

AUTO-NEIGE BOMBARDIER

MANUEL D'ENTRETIEN
et de RÉPARATION

SUPPLEMENT BSL 5

L'AUTO-NEIGE BOMBARDIER LIMITÉE
BOMBARDIER SNOWMOBILE LIMITED

VALCOURT, Que. CANADA

A V I S

Ce supplément est la traduction de la première partie de notre catalogue BLS5 traitant de l'entretien de notre auto-neige.

Pour chaque item nous vous référons à la page du BLS 5 où est traité ce sujet

Pour ce qui concerne la deuxième partie du BLS 5 nous sommes d'avis qu'une traduction de la liste des pièces de réparation n'est pas nécessaire car avec les gravures et références, il vous sera facile de commander les pièces dont vous avez besoin.

INTRODUCTION

Introduction page 5

L'attention apportée à l'entretien de l'auto-neige détermine, dans une grande mesure, son rendement et son efficacité. Pour obtenir un rendement économique et sûr, il est important que l'information et les recommandations données dans ce manuel soient comprises et suivies.

Comme un auto-neige est quelque peu différent d'un véhicule moteur ordinaire, des conseils relatifs à cette différence sont donnés pour aider l'usager de l'auto-neige à obtenir un rendement maximum de son véhicule.

Une lubrification adéquate est un point très important sur lequel on ne peut trop appuyer. Un tableau de lubrification donne tous les renseignements requis à ce sujet.

Lorsque l'auto-neige est soumis à des travaux durs tels que opérations forestières, une attention spéciale doit être donnée en vérifiant les différents points de lubrification plus souvent.

Des détails supplémentaires relatifs à l'entretien du moteur sont donnés dans le "Chrysler Industrial Engines Maintenance and Parts Manual" donné avec chaque auto-neige. Les systèmes d'embrayage de refroidissement, de l'électricité et de carburation sont traités d'une façon complète.

En suivant les recommandations données dans ces manuels, l'utilité de l'auto-neige sera accrue par le fait que sa durée sera prolongée.

DESCRIPTION GENERALE

General description page 6

Les différents modèles d'autos-neige ont tous les mêmes caractéristiques générales. Le châssis est du genre "toboggan" et les principales pièces mécaniques sont à l'intérieur à l'abri des intempéries. La suspension arrière avec ressorts en spirales et roues indépendantes a huit points d'appui ce qui assure la distribution égale de la charge et contribue au confort des passagers même

sur les chemins raboteux.

La suspension avant est de conception spéciale; les ressorts en spirale assurent solidité et confort tout en permettant une conduite facile et positive.

L'auto-neige Bombardier est actionné par un moteur Chrysler industriel 251 de 115 H. P.

MODELE B-12 CS

Model B-12CS page 7

D'une capacité de 12 passagers ou 2000 lbs, ce modèle, vu sa largeur restreinte, peut suivre les chemins de traîneaux conventionnels et circuler librement dans des endroits où un véhicule plus large aurait

des difficultés; c'est cet avantage qui l'a fait adopter par plusieurs compagnies forestières qui s'en servent avec avantage pour le remorquage des traîneaux chargés de bois.

MODELE C-185

Model C-18S page 8

Cet auto-neige peut transporter 15 passagers ou 2500 livres. Sa largeur accrue lui donne plus de stabilité sur les routes enneigées ou raboteuses et à travers les champs. Il a plus d'espace pour la marchandise ou les passagers et s'emploie avec avantage

comme transport ou autobus. Il a trouvé une grande faveur auprès des commissions scolaires. Avec un siège arrière longitudinal, il peut accommoder au-delà de trente élèves qu'il transporte en toute sécurité par les pires tempêtes d'hiver.

OPERATION

Operation page 8

Pour assurer la circulation d'huile dans les pièces mobiles du moteur, ce dernier devrait être mis en marche quelques minutes avant le départ afin de le réchauffer et il ne faut pas faire de vitesse avant que la température soit normale.

Le rapport du moteur aux chenilles étant considérablement réduit, la deuxième vitesse est ordinairement employée pour mettre le véhicule en marche, excepté sur une pente accentuée.

Le changement de vitesse se fait sans employer beaucoup de force. Si l'embrayage est difficile, vérifier l'ajustement du disque d'embrayage ou les tiges de contrôle du changement de vitesse.

La pression d'air dans les pneus doit être vérifiée régulièrement et maintenue également dans tous les pneus à 35 lbs.

Comme la batterie a un surcroît de travail durant l'hiver dû au démarrage difficile du moteur, causé par le froid, il faut en faire l'inspection souvent et s'assurer que l'eau est au niveau requis.

La lubrification est un point très important. Pour les meilleurs résultats, les instructions données à ce sujet et le tableau de lubrification dans ce manuel doivent être suivis fidèlement.

La lubrification du moteur doit être faite d'après les instructions du manufacturier tout en prenant en considération la température et les conditions dans lesquelles le moteur opère. E.G. dans l'extrême nord où le froid est intense, on n'emploiera pas la même viscosité d'huile qu'à un endroit où le froid est modéré.

CONDUITE

Steering page 9

La méthode de conduite d'un auto-neige est quelque peu différente de celle d'une automobile vu que des skis effectuent cette conduite. Sur des surfaces molles, elle n'offre aucune difficulté; cependant, sur des surfaces dures telles que la glace ou le ciment, le virage est un peu plus difficile. Pour effectuer un virage sur de telles surfaces, tourner les skis et relâcher soudainement l'accélérateur; la compression du moteur agit alors comme frein ce qui a pour effet de reporter plus de poids sur les skis; la lisse du patin appuiera plus fortement contre les aspérités de la surface et aidera à effectuer le virage désiré.

Pour traverser un endroit difficile, se rendre compte de la nature de l'obstacle et changer de vitesse avant de tenter de le traverser afin d'avoir une bonne réserve de pouvoir; ainsi l'endroit pourra être traversé sans perdre trop de vitesse et cela diminuera le risque de faire glisser les chenilles dans la neige. Si les chenilles commencent à glisser, relâcher l'accélérateur un peu ce qui, dans certains cas, permettra à l'auto-neige de traverser l'obstacle sans glisser davantage. Si autrement, ne pas attendre que les chenilles creusent dans la neige mais reculer et recommencer.

SOIN D'UN MOTEUR

Care of the Engine page 9

MOTEUR NEUF

La durée d'un moteur dépend de l'attention apportée durant les premiers 500 à 1500 milles. Un moteur neuf a très peu de dégagement entre les pièces mobiles; un mince film de lubrifiant prévient une usure excessive lorsque les surfaces des pièces frottent

l'une contre l'autre. Une vitesse excessive au début engendrerait une haute température causée par le frottement des surfaces des pièces; cette chaleur briserait le film protecteur de lubrifiant et des dommages permanents au moteur pourraient en résul-

ter. Il est donc très important de ne pas dépasser 35 milles à l'heure pour les premiers 500 milles. Durant les prochains 2000 milles, la vitesse peut être augmentée graduellement mais ne pas faire de grande vitesse soutenue avant d'avoir fait 2500 milles.

MOTEUR FROID

Un moteur froid requiert une attention particulière. Avant de mettre le véhicule en marche, le moteur devrait être réchauffé en le laissant marcher tranquillement quelques minutes pour s'assurer que le lubrifiant atteindra les pièces mobiles avant de faire travailler le moteur. Le froid épaisit l'huile et ralentit la circulation; Il ne faut donc pas faire de vitesse avant que la température soit normale.

HUILE

Le degré de viscosité de l'huile employée dans le moteur dépend de la température. Pour une température aussi basse que 10° F., il faut employer de l'huile no. 20W. Jusqu'à -10° F. de l'huile no. 10W et plus bas que -10° F. de l'huile no. 5W.

Pour les premiers 500 milles, employer de l'huile no. 10W ou 5W si la température est au-dessous de -10° F. Lorsque le comp-

teur enrégistre 500 milles, vider le carter (lorsque le moteur est réchauffé) et remplir avec de l'huile du degré de viscosité approprié à la température. Par la suite, changer l'huile tous les 1000 milles ou plus souvent si l'auto-neige ne fait que de courts voyages. Durant l'hiver, l'humidité se condense dans le carter et forme un composé qui peut geler et nuire à la circulation de l'huile. De plus, un certain pourcentage de carburant descend dans le carter et dilue l'huile réduisant sa valeur comme lubrifiant. Si l'auto-neige ne fait que de courts voyages, l'huile ne peut se réchauffer assez pour vaporiser cette condensation et la chasser par le système de ventilation du carter. Pour ces raisons, si la température est très froide et si l'auto-neige ne fait que de courts voyages, un changement d'huile tous les 500 milles ou moins est recommandé. Cependant, si l'auto-neige fait de fréquents voyages de trente milles ou plus à une vitesse d'au moins 50 milles à l'heure (lecture du compteur) l'huile peut être changée tous les 1000 milles. Pour autres détails relatifs à l'entretien du moteur, voir "Chrysler Industrial Engines, Maintenance and Parts Manual" fourni avec chaque auto-neige.

LUBRIFICATION

Lubrification page 12

POUR obtenir le meilleur rendement possible de l'auto-neige, il est très important de suivre les recommandations données au sujet de la lubrification. Afin de lubrifier

parfaitement l'auto-neige, il est nécessaire d'enlever le plancher du compartiment du chauffeur et de celui des passagers.

LA LUBRIFICATION SUIVANTE EST RECOMMANDÉE

1.—MOTEUR: —

La lubrification du moteur doit être faite d'après les instructions données dans le "Chrysler Industrial Engines Maintenance and Parts Manual" fourni avec chaque auto-neige en suivant les spécifications pour fonctionnement en hiver.

2.—TRANSMISSION: —

Le niveau du lubrifiant de la transmission doit être vérifié à tous les 2000 milles. Ce lubrifiant doit être de qualité supérieure et la viscosité recommandée est SAE 80. Comme le froid produit une condensation dans la transmission, il

est recommandable de changer le lubrifiant au moins une fois durant l'hiver.

3.—DIFFÉRENTIEL: —

Le différentiel requiert un lubrifiant conçu spécialement pour les engrenages hypoides. Le "Hypoid Gear Lubricant" SAE 80 est recommandé. Le niveau du lubrifiant doit être vérifié tous les 1000 milles. Il ne faut jamais mélanger une marque de lubrifiant hypoïde avec une autre marque. Si le niveau a baissé, vider le différentiel, rincer avec de l'huile de nettoyage (jamais du pétrole) et remplir de lubrifiant neuf.

LUBRIFICATION PÉRIODIQUE

Maintenance Schedule page 12

TOUS LES JOURS: —

Boulons de raccordement du tube oscillateur au ressort; de la graisse ou de l'huile pour engrenages.

TOUS LES 500 MILLES: —

- 1.—Coussinets du tube oscillateur (rocker tube bearings) alemite.
- 2.—Coussinets des axes chevilles: alemite.
- 3.—Tiges d'accouplement de direction: alemite.
- 4.—Essieux coudés: alemite.
- 5.—Enveloppe des tiges de l'étrangleur et de l'accélérateur: huile à moteur.

TOUS LES 1000 MILLES: —

- 1.—Vérifier différentiel; remplir avec Hypoid Gear Lubricant SAE 80.
- 2.—Coussinets des roues: enlever les chevilles et vérifier les coussinets de toutes les roues. Graisser avec de la graisse "Short Fiber."

TOUS LES 2000 MILLES: —

- 1.—Pédale du frein: huile à moteur.
- 2.—Pédale d'embrayage: huile à moteur.
- 3.—Coussinets des fourches de conduite: alemite.
- 4.—Lever de la tige sélectrice: huile à moteur.
- 5.—Coussinets des essieux du différentiel: alemite.
- 6.—Joint à coulisse de l'arbre de commande: alemite.
- 7.—Toutes les chapes (clevis) et tous les joints à coulisse: huile ou alemite.
- 8.—Transmission: vérifier et maintenir au niveau avec SAE 80.

TOUS LES ANS' —

- 1.—Coussinet inférieur de l'axe de conduite: Alemite.
- 2.—Pédale du démarreur: huile à moteur.

SUSPENSION AVANT

Front Suspension page 13

La suspension avant est de conception spéciale et consiste en un ski assemblé (C-1000) un tube ascillateur (B-1008) une fourche de conduite (C-1015) et un ressort (C-1119).

Si l'auto-neige opère toujours sur la neige, le ski ne requiert pas beaucoup d'attention, cependant, sur la glace ou la terre, la lisse ronde s'usera assez vite. Pour la remplacer, enlever les écrous qui retiennent la lisse à l'avant et à l'arrière et ôter la lisse usée. Placer la lisse neuve le bout arrière le premier et en serrant l'écrou, le bout avant viendra en position. Poser l'écrou et serrer solidement.

Pour enlever le ski du véhicule, enlever les 4 écrous de l'accouplement du ski (10001) et glisser le ski hors de l'axe cheville.

La fourche de conduite s'enlève sans démonter le ski en enlevant les écrous 10011. L'ajustement des coussinets 28156 se fait au moyen de l'écrou 10011. Serrer l'écrou jusqu'à ce que la fourche soit difficile à tourner, ensuite desserrer un peu pour permettre à la fourche de tourner librement sans toutefois laisser de jeu dans les coussinets. Poser la rondelle d'arrêt et plier un côté sur l'écrou. Installer l'écrou de barrage et plier un côté de la rondelle d'arrêt sur cet écrou.

SUSPENSION ARRIERE

Rear Suspension page 13

L'auto-neige a quatre roues chaque côté montées sur des essieux coudés. (B-1105) Un echnille s'installe sur ces roues et sur la roue de commande (C-1314) qui est couverte de caoutchouc. Deux ressorts en spirale (C-1119) chaque côté assurent la mobilité de la suspension arrière.

CHENILLE

L'ajustement de la chenille se fait au moyen de l'essieu coudé d'ajustement (B-1101) à l'arrière: desserrer les dix écrous sur la plaque de pression (B-1103) et tourner la vis d'ajustement (A-1104) jusqu'à ce que la chenille soit assez serrée pour permettre de la soulever de la main de 2" à 3" au-dessus de la deuxième roue avant. Lorsque l'ajustement est terminé, serrer les dix écrous de la plaque solidement.

ROUE DE COMMANDE

Pour renouveler le caoutchouc sur les roues de commande, enlever le caoutchouc usé en coubant les boulons. Nettoyer la roue de commande. Pour poser le caout-

chouc neuf, couper le bout à un angle, percer un trou dans le bout et poser un boulon. Ensuite à chaque dent, percer trois trous au même angle que les trous dans la roue et poser des boulons. A la dernière dent, faire un bon joint des deux bouts du caoutchouc et poser trois boulons sur le dernier bout et deux autres sur le premier.

COUSSINETS

L'ajustement des coussinets des roues est très important et doit être vérifié tous les 1000 milles ou plus souvent lorsque l'auto-neige opère dans des conditions difficiles. Pour ajuster ces coussinets, faire tourner la roue en serrant le boulon de l'essieu jusqu'à ce que la roue devienne difficile à tourner; ensuite, desserrer un peu et poser la goupill. Pour ajuster la roue arrière il faut enlever la chenille. Un mauvais ajustement occasionnera l'usure des coussinets et de la douille de l'essieu avec le résultat que la roue deviendra branlante et endommagera les côté des courroies de la chenille et le pneu.

PNEUS

Les pneus d'un auto-neige s'usent inégalement: le côté extérieur s'use plus vite que le côté intérieur et le pneu avant, plus vite que le pneu arrière. Afin de prolonger la durée des pneus, il est important de les changer de place sur l'auto-neige. Le premier changement se fait entre la roue avant

et celle arrière. Ensuite, lorsque les pneus démontrent une usure égale sur le côté extérieur, les enlever des roues et les changer de côté. Un troisième changement, s'il y a lieu, se pratiquera encore entre la roue avant et la roue arrière.

MECANISME DE CONDUITE

Steering Mechanism page 14

Ce mécanisme est de construction très simple. Le tube de la colonne de conduite B-1202 est retenu en place par un support en U attaché au panneau d'instruments indicateurs. Le bas de cette colonne s'ajuste autour de l'enveloppe du coussinet sur le 3ième tube transversal. L'arbre de conduite B-1201 est appuyé dans le tube de la colonne par des douilles et l'extrémité est ajustée dans un coussinet, 99028. Sur l'arbre est soudé le pignon qui effectue la conduite au

moyen du secteur C-1210. Les tiges d'accouplement A-1212 relie le secteur aux fourches de conduite. L'ajustement "toe in" des skis s'effectue au moyen des tiges d'accouplement. Le "toe in" doit être de $\frac{1}{4}$ " c'est-à-dire que les bouts avant des skis doivent être de $\frac{1}{4}$ " plus rapprochés que les bouts arrière.

L'ajustement de l'engrenage du pignon au secteur se fait au moyen de "shims" en arrière de l'attache du secteur (A-1211).

FREINS

Brakes page 14

L'auto-neige Bombardier est équipé régulièrement d'un frein mécanique qui fonctionne sur l'arbre de commande. L'ajustement se fait sur le frein de l'arbre de commande; comme ce frein est à l'intérieur du véhicule à l'abri de la neige et de la glace, il est toujours en parfait état de fonctionner.

Les freins hydrauliques sont offerts comme équipement extra et fonctionnent sur les roues de commande. Chaque frein est actionné par un cylindre et fonctionne indépendamment. Un levier pour chaque cylindre permet de se servir de ces freins comme auxiliaires de conduite pour effectuer des

virages sur la glace ou autre surface dure.

A cause de la quantité de neige qui circule alentour des freins, il arrive dans la plupart des cas qu'une légère couche de glace se forme sur le soulier du frein (Brake shoe) ce qui a pour résultat d'annuler son efficacité.

Pour remédier à cet état de chose, les freins doivent être utilisés à intervalle qui n'excède pas 10 milles et cet usage fait fondre la glace qui se forme à l'intérieur du frein. Il est recommandable d'utiliser et réchauffer le frein avant d'arriver à un endroit où l'opérateur prévoit devoir s'en servir.

DISQUE D'EMBRAYAGE

Clutch page 14

Le système d'embrayage est installé à l'intérieur du véhicule en dessous du plancher, par conséquent, à l'abri des intempéries. L'ajustement se fait sur la tige d'embrayage près du moteur.

Une vérification d'ajustement doit être faite à chaque graissage. La pédale d'em-

brayage doit avoir un libre jeu de $1\frac{1}{2}$ c'est-à-dire que la pédale doit être poussée $1\frac{1}{2}$ avant que le débrayage commence. Un ajustement trop serré occasionnera le glissement du disque en empêchant l'embrayage complet. Trop de jeu dans la pédale empêchera de débrayer complètement.

CARROSSERIE

Body page 15

Le châssis de l'auto-neige est fabriqué de deux rails "channel" recourbés à chaque bout et réunis ensemble par 7 "cross members" tubulaires et un "channel member" à l'arrière. Des feuilles de tôle d'acier sont soudées entièrement aux rails ce qui renferme complètement l'intérieur du véhicule et en exclut la neige. Le châssis est entièrement soudé.

La carrosserie est bâtie sur les différentes parties du châssis et forme une partie intégrante du véhicule. Toutes les pièces sont

boulonnées ou vissées solidement. Cette carrosserie est solide et légère.

Les portes sont fabriquées en tôle d'acier sur une monture de fer angle renforcé de bois.

Les portes du compartiment du moteur sont fabriquées de tôle d'acier sur une monture de fer angle. La porte arrière contrôle la ventilation du moteur et ce contrôle est effectué par des bras à friction de chaque côté de la porte.

REMISE EN ETAT PERIODIQUE

Seasonal Overhaul page 15

A tous les printemps, avant de remiser l'auto-neige une inspection complète devrait être faite et toutes les réparations nécessaires effectuées. La carrosserie devrait être nettoyée complètement et l'auto-neige remisé dans un endroit exempt d'humidité.

Pour enlever la pesanteur supportée par les pneus, l'auto-neige devrait être soulevé et placé sur des blocs.

Les coussinets suivants doivent être nettoyés complètement et remplis de graisse.

1. coussinets des fourches de conduite
2. coussinets du tube oscillateur (rocker tube bearings)
3. coussinets des axes-chevilles (ankle shaft bearing)
4. coussinets de l'axe de conduite

5. coussinets des roues (bogie wheel bearings)

6. coussinets des essieux coudés: voici comment procéder pour ces derniers: enlever les chenilles et les roues, puis libérer les essieux coudés en défaisant le boulon qui joint cette unité à la chaîne du ressort. Graisser complètement en donnant un mouvement rotatif aux essieux coudés afin d'être certain de graisser le roulement à aiguille en entier. Ceci permet de vérifier en même temps, l'usure de cette unité.

Une vérification complète des différents systèmes de mécanisme et les ajustements nécessaires devraient être faits afin que l'auto-neige soit en parfait état de fonctionner.