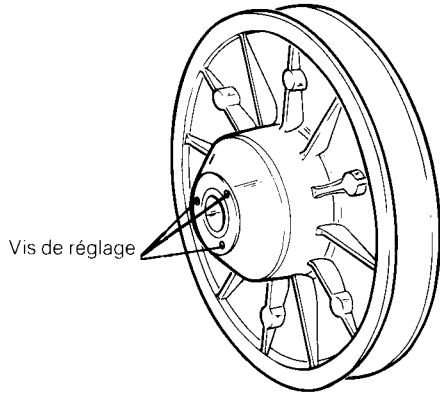
▼ **ATTENTION:** La dimension "X" ne doit jamais dépasser la dimension "Y". La dimension "Y" peut être supérieure à la dimension "X" de 1.6 mm (1/16").

Distance nominale entre les poulies.

Cette distance doit être de 27 mm (10 9/16") c.c. Toutefois, pour obtenir les meilleures performances du véhicule, la courroie d'entraînement doit fléchir de 32 mm (1 1/4") lorsqu'on exerce une pression de 6.8 kg (15 lb) sur la courroie d'entraînement.



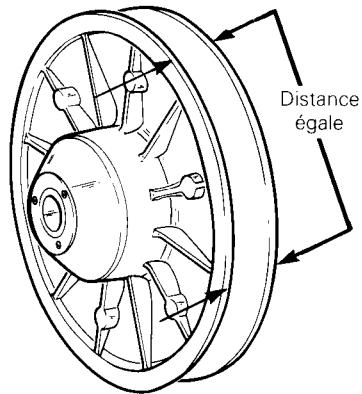
La poulie menée comporte trois (3) vis de réglage qui permettent d'augmenter ou de diminuer la distance entre les demi-poulies, tout en permettant d'obtenir la tension appropriée de la courroie d'entraînement.



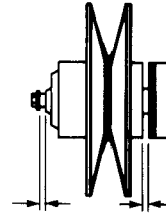
Réglage

Serrer ou desserrer uniformément les vis de réglage de façon à obtenir le fléchissement recommandé.

▼ **ATTENTION:** S'assurer que la distance entre les demi-poulies est la même tout autour.



À l'aide de cales, régler le jeu de la poulie menée à 0.5 mm (.020") de chaque côté.



Poulie motrice

La poulie motrice est montée avec un ressort de rappel dont le taux de compression est de 75 lb (code de couleur: bleu).

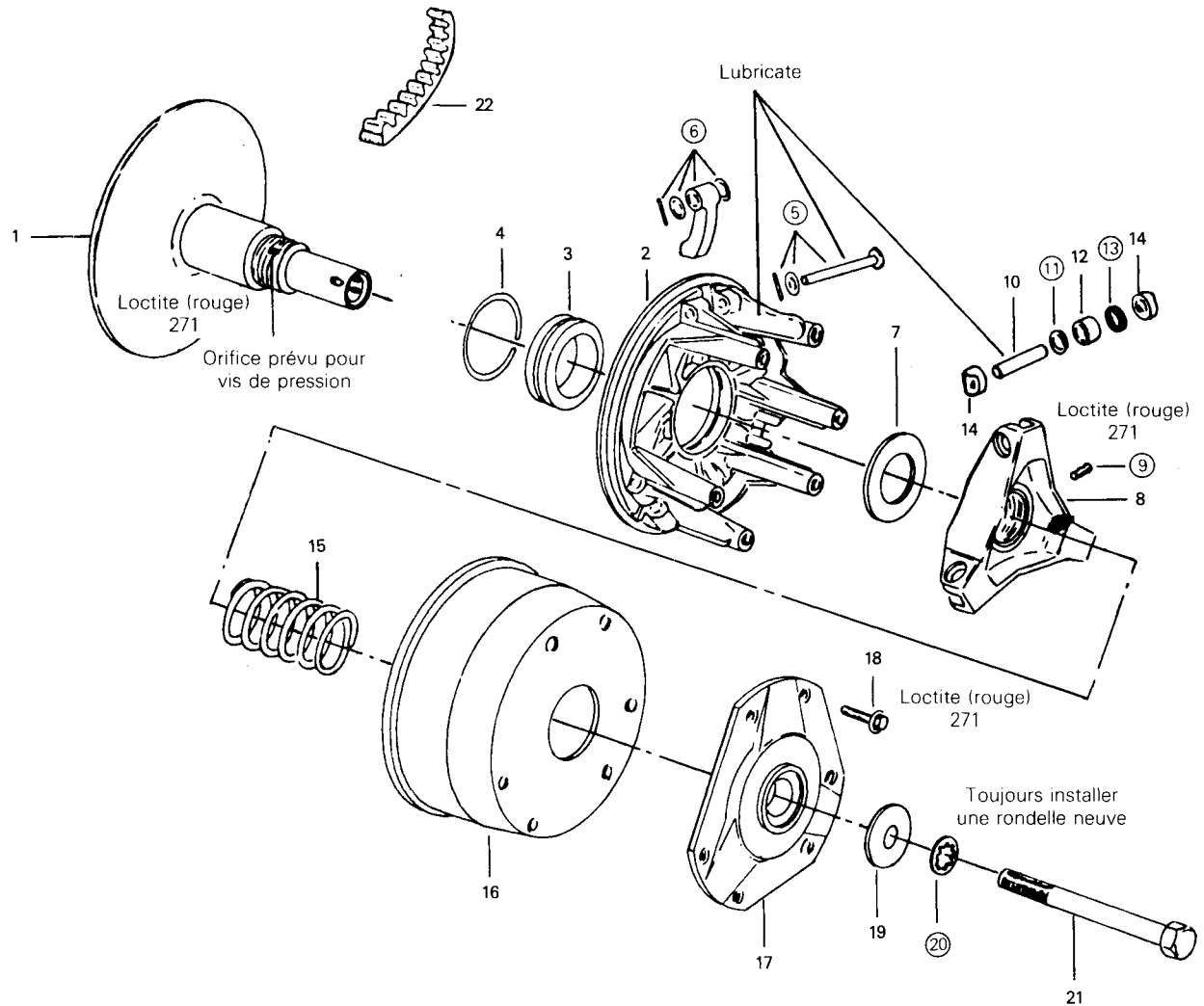
Deux ressorts de rappel facultatifs peuvent être obtenus:

- code de couleur: argent
taux de compression: 60 lb/po
- code de couleur: jaune
taux de compression: 85 lb/po

Pour obtenir un régime plus élevé, installer un ressort de rappel au taux de compression plus élevé, et inversement.

○ **REMARQUE:** Pour que le maximum de puissance soit obtenu, le calibrage de la poulie doit maintenir le régime maximum du moteur à 10,000 tr/mn.

MARCHE À SUIVRE POUR L'ENTRETIEN DE LA POULIE MOTRICE



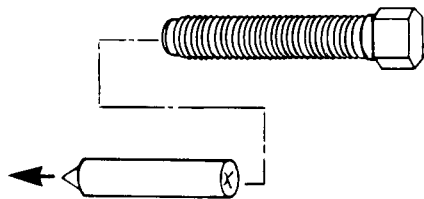
1. Demi-poulie fixe
2. Demi-poulie coulissante avec douille
3. Douille en Duralon
4. Bague d'arrêt
5. Pivot (ensemble)
6. Bras de came (ensemble)
7. Entretoise
8. Régulateur
9. Vis de pression Allen
10. Goupille
11. Rondelle de butée en acier
12. Rouleau

13. Rondelle de butée en fibre
14. Bouton d'usure (ensemble)
15. Ressort
16. Couvercle
17. Couvercle en acier avec garniture
18. Vis d'assemblage à tête hexagonale
1/2 - 20 x 6 1/2 - calibre 8
19. Rondelle de centrage
20. Rondelle-frein à dents intérieures
21. Vis d'assemblage à tête hexagonale
1/2 - 20 x 6 1/2 - calibre 8
22. Courroie d'entraînement

◆ **AVERTISSEMENT:** Toutes réparations de poulie motrice nécessitent le démontage et le remontage de cette pièce ne doit être effectuée que par un concessionnaire autorisé Bombardier ou par un mécanicien professionnel qui connaît bien ce type de poulie. Se conformer en tous points à la marche à suivre décrite pour l'installation des pièces secondaires, et aux tolérances de montage.

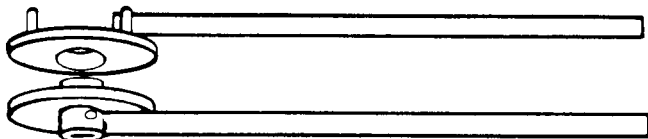
Dépose et installation de la poulie motrice

Outils nécessaire:



Extracteur de poulie motrice N/P 414 3813 00

Extracteur de régulateur N/P 414 3814 00



L'extracteur de régulateur mesure environ 66 mm (26") de longueur.

Dépose

Le moteur froid, déposer les bougies puis amener le piston côté P.D.M. au P.M.H. (point mort haut).

Tourner la poulie motrice de 45° vers la droite puis obstruer complètement le cylindre avec un bout de câble de démarreur à rappel.

▼ **ATTENTION:** Ne pas tourner la poulie de plus de 45°, sinon le câble pourrait pénétrer dans la lumière et causer de graves dommages au moteur.

Déposer le boulon de retenue de la poulie motrice.

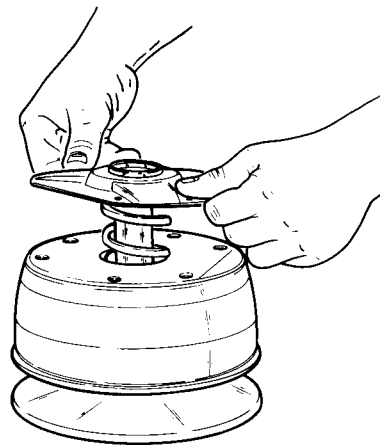
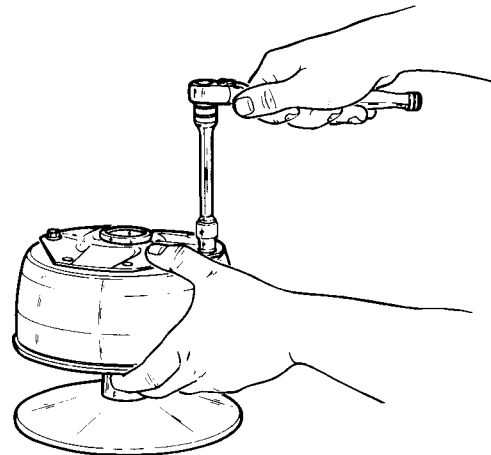
Déposer la poulie motrice en se servant de l'extracteur N/P 414 3813 00, ou l'équivalent.

Remplacement du ressort

IMPORTANT: Avant de démonter la poulie motrice, marquer toutes les pièces afin de les remonter correctement.

○ **REMARQUE:** Il est possible de remplacer le ressort de la poulie motrice sans déposer la poulie du moteur.

Déposer la plaque de retenue en desserrant progressivement les boulons, et en alternant, afin d'éviter de courber la plaque.



◆ **AVERTISSEMENT:** La pression du ressort peut éjecter les pièces. Tenir fermement la cuvette du régulateur pendant le desserrage des boulons.

▼ **ATTENTION:** S'assurer de ne pas courber la plaque de retenue lors de sa dépose ou de son remontage. Si, par accident, la plaque a été courbée, la remplacer par une neuve.

Déposer le ressort.

Installer le ressort neuf.

Remonter le tout en s'assurant de serrer les boulons de retenue de la plaque alternativement et progressivement afin d'éviter de courber la plaque.

○ **REMARQUE:** Pour effectuer un démontage plus complet de la poulie motrice, déposer tout à fait cette dernière du moteur.

◆ **AVERTISSEMENT:** Lors du démontage du reste de la poulie motrice, ne pas utiliser un marteau pour enlever les goupilles, etc. Tout bris ou toute courbure faits lors du démontage ou du remontage de la poulie, pourraient être la cause de graves dommages lorsque le moteur tournera à haut régime.

Démontage

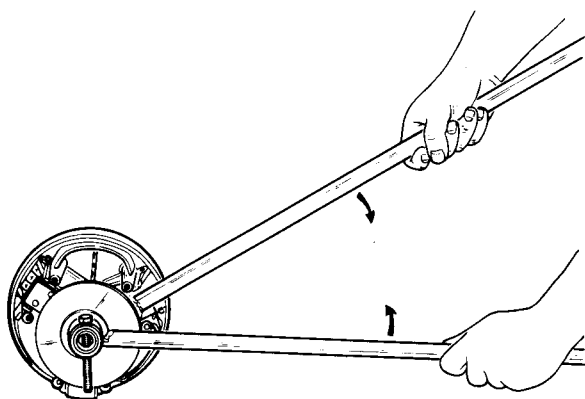
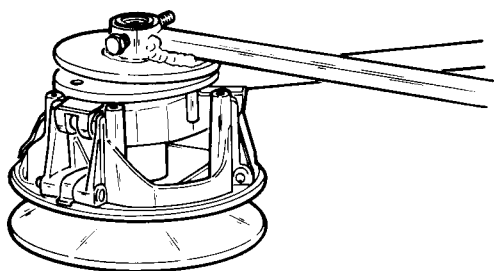
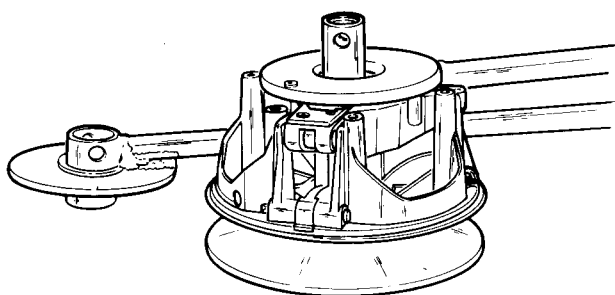
Une fois le ressort et le protecteur retirés, le régulateur peut être déposé.

Déposer la vis de pression ⑨.

▼ **ATTENTION:** Faire preuve de beaucoup de prudence lors de la dépose du régulateur. Ne pas utiliser de marteau ni d'outil semblable, mais seulement l'extracteur N/P 414 3814 00 ou l'équivalent.

IMPORTANT: Pour faciliter le démontage, chauffer le régulateur à 80-100°C (175-212°F). Le régulateur se dialtera et le joint de "Loctite" sera rompu.

Installer l'extracteur N/P 414 3814 00, en se servant d'une branche pour maintenir l'ensemble et de l'autre pour desserrer les filets.



Remontage

Lors du remontage, effectuer inversement les opérations du démontage en s'assurant que toutes les pièces sont installées dans le bon ordre.

Appliquer une couche de "Loctite 271" rouge (grande résistance) sur les filets du montant principal du régulateur et sur ceux de la vis de pression ⑨.

Serrer le régulateur (se servir de l'extracteur) de sorte que la vis de pression ⑨ demeure dans l'orifice du montant principal; appliquer du "Loctite 271" rouge (grande résistance).

▼ **ATTENTION:** Toujours installer des goupilles-ressorts neuves aux goupilles de retenue ⑤ de bras de came et des rondelles neuves aux pièces ⑤ ⑥ ⑪ ⑬. Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées.

IMPORTANT: Lubrifier toutes les pièces mobiles et les surfaces de frottement avec un lubrifiant sec N/P 414 3815 00.

Installation de la poulie

▼ **ATTENTION:** Avant d'installer la poulie, nettoyer le cône du vilebrequin avec un tampon de laine d'acier fine imbibé d'acétone. Essuyer avec un chiffon propre.

Bloquer le vilebrequin de la façon décrite au paragraphe Dépose. S'assurer que le vilebrequin est tourné de 45° vers la gauche à partir du P.M.H., et que le cylindre est complètement obstrué avec le câble de démarreur à rappel.

▼ **ATTENTION:** Ne pas tourner le vilebrequin de plus de 45°, sinon le câble pourrait pénétrer dans la lumière et causer de graves dommages au moteur.

Installer la poulie motrice sur le vilebrequin.

Installer une rondelle-frein à dents intérieures ⑳ neuve au boulon de retenue.

Serrer le boulon de retenue de la poulie à 85 N•m (63 lb•pi).

Retirer le câble du cylindre et reposer les bougies.

Reposer la courroie d'entraînement.

Soulever l'arrière du véhicule.

Installer le garde-poulie et fermer le capot.

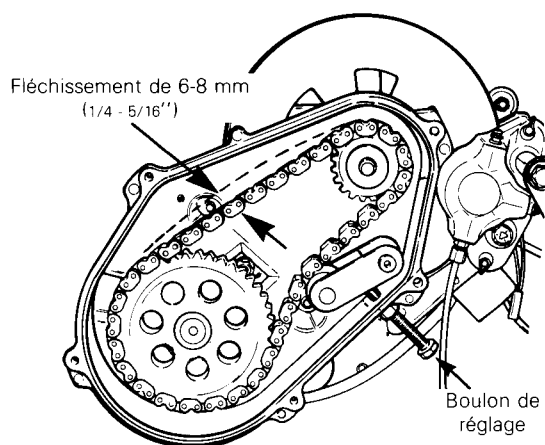
◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de faire démarrer le moteur, s'assurer que la chenille est libre de tout élément pouvant être projeté hors de son champ de rotation. Tenir mains, pieds outils et vêtements éloignés de la chenille. S'assurer que personne ne se trouve à proximité du véhicule.

Faire démarrer le moteur puis actionner l'accélérateur et le frein à quelques reprises.

Arrêter le moteur et resserrer le boulon de retenue de la poulie à 85 N•m (63 lb•pi).

Tension de la chaîne d'entraînement

La tension est correcte lorsque la chaîne présente un fléchissement de 6-8 mm (1/4" - 5/16") vers l'extérieur. Pour régler la tension, serrer quelque peu le tendeur contre la chaîne et le bloquer dans cette position.



▼ **ATTENTION:** Ne pas trop serrer le boulon de réglage du tendeur.

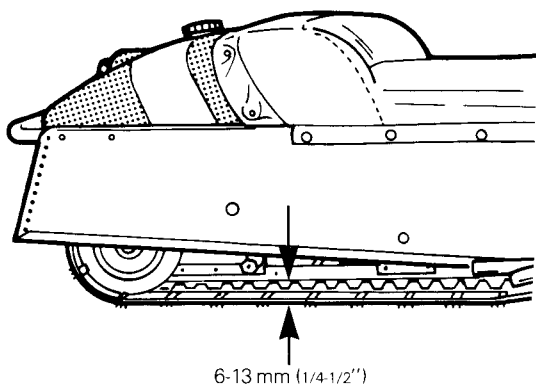
État de la chenille

Soulever l'arrière du véhicule et s'assurer que rien ne peut entraver la chenille. Faire tourner manuellement cette dernière, en vérifier l'état, examiner les traverses et les rivets. **Remplacer sans tarder les traverses fissurées, de même que les rivets desserrés ou ceux qui manquent.**

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne jamais faire fonctionner une motoneige dont la chenille est fendillée, déchirée ou autrement endommagée.

Réglage de la chenille

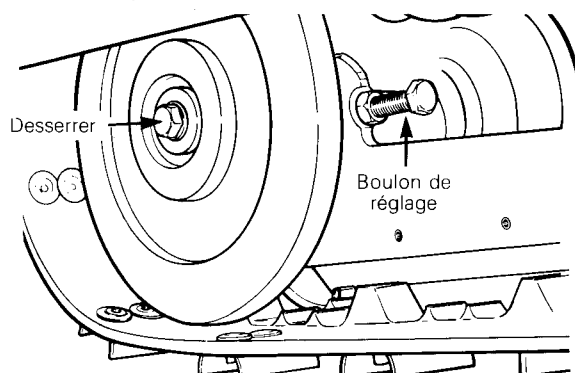
Soulever l'arrière du véhicule et laisser la suspension se détendre. Il doit y avoir un jeu de 6-13 mm (1/4-1/2") entre la glissière et les traverses métalliques. S'il y a trop de jeu, la chenille frottera sur le châssis.



◆ **AVERTISSEMENT:** S'il n'y en pas assez, la vitesse et le rendement en souffriront, et les pièces composantes de la suspension seront endommagées.

S'il y a lieu d'effectuer un réglage, desserrer la roue de support (boulons de retenue) de même que les écrous de blocage des boulons de réglage.

Puis, visser ou dévisser les boulons de réglages pour centrer la chenille.



○ **REMARQUE:** Le réglage de la tension et celui de l'alignement sont étroitement liés. Ne pas effectuer l'un sans l'autre.

Faire démarrer le moteur et faire tourner **lentement** la chenille. Voir si celle-ci est bien centrée et tourne uniformément.

Pour aligner la chenille, arrêter le moteur, serrer le boulon de réglage du côté où la chenille est le plus près du châssis. Revérifier l'alignement.

Resserrer l'écrou de blocage du boulon de réglage, les boulons de retenue de la roue de support et revérifier l'alignement.

◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de vérifier l'alignement, 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 près du véhicule.

Cloutage de la chenille

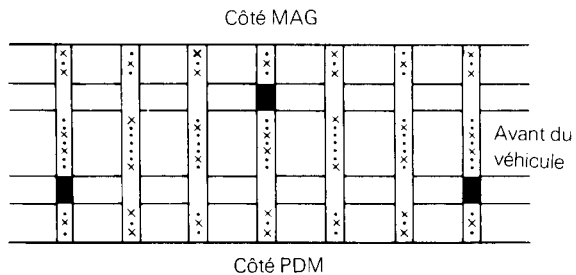
◆ **AVERTISSEMENT:** L'installation de clous pour chenilles n'est pas recommandée sur les motoneiges autres que celles conçues et utilisées pour des fins de compétition. Vérifier régulièrement la solidité de ces clous.

Position de la chenille:

Le côté de la chenille qui ne possède que des guides extérieurs doit être du côté MAG du véhicule.

Cloutage de la chenille:

- piste de glace dure.
- crampon de démarrage
- × crampon en acier



- piste de glace molle: remplacer les crampons en acier par des crampons à pointe au carbure ou des crampons triangulaires.

État de la suspension

Vérifier l'état des ressorts de la suspension. Les remplacer s'ils sont brisés ou affaiblis. Vérifier l'état des glissières et les remplacer au besoin.

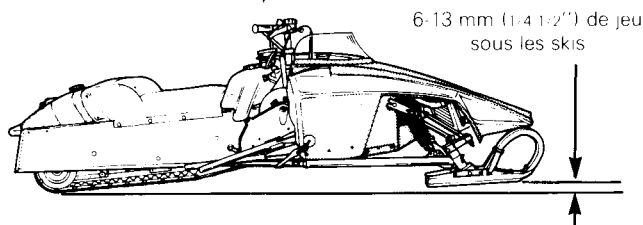
Réglage de la suspension avant

Avant tout réglage de la suspension et/ou de la direction, toujours effectuer les réglages suivants dans l'ordre de leur mention:

1. Réglage de la cambrure
2. Réglage du guidon
3. Réglage de la divergence des skis

Pour ce, effectuer les opérations suivantes:

- Placer le véhicule sur une surface horizontale.
- Soulever l'avant du véhicule (à l'aide de deux blocs de bois installés sous la coque) de façon à obtenir un jeu de 6-13 mm (1/4-1/2") sous chaque ski, lorsque le mécanisme de la suspension avant est complètement étiré.

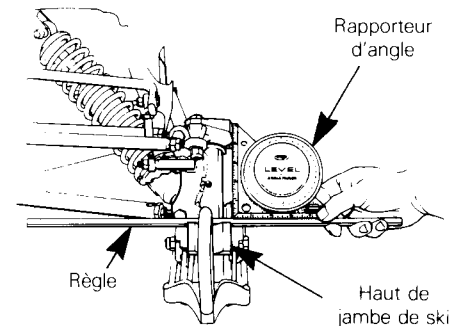


- **REMARQUE:** Déposer le capot pour effectuer ce réglage.

Réglage de la cambrure

- S'assurer que le mécanisme de la suspension avant est complètement étiré et que les skis sont droits.

- À l'aide d'un rapporteur d'angle et d'une règle (posée à plat sur le haut de la jambe de ski), régler la cambrure de la façon recommandée.



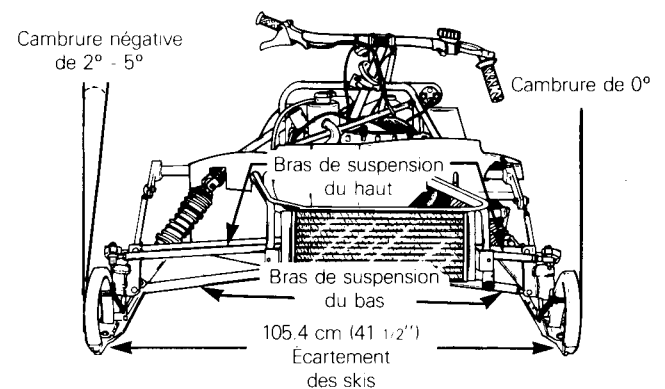
- Cambrure côté gauche (lorsqu'assis sur le véhicule): 0°
- Cambrure côté droit: 2°-5° négative

- **REMARQUE:** La cambrure est l'inclinaison de l'ensemble du ski et de la jambe de ski par rapport à la verticale. Pour obtenir une cambrure négative, l'ensemble du ski et de la jambe de ski doit être incliné vers l'intérieur, de sorte que les jambes de ski soient plus près l'une de l'autre au haut qu'au bas. Le degré d'inclinaison se mesure par rapport à la verticale. Cette mesure est appelée cambrure.

Pour régler la cambrure:

Desserrer les écrous de blocage des bras de suspension avant du haut et du bas; tourner les bras de suspension, à la main, jusqu'à l'obtention de la cambrure recommandée. Resserrer solidement les écrous de blocage.

- **REMARQUE:** Lors de ce réglage, toujours s'assurer de conserver un écartement des skis de 105.4 cm (41 1/2").

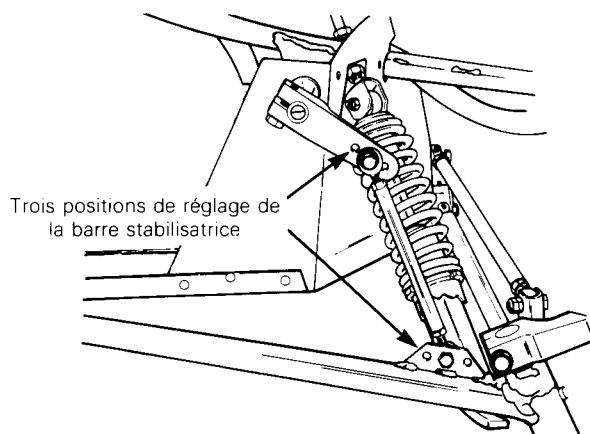


Redescendre le véhicule au sol et faire mouvoir la suspension de haut en bas et de bas en haut, de sorte que toutes ses pièces puissent se déplacer.

- Il est recommandé de revérifier toutes les étapes de réglage de la cambrure.
- Vérifier de nouveau tous les boulons et les écrous de blocage, et s'assurer que l'écartement des skis est toujours de 105.4 cm (41 1/2") de centre en centre des skis.

Réglage de la barre stabilisatrice

La barre stabilisatrice compte trois (3) positions d'attache interchangeables qui permettent de régler la suspension selon préférences du conducteur.



1. Avant - tension faible
2. Centre avant - tension moyenne
3. Arrière - tension forte

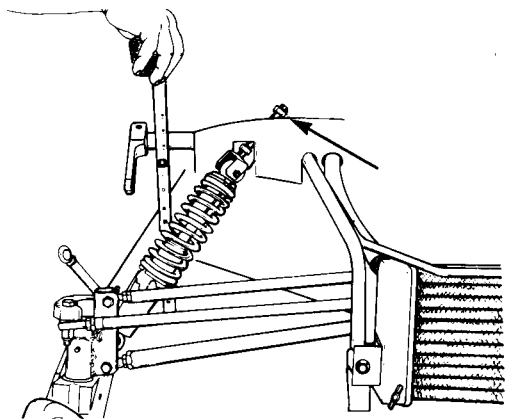
Lors du réglage de la suspension ou du choix de l'une des trois (3) positions d'attache, la barre stabilisatrice ne doit subir aucune tension. Pour ce, varier la longueur des barres d'accouplement.

Réglage du transfert de poids

○ **REMARQUE:** Ce réglage n'est recommandé que pour les compétitions sur piste plate.

Le réglage du transfert de poids s'effectue en soulevant le côté droit du châssis de sorte que le véhicule demeure à l'horizontale dans le virage sur une piste plate.

La vis de retenue supérieure de l'amortisseur de droite est réglable.



IMPORTANT: La hauteur du côté droit du châssis ne doit pas dépasser de plus de 25 mm (1") celle du côté gauche.

Pour effectuer le réglage:

Véhicule au sol,

- séparer du bras de stabilisation la barre d'accouplement droite de la barre stabilisatrice
- débloquer l'écrou de retenue supérieur de l'amortisseur droit;
- visser ou dévisser l'écrou inférieur pour régler la hauteur du châssis selon les préférences du conducteur.

Ne pas soulever le côté droit du châssis de plus de 25 mm (1").

Pour obtenir la hauteur désirée, mesurer la distance comprise entre le sol et la partie supérieure de la barre stabilisatrice, de chaque côté.

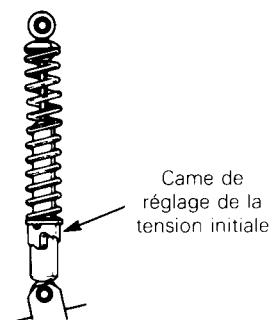
Une fois la hauteur réglée, remettre le boulon de la barre d'accouplement de la barre stabilisatrice et verrouiller l'écrou de blocage supérieur de l'amortisseur.

Ne pas oublier que la barre stabilisatrice ne doit subir aucune tension lors de ce réglage. Et que la longueur de la barre d'accouplement peut être modifiée.

○ **REMARQUE:** Pour toute compétition sur piste penchée, il est recommandé de conserver une hauteur égale aux deux côtés du véhicule.

Tension initiale

- Pour régler la tension initiale des ressorts, tourner la came de réglage vers la droite pour augmenter la tension, et vers la gauche pour la diminuer. Une tension initiale élevée augmente la charge utile de la motoneige.



Mécanisme de direction

Vérifier la solidité des éléments du mécanisme de direction (bras de direction, boulons et barres d'accouplement, etc...) et les resserrer au besoin. Vérifier l'état des lisses et des skis. Les remplacer au besoin.

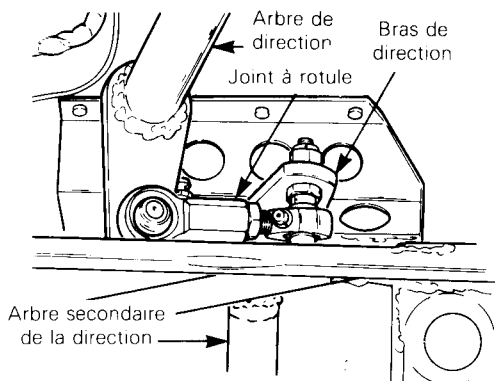
Réglage de la direction

Avant tout réglage de la suspension et/ou de la direction, toujours effectuer les réglages suivants dans l'ordre de leur mention:

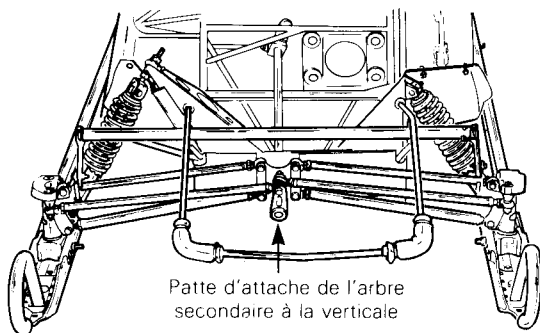
1. réglage de la cambrure
2. réglage du guidon
3. réglage de la divergence des skis

Réglage du guidon

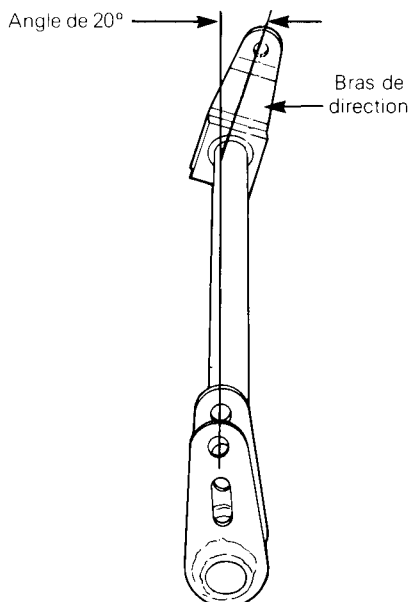
Démonter le joint à rotule du bras de direction (situé à l'avant du tunnel de la chenille).



Placer le guidon de sorte qu'il forme un angle de 90° avec le châssis et placer la patte d'attache de l'arbre secondaire de la direction à la verticale.

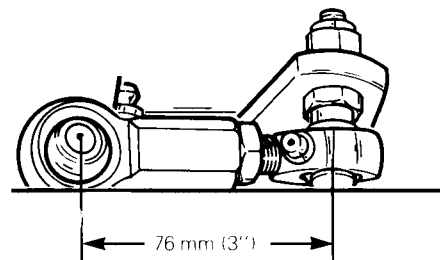


◆ **AVERTISSEMENT:** Toujours s'assurer que les pattes de l'arbre secondaire de la direction sont à la verticale lorsque le bras de direction forme un angle de 20° avec celles-ci.



Régler de nouveau la longueur de l'ensemble des joints à rotule et réinstaller à la direction.

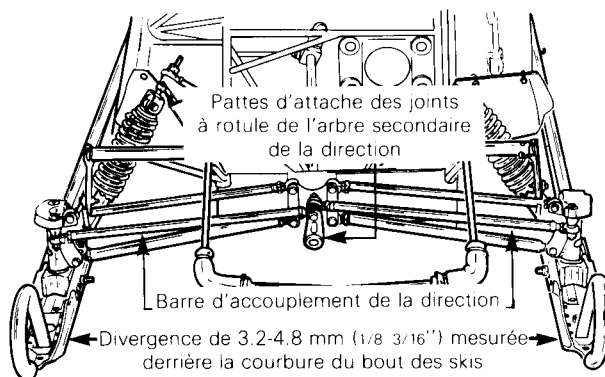
◆ **AVERTISSEMENT:** La longueur de l'ensemble des joints à rotule reliant le guidon à l'arbre secondaire de la direction ne doit pas dépasser 76 mm (3") de centre en centre des joints à rotule.



Réglage de la divergence des skis

Les skis doivent avoir une divergence d'au moins 3.2 mm (1/8") et d'au plus 4.8 mm (3/16"). Pour vérifier, mesurer la distance qui sépare les skis à l'avant (derrière la courbure du bout des skis) et à l'arrière du rebord extérieur.

Pour ajuster, s'assurer que les pattes d'attache des joints à rotule de l'arbre secondaire de la direction sont à la verticale et que les skis pointent tout droit vers l'avant.



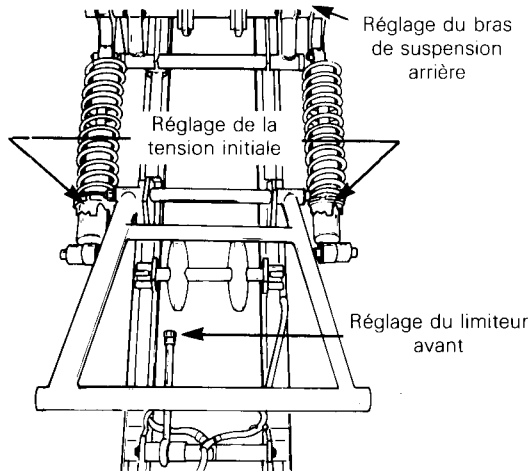
Desserrer les écrous de blocage de chaque barre d'accouplement. Tourner uniformément chaque barre d'accouplement à la main jusqu'à ce que les skis soient correctement alignés. Resserrer solidement les écrous de blocage.

◆ **AVERTISSEMENT:** Le logement du joint à rotule doit être parallèle au bras de direction. Le maintenir en place pendant le serrage des écrous. Le guidon doit former un angle de 90° avec le châssis, lorsque les skis pointent vers l'avant.

Réglage de la suspension arrière

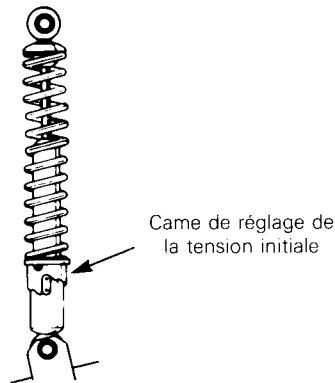
Le réglage peut porter sur trois points:

- Tension initiale
- Limiteur avant
- Bras de suspension arrière



Réglage de la tension initiale

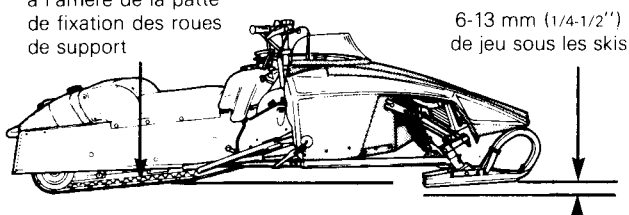
- Pour régler la tension initiale des ressorts, tourner la came de réglage vers la droite pour augmenter la tension, et vers la gauche pour la diminuer. Une tension initiale élevée augmente la charge utile de la motoneige.



Réglage du limiteur avant

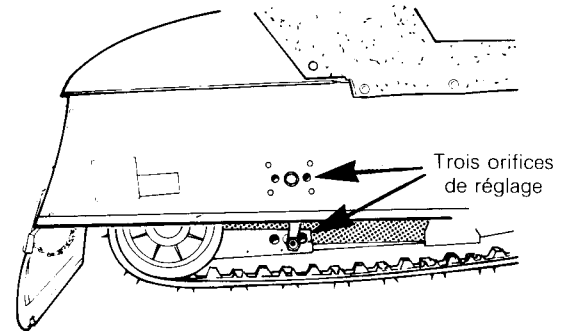
- Placer le véhicule sur une surface horizontale.
- Soulever l'avant du véhicule (à l'aide de deux blocs de bois installés sous la coque) de façon à obtenir un jeu de 6-13 mm (1/4-1/2") sous chaque ski lorsque le mécanisme de la suspension avant est complètement étiré.

La chenille touche le sol à l'arrière de la patte de fixation des roues de support



- Régler le limiteur avant de sorte que l'avant de la chenille (à l'arrière de la patte de fixation des roues de support) vienne en contact avec le sol.

Réglage du bras de suspension arrière



- La motoneige sera livrée avec le bras de suspension arrière à l'orifice du milieu.
- Pour que l'arrière du véhicule soit plus mordant, il est possible de déplacer le bras aux orifices avant (piste courte).
- Pour que l'arrière du véhicule soit moins mordant, déplacer le bras aux orifices arrière (piste longue).

○ **REMARQUE:** – Si le bras est placé à l'orifice avant du châssis, il doit être placé à l'orifice avant de la suspension. – Il en va de même pour chaque position.

Système de refroidissement

En soulevant le levier du bouchon du radiateur, vérifier si le bouchon maintient une pression adéquate dans le système. Sinon, installer un bouchon neuf de 14 lb.

Se servir d'un densimètre pour vérifier la force de la solution d'antigel. Si la température du liquide de refroidissement dépasse les recommandations de 80°C (180°F), voir si le radiateur est obstrué par la saleté.

Pour vidanger le système de refroidissement

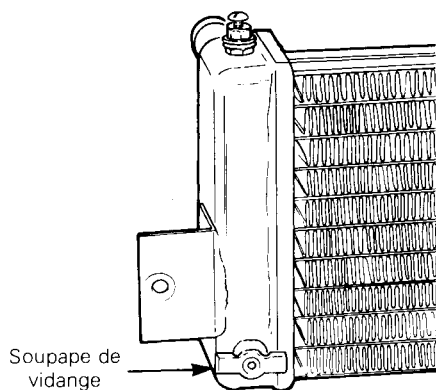
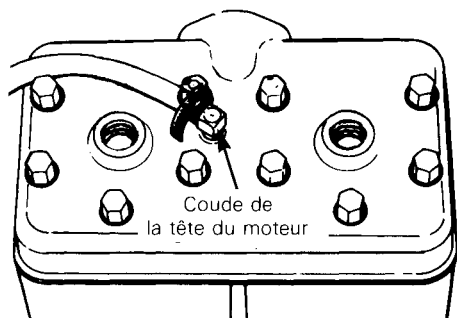
◆ **AVERTISSEMENT:** Ne jamais vidanger le système de refroidissement lorsque le liquide est chaud et sous pression. Il pourrait s'ensuivre de graves brûlures.

Relâcher la pression en soulevant le levier incorporé au bouchon du radiateur.

Déposer le bouchon du radiateur.

◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, toujours laisser échapper la pression en soulevant le levier du bouchon. Sinon, il pourrait s'ensuivre une perte de liquide et peut-être même des brûlures graves.

Débrancher le boyau venant du coude de la tête du moteur, puis obstruer le coude et ouvrir la soupape de vidange du radiateur (situé dans la partie inférieure du radiateur). Abaisser ensuite la boyau pour vidanger le moteur.



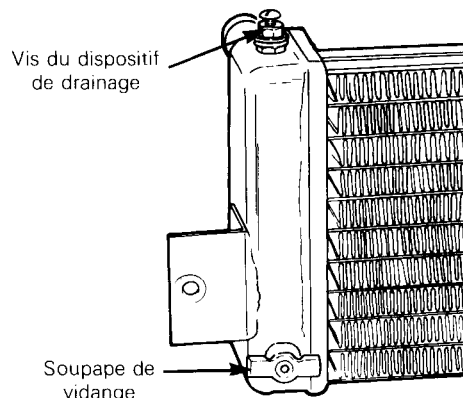
Une fois la vidange terminée, déboucher le coude.

○ **REMARQUE:** Pour vidanger complètement le système, il faut obstruer le coude, sinon il sera impossible de créer un effet de siphon, et il restera une certaine quantité de liquide dans le système.

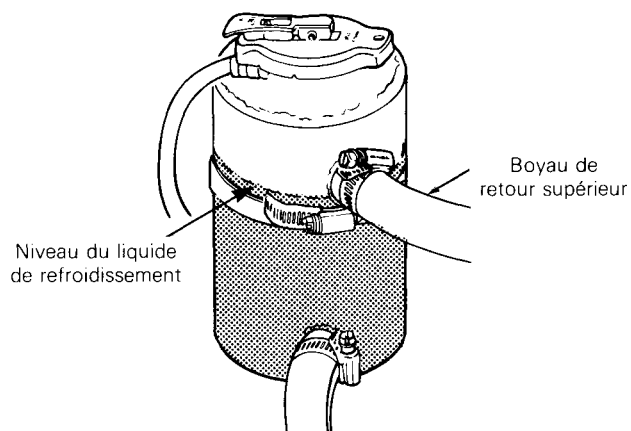
▼ **ATTENTION:** Pour prévenir la formation de rouille dans le système de refroidissement, le remplir de la solution recommandée de 60% d'antigel et 40% d'eau.

Pour remplir le système

Fermer la soupape de vidange du radiateur, enlever la vis du dispositif de drainage, verser le liquide jusqu'à ce qu'il atteigne le dispositif de drainage, reposer la vis.



Placer l'extrémité débranchée du boyau plus haut que la tête du moteur. Verser ensuite le liquide jusqu'à ce qu'il atteigne le raccord du coude, puis brancher le boyau. Continuer lentement à verser jusqu'à ce que le liquide arrive au bas du boyau de retour supérieur.



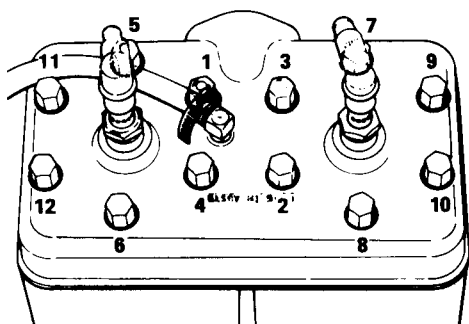
Reposer le bouchon du réservoir et faire démarrer le moteur; le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.

Arrêter le moteur et vérifier le niveau du liquide de refroidissement; remplir au besoin.

◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, toujours laisser échapper la pression en soulevant le levier du bouchon. Sinon, il pourrait s'ensuivre une perte de liquide et peut-être même des brûlures graves.

Écrous de culasse

À la fin des cinq premières heures de marche, s'assurer que le serrage des écrous de culasse présente un couple uniforme de 22 N•m (16 lb-pi) (moteur froid).



Écrous du support moteur

Vérifier la solidité des écrous. Les resserrer au besoin.

Tuyauterie d'échappement

La tuyauterie d'échappement doit être solidement attachée. Vérifier les attaches. Remplacer les ressorts et/ou les resserrer au besoin.

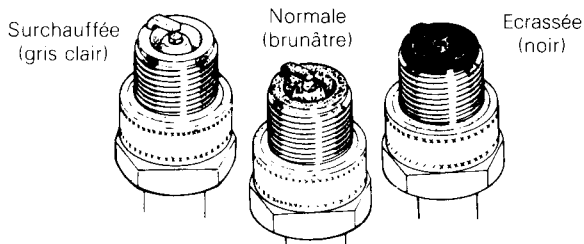
ATTENTION: Ne pas rouler avec un véhicule dont la tuyauterie d'échappement est débranchée, sinon le moteur subira de graves dommages.

Bougies

Débrancher et enlever les bougies.

En vérifier l'état:

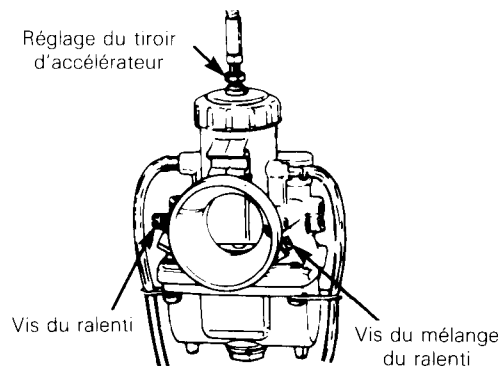
- bec brunâtre: fonctionnement normal;
- bec noir: mélanges du ralenti et/ou de haute vitesse trop riches; rapport huile/essence inadéquat; bougies non conformes; fonctionnement prolongé au ralenti;
- bec gris clair; mélange du ralenti ou de haute vitesse trop pauvre; bougies non conformes; rapport huile/essence inadéquat; fuite à un joint.



À l'aide d'une jauge d'épaisseur, vérifier l'écartement des bougies. Il devrait être de 0.40 mm (.016"). Remettre les bougies en place et les brancher. Le type de bougie à utiliser est Bosch W340 S2S, ou l'équivalent.

Réglage du carburateur

Le réglage du carburateur comporte trois étapes: mélange du ralenti, tiroir d'accélérateur et ralenti.



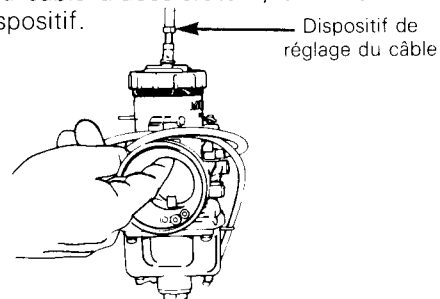
A) Réglage du mélange du ralenti

Serrer complètement la vis du mélange du ralenti (jusqu'à ce qu'une faible résistance se fasse sentir) puis la reculer conformément à la fiche technique.

B) Réglage du tiroir d'accélérateur

AVERTISSEMENT: S'assurer que le moteur est **ARRÊTÉ**, avant d'effectuer le réglage du tiroir d'accélérateur.

Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage du câble d'accélérateur, puis amener la manette de l'accélérateur contre la poignée du guidon. Dévisser le dispositif de réglage du câble à la main, de façon à obtenir l'ouverture maximum du tiroir d'accélérateur. (Le silencieux d'admission déposé, vérifier avec votre doigt si le tiroir de l'accélérateur est bien appuyé contre la partie supérieure du carburateur). Visser de deux tours le dispositif de réglage du câble afin d'annuler toute tension possible au niveau du câble d'accélérateur, et serrer le contre-écrou du dispositif.



AVERTISSEMENT: Il est important d'effectuer le réglage du tiroir d'accélérateur, afin de s'assurer du bon fonctionnement du mécanisme de l'accélérateur.

C) Réglage du ralenti

Tourner la vis du ralenti vers la droite jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec le tiroir d'accélérateur puis lui faire effectuer deux (2) autres tours (réglage préliminaire). Faire démarrer le moteur et le laisser réchauffer, puis régler le régime du ralenti à 3000-3500 tr/mn en tournant la vis du ralenti dans un sens ou dans l'autre.

ATTENTION: Ne pas tenter de régler le régime du ralenti avec la vis du mélange du ralenti. Il pourrait en résulter de graves dommages au moteur.

Réglage de l'allumage

Avant-propos

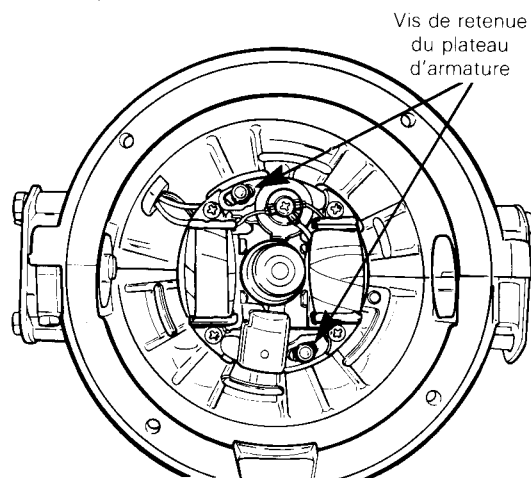
Dans le cas des véhicules à allumage électronique Bosch l'étincelle de la bougie se produit sous l'action d'une impulsion électrique. Cette impulsion est elle-même déclenchée lorsqu'une saillie métallique du moyeu du volant moteur arrive dans son mouvement de rotation, près de la bobine de déclenchement. Par conséquent, le réglage doit s'effectuer moteur en marche.

Utiliser un stroboscope Sun PTL 45, Snap-on MT 215B, Bosch EFAW 169A ou l'équivalent, et une batterie de 12 volts.

Réglage de l'allumage

Le réglage de l'allumage de ce type de moteur est divisé en **quatre principales étapes** toutes aussi importantes les unes que les autres.

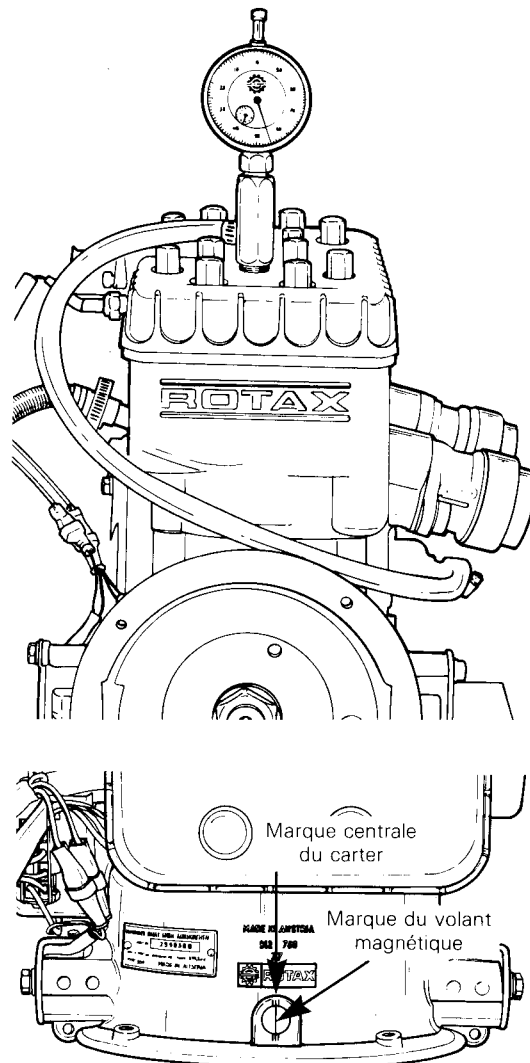
1. Place du plateau d'armature.
 2. Place des marques sur le volant magnétique.
 3. Jeu entre la bobine de déclenchement et le volant magnétique.
 4. Réglage de l'allumage à l'aide d'une lampe stroboscopique.
1. Pour obtenir le meilleur rendement de la bobine génératrice, placer le plateau d'armature sur le carter de façon que les vis de retenue soient au milieu des trous du plateau.



▼ **ATTENTION:** Lors du montage du volant magnétique sur le vilebrequin, nettoyer la rallonge (cône) ainsi que les filets du vilebrequin puis les enduire (cône et filets) de "Loctite 242" (no 413 7055). Serrer le boulon à 80 N•m (60 lb•pi).

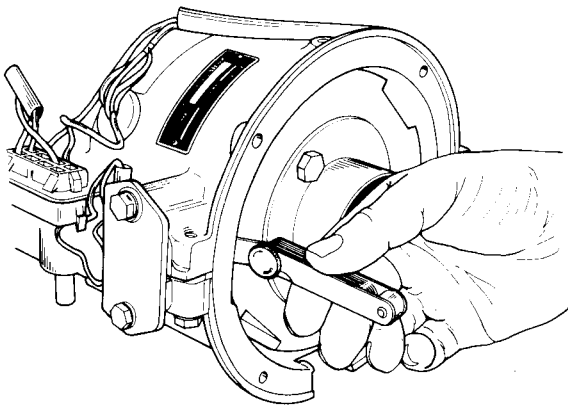
2. Vérifier la place des marques de réglage (de chaque cylindre) sur le volant magnétique: les refaire au besoin.

Le piston à 3.41 mm (.134") A.P.M.H. (avant le point mort haut), la marque du volant magnétique devrait être en ligne avec la marque centrale du carter (près du trou d'inspection du réglage de l'allumage).

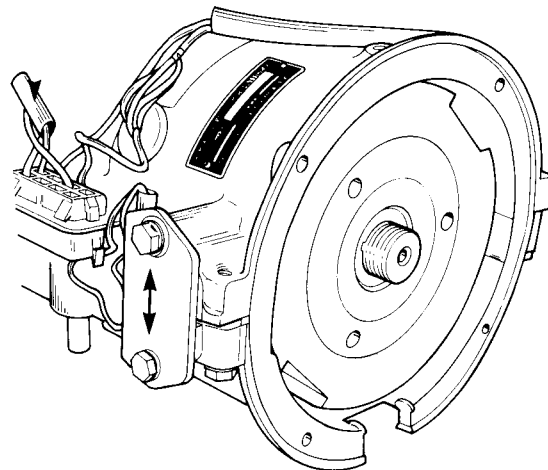


3. Vérifier le jeu entre le volant magnétique et la bobine de déclenchement. Celui-ci devrait être de 0.6 à 0.9 mm (.023" à .035").

○ **REMARQUE:** Il est recommandé d'utiliser une jauge d'épaisseur en laiton.



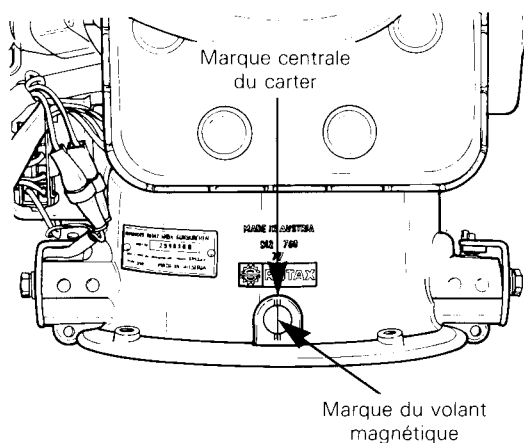
Pour effectuer un réglage, dévisser partiellement les deux (2) boulons qui retiennent la plaque de soutien de la bobine de déclenchement, et mouvoir la plaque vers le haut ou vers le bas.



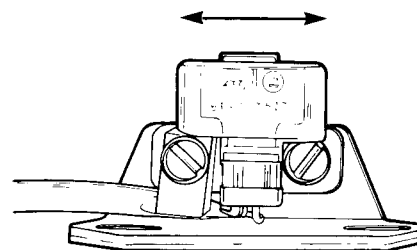
4. Vérifier le réglage de l'allumage à l'aide d'un stroboscope (même opération pour chaque cylindre).

◆ **AVERTISSEMENT:** Placer le bout des skis contre le mur, soulever l'arrière du véhicule de façon que la chenille ne touche pas le sol et l'appuyer sur un support muni d'un protecteur. S'assurer que personne ne passe derrière le véhicule pendant le réglage de l'allumage.

La marque du volant magnétique et la marque centrale du carter doivent être en ligne à 5000 tr/mn.



S'il est impossible de régler correctement l'allumage avec le jeu disponible, arrêter le moteur, retirer complètement la plaque de soutien de la bobine de déclenchement et replacer la bobine sur la plaque.



Inspection générale

Vérifier les raccords et autres éléments du circuit électrique. S'assurer qu'il n'y a pas de fils dénudés ou d'isolations défectueuses. Examiner soigneusement le véhicule et resserrer tous les boulons, écrous ou raccords. Vérifier l'usure des skis et des lisses de ski.

Ampoule du feu arrière

Le feu arrière doit toujours être allumé lorsque le moteur tourne. Si l'ampoule est grillée, déposer la lentille rouge et remplacer l'ampoule.

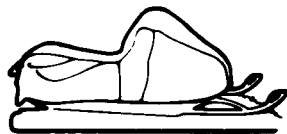
INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

CONSTATATIONS	CAUSES
Le moteur ne démarre pas ou démarre difficilement	Le carburant ne parvient pas au carburateur a) filtre à essence obstrué b) conduit d'alimentation obstrué c) pointeau du carburateur défectueux Compression insuffisante a) perte de compression par les anneaux d'étanchéité du carter b) perte de compression par le joint du carter c) fuite au couvercle de la valve rotative d) segment de piston collé ou usé e) mauvais réglage de la valve rotative Pas d'étincelles aux bougies a) bougies encrassées ou trempées b) boîte électronique défectueuse c) bobine génératrice défectueuse d) court-circuit ou circuit ouvert au plateau d'armature e) protecteur de bougie défectueux f) court-circuit au capuchon coupe-circuit
L'allumage se fait mais le moteur ne fonctionne qu'avec un (1) cylindre	Boîte électronique défectueuse Bougie défectueuse Piston grippé
Fonctionnement irrégulier du moteur à basse vitesse	Fuite aux anneaux d'étanchéité du vilebrequin Mauvais réglage de la vis du mélange du ralenti Niveau de flotteur inagéquat Écartement trop grand des bougies ou électrodes encrassées Mauvais réglage de l'allumage Boîte électronique défectueuse Court-circuit au plateau d'armature
Le moteur s'arrête fréquemment	Bougie encrassées Aérateur du bouchon du réservoir à essence obstrué Conduits d'alimentation obstrués Gicleurs du carburateur obstrués Perte de compression au carter Fuite aux épaulements de caoutchouc ou au couvercle de la valve rotative
Pas d'accélérateur	Gicleur de haute vitesse réglé pour un mélange trop pauvre, ou obstrué
Le moteur tourne bien au ralenti mais s'arrête lorsque l'accélérateur est actionné à fond	Trop bas niveau du flotteur Étrangleur partiellement fermé Conduit d'alimentation ou filtre à essence obstrués Mauvais réglage de l'allumage

CONSTATATIONS	CAUSES
Le moteur manque de puissance	Cylindre usé et segments de piston usés ou collés Mauvais réglage de l'allumage Écartement inadéquat des bougies Gicleurs du carburateur obstrués Niveau du flotteur inadéquat
Le moteur vibre de façon excessive ou tourne mal et fume	Mélange du ralenti ou de haute vitesse trop riche Support moteur lâche Eau dans l'essence
Le moteur surchauffe	Culasses excessivement calaminées Mélange air/essence pauvre Mauvais réglage de l'allumage Bougies de degré thermique inadéquat Niveau trop bas du liquide de refroidissement Pompe du liquide de refroidissement ne fonctionnent pas
Fonctionnement irrégulier du moteur à haute vitesse	Écartement inadéquat des bougies; bougies défectueuses ou encrassées Perte de compression au carter Niveau du flotteur inadéquat Tuyauterie d'échappement brisée ou fissurée Court-circuit au plateau d'armature Boîte électronique défectueuse
Retour de flammes à haute vitesse	Mauvais réglage du carburateur (mélange trop pauvre) Calaminage des bougies Fuite aux anneaux d'étanchéité du vilebrequin Plateau d'armature lâche
Pas d'étincelles aux bougies	Bougies encrassées ou défectueuses Boîte électronique défectueuse Court-circuit au plateau d'armature Mauvaise mise à la masse du système d'allumage
Électrodes des bougies encrassées	Carburation trop riche Mélange huile/essence inadéquat Bougies d'un degré thermique inadéquat
Électrodes des bougies brûlées	Bougies d'un degré thermique inadéquat Surchauffe du moteur Mauvais réglage de l'allumage Bougies lâches Mélange pauvre

CONSTATATIONS	CAUSES
Usure inégale de la courroie	Mauvais alignement des poulies Support moteur desserré Poulies à surfaces rugueuses ou égratignées
La poulie motrice demeure partiellement engagée	Ressort faible ou brisé Mauvais alignement des poulies Coincement de la demi-poulie coulissante
Vitesse d'embrayage trop basse	Ressort faible ou brisé Courroie inadéquate Contrepoids inadéquats
Vitesse d'embrayage trop élevée	Ressort inadéquat Rouleau (x) usé (s) Contrepoids inadéquats
Embrayage irrégulier	Rouleau (x) usé (s) Ressort étiré, déformé ou brisé
La courroie glisse au ralenti	Distance trop grande de centre en centre des poulies Courroie inadéquate Mauvais alignement des poulies Ressort inadéquat
Vitesse de pointe trop basse	Grippage de la demi-poulie coulissante Tension inadéquate du ressort de la poulie menée
Surcharge du moteur	Ressort de la poulie menée faible ou brisé

REMISAGE



IMPORTANT: Lorsqu'une motoneige demeure inutilisée pendant plus d'un mois (notamment en été), il faut la remettre convenablement et effectuer un certain nombre d'opérations: remplacer les pièces défectueuses, lubrifier les pièces mobiles, nettoyer le carburateur, et faire en sorte que, dans l'ensemble, le véhicule soit en ordre de marche lorsque le moment sera venu de s'en servir.

◆ **AVERTISSEMENT:** Effectuer toutes ces opérations de la façon décrite dans le présent manuel. Sauf indication contraire, le moteur doit alors être arrêté. Il est recommandé de faire réviser périodiquement par le concessionnaire les points mécaniques non couverts par ce manuel.

Système de refroidissement

Pour tout remisage prolongé, il est recommandé de vider complètement le système de refroidissement et de le remplir de liquide neuf.

Pour vider le système de refroidissement

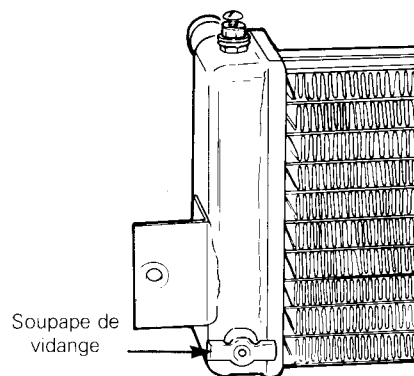
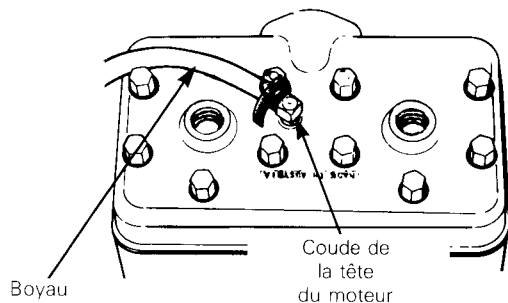
◆ **AVERTISSEMENT:** Ne jamais vider le système de refroidissement lorsque le liquide est chaud et sous pression. Il pourrait s'ensuivre de graves brûlures.

Relâcher la pression en soulevant le levier incorporé au bouchon du radiateur.

Déposer le bouchon du radiateur.

◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, toujours laisser échapper la pression en soulevant le levier du bouchon. Sinon, il pourrait s'ensuivre une perte de liquide et peut-être même des brûlures graves.

Vidanger le système de refroidissement. Pour ce, débrancher le boyau venant du coude de la tête du moteur, puis obstruer le coude et ouvrir la soupape de vidange du radiateur (située dans la partie inférieure du radiateur). Abaisser ensuite le boyau pour vider le moteur.



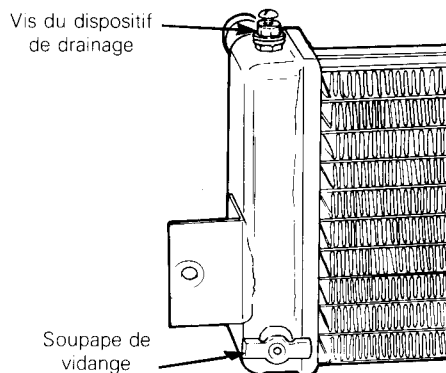
Une fois la vidange terminée, déboucher le coude.

○ **REMARQUE:** Pour vider complètement le système, il faut obstruer le coude, sinon il sera impossible de créer un effet de siphon, et il restera une certaine quantité de liquide dans le système.

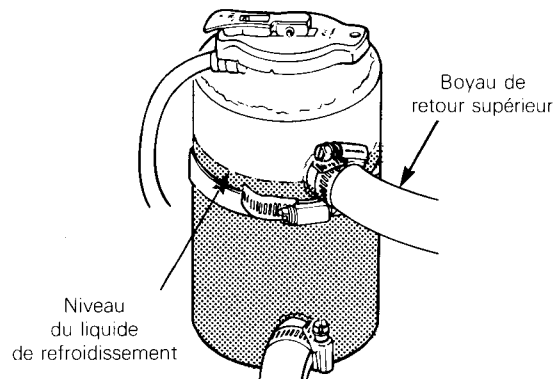
▼ **ATTENTION:** Pour prévenir la formation de rouille dans le système de refroidissement, le remplir de la solution recommandée de 60% d'antigel et 40% d'eau.

Pour remplir le système

Fermer la soupape de vidange du radiateur, enlever la vis du dispositif de drainage, verser le liquide jusqu'à ce qu'il atteigne le dispositif de drainage, reposer la vis.



Placer l'extrémité débranchée du boyau plus haut que la tête du moteur. Verser ensuite le liquide jusqu'à ce qu'il atteigne le raccord du coude, puis brancher le boyau. Continuer lentement à verser jusqu'à ce que le liquide arrive au bas du boyau de retour supérieur.



Reposer le bouchon du réservoir et faire démarrer le moteur; le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.

Arrêter le moteur et vérifier le niveau du liquide de refroidissement, remplir au besoin.

◆ **AVERTISSEMENT:** Avant de déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, toujours laisser échapper la pression en soulevant le levier du bouchon. Sinon, il pourrait s'ensuivre une perte de liquide et peut-être même des brûlures graves.

Chenille

Examiner la chenille. S'assurer qu'elle n'est pas fendillée, que les traverses métalliques et les rivets ne sont pas desserrés ou brisés.

Soulever l'arrière du véhicule et l'installer sur un chevalet. Pendant la période de remisage, la chenille ne doit pas être en contact avec le sol.

○ **REMARQUE:** Il faut tourner la chenille périodiquement (tous les 40 jours).

▼ **ATTENTION:** Afin de prévenir l'endommagement de la chenille, s'assurer que la température ne dépasse pas 38°C (100°F) à l'endroit du remisage.

Suspension

Faire disparaître toute trace de saleté ou de rouille. Vérifier l'état des glissières. Les remplacer au besoin.

Skis

Nettoyer les skis. Graisser les jambes de skis aux raccords de graissage. Vérifier l'état des skis et des lisses. Les remplacer au besoin.

Réservoir de lubrifiant à glissières

Vérifier l'état des boyaux et voir s'il y a fuite. Vérifier aussi la solidité des raccords des glissières, vérifier la soupape et le réservoir.

Réservoir à essence

Retirer le bouchon et siphonner l'essence du réservoir.

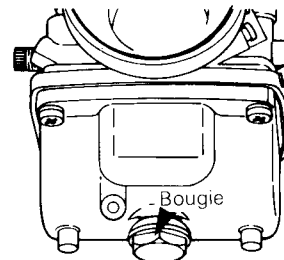
◆ **AVERTISSEMENT:** L'essence est un liquide inflammable et explosif. Toujours effectuer l'opération dans un local bien aéré. Ne pas fumer.

Carburateurs

Pour empêcher la formation de dépôts, il faut assécher complètement les carburateurs avant le remisage.

Débrancher le conduit d'admission d'essence.

Déposer le bouchon de la chambre du flotteur de chacun des carburateurs. Vider les carburateurs.



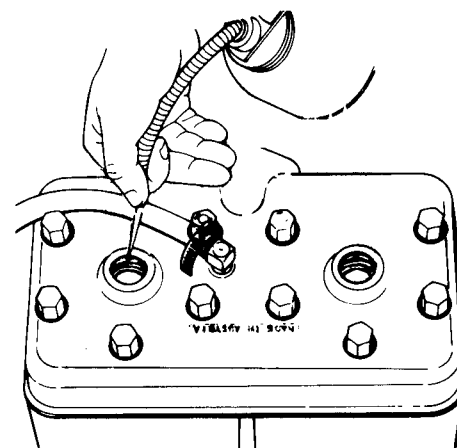
Remettre le bouchon et brancher le conduit d'admission d'essence.

Lubrification des cylindres

Pour empêcher les parois des cylindres de rouiller, il faut lubrifier l'intérieur du moteur.

○ **REMARQUE:** Lubrifier les cylindres tous les 40 jours.

Retirer les bougies. À l'aide du câble du démarreur, amener le piston au point mort haut. Verser une cuillerée d'huile dans le puits de bougie.



Tirer lentement sur le câble du démarreur à quelques reprises.

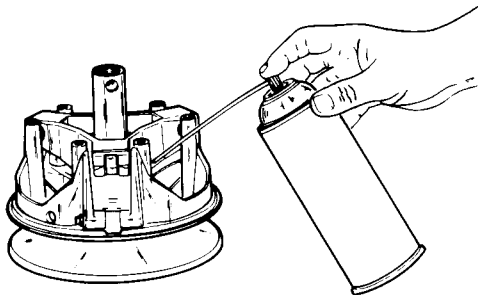
Répéter les opérations décrites plus haut pour l'autre cylindre. Remettre les bougies en place.

Poulie motrice

◆ **AVERTISSEMENT:** Pour tout travail sur la poulie motrice se reporter à la marche à suivre applicable à la poulie motrice.

Vérifier, nettoyer et lubrifier la poulie motrice à la fin de chaque saison de courses.

Lubrifier toutes les pièces mobiles et les surfaces de frottement avec un lubrifiant sec.



Carter de chaîne

Vidanger le carter et le remplir au niveau approprié d'huile à carter. Pour effectuer la vidange, déposer le couvercle du carter.

Commandes

Huiler les articulations du mécanisme de direction. Vérifier la solidité des boulons d'accouplement, des bras de direction et des joints à rotule, etc.

Les resserrer au besoin.

◆ **AVERTISSEMENT:** Ne pas lubrifier la gaine du câble d'accélérateur.

Vaporiser un enduit protecteur non graisseux sur toutes les connexions et les interrupteurs électriques. À défaut, utiliser de la vaseline.

Châssis

Nettoyer soigneusement le véhicule avec un détergent doux.

▼ **ATTENTION:** Ne jamais nettoyer les pièces en plastique avec un détergent fort, un solvant, un détergent abrasif ou du diluant à peinture.

Examiner le capot et effectuer les réparations nécessaires. Nettoyer le châssis avec un détergent pour aluminium seulement; suivre les instructions inscrites sur le contenant. Si la peinture est éraflée, effectuer les retouches nécessaires. Vaporiser de l'enduit protecteur sur les parties non peintes du châssis. Cirer le capot.

○ **REMARQUE:** Ne crier que les parties lustrées seulement. Toujours recouvrir le véhicule d'une bâche pour la durée du remisage, de façon à le protéger de la poussière.

▼ **ATTENTION:** Si le véhicule est remisé à l'extérieur, le recouvrir d'une bâche opaque, sinon les finis tels que le plastique, la peinture, etc., seront avariés par les rayons ultra-violet du soleil.

Inspection générale

Vérifier les raccords et autres éléments du circuit électrique. S'assurer qu'il n'y a pas de fils dénudés ou d'isolations défectueuses. Examiner soigneusement le véhicule et resserrer tous les boulons, écrous ou raccords.

○ **REMARQUE:** Enlever la courroie d'entraînement pour toute la durée du remisage.

RAPPORT DE DÉMULTIPLICATION

RÉGIME (tr/mn)	ENGRENAGE DU HAUT	RAPPORT 1 à 1
10,000	15 D	85.5 mi/h
10,000	16 D	91.2 mi/h
10,000	17 D	96.9 mi/h
10,000	18 D	102.6 mi/h
10,000	19 D	108.3 mi/h
10,000	20 D	114.0 mi/h

Exemple de calcul:

Pour trouver la vitesse maximale du véhicule avec

- Engrenage du bas = 40 dents
- Engrenage du haut = 18 dents
- Régime = 10,000
- Facteur de correction = .02280

$$\text{Ex.: } \frac{18 \times 10,000 \times .02280}{40} = 102.6 \text{ mi/h}$$

La vitesse maximale est 102.6 mi/h

FICHE TECHNIQUE

MOTEUR		
Type		354
Nombre de cylindres		2
Alésage		59.5 mm
Course		61 mm
Cylindrée		339.2 cm ³
Taux de compression ±	.5	15.5:1
Zone de jaillissement		1.2 mm (.047")
Angle de jaillissement		14°
Réglage de la valve rotative		
ouverture A.P.M.H.		137°
fermeture P.P.M.H.		65°
Réglage des lumières de cylindre:		
lumières de transfert		14.4 mm 65°
lumières de transfert aux.		16.5 mm 69.8°
lumières d'échappement		31.0 mm 98.2°
lumières d'échappement aux.		29.5 mm 95.5°
Régime maximum		10,000
Segment de piston		Segment Keystone en "L" à remplissage de molybdène
Jeu cylindre/piston (min)		0.13 mm (.0051")
Jeu en bout du segment		0.15 p 0.30 mm (.006 - .012")
Serrage des écrous de culasse		22 N•m (16 lb-pi)
Serrage des boulons du carter		21 N•m (15 lb-pi)
Serrage des écrous de cylindre		22 N•m (16 lb-pi)
Serrage des écrous du support moteur		35 N•m (24 lb-pi)
Serrage de l'écrou du volant moteur		80 N•m (60 lb-pi)

CARBURATION	Carburateur Numéro de pièce du carb. Gicleur principal ** (niveau de la mer) Gicleur d'aiguille Aiguille Position de l'aiguille à partir du haut Gicleur du ralenti Découpeure du tiroir Vis du mélange du ralenti Niveau du flotteur Diamètre de l'orifice de dérivation Diamètre de l'orifice de sortie du ralenti Diamètre du siège de la valve Diamètre du gicleur de démarrage Régime du ralenti (tr/mn) Essence Huile Mélange essence/huile	Mikuni 2 X VM40 403 1062 00 520 mag 490 PDM 224 BB0 7DH-23 2e rainure 40 2.5 mm 1 1/2 tour \pm 1/8 Levier de flotteur parallèle au rebord du ceps du carburateur 1.4 mm 0.7 mm 1.5 mm 1.5 mm 3000 - 3500 Type aviation, bleu pâle, 100LL d'indice d'octane Vert pâle, 100 à 130 d'indice d'octane Huile Blizzard 20/1
** Les gicleurs principaux sont identiques pendant la période de rodage. Après cette période, il faut changer le gicleur côté PDM, et le choix doit se faire fonction de la couleur de la calotte de piston		
CONTENANCE	Réservoir à essence — S.I. — Imp. gals — É.-U. Valve rotative Système de refroidissement Carter de chaîne Réservoir de lubrifiant pour chenille	9 litres 2 gal 2.4 gal 125 ml (4.3 oz) 2500 ml (88 oz) 200 ml (7 oz) 2190 ml (77 oz)

<p>ROUAGE D'ENTRAÎNEMENT</p>	<p>Rapport d'engrenage Type de poulie motrice Couple de serrage du boulon de retenue de la poulie motrice Levier centrifuge Longueur/numéro/couleur/taux de compression facultatif facultatif</p> <p>Régime d'embrayage Tension initiale—ressort poulie menée Pas d'hélice de came de poulie menée * Distance entre les poulies centre en centre Décalage (dimensions X & Y) Courroie numéro: Bomb N/P Dayco Max. P/N</p> <p>Type de chenille</p> <p>Longueur de la chenille Largeur de la chenille Tension de la chenille (jeu) Type de chaîne d'entraînement Pas de la chaîne</p>	<p>18/40 Comet haute performance</p> <p>85 N•m (63 lb-pi) Comet A-1 104.1 mm (4.100'') 414 3768 00 bleu 75 lb/po 99.5 mm (3.920'') 414 3783 00 jaune 85 lb/po 110.5 mm (4.350'') 414 3784 00 argent 65 lb/po 5800 à 6000 tr/mn</p> <p>13 lb 10-9-8</p> <p>26.8 cm (10 9/16'') 34.1 mm (1 1/32'') 414 3758 00 1103 R 340</p> <p>À entraînement intérieur avec traverses en acier rivetées 259 cm (102'') 38 cm (15'') 6-13 mm (1/4 - 1/2'') Chaîne silencieuse 3/8''</p>						
<p>* La came de la poulie menée peut être obtenue avec</p> <table data-bbox="544 1018 901 1102"> <tr> <td>Pas d'hélice</td> <td>N/P</td> </tr> <tr> <td>8-7-6</td> <td>504 1181 00</td> </tr> <tr> <td>8 non variable</td> <td>504 1195 00</td> </tr> </table> <p>○ REMARQUE: Pour que le maximum de puissance soit obtenu, le calibrage de la poulie doit maintenir le régime maximum du moteur à 10,000 tr/mn.</p>			Pas d'hélice	N/P	8-7-6	504 1181 00	8 non variable	504 1195 00
Pas d'hélice	N/P							
8-7-6	504 1181 00							
8 non variable	504 1195 00							

SUSPENSION	Type Taux de compression des ressorts d'amortisseur avant droit avant gauche arrière Diamètre de la basse stabilisatrice Réglage de la barre stabilisatrice	"TORQUE REACTION" 145 lb/po 135 lb/po 25 lb/po 3/4" Avant - tension faible Arrière - tension forte
DIRECTION	Angle de chasse - droite - gauche Cambrure - droite - gauche Angle du guidon Serrage de la colonne de direction Serrage bras de direction/jambe de ski	31° fixe 31° fixe 0° réglable (nég.) 2° - 5° réglable 30° 40 N•m (30 lb/pi) 40 N•m (30 lb/pi)
SKIS	Divergence Lisse Écartement (centre à centre) Écartement (hors tout)	1/8" - 3/16" En acier au carbure 41 1/2" 45"
CHÂSSIS	Matériau du châssis Matériau du capot Longueur hors tout Largeur hors tout Hauteur hors tout Poids (avec liquides) ± 2 kg (5 lbs)	Aluminium Fibre de verre 243.8 cm (96") 114.3 cm (45") 75 cm (30") 151.7 kg (335 lb)
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	Allumage Puissance magnéto Bougie Bosch Bougie écartement Serrage des bougies Réglage de l'allumage Bobine d'éclairage (résistance) * Bobine génératrice (résistance) * bas régime régime élevé Bobine de déclenchement (résistance) * Écart bobine de déclenchement volant magnétique Boîte d'avance électronique Régulateur de tension Fusible (compte-tours)	Électronique CDI/RCPK-12V/10W 10 watts W340S2S 0.4 mm (.016") 24-29 N•m (17-20 lb/pi) 3.41 mm = 24° 31' à 5000 tr/mn 7.6 ohms 965 ohms - rouge/jaune 47 ohms rouge 55 ohms 0.6 à 0.9 mm (.023 à .035") Fils brun/violet/blanc 20 A 0.1 A

* La température des pièces doit être d'environ 15-20°C (60-70°F) au moment de l'essai.
Il peut y avoir un écart de ± 10% entre les résultats obtenus et les valeurs données.

