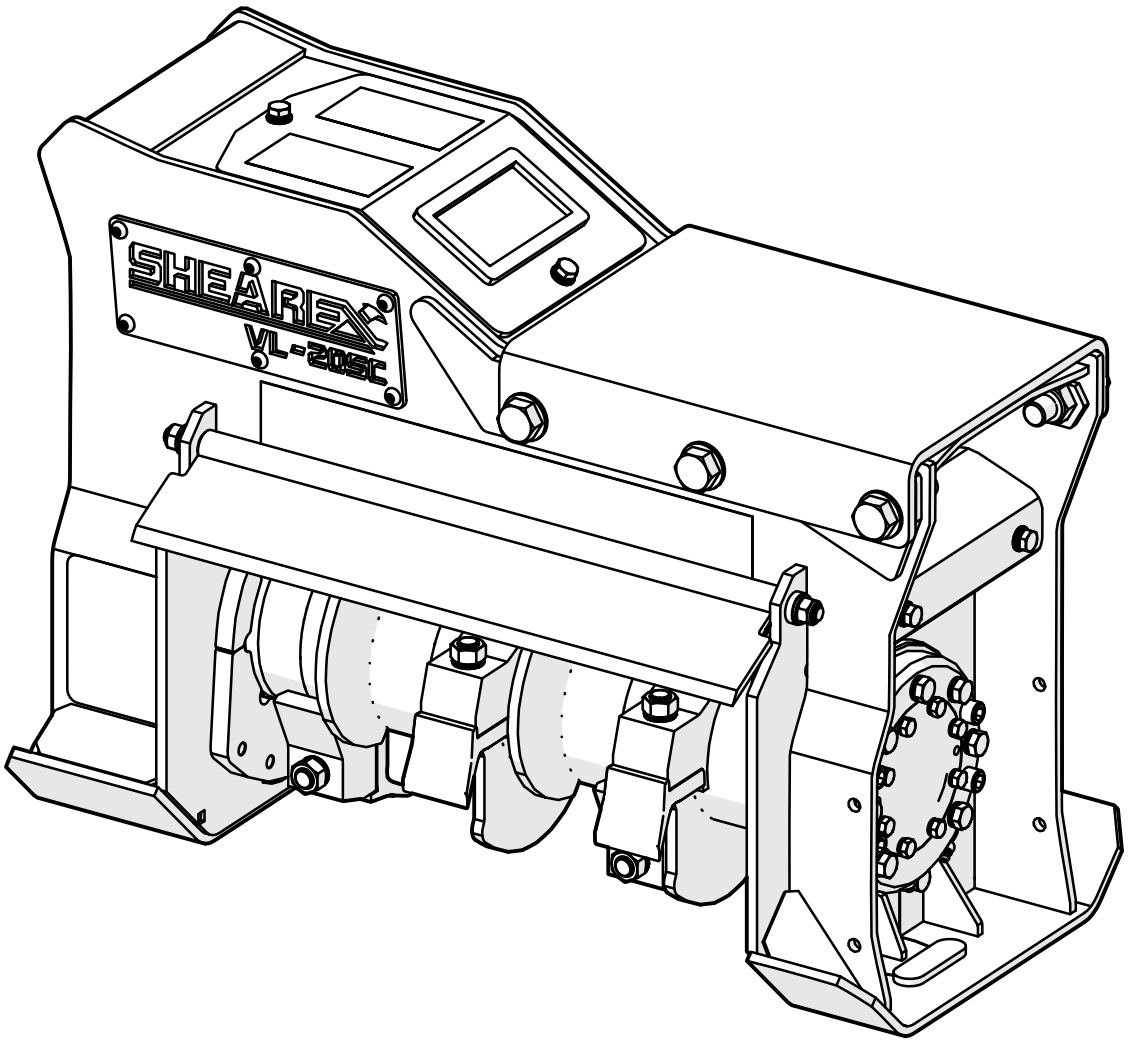
Débroussailleur VL-20SC
Manuel utilisateur

Date de publication: 20 novembre 2025

Langue: Français



325 rue de l'Église
Roxton Falls, QC Canada
T. 1 819 330-0906
www.shearex.ca

Table des matières

1 Informations générales 7
1.1 Soutien technique et service 7
1.2 Liste des révisions 8
1.3 À propos de ce manuel 9
1.3.1 Sujets traités 9
1.3.2 Symboles utilisés 10
1.4 Santé, sécurité et environnement 11
1.4.1 Responsabilités vs autorités 11
1.4.2 Équipement de protection 12
1.4.3 Dangers liés à la maintenance 14
1.4.4 Étiquetage 15
2 Description du débroussailleur 19
2.1 Nomenclature du modèle 19
2.2 Spécifications 20
2.3 Description structurale 21
2.3.1 Bâti 21
2.3.2 Rotor 21
2.3.3 Motorisation 21
2.4 Système d'entrainement 23
2.4.1 Transmission 23
2.4.2 Motorisation (hydraulique) 24
2.4.3 Ensemble rotor 25
2.5 Système hydraulique 26
2.5.1 Lignes hydrauliques et raccords rapides 26
2.5.2 Recommandations 27
3 Entretien préventif 29
3.1 Liste pré-entretien 29
3.2 Planification du travail 30
3.3 Pictogrammes utilisés 30

3.4 Cédule d'inspection et d'entretien 31
3.5 Entretien des lames 33
3.5.1 Inspection 33
3.5.2 Durée de vie des lames 34
3.5.3 Sélection des lames 34
3.5.4 Affutage 35
3.5.5 Remplacement des lames 36
3.6 Inspection du système d'entrainement 38
3.6.1 Compartiments 38
3.6.2 Inspection des poulies 40
3.7 Inspection et entretien du rotor 43
3.7.1 Graissage des paliers 43
3.7.2 Évaluation de l'usure des roulements 45
3.7.3 Remplacement du roulement « fixe » 46
3.7.4 Remplacement du roulement « flottant » 50
3.8 Entretien des enclumes 55
3.8.1 Inspection 55
3.8.2 Remplacement 55
4 Listes des pièces 57
4.1 Bâti avec protecteurs extérieurs 57
4.2 Ensemble rotor (SFM0020-5000) 58
4.3 Palier "côté fixe" (SFM0006-5000) 60
4.4 Palier côté « flottant » (SFM0006-5001) 62
4.5 Transmission 63
4.6 Moteur et ligne « Rotation libre » 64
4.7 Protecteurs 65
4.8 Emplacement des étiquettes de sécurité 66
4.9 Ensemble d'entretien pour VL-20SC 67
4.10 Ensemble d'outils pour roulement (optionnel) 68
5 Liste des figures 69
6 Addendum – Fonctionnement du moteur 71

6.1 Terminologie.....71

1 Informations générales

1.1 Soutien technique et service

Pour toute question générale, avis ou conseil d'ordre technique à propos de votre débroussailleur VL-20SC, veuillez communiquer avec votre concessionnaire ou à défaut d'avoir une réponse satisfaisante contacter votre Soutien technique SHEAREX.

Il est notre priorité de vous donner l'information la plus complète possible au moment de votre appel.

N'hésitez pas non plus à nous faire part de vos suggestions ou à nous signaler vos préoccupations quelles qu'elles soient concernant nos produits. Vos suggestions restent toujours grandement appréciées et seront étudiées attentivement.

Soutien technique & Service
T. 1 579 213-0350
D. 1 819 330-0906
Courriel: service@shearex.ca
W. Shearex.ca

1.2 Liste des révisions

Dans le but d'assurer un suivi des révisions des publications que nous produisons, voici une liste décrivant les numéros de révisions, leur description et les pages et/ou sections spécifiques où les modifications ont été apportées.

No révision	Description	Section/page
0	Publication initiale (création du document)	Toutes

Bien que nous prenions tous les moyens nécessaires pour assurer la qualité et l'exactitude des informations contenues dans ce manuel, des omissions ou erreurs restent toujours possible.

Dans le cas éventuel (et bien involontaire) où des erreurs et omissions sont décelées, veuillez-nous en faire part et nous tâcherons de les éliminer dans la révision subséquente.

Rédacteur :	André Blais, ing./ Responsable soutien technique	
Date :	20 novembre 2025	

1.3 À propos de ce manuel

1.3.1 Sujets traités

Ce *Manuel utilisateur* est conçu pour vous aider à trouver rapidement l'information nécessaire pour comprendre ou que vous avez besoin sur le débroussailleur VL-20SC. Il décrit les pièces principales, les assemblages et sous-assemblages, les systèmes hydraulique et électrique, la maintenance requise et les mesures de santé et sécurité (SST) à appliquer lorsque vous travailler sur le débroussailleur ou à proximité de celui-ci.

La société SHEAREX peut fournir une copie numérique de cette publication et de tout document en rapport avec votre nouvel équipement en appelant ou adressant une demande (par courriel) à votre *Soutien technique SHEAREX* ou à notre *Service de documentation*.

La copie numérique « .pdf » de ce manuel (et autre publication) a plusieurs avantages et outils utiles par le programme Acrobat Reader® pour la recherche d'information de vos pièces et des références rapides. Les nombreux liens et raccourcis restent disponibles dans tout le manuel pour accélérer la recherche d'information.

Ce manuel et divisé en six (6) sections, relatives aux différents aspects de votre équipement, telles que ci-dessous :

- La *Section 1- Informations générale*, décrit les ressources dont vous disposez et les consignes relatives à l'environnement, à la santé et à la sécurité, dont vous êtes responsable et tenu de respecter dans l'utilisation de votre nouveau débroussailleur.
- La *Section 2 - Description du débroussailleur*, donne une description sommaire de la machine, sa structure, les systèmes hydrauliques et électriques (en option) et quelques vues détaillées des principaux composants.
- La *Section 3 - Entretien préventif*, répertorie les tâches à effectuer pour maintenir votre machine en bon état de fonctionnement. Elle contient les procédures nécessaires pour l'inspection et le remplacement des pièces sur le VL-20SC.
- La *Section 4 - Listes des pièces*, décrit les principaux ensembles de pièces et cible certaines composantes qui doivent être gardées en stock selon le cas.
- La *Section 5 - Liste des figures*, dresse la liste des vues, dessins, schémas qui ont été utilisés dans le manuel pour des descriptions, des explications et des instructions sur le fonctionnement et la maintenance.
- La *Section 6, Addendum – Fonctionnement du moteur,* est une section donnant un supplément d'information détaillant les sujets trop détaillés pour le reste du manuel.

1.3.2 Symboles utilisés



Ce symbole au début du texte indique des instructions sur la sécurité ou les dangers qui, s'ils ne sont pas respectés, entraîneront un danger pour l'utilisateur, des tiers ou des blessures graves.



Ce symbole au début du texte indique des instructions importantes avant ou pendant le fonctionnement ou l'entretien, qui si elles sont ignorées, peuvent entraîner des dommages à la machine ou à d'autres biens.



Ce symbole indique des informations, des astuces, des conseils pour le bon fonctionnement et entretien économiques de l'équipement.



Ce symbole indique que l'opération décrite doit être effectuée par du personnel spécialisé et « qualifié » pour ne pas compromettre la sécurité ou l'intégrité de l'équipement.

1.4 Santé, sécurité et environnement

1.4.1 Responsabilités vs autorités

Chaque pays, qui se préoccupe d'une gestion forestière saine et responsable, possède des services gouvernementaux en charge des politiques et des comités en matière de santé et de sécurité (SST).

A. Les conseils gouvernementaux et municipaux, les compagnies forestières et les individus concernés sont chargés de veiller à ce que:
   - la politique et les procédures en santé et de sécurité sont facilement accessibles à tout le personnel;
   - les risques pour la santé et la sécurité sont identifiés, évalués et gérés de manière appropriée;
   - la communication et consultation restent efficaces avec les employés et autres parties prenantes concernées sur les questions de santé et de sécurité;
   - une formation appropriée et d'autres ressources sont disponibles;
   - des audits périodiques sont réalisés;

B. L'exploitant est responsable de suivre les règles et la réglementation énoncées par les autorités locales et gouvernementales[1] en:
   - prenant soin de sa propre santé, de sa sécurité et de celle des autres;
   - comprenant comment les politiques et procédures de santé et de sécurité s'appliquent à eux et à leurs domaines de travail;
   - suivant toutes les instructions locales et générales concernant les réglementations environnementales, les règles de sécurité au travail;
   - signalant tout accident ou quasi-accident;

C. Le propriétaire doit s'assurer que ce *Manuel de l'utilisateur* du débroussailleur VL-20SC est complété par des instructions internes à l'entreprise concernant la supervision, les rapports, l'organisation du travail, la qualification du personnel, etc.

D. Tout le personnel chargé de travailler avec cette machine doit avoir lu et compris ce manuel de maintenance et sera au courant des avertissements de sécurité et des dangers contenus dans les documents des autres équipements à proximité.

[1] Crown Copyright, courtesy Forestry Commission (Sept. 3, 2018), licensed under the Open Government Licence

1.4.2 Équipement de protection

1.4.2.1 Équipement de protection individuelle (EPI)

1. Les vêtements de travail devraient être fabriqués à partir de matériaux qui maintiennent le corps des travailleurs au sec et à une température confortable. Pour le travail dans des climats chauds et secs, des vêtements appropriés doivent être utilisés pour éviter une isolation thermique excessive et permettre la respiration. Des vêtements de protection adéquats devraient être fournis en cas de risque de rayonnement UV ou de dangers biologiques, tels que les plantes, les animaux et les infections toxiques.
2. Les vêtements doivent être d'une couleur qui contraste avec l'environnement forestier, afin de garantir que les travailleurs sont clairement visibles.
3. L'utilisation d'équipements de protection individuelle doit être considérée comme un dernier recours lorsque la réduction des risques par des moyens techniques ou organisationnels n'est pas possible.
4. Les équipements de protection individuelle pour des travaux/tâches spécifiques devraient inclure les éléments pertinents énumérés dans le tableau suivant.
5. Lorsque des tâches sont effectuées à l'aide de produits chimiques dangereux, un équipement de protection individuelle doit être fourni conformément aux directives de la CNESST.
6. Les équipements de protection individuelle doivent être conformes aux normes nationales ou internationales.
7. Il devrait y avoir un approvisionnement suffisant en équipements de protection individuelle nécessaires facilement disponibles pour que les opérateurs soient toujours conscients que la sécurité et la santé sont d'une importance primordiale.

1.4.2.2 EPI adapté au travail

Chaque employeur devrait évaluer le besoin d'équipement de protection individuelle dans les conditions qui prévalent.

Le tableau [2] ci-dessous présente les pratiques généralement acceptées dans l'utilisation de cet équipement et les équipements de sécurité dont l'opérateur doit disposer

Les travailleurs devraient recevoir un équipement de protection individuelle tel que spécifié dans ce tableau, sauf lorsque l'employeur peut démontrer qu'aucun équipement de protection ou un autre équipement de protection n'offre le même niveau de protection ou un niveau de protection supérieur.

Cette liste constitue un sommaire des équipements minimum nécessaires à se prémunir pour éviter les blessures sur le chantier.

Partie du corps à protéger	**Pieds**	**Jambes**	**Corps, bras, jambes**	**Mains**	**Tête**	**Yeux**	**Yeux/visage**	**Ouie**
EPI usuel	Souliers, bottes de sécurité	Pantalon protecteur	Vêtement ajusté	Gants	Casque	Lunettes	Visière (grillage)	Prot. auditif
Couteaux, fléaux rotatifs	✓		✓	✓				✓
Abattage								
Outils manuels	✓		✓	✓	✓			
Scie à chaine	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Machinerie	✓		✓		✓			✓
Empilement, chargement	✓		✓	✓	✓			✓
Déchiquetage*	✓		✓	✓	✓		✓	✓

Fig. 1-1 Équipement de protection individuelle (EPI) pour opérations forestières

[2] Source: *Safety and health in forestry work, Geneva, ILO 1998*

1.4.3 Dangers liés à la maintenance

1.4.3.1 Dangers d'origine électrique

Seul un personnel qualifié et parfaitement formé, familiarisé avec les dangers inhérents à ce type d'équipement, est autorisé à travailler sur le système électrique. Dans les cas où la machine doit fonctionner sous tension, il convient de faire appel à une personne avec une formation spécifique qui peut prendre les mesures nécessaires.

Avant d'entreprendre des travaux sur le système électrique:

1. Arrêtez la machine et placer le disjoncteur en position «ARRÊT». Fixez un dispositif de verrouillage, un verrou et une étiquette.
2. Débranchez la machine (par ex. Batterie, disjoncteur) et les périphériques du secteur et Vérifier que l'alimentation ne peut pas être rétablie.

1.4.3.2 Dangers d'origine hydraulique

1. Avant toute intervention sur le système hydraulique, éteignez la machine et le groupe hydraulique et Vérifier que l'alimentation ne peut pas être remise en marche par inadvertance.
2. Vérifier ensuite que le système hydraulique n'est plus sous pression. Laisser la pression chuter lentement jusqu'à «0» sur tous les manomètres.
3. Vérifier que tous les mécanismes sont stables afin que rien ne tombe ou ne bouge de manière inattendue en raison d'un manque de pression.

1.4.3.3 Dangers environnants

Sans demande et autorisation obtenues de SHEAREX, il n'est pas permis d'effectuer des modifications ou des extensions du débroussailleur VL-20SC.

Pour le remplacement d'une pièce de la machine, utilisez exclusivement des accessoires et des pièces de rechange d'origine fournis par SHEAREX.

Respectez les instructions des documents relatifs aux périphériques et toute la réglementation en sécurité et environnement locale.



Les travaux sur les systèmes électriques, pneumatiques, hydrauliques et périphériques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

1.4.4 Étiquetage

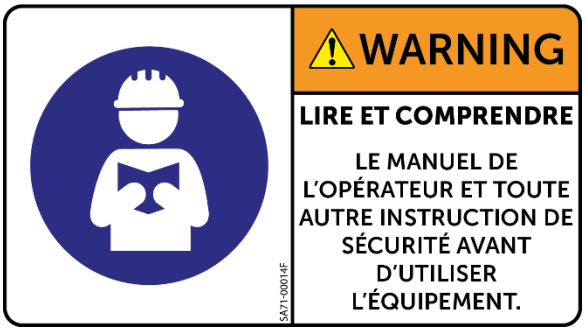
Les étiquettes utilisées pour les opérations de débroussaillage ont été développées pour avertir rapidement l'utilisateur sur des consignes importantes à respecter et/ou à entreprendre pour la sécurité et le bon fonctionnement de l'équipement.

Nous développons et utilisons des pictogrammes autocollants apposés sur le bâti de la déchiqueteuse comme rappels son bon fonctionnement et son entretien. Des étiquettes en langue étrangère peuvent être fournies sur demande spéciale.

Veuillez vous conformer aux instructions sur les étiquettes apposées sur le bâti de la débroussailleuse; elles peuvent vous faire sauver du temps, éviter des blessures graves et même sauver des vies!

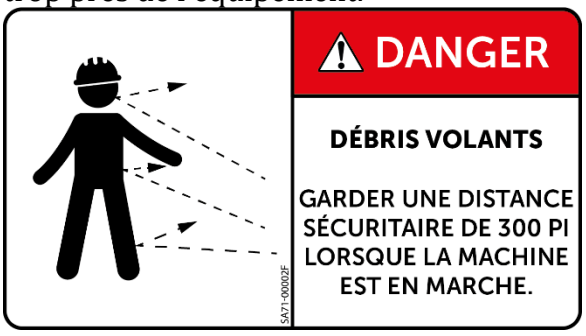
LISEZ ET COMPRENDRE le manuel de l'opérateur (utilisateur) et toutes les autres instructions de sécurité avant d'utiliser cet équipement.

1.4.4.1 Lire et comprendre!



1.4.4.2 Débris volants

Puisque le rotor tourne à 2500 tr / min au niveau du sol, des copeaux et des débris peuvent être projetés sur de longues distances. Ils peuvent causer des blessures graves à ceux qui se tiennent trop près de l'équipement.



1.4.4.3 DANGER – Rester à distance (300' de l'équipement)

Cette étiquette reste particulièrement importante pour les personnes qui ne sont pas concernées par les opérations. Se tenir devant ou derrière un équipement d'exploitation reste toujours dangereux.



1.4.4.4 Risque de coupure/lacération

Le rotor du débroussailleur est pourvu de lames affûtées qui, en marche ou non, peuvent facilement couper ou lacérer la peau.

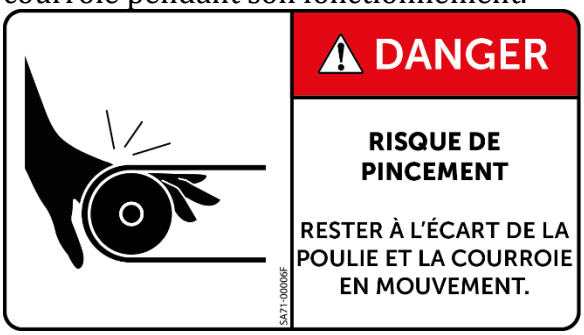
Lors du stockage et de la maintenance, utilisez toujours les bons outils et méthodes pour éviter de telles blessures.



1.4.4.5 Risque de pincement

Sauf dans certaines conditions où la lecture de la vitesse ou la procédure de réglage est en cours, NE JAMAIS rester près ou laisser des lacets, cordons, chemises ou écharpes près de la partie rotative de l'équipement.

Les pièces / vêtements peuvent facilement être piégés ou entrainées s'ils entrent en contact à une poulie ou une courroie pendant son fonctionnement.



1.4.4.6 Risque de coupure ou d'écrasement (mains)

Étant donné que la débroussailleuse est relativement lourde et que le rotor a une inertie de rotation élevée, tenez toujours vos mains à l'écart pendant sa rotation.



1.4.4.7 Risque de coupure ou d'écrasement (pieds)

Étant donné que la débroussailleuse est relativement lourde et que le rotor a une inertie de rotation élevée, tenez toujours vos pieds à l'écart pendant sa rotation.



1.4.4.8 Attention « surface glissante »

Lors des travaux de maintenance autour de la débroussailleuse ou lors de la sortie de la cabine du transporteur après les opérations, de l'huile peut être laissée sur les surfaces qui restent glissantes.



1.4.4.9 Huile sous pression = risque de perforation

Dans les conduits hydrauliques, les fuites peuvent apparaître sous forme de gouttes et aussi sous forme d'un fin jet d'huile presque invisible mais qui peut passer à travers votre peau.

Ne pas inspecter des conduits pour fuite d'huile à mains nues



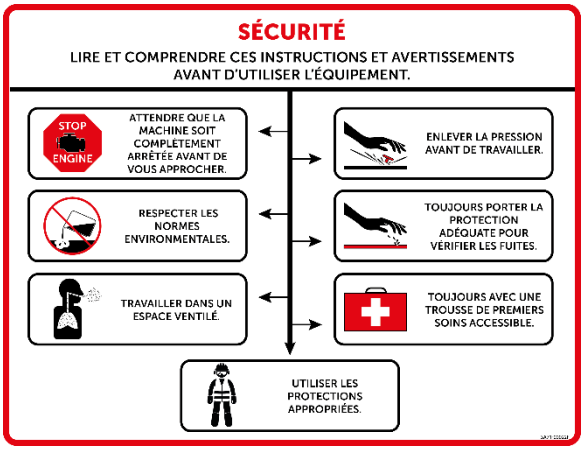
1.4.4.10 Surface chaude

La température des roulements et de l'huile hydraulique peut dépasser 100 ° C.

Utilisez un pistolet thermique au lieu de vos propres mains avant de vérifier le problème de surchauffe.



1.4.4.11 La sécurité est prioritaire



2 Description du débroussailleur

2.1 Nomenclature du modèle

SHEAREX inc produit de nombreux modèles de débroussailleur mais votre nouvel équipement a un numéro de modèle unique qui décrit certaines de ses caractéristiques.

La productivité dépend en grande partie du véhicule, du tracteur ou du transporteur à utiliser. Ce VL-20SC. Les performances du rotor du débroussailleur dépendent du débit et de la pression que le véhicule peut fournir et de la capacité du moteur lui-même.

Étant donné que la vitesse et le couple du moteur sont directement proportionnels au débit fourni, l'opérateur doit maintenir le rotor dans les spécifications recommandées.

Étant donné que les informations et/ou les pièces dont vous pourriez avoir besoin sont spécifiquement liées au modèle de broyeur actuellement utilisé, reportez-vous à ce numéro pour plus d'informations.

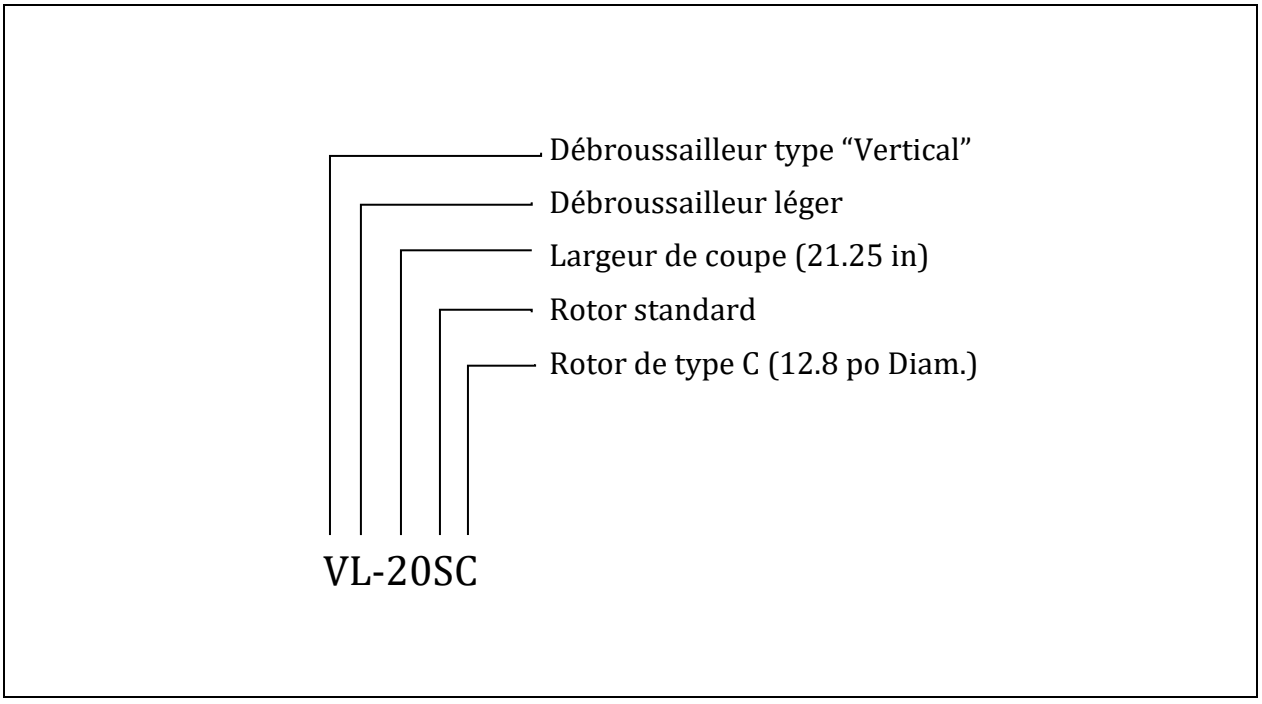


Fig. 2-1 Nomenclature du modèle

2.2 Spécifications

Le débroussailleur VL-20SC est un débroussailleur à usage terrestre qui a été conçu pour offrir des performances maximales pour les opérations de niveau intense sur une large gamme d'essences de bois.

C'est une nouvelle génération d'équipement spécialement conçue pour les services d'aménagement paysagers, les travaux forestiers ou tout simplement pour rafraîchir et améliorer la couverture végétale d'un territoire.

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques du modèle VL-20SC.

Paramètre	VL-20SC	
Largeur de coupe, cm (po)	54 (21.25)	
Diamètre du rotor, cm (po)	32.5 (12.80)	
Longueur hors-tout, cm (po)	58 (22.75)	
Hauteur hors-tout, cm (po)	83 (32.50)	
Largeur hors tout , cm (po)	45 (17.80)	
Diamètre matériel visé, cm (po)	7.5 (3)	
Débit hydraulique requis, l/min (GPM)	Min = 30 (8)	Max = 68 (18)
Pression d'opération MAX, bar (psi)	400 (5800)	
Vitesse du rotor MAX (RPM)	3800	
Poids (avec toutes options)	195 (430)	
Nombre de lames	8	

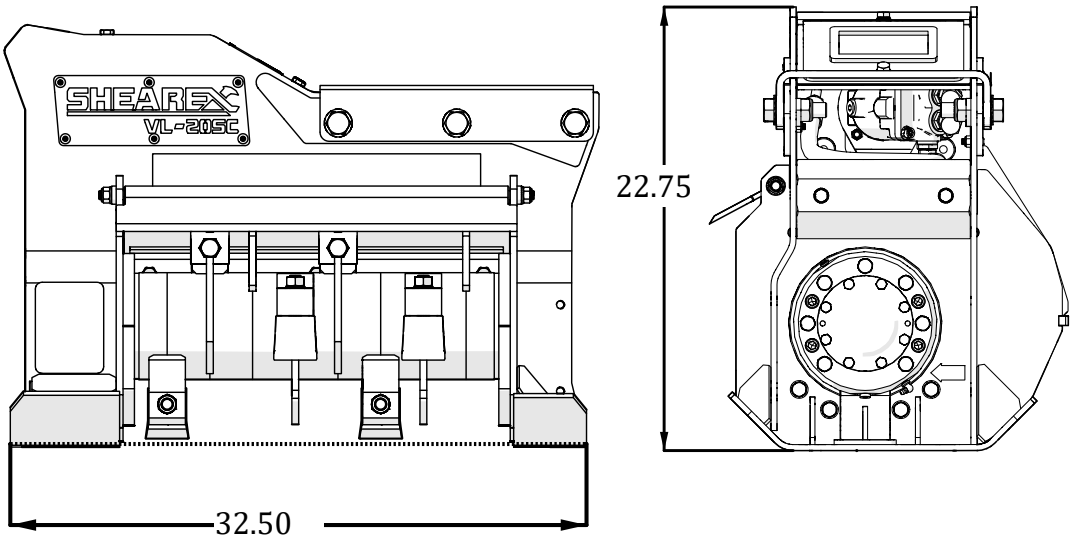


Fig. 2-2 Dimensions du débroussailleur VL-20SC

2.3 Description structurale

2.3.1 Bâti

Le bâti est le principal élément structurel qui supporte le rotor et son ensemble de roulement, le moteur hydraulique, les deux poulies, la courroie crantée et le poussoir qui peut être actionnée hydrauliquement (option). Le support de fixation (i.e. attache) fait partie du bâti (i.e. pas d'interface boulonnée) à des fins de légèreté et de résistance.

Il est conçu d'une seule pièce avec un nombre réduit de plaques métalliques, d'assemblage et de fixations pour limiter le desserrage des pièces et le temps d'inspection.

Pour protéger le bâti des copeaux et des débris générés par le rotor, une « chemise circonférentielle » interne est soudée à l'intérieur de l'enceinte du rotor.

2.3.2 Rotor

Le rotor est la partie la plus résistante du débroussailleur car il doit «convertir» 40 à 50% de la puissance hydraulique du véhicule (Compact Track Loader) pour couper / déchiqueter le matériau à une vitesse relativement élevée (2500 - 3800 tr / min).

Le type de matériau à déchiqueter varie du bois de pin tendre, d'épinette ou de sapin au type de bois le plus résistant comme le « cèdre salé », le palmier dans les régions du sud où les cultures d'arbres fruitiers renouvelables sont développées.

Aussi dur que le matériau puisse être, aussi affûtées doit être les lames et ils le sont. Les lames sont en acier spécialement trempé (forgé, trempé et usiné) pour résister au travail quotidien et durer plus longtemps (environ 150-200 heures) selon les modes de fonctionnement et le type de sol rencontré.

Pour maintenir solidement les lames contre le rotor tout en transmettant la puissance du rotor aux lames et pour supporter des chocs continus sans distorsion, les porte-lames sont fabriqués dans un type d'acier spécifique qui résiste aux travaux sévères. Les porte-lames sont soudés autour de l'arbre du rotor ainsi que les anneaux de contrôle du paillis qui aident à limiter la pénétration du rotor dans le matériau.

2.3.3 Motorisation

Le moteur hydraulique est une pièce robuste de pistons en fonte et en acier à l'intérieur qui convertit la puissance du flux hydraulique (c'est-à-dire Q x P = puissance) en puissance cinématique (c'est-à-dire la machine à rotor).

Il n'a pas besoin d'être ajusté puisqu'il prend le débit du transporteur tel quel, mais il doit rester dans une certaine plage autorisée. Un moteur optionnel de 18 cc peut être installé (en option) en fonction des capacités du transporteur.

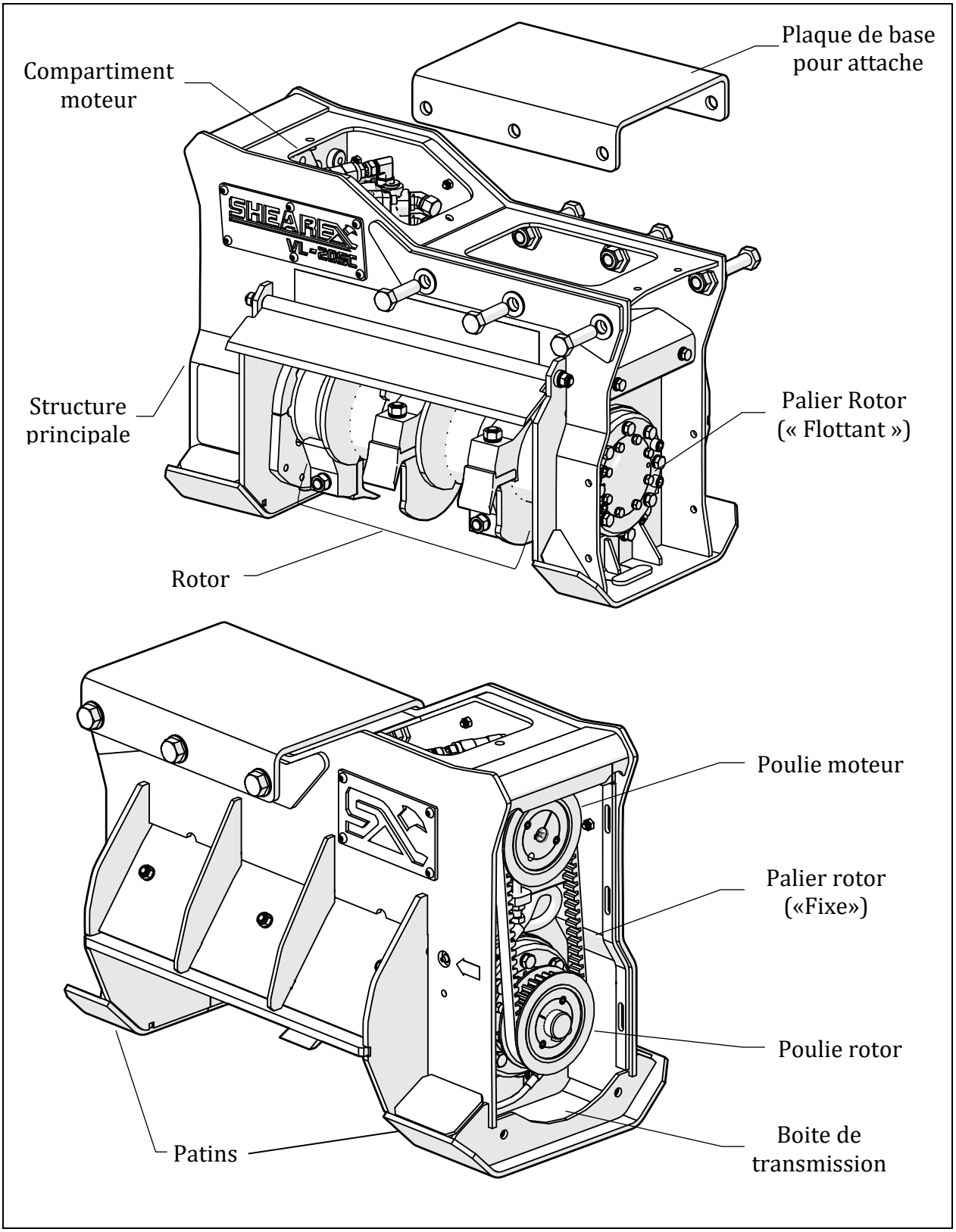


Fig. 2-3 Description structurale

2.4 Système d'entrainement

2.4.1 Transmission

La transmission du VL-20SC utilise un moteur hydraulique couplé à une poulie supérieure qui transfère la puissance à la poulie inférieure montée sur l'arbre du rotor par une courroie de transmission.

Le moteur est monté sur une plaque de montage ajustable boulonnée au bâti, dont la hauteur reste réglable selon la tension requise de la courroie. Pour transférer la puissance de l'arbre-moteur à la poulie supérieure, un accouplement conique est serré sur l'arbre du moteur. De la même manière, la poulie inférieure est montée sur l'arbre du rotor avec une accouplement conique de 1½ "D.I..

No	Description	NP
1	Moteur hydraulique (12cc)	MA18_M001615-A-00
2	Accouplement conique (TL) pour l'arbre-moteur	SA33-00013
3	Poulie moteur (30 dents)	SA31-00009
4	Courroie d'entrainement	SA32-00008
5	Accouplement conique pour l'arbre du rotor	SA33-00014
6	Poulie rotor (30 dents)	SA31-00009

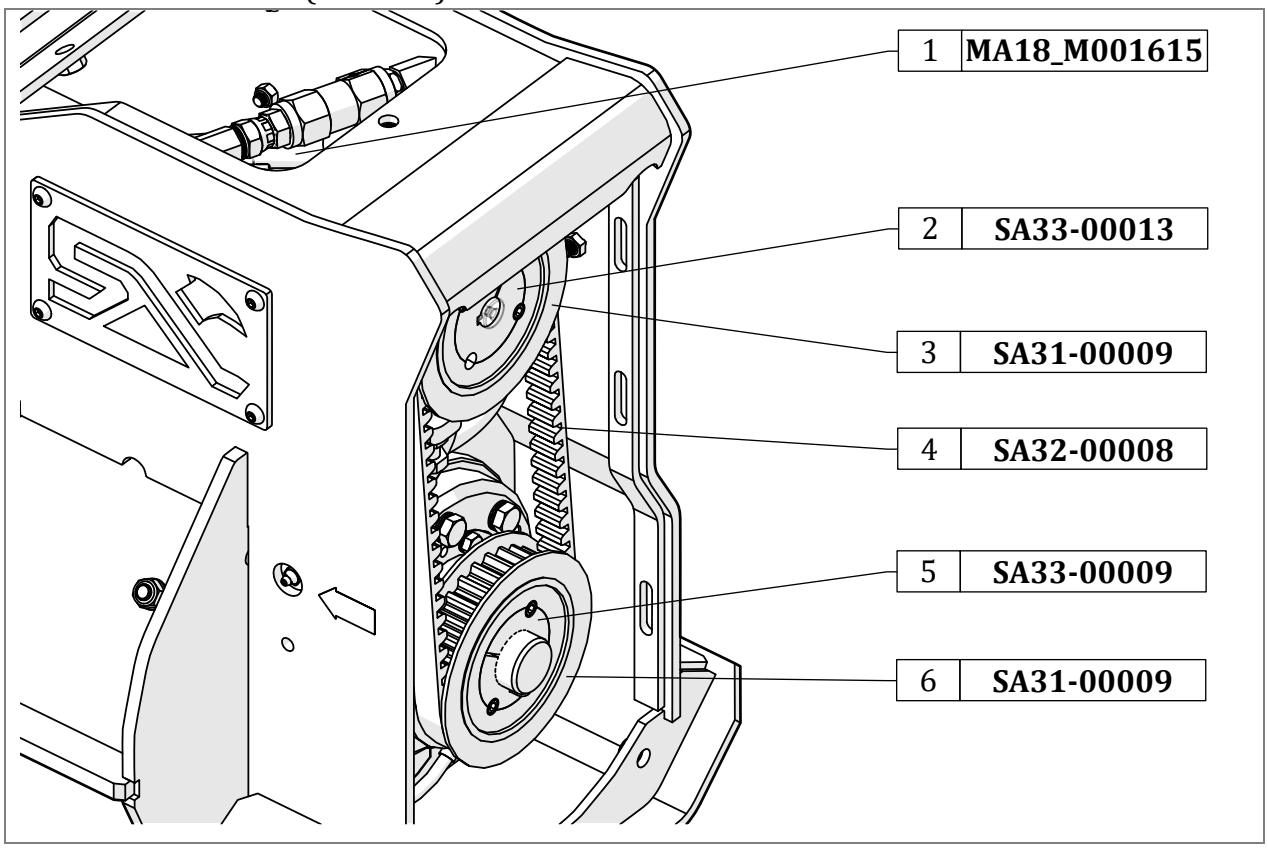


Fig. 2-4 Système d'entrainement

2.4.2 Motorisation (hydraulique)

Le moteur du système d'entrainement du VL-20SC est équipé d'un moteur à piston doté d'une cylindrée fixe / d'un axe courbé qui permet le contrôle de la vitesse par l'alimentation hydraulique du porteur. Le moteur de 12 cc est de série tandis que le moteur de 18 cc est en option.

Modèle moteur: Hydro Leduc-	**Caractéristiques**	
Cylindrée (V_{gmax}) [cc]	12	18 (option)
Vitesse max [rpm]	8000[3]*	
Débit max. @ 8000 rpm [L/min (gal/min)]	96 (25.4) *	144 (38.1)
Couple max @ 350 bars [N·m (lb·pi)]	67 (49.4)	100 (73.8)
Pression d'usage max [bar (psi)][4]	400 (6000)	
Puissance max @ 400 bars [Kw (Hp)]	64 (87)	96 (130)
Poids [kg (lbs)]	5.5 (12)	

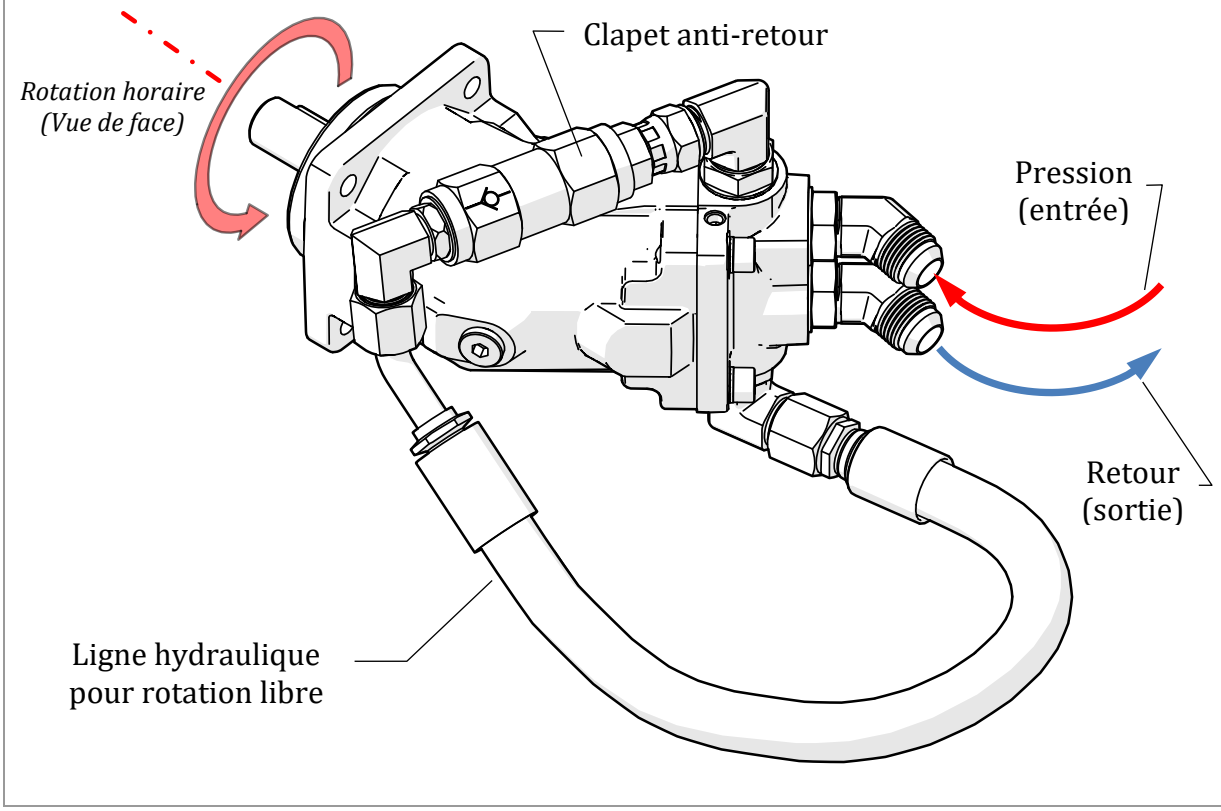


Fig. 2-5 Description du moteur hydraulique Hydro-Leduc 12cc

[3] La Vitesse du rotor du VL-20SC ne doit pas excéder 3800 rpm, Ajuster le débit du véhicule en conséquence.
[4] Lors du remplacement du clapet anti-retour, faites attention à la direction du CV

2.4.3 Ensemble rotor

Le rotor est pourvu de palier à « configuration fixe» sur le côté droit et à «configuration flottante» sur le côté gauche, ce qui signifie qu'un roulement n'induit pas d'effort sur l'autre.

Le roulement à rouleaux droit est monté dans un boîtier où la rotation est libre mais où le mouvement latéral n'est pas autorisé, il a donc un degré de liberté.

Le roulement à rouleaux gauche est monté dans un boîtier où la rotation est libre et le mouvement latéral est autorisé, il a donc deux degrés de liberté..

No	Description	NP
1	Rotor soudé (tube en acier, ailettes, supports de lames)	SFM0020-5000
2	Lame (standard) – x8	SFL04-30
3	Ensemble de palier avant/fixe – x1	SFM0006-5000
4	Ensemble de palier arrière/flottant – x1	SFM0006-5001

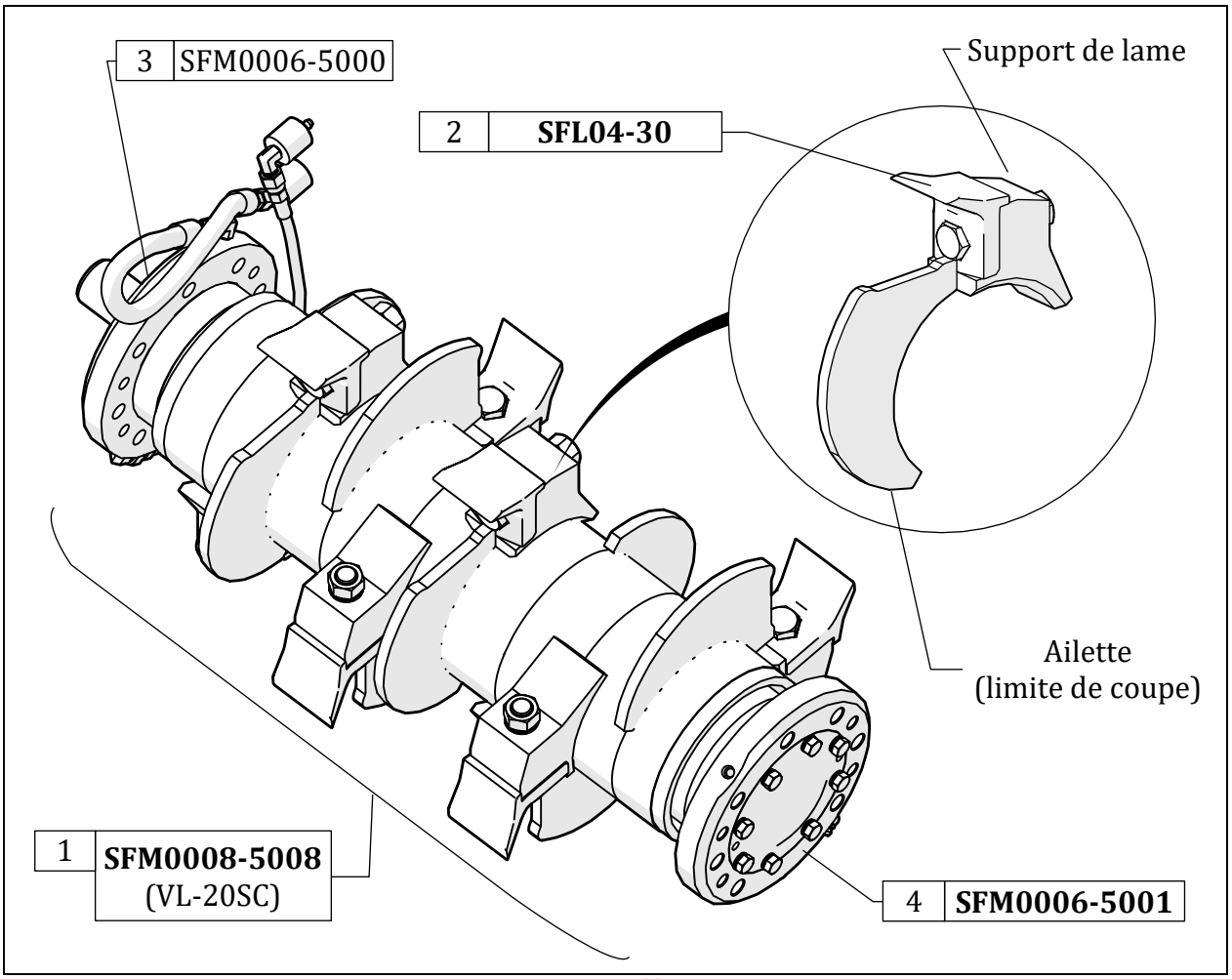


Fig. 2-6 Ensemble rotor

2.5 Système hydraulique

2.5.1 Lignes hydrauliques et raccords rapides

Le débroussailleur ne comprend pas l'ensemble de 2 boyaux hydrauliques principaux nécessaires à l'alimentation du moteur hydraulique et qui doivent provenir du porteur/véhicule, mais les dimensions minimales des adaptateurs et les diamètres de tuyaux recommandés sont décrits ci-dessous.

Nbr	Fonction	Dimensions recommandées
1x	Ligne de pression (P)/ Adapt. ORBM10-JICM10	#10 (0.625″ ID)
1x	Ligne de retour (R)/ Adapt. ORBM10-JICM10	#10 (0.625″ ID)
1x	Roulement libre (F)/Adapt. JICF08-JICF08-45°	#8 (0.5″ ID)

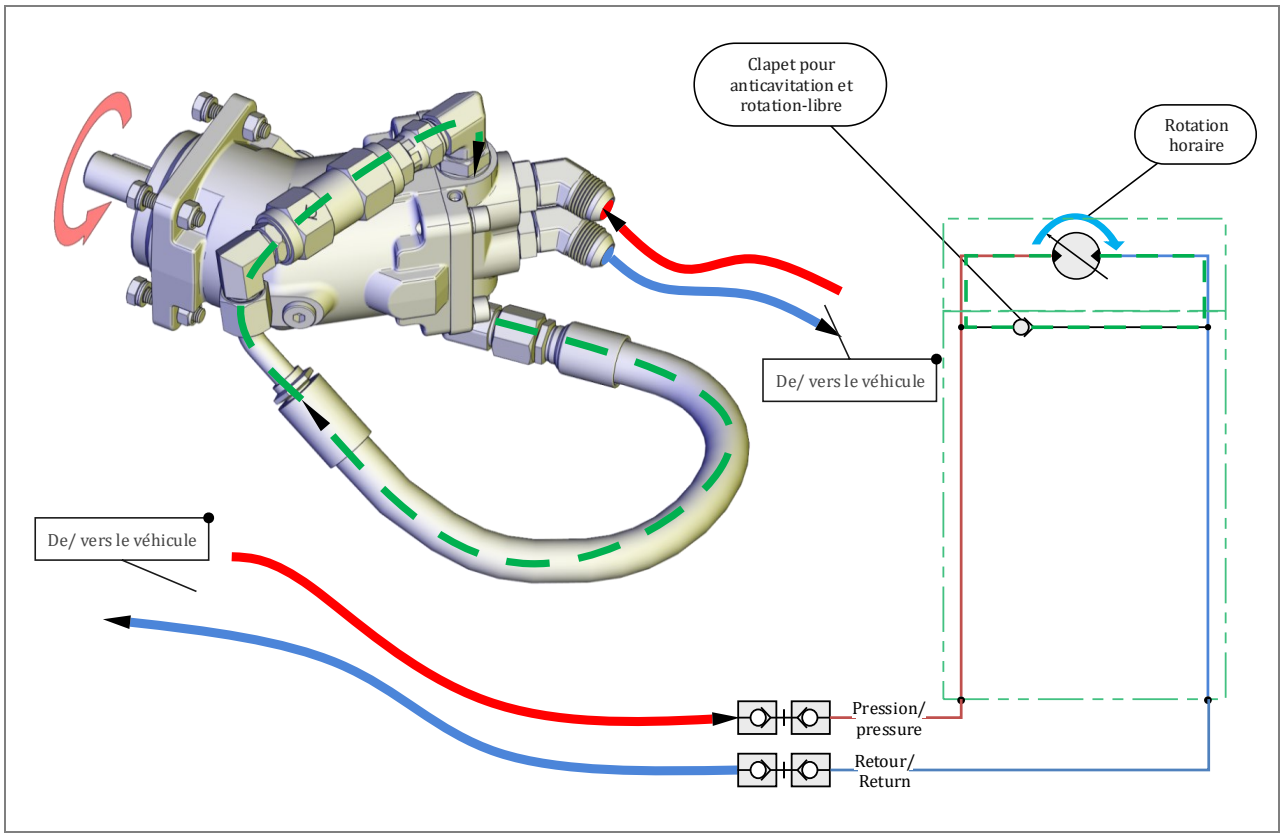


Fig. 2-7 Identification des lignes et raccords rapides

2.5.2 Recommandations

2.5.2.1 Exigences système

A. Étant destiné, à priori, à des applications à « circuit-ouvert », il est essentiel de fournir au débroussailleur une capacité de refroidissement suffisante. Au besoin, cela peut être fait par l'ajout d'un circuit (i.e. ligne) de dérivation du carter du moteur où le débit doit être adapté à la demande de refroidissement.

A. Au démarrage, le rotor du débroussailleur doit tourner à basse vitesse pendant cinq minutes pour permettre à l'huile d'atteindre le moteur et de remplir toutes les canalisations.

B. Dans des conditions de fonctionnement normales, la pression nominale du carter ne doit pas être dépassée. Pendant le démarrage à froid, la pression du carter doit être maintenue en dessous de la pression du carter intermittente maximale.

C. L'orifice de sortie du drain le plus haut doit toujours être utilisé pour le retour vers le refroidisseur ou le réservoir.

D. L'introduction d'air/ bulles d'air dans les lignes hydrauliques doit être évité.

E. Pour un bon fonctionnement du moteur, les pressions minimales mesurées à l'entrée et la sortie (i.e. MA et MB), doit être égale ou supérieure à 15 bar (220 psi).

F. L'huile doit rester au niveau maximal, le carter du moteur et les lignes reliées aux orifices A et B doivent toujours être remplis d'huile, sinon le moteur peut subir des dommages permanents.

2.5.2.2 Spécifications

Propriétés		**Plage permissible**	
Viscosité	Minimum, maximum	7 à 1600 [49 à 7416]	mm^2/s [SUS]
	Recommandé	12 à 80 [66 à 366]	
Température	Minimum, maximum*	-40 à 115 [-40 à 240]	° C [°F]
	Recommandé	104 [220]	
Propreté[5]	Requis selon ISO 4406	22/18/13	
	Efficacité (retour)	$\boldsymbol{\beta}_{35\text{-}45} = 75$ ($\boldsymbol{\beta}_{10} \geq 2$)	
	Niveau de filtration	100 à 125 µm	

*Démarrage à froid: t ⩽ 3 min., P ⩽ 50 bar (725 psi), n ⩽ 1000 rpm

[5] Le ratio-βx est une mesure de l'efficacité du filtre définie par l'ISO 4572. Elle est le rapport du nombre de particules supérieures à un diamètre donné («x» en microns) en amont du filtre au nombre de celles-ci particules en aval du filtre.

3 Entretien préventif

3.1 Liste pré-entretien

Afin de mémoriser les étapes à suivre avant et pendant la maintenance, nous avons préparé un rappel des consignes minimales à respecter.

A.	Attendre l'arrêt complet de l'équipement	☑
B.	Purger les lignes hydraulique pour relâcher toute pression	☑
C.	Vérifier la présence d'une trousse de premiers soins	☑
D.	Porter un ÉPI (Équipement de Protection Individuelle) en bon état	☑
E.	Respecter de la règlementation environnementale	☑
F.	Manipuler les huiles, carburants et solvants avec précaution	☑
G.	Travailler dans un espace bien aéré	☑
H.	Dresser un ordre/séquence optimal pour effectuer les travaux	☑

Seules les personnes qualifiées pour le travail concerné et qui ont les connaissances nécessaires sur le débroussailleur sont autorisées à installer, utiliser, entretenir et, si nécessaire, réparer la machine.

3.2 Planification du travail

Dans cette section, nous recommandons d'établir un calendrier pour la maintenance préventive à effectuer pour un bon fonctionnement et durée de vie de l'équipement.

Vous pouvez considérer cet « exemple » comme un début car cela peut faire partie d'un programme plus élaboré qui comprendrait tous vos outils et machines.

Des listes de contrôle peuvent être proposées pour assurer que tous les éléments de ce tableau sont couverts et répondent à nos recommandations.

	Tâche à réaliser	10	50	500	1000
1.	✓ Écouter tout bruit suspect du système pouvant indiquer qu'un service est requis ✓ Noter tout risque potentiel de feu et faire les réparations dans les plus brefs délais ✓ Vérifier l'état des systèmes en révisant la liste des messages sur votre moniteur DM430E				
2.	✓ Affuter les lames à l'aide du guide d'affutage ✓ Vérifier le serrage des lames (couple = 400 lbf·ft) avec la douille fournie dans votre ensemble de maintenance (i.e.MRK)				
3.	✓ Graisser les paliers gauche et droit du rotor tel que prescrit : 2-3 doses/ jour				
4.	✓ Vérifier l'état du déflecteur, du vérin, s'il y a interférence et l'amplitude du mouvement du panneau principal				
5.	✓ Graisser les tiges du déflecteur hydraulique				

Date d'inspect.:_____

Commentaire:	
	☐
	☐
	☐
	☐

Fig. 3-1 Liste de points à vérifier pour la maintenance

3.3 Pictogrammes utilisés

Nous utilisons commodément quelques icônes et symboles pour rappeler à l'utilisateur qu'un travail spécifique doit être effectué pour maintenir l'équipement en bon état.

Legend:

Inspect/ Ajuster	Lubrifier	Remplir	Drainer	Filtre
				

3.4 Cédule d'inspection et d'entretien

	Tâche à réaliser	10	50	500	1000
1	✓ Écouter tout bruit suspect du système pouvant indiquer qu'un service est requis ✓ Noter tout risque potentiel de feu et faire les réparations dans les plus brefs délais ✓ Vérifier l'état des systèmes en révisant la liste des messages sur votre moniteur DM430E (optionnel)				
2	✓ Affuter les lames à l'aide du guide d'affutage ✓ Vérifier le serrage des lames (couple = 400 lbf·ft) avec la douille fournie dans votre ensemble de maintenance (i.e.MMK)				
3	✓ Graisser les paliers gauche et droit du rotor tel que prescrit : 2-3 doses/ jour				
4	✓ Graisser les tiges du déflecteur (lorsqu'installé)				
5	✓ Nettoyer et inspecter les boyaux, les embouts, le vérin du déflecteur et le compartiment moteur pour détecter toute fuite d'huile ✓ Vérifier l'état des boyaux et le serrage des adaptateurs, des connecteurs et des embouts				
6	✓ Inspecter les paliers du rotor pour détecter toute fuite de graisse possible des paliers ou des lignes de graissage ✓ Vérifier l'état de la courroie pour l'usure, la tension et l'alignement				
7	✓ Inspecter l'état des supports de lames et des ailettes				

	Tâche à réaliser	10	50	500	1000
8	✓ Nettoyer et inspecter la plaque d'usure et les enclumes pour usure générale ou tout autre dommage majeur				
9	✓ Vérifier les paramètres du moteur hydraulique: ✓ Pression de retour : 150psi ≤ Pr ≤ 250psi ✓ Pression de service : ≤ 6000 psi			 Au besoin	
10	✓ Retirer la courroie de transmission et faire une inspection complète de la courroie et des poulies ✓ Remplacer les pièces au besoin				
11	✓ Vérifier l'usure/jeu dans les roulements du rotor (tol ≤ 0.010")				
12	<u>SUR LE VÉHICULE-PORTEUR</u>: vérifier le niveau d'huile du réservoir hydraulique et remplir au besoin				
13	<u>SUR LE VÉHICULE-PORTEUR</u>: ✓ Vérifier l'état du filtre à l'huile ou de l'indicateur de colmatage (si inclus) ✓ Le filtre à l'huile doit être remplacé à chaque changement d'huile ou chaque fois que l'indicateur montre un état de colmatage				
14	<u>SUR LE VÉHICULE-PORTEUR:</u> ✓ Faire le changement d'huile tel que prescrit par le manufacturier			 1er	 2ème et +
	Il est recommandé que le fluide et le filtre soient remplacé selon les prescriptions du manufacturier ou à l'échéance des périodes ci-haut mentionnées				

3.5 Entretien des lames

3.5.1 Inspection

3.5.1.1 Priorité à la sécurité

Avant de commencer l'inspection des lames, certaines précautions doivent être prises pour s'assurer qu'elle sera effectuée dans des conditions sûres afin de protéger le personnel, l'environnement et l'équipement.

Vérifier que le véhicule-porteur est à l'arrêt, que l'interrupteur est verrouillé et que le rotor est bloqué pour éviter une rotation inattendue et des blessures contre les lames.

3.5.1.2 Question de productivité

Il est recommandé de remplacer les lames lorsque l'utilisation du guide d'affutage (Go-no-go) s'avère impossible.

Les lames doivent être inspectées selon les critères suivants:

1. Nettoyer soigneusement le rotor et les lames / supports avant de commencer l'inspection.
2. Inspecter le porte-lame pour vérifier l'usure et la précision des surfaces et des chanfreins. La lame doit toujours bien reposer sur le dessus.
3. Inspecter les cordons de soudure du porte-lame pour voir s'il y a des fissures ou des pièces manquantes.

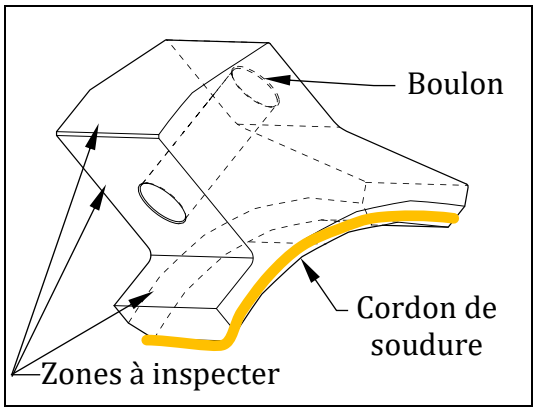


Fig. 3-2 Inspection du support de lame

4. Vérifier l'alignement et la rectitude du trou de boulon, il pourrait être déformé après des chocs sévères avec des roches ou des «matériaux» non usuels.
5. Inspecter la lame si la longueur restante est acceptable car une lame courte laissera plus de débris et de paillis user les contours du support de lame.
6. Inspecter les ailettes pour détecter les pièces usées, les fissures et la qualité des cordons de soudure.

Ne pas attendre que les ailettes se détachent. Si nécessaire, meuler la pièce usée le long de l'ailette pour en souder une nouvelle. Appeler votre support technique pour en commander de nouvelles.

3.5.2 Durée de vie des lames

La durée de vie des lames dépend essentiellement des facteurs suivants :

- Le traitement du matériau dans lequel la lame est faite : une unité plus trempée/revenu va durer plus longtemps lorsqu'elle est utilisée dans les mêmes conditions qu'une autre lame avec un matériau similaire;
- L'espèce (type) de bois dans lequel le débroussailleur est employé;
- La composition du sol sur lequel travaille le véhicule : il peut être un sol normal, un sol à base de sable et terre, un sol à base de gravier, un sol contenant des roches et des pierres;
- Les méthodes d'opération/ conditions de travail actuellement utilisées par l'opérateur qui peuvent être plus agressives les unes que les autres. Un technicien expérimenté qui connaît bien les principes de fonctionnement du moteur hydraulique du débroussailleur s'attend à ce que le moteur varie sa cylindrée avec un couple élevé lorsqu'il s'attaque à des matériaux durs, mais «ne pousse pas la machine » jusqu'à ce qu'elle cale. De la même manière, il affûtera régulièrement les pales du rotor sans attendre qu'elles deviennent complètement émoussées, ce qui exigerait plus d'énergie de son équipement et plus de temps pour terminer un projet.

3.5.3 Sélection des lames

Selon le travail à effectuer, la sélection du bon type de lame avec les propriétés requises doit se faire. Nous recommandons l'utilisation de lames SHEAREX pour garantir l'équilibrage et le bon fonctionnement du rotor.

3.5.4 Affutage

3.5.4.1 Pièces/outils requis

Pour faciliter l'affûtage de la lame, nous avons inclus certains outils dans le MMK comme les éléments décrits ci-dessous:

Qté	Description	NP
1x	Affuteuse (gaz, électrique, …)	N/D
1x	Papier abrasif Cubitron Les pièces de rechange doivent être fournies par l'utilisateur	SA03-00003
1x	Guide d'affutage	SFG0000-1002

3.5.4.2 Instructions

1. Bloquez le rotor, si nécessaire, pour éviter la rotation pendant l'affûtage de la lame. Utilisez l'affûteur électrique et le papier abrasif recommandé spécialement à cet effet fourni avec l'ensemble de maintenance.
2. Affûter la surface plane de la lame, durant quelques secondes / lame. Aiguisez la lame avec le plat du disque abrasif ou du papier Cubitron®. Cela facilitera le maintien de la forme et de l'angle de coupe de la lame.
3. À l'aide du guide d'affutage, prendre des mesures pour vérifier l'angle et la forme de la pointe et du bord de la lame. Lorsque la lame devient trop courte et que le guide n'est plus utilisable, la lame doit être remplacée.

Ne pas affûter excessivement la lame ou placer l'outil trop longtemps sur la surface, car la lame va surchauffer, sa dureté et ses propriétés mécaniques vont se détériorer.

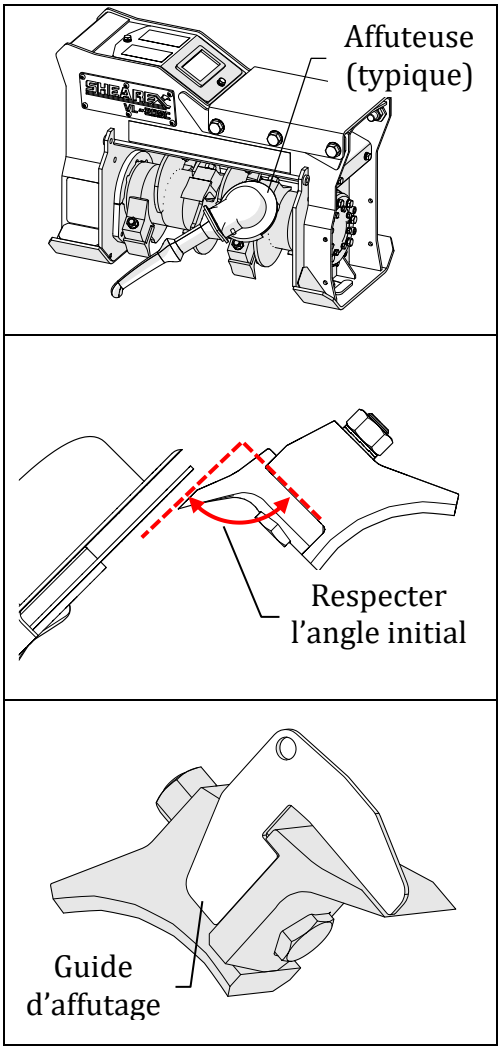


Fig. 3-3 Affutage des lames

3.5.5 Remplacement des lames

3.5.5.1 Pièces/outils requis

Avant de remplacer une pièce usée par une neuve, reportez-vous aux éléments répertoriés ci-dessous. Remplacer les boulons, les écrous et les rondelles par des pièces neuves à chaque fois que les lames sont remplacées.

Qté	Description	NP
8x	Lame Pièces neuves fournies par l'utilisateur	SFL04-30
8x	Boulon, M16	SA11-00212
8x	Écrou, M16	SA12-00409
8x	Rondelle de blocage, NL-M16	SA13-00005

Remplacer les lames par paire, 180° de part et d'autre, pour conserver le bon état d'équilibrage du rotor

3.5.5.2 Vis et écrous

Les vis et écrous utilisés pour le montage des lames sur les porte-lames NE SONT PAS des matériaux typiques que vous pouvez trouver dans n'importe quelle quincaillerie à proximité. Ils sont fabriqués en acier trempé / revenu spécialement conçu pour ce débroussailleur.

Par conséquent, il est recommandé de remplacer ces composants par des pièces d'origine (ou similaires).

3.5.5.3 Rondelles de blocage (« Nord Lock »)

Les rondelles de blocage de type "Nord-Lock lock[6]" sont couramment utilisées pour éviter que les écrous ne se desserrent durant les opérations.

Ils ont des cames d'un côté avec une élévation plus grande que le pas du boulon. Ils ont une surface « crantée » ou dentée du côté opposé. Les rondelles sont installées par paires, cames contre cames à face de came.
Lorsque le boulon et / ou l'écrou est serré, les dents agrippent et reposent les surfaces d'accouplement tandis que le mouvement ne reste possible que sur la face des cames.

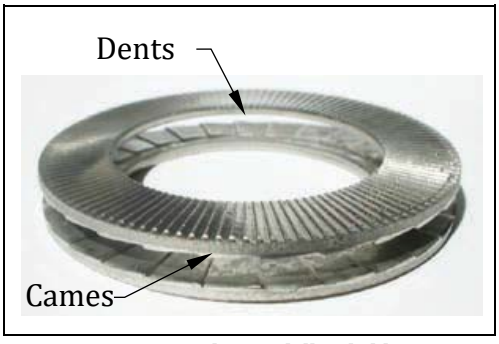


Fig. 3-4 Design des rondelles de blocage

[6] Les éléments Nord-Lock® sont une paire de rondelles à action de blocage par coincement. Ce design rencontre la norme DIN 25201.

3.5.5.4 Instructions

1. Bloquez le rotor pour éviter la rotation lors du retrait de la lame.
2. Installer une douille M16 sur l'écrou de la lame.
3. À l'aide d'une rallonge pour faciliter le travail, desserrer l'écrou M16 de la lame et retirer l'écrou M16, les rondelles de blocage NL-M16, le boulon et la lame.
4. Installer un nouveau jeu de lames, boulons, rondelles de blocage et écrou sur le support de lame et serrer à la main.
5. Installer la douille sur l'écrou de lame.
6. Installer un dynamomètre de 200 à 500 lb-pi (avec prise 3/4") sur la douille.
7. À l'aide d'une barre allongée ou d'une clé à chocs pour faciliter le travail, serrer l'écrou tel que recommandé.

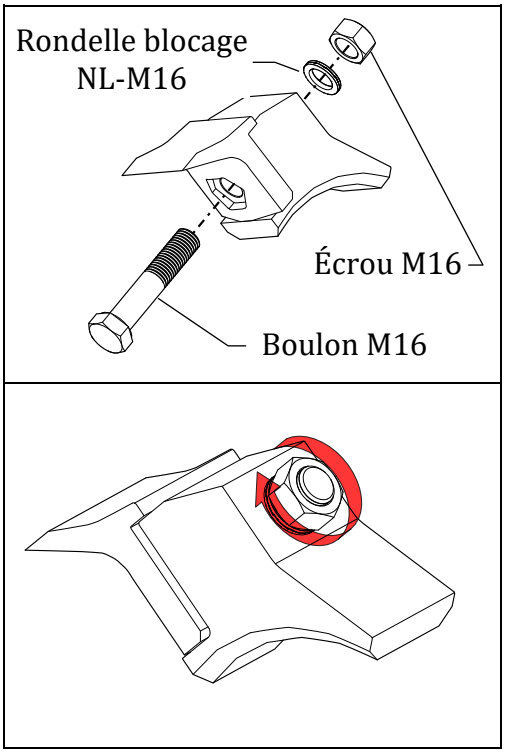


Fig. 3-5 Ensemble lame/support

Couple de serrage	**Cs = 338 N-m/ 249 lb-pi**

A. Lorsque les vis sont réutilisées, Vérifier de les installer avec le même écrou et dans la même orientation.

B. Faites attention à remettre les rondelles de blocage dans la bonne position.

3.6 Inspection du système d'entrainement

3.6.1 Compartiments

3.6.1.1 Boitier moteur

Les débris et paillis de bois peuvent toujours s'introduire dans le boitier moteur et le système d'entrainement pendant son utilisation. Avant le démarrage du débroussailleur, vérifier qu'il n'y a pas de débris pouvant affecter son fonctionnement.

1. Retirer les vis M10 x 1.5-, les rondelles de blocage NL-M10, les rondelles plates FW-M10 et le panneau du boitier moteur (PN: SFM0020-3009).
2. Nettoyer soigneusement le boitier moteur et vérifier qu'aucune fuite d'huile ne s'est produite pendant le fonctionnement. Si une fuite est détectée, elle peut provenir d'un adaptateur ou d'un joint qui doit être remplacé.
3. Réinstaller le couvercle du boitier moteur.

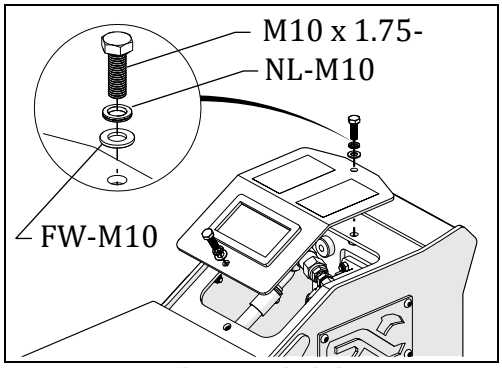


Fig. 3-6 Retrait du couvercle du boitier moteur

3.6.1.2 Système d'entrainement

1. Retirer les vis M10 x 1.5, les rondelles de blocage NL-M10 et les rondelles plates du panneau et retirer le panneau du bâti.
2. Nettoyer le compartiment des débris, paillis, et vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile ou de graisse derrière les poulies.
3. Vérifier que les accouplement coniques (TL) sont serrées, que les poulies sont bien alignées et qu'elles sont toujours en bon état.
4. Inspecter la courroie d'entraînement et vérifier qu'il n'y a pas de frottements, de déchirures et de dommages évidents. Si nécessaire, corrigez la cause première et effectuez les ajustements nécessaires.
5. Mesurer le jeu de la courroie d'entraînement (1/2 "≤ jeu ≤ 3/4").
6. Tourner manuellement le rotor pour vous assurer que la courroie est libre.
7. Installer la porte du système d'entrainement.

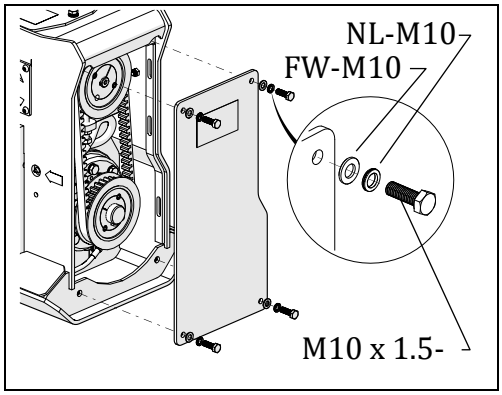


Fig. 3-7 Retrait de la porte du système d'entrainement

Comme la courroie est fabriquée dans un matériau très robuste, une certaine usure (10% - 20%) sur les côtés reste toujours acceptable.

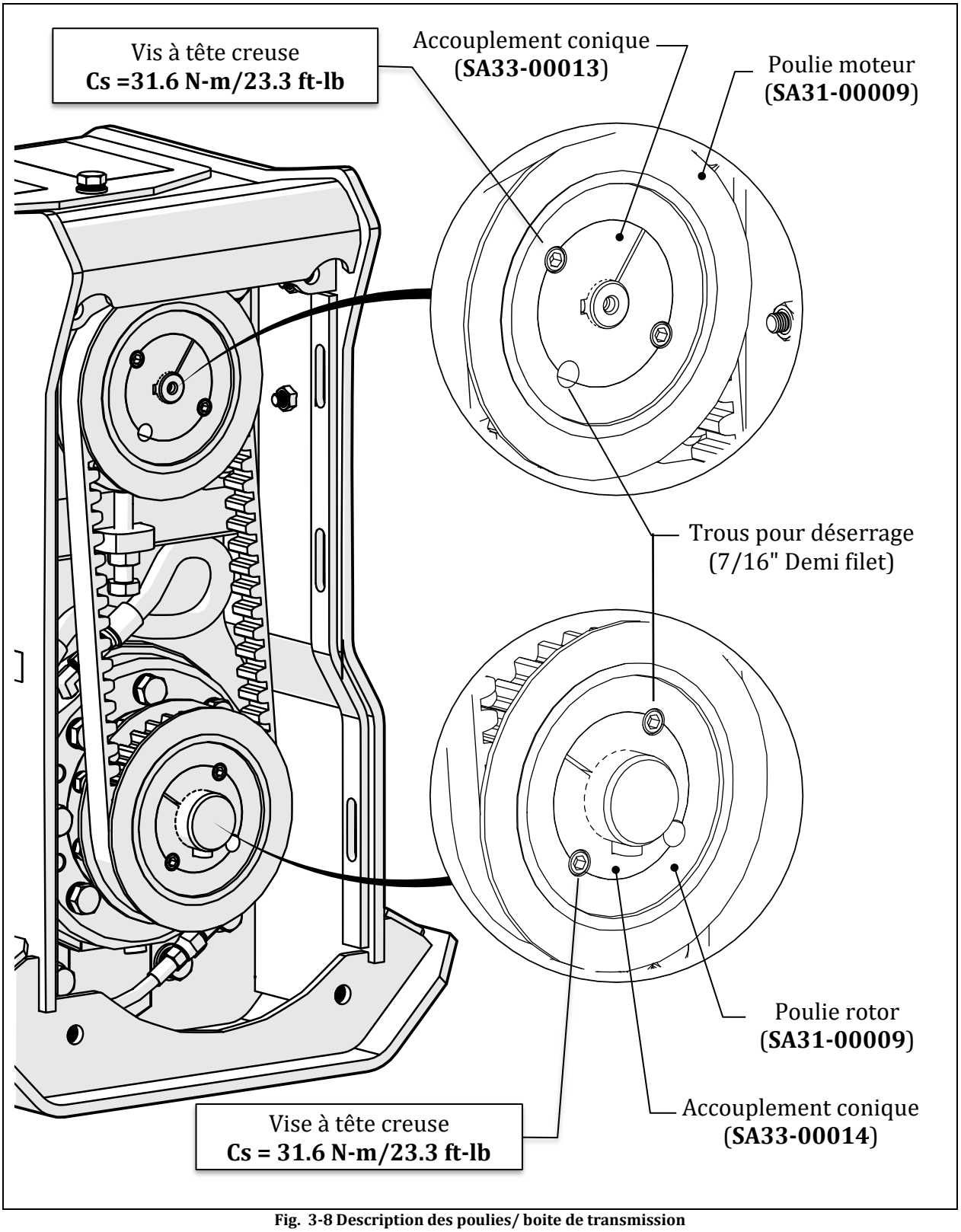


Fig. 3-8 Description des poulies/ boite de transmission

3.6.2 Inspection des poulies

3.6.2.1 Ajustement de la poulie moteur

Pour retirer ou réajuster la poulie du moteur, l'accouplement conique (TL) doit être desserré à l'aide de la même vis à tête creuse que celles utilisées pour le serrage:

1. Retirer la porte du compartiment.
2. Retirer les (2x) vis à tête creuse 7/16"-14 des trous demi-filetés de l'accouplement conique (TL) de l'arbre-moteur.
3. Insérer une vis à tête creuse dans le trou vide de l'accouplement conique et serrer. Puisque la vis est utilisée comme «extracteur », cela séparera l'accouplement de la poulie.

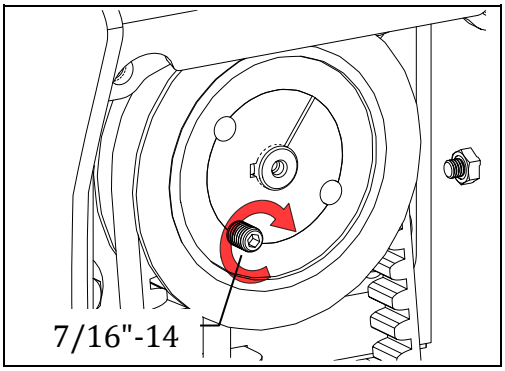


Fig. 3-9 Relâche de l'accouplement moteur

Ne pas trop serrer les vis de réglage pour libérer les pièces. Si nécessaire, utiliser une petite cale dans la fente de l'accouplement ou frapper le centre de la poulie avec un poinçon.

4. Retirer l'accouplement avec et la poulie hors de l'arbre-moteur.
5. Inspecter les pièces.
6. Inspecter les contours du joint d'arbre-moteur. Une trace d'huile est le signe qu'une surpression est survenue entraînant un bris du joint d'arbre-moteur.
7. Faites glisser l'accouplement avec la poulie sur l'arbre cannelé (NE PAS LUBRIFIER).
8. Lubrifier « LÉGÈREMENT » et installer les vis dans les trous demi-filetés (sur la poulie).
9. Vérifier que la poulie du moteur est alignée avec la poulie du rotor et distancée des pièces environnantes.
10. Serrer légèrement les vis tout en frappant doucement sur l'accouplement TL avec un poinçon pour vous assurer que les pièces soient bien en place et ne se coincent pas.

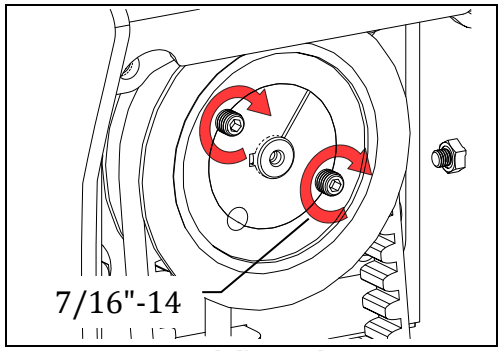


Fig. 3-10 Serrage de l'accouplement moteur

11. Serrer alternativement les 2 vis à tête creuse 7/16"-14 " jusqu'à l'atteinte du couple recommandé.

Couple de serrage Cs	**31.6 N-m/23.3 ft-lb**

12. Réinstaller la porte du compartiment.

3.6.2.2 Ajustement de la poulie du rotor

Pour retirer ou réajuster la poulie du rotor, l'accouplement conique (TL) doit être desserré à l'aide de la même vis à tête creuse que celles utilisées pour le serrage:

1. Retirer la porte du compartiment.
2. Retirer les (2x) vis à tête creuse 1/2″ des trous demi-filetés de l'accouplement conique (TL) du rotor.
3. Insérer une (1) vis à tête creuse dans le trou vide de l'accouplement conique et serrer. Puisque cette vis est utilisée comme «extracteur», cela séparera l'accouplement de la poulie.

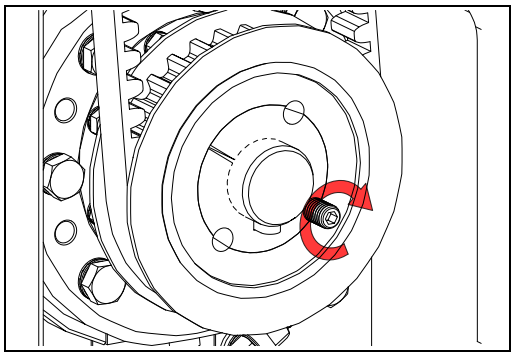


Fig. 3-11 Relâche de l'accouplement rotor

Ne pas trop serrer la vis de réglage pour libérer les pièces. Si nécessaire, utiliser une petite cale dans la fente de l'accouplement ou frapper le centre de la poulie avec un poinçon.

4. Retirer l'accouplement avec et la poulie hors de l'arbre-rotor.
5. Inspecter les pièces.
6. Inspecter les contours du joint du couvercle de l'arbre du rotor. Une fuite de graisse autour du couvercle est le signe que le joint de l'arbre du rotor est défectueux. Si tel est le cas, vérifier que le joint d'arbre et le roulement sont en bon état.
7. Faites glisser l'accouplement avec la poulie sur l'arbre du rotor (NE PAS LUBRIFIER).
8. Vérifier que la clé est dans son logement.
9. Lubrifier « LÉGÈREMENT » et installer les vis dans les trous demi-filetés (sur la poulie). Vérifier que la poulie du rotor est alignée avec la poulie du moteur et distancée des pièces environnantes.

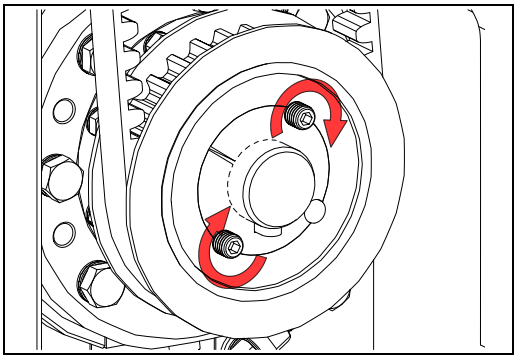


Fig. 3-12 Serrage de l'accouplement rotor

10. Serrer légèrement les 2 vis tout en frappant doucement sur l'accouplement (TL) avec un poinçon pour vous assurer que les pièces soient bien en place et ne se coincent pas.
11. Serrer alternativement les vis 2 x 1/2" de l'accouplement au couple indiqué.

Couple de serrage Cs	**31.6 N-m/23.3 ft-lb**

12. Réinstaller la porte du compartiment.

3.6.2.3 Ajustement de la tension-courroie

La tension de la courroie est réglable à l'aide d'une vis de «tension» M12X1.75qui pousse la plaque-moteur vers le haut pour le serrage. Un contre-écrou empêche la vis de se desserrer.

Pour régler la tension, procéder comme suit:

1. Desserrer légèrement les vis de la plaque-moteur (M12 x 1.75-40X40).
2. Desserrer le contre-écrou M12 x 1.75.
3. Mesurer le jeu de la courroie et ajustez au besoin en laissant un jeu de 1/2 "à ¾" (1 cm - 2cm) sur le côté puisque la courroie doit rester libre de glisser d'avant en arrière sur les poulies.
4. Régler la courroie avec la vis de tension M12X1.75-60X60:
5. Tourner sens horaire ↷ pour serrer la courroie.
6. Tourner sens anti-horaire ↶ pour desserrer la courroie.

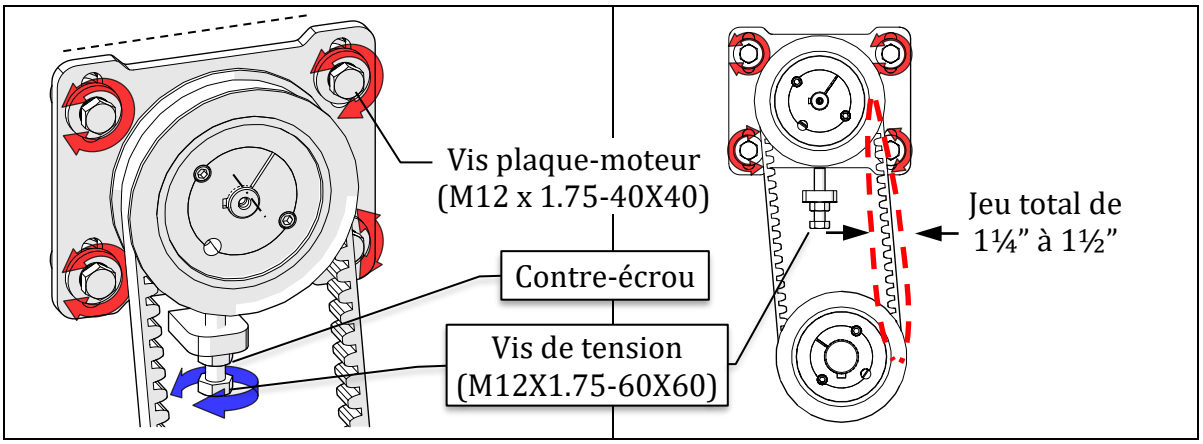


Fig. 3-13 Éléments de serrage de la courroie

7. Serrer fermement le contre-écrou M12.
8. Serrer les vis de la plaque-moteur M12X1.75.
9. Démarrer le débroussailleur et vérifier que la courroie s'aligne automatiquement sur les 2 poulies. À la vitesse maximale (i.e. 3800 tr / min), la courroie doit être droite du côté tension et avoir une courbure douce sans vibration du côté lâche.

La courroie de Kevlar a tendance à rétrécir en se réchauffant. Un serrage excessif créera une «surcharge» radiale sur l'arbre-moteur et une surchauffe de son roulement en fonctionnement normal.

3.7 Inspection et entretien du rotor

3.7.1 Graissage des paliers

3.7.1.1 Pièces/outils requis

Un pistolet à graisser (manuel) peut être utilisé pour effectuer le graissage des roulements par les 2 graisseurs situés sur le bâti:

Qté	Description	NP
1x	Pistolet à graisser	N/D
1x	Cartouche de graisse Alimex ou équiv.	SA03-00002

3.7.1.2 Graisse recommandée

Les roulements sont graissés préalablement à notre usine avec un lubrifiant de marque Alimex™[7]. Ce type de graisse est composé d'un produit complexe de *sulfonate de calcium*.

À défaut d'utiliser ce type spécifique de graisse, Vérifier d'employer une graisse compatible avec celle déjà utilisée et appropriée pour les roulements du rotor.

La vitesse nominale du rotor est de 3800 tr / min et la température de fonctionnement du roulement doit être comprise entre 45 ° C et 60 ° C (113 ° F et 140 ° F).

Afin de résister à de telles vitesses et températures, Vérifier de toujours utiliser une graisse de désignation «PRESSION EXTRÊME» (c'est-à-dire EP) mais pour des vitesses élevées. La graisse NLGI grade 2 est un produit de type approprié pour une telle application car elle conserve ses propriétés physiques dans une large plage de températures.

3.7.1.3 Emplacement des graisseurs

Chaque boîtier de roulement est monté avec une ligne de graissage vers un graisseur (i.e. Zert) situé sur le bâti et une ligne de prise d'air.

Le graisseur est identifié par un autocollant apposé à proximité.

Le but de la prise d'air est de libérer la pression de l'intérieur du roulement pendant le fonctionnement et de permettre une sortie de graisse si jamais trop de graisse a été pompée par erreur à l'intérieur.

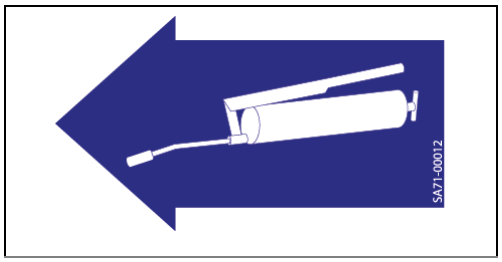


Fig. 3-14 Autocollant identifiant le graisseur

[7] Alimex (par Lubri-Lab) est une graisse de type "*Procédé alimentaire*" destinée aux applications hautes températures/vitesses.

3.7.1.4 Instructions

1. Localisez le graisseur du palier flottant derrière le bâti, côté gauche.
2. Utilisez le pistolet à graisser et appliquer 2-3 doses dans le graisseur du roulement gauche. Le volume de graisse injecté peut varier en fonction du pistolet graisseur.
3. Localisez le graisseur du palier fixe derrière le bâti, côté droit.
4. Appliquer 2-3 doses dans le graisseur du roulement droit.
5. Tourner le rotor manuellement pour aider à graisser les espaces vides des roulements.

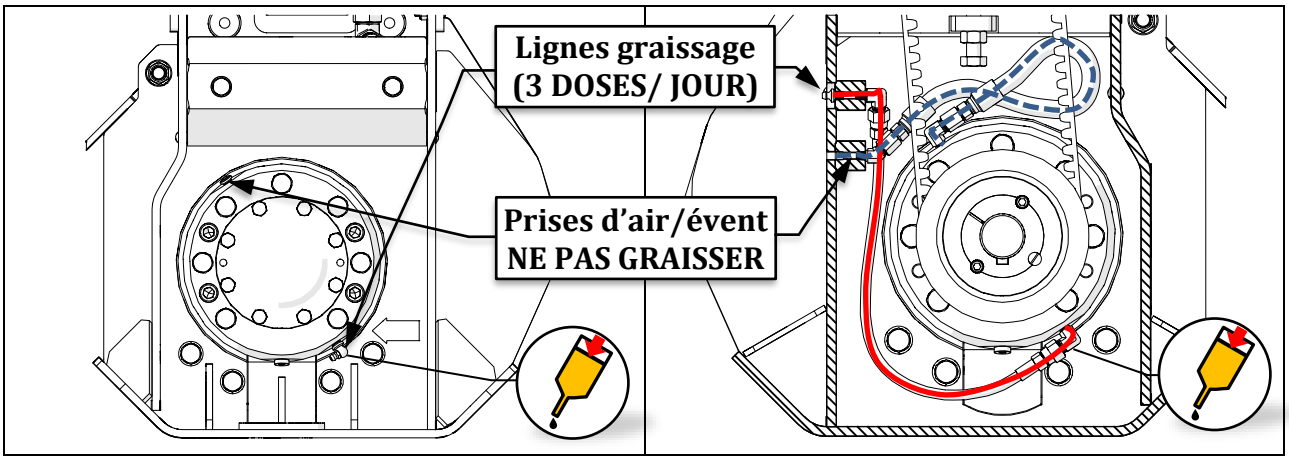


Fig. 3-15 Emplacement des graisseurs et des évents

Ne pas graisser de façon excessive, cela peut entraîner une surchauffe des roulements ou endommager le joint. Un surplus de graisse peut remplir la ligne de prise d'air et sortir par l'évent.

De temps en temps, après le graissage, vérifier la température des boitiers de roulements avec un thermomètre infrarouge (max 100 ° C / 212 ° F) ou via le moniteur MB1450E du contrôleur Plus + One (optionnel).

3.7.2 Évaluation de l'usure des roulements[8]

3.7.2.1 Contexte

Des vibrations inhabituelles du rotor peuvent provenir d'un rotor déséquilibré qui a perdu un bout d'ailette, de lame, de soudure, ou une des causes suivantes :

- Roulement usé qui doit être changé.
- Ensemble de roulement desserré (côté droit) qui doit être serré.

Étant donné que la tolérance maximale pour le jeu radial ou le jeu latéral est d'environ 0,010", la manière la plus courante d'évaluer l'usure du roulement est de mesurer le jeu entre la bague extérieure du roulement et les rouleaux eux-mêmes.

3.7.2.2 Outils requis

Qté	Description	Usage
1x	Barre de levage	Jeu dans du roulement
1x	Bloc de support	Jeu dans du roulement
1x	Cales d'épaisseur	Jeu dans du roulement

3.7.2.3 Instructions

Pour évaluer rapidement les pièces non serrées du rotor ou l'usure des roulements du rotor, abaissez le débroussailleur au sol et procéder comme suit:

1. Insérer la barre de levage sous le côté droit du rotor.
2. Installer un bloc de support au point d'équilibrage et essayez de déplacer le rotor de haut en bas:
3. Si un **jeu vertical** est mesuré et «hors tolérance», le roulement du rotor devra être remplacé.
4. Si un **jeu latéral** est mesuré et «hors tolérance», il se peut que le roulement soit usé ou que certaines pièces soient desserrées.
5. Vérifier le jeu vertical du côté gauche du rotor.

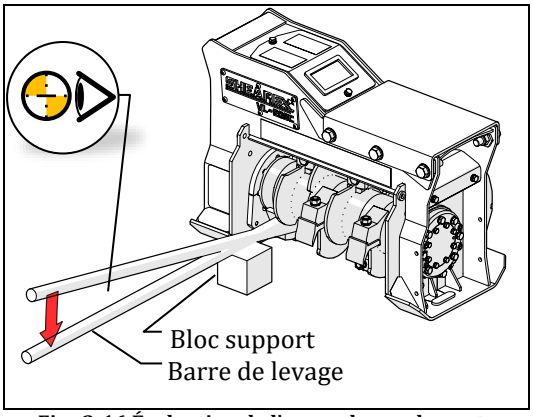


Fig. 3-16 Évaluation de l'usure des roulements

Lorsque le jeu des roulements dépasse la tolérance maximale, poursuivre l'inspection.

[8] Bien qu'on recommande l'utilisation de l'ensemble d'Outils d'Entretien de Roulement (MBK), des outils usuels peuvent aussi être utilisés. Voir la Liste de pièces d'entretien de roulement (MBK) pour description

3.7.3 Remplacement du roulement « fixe »

Pour accéder aux roulements du rotor pour inspection / remplacement ou pour retirer le rotor du bâti, procéder comme suit.

3.7.3.1 Dépose du boitier du roulement – côté « fixe »

1. Stabiliser le débroussailleur sur un support.
2. Retirer la porte du côté droit.
3. Retirer la poulie du rotor.
4. Retirer la clavette de l'arbre du rotor.
5. Retirer les vis M08 et le couvercle (PN: SFM0006-2001) avec le joint (PN: SA26-00008) du boîtier de roulement (PN: SFM0006-2002).
6. À l'aide d'une jauge d'épaisseur, Prendre quelques lectures de l'écart MAX entre la bague extérieure et les rouleaux supérieurs du roulement (tol. Max. = 0,010 ”). Au besoin, terminez cette procédure de dépose.
7. Retirer les boyaux, les adaptateurs, le câble électrique et les capteurs (le cas échéant) du boîtier de de roulement.
8. Dépliez la languette de la rondelle de blocage du boîtier (PN: SA13-00018).
9. Retirer l’écrou à encoche (PN: SA12-00019) à l’aide de l’outil fourni (PN : SFG0006-4001).
10. Retirer la rondelle de blocage.
11. Retirer les vis -M12X1.75-50X30 (PN: SA11-00047) du boîtier de roulement.

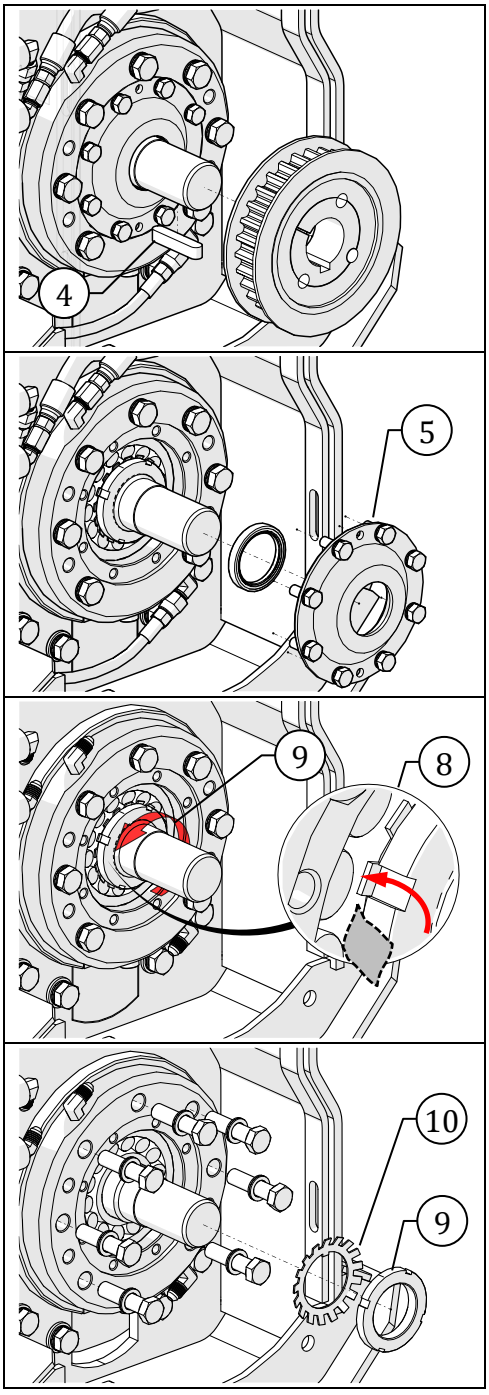


Fig. 3-17 Dépose du palier côté « fixe » (1/2)

12. À travers 3 trous des vis de montage, supérieur et inférieur, installer/serrer les 3 vis de retenue (PN: SA11-00033) contre le rotor. Ces vis maintiendront le rotor en place et l'alignement du boîtier de roulement durant le démontage.

13. Installer les 2 «vis d'extraction» (PN: SA11-00034) dans les trous du boîtier de roulement d'où les vis à tête creuse courte ont été retirées.

14. Serrer les 2 vis d'extraction pour faire sortir le boîtier de roulement de la bride de boulonnage (FR = bride circulaire).

15. Retirer le boîtier de roulement du bâti.

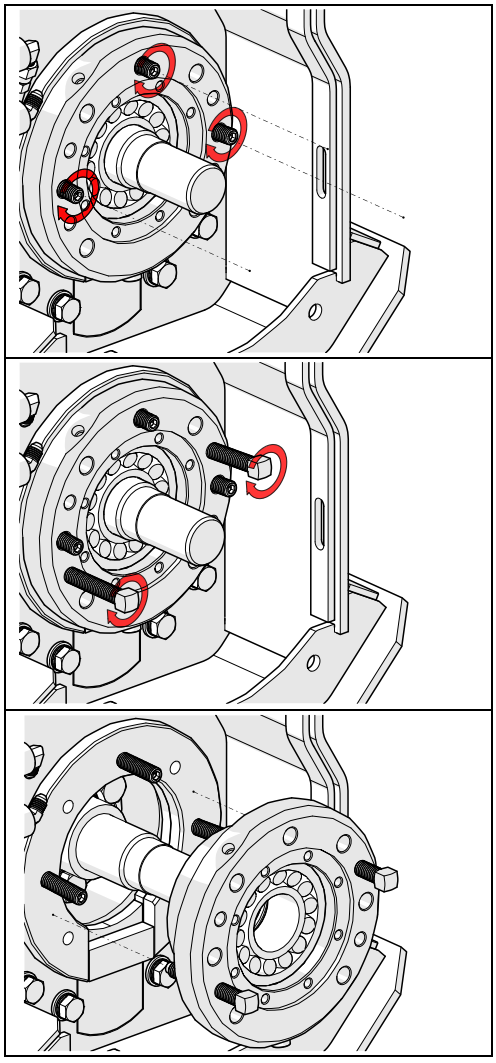


Fig. 3-18- Dépose du palier côté « fixe » (2/2)

16. Placer l'ensemble boîtier de roulement sur une table de travail.

Afin d'extraire soigneusement le boîtier de roulement, serrer les vis de l'extracteur de manière uniforme, l'une après l'autre; cela évitera d'endommager l'arbre du rotor.

17. À l'aide d'un extracteur (pour une extraction sûre et en douceur), démonter le boîtier de roulement et inspecter l'alésage intérieur du boitier, le roulement à rouleaux et le joint d'étanchéité pour détecter tout dommage, surchauffe et défaut d'étanchéité.

3.7.3.2 Installation du boitier de roulement – côté « fixe »

1. Nettoyer l'arbre (long) du rotor où la bague intérieure du roulement sera montée.
2. Appliquer un peu de graisse sur la surface de l'arbre et sur la surface intérieure de la bride de boulonnage du boîtier de roulement.
3. Installer temporairement le couvercle de montage (PN: SFG0006-2002) sur le devant du boîtier de roulement pour protéger les roulements et les maintenir en place pendant l'installation.
4. Glisser le boîtier de roulement (PN: SFM0006-2002) le long de l'arbre et des 2 vis à tête creuse qui maintiennent le rotor en place dans le bâti.
5. Installer temporairement les 4 vis de montage les plus longues (PN: SA11-00035), les serrer et les retirer.
6. Installer les vis de montage au boîtier de roulement (PN: SA11-00047) avec les rondelles de blocage et serrer jusqu'à ce qu'un jeu de 1/8″ demeure entre le boîtier et la bride de montage du bâti.
7. Retirer les 3 vis de retenue (PN: SA11-00033) de la bride de montage.
8. Retirer le couvercle de montage (PN: SFG0006-2002) du boîtier de roulement.
9. Installer les autres vis au boîtier et serrer **(Cs=116 N-m/86 lb-pi)**.

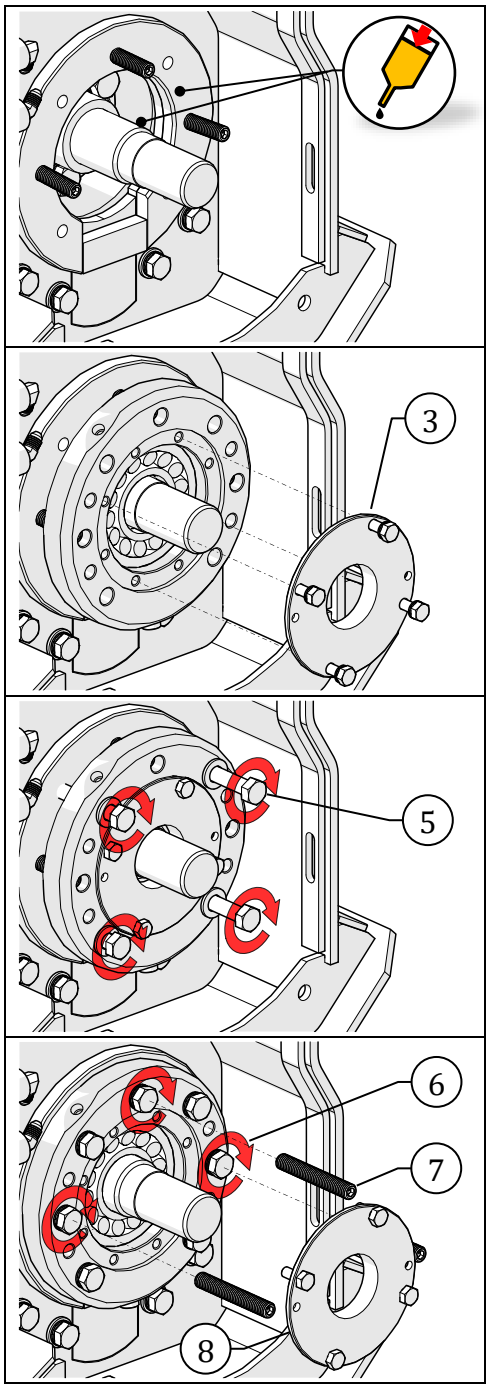


Fig. 3-19 Installation du palier « fixe » (1/2)

10. Vérifier que le roulement est bien en place en martelant doucement à l'aide de la douille de montage (PN: SFG0006-4000) ou d'un tube de taille appropriée.
11. Installer la rondelle de blocage (PN: SA13-00018) et l'écrou à encoche (PN:SA12-00019) sur l'arbre du rotor jusqu'à ce qu'ils appuient fermement contre le roulement.
12. Tourner l'écrou de blocage avec l'outil fourni (PN : SFG0006-4001) juste pour aligner la languette de la rondelle de blocage suivante avec l'encoche de l'écrou.
13. Rabattre la languette de la rondelle de blocage dans une encoche de l'écrou.
14. Installer les raccords des boyaux de graissage et d'aération aux adapteurs du boîtier de roulement correspondants.
15. Commencer à graisser le boîtier de roulement par le graisseur jusqu'à voir de la graisse passer entre les rouleaux et la bague de roulement.
16. Nettoyer soigneusement le couvercle du boîtier de roulement des impuretés potentielles.
17. Installer le couvercle (PN: SFM0006-2001) du boîtier de roulement avec son joint d'étanchéité (PN: SA26-00008), ses vis et ses rondelles de blocage.

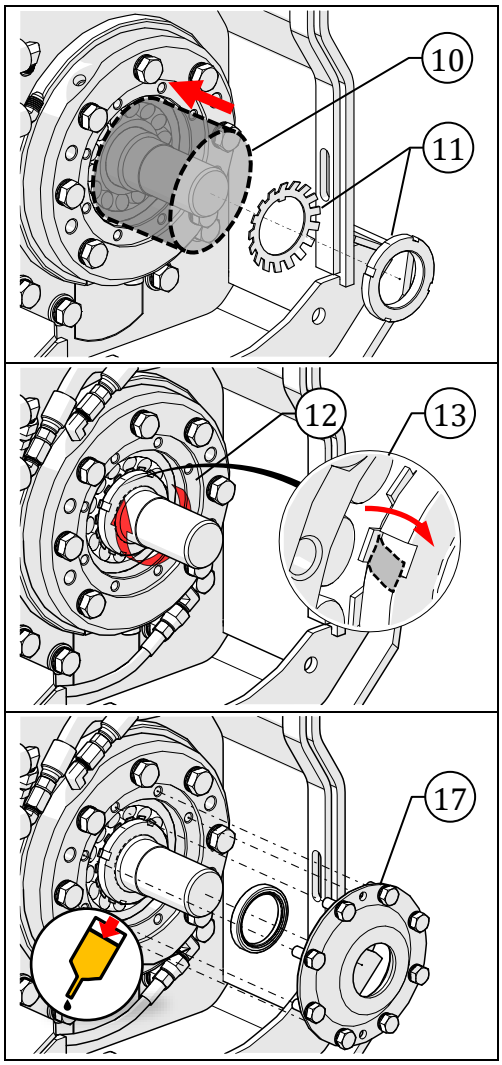


Fig. 3-20 Installation du palier « fixe » (2/2)

18. Serrer les vis du couvercle fermement (**Cs = 34 N-m/25 lb-pi**).
19. Compléter le graissage des roulements en injectant 1/3 du tube de graisse.
20. Tourner manuellement le rotor pour vérifier qu'il tourne aisément.

Fréquence de graissage/ roulement	QTÉ de graisse requise
Lubrification journalière	2-3 doses (jets) / jour
Nouveau roulement	1/3 du tube de graisse - usuel (200 gr)

21. Installer la clé sur l'arbre du rotor.
22. Installer la poulie du rotor (réf.: **3.6.2**) et la courroie..

3.7.4 Remplacement du roulement « flottant »

Pour accéder aux roulements du rotor pour inspection / remplacement ou pour retirer le rotor du bâti, procéder comme suit:

3.7.4.1 Dépose du boitier de roulement – côté « flottant »

1. Stabiliser le débroussailleur sur un support.
2. Retirer la porte du côté gauche.
3. Retirer le couvercle (PN: SFM0006-2000) du boîtier de roulement (PN: SFM0006-2002).
4. À l'aide d'une jauge d'épaisseur, prendre quelques lectures de l'écart MAX entre la bague extérieure et les rouleaux supérieurs du roulement (tol. Max. = 0,010 ”). Au besoin, terminez cette procédure de dépose.
5. Retirer les boyaux, les adaptateurs, le câble électrique et les capteurs (le cas échéant) du boîtier de de roulement.
6. Retirer les vis (PN: SA11-00047) et rondelles de blocage du boîtier de roulement.
7. Retirer les 4x vis courtes à tête creuse M12 (PN : SA11-00204).
8. À travers 3 trous des vis de montage, supérieur et inférieur, installer/serrer les 3 vis de “centrage” (PN: SA11-00033) contre le rotor. Ces vis maintiendront le rotor en place et l’alignement du boîtier de roulement durant le démontage.
9. Installer 2 «vis d'extraction» (PN: SA11-00034) dans les trous du boîtier de roulement d'où les vis à tête creuse courte ont été retirées.
10. Serrer 2 vis d'extraction pour faire sortir le boitier de roulement de la bride de boulonnage (FR = bride circulaire).

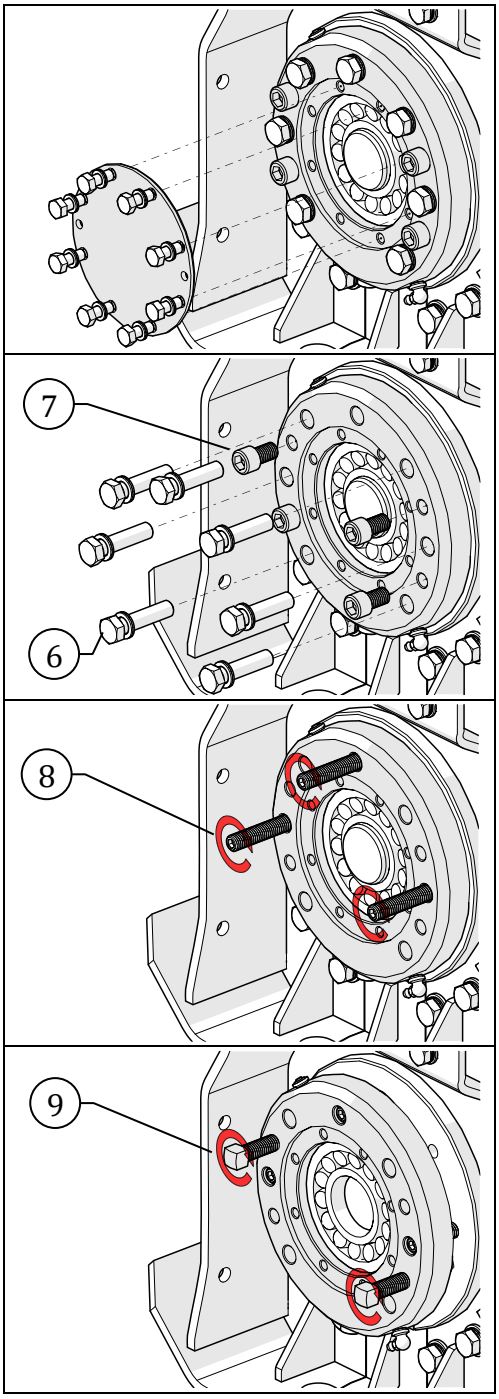


Fig. 3-21 Dépose du palier « flottant » (1/2)

11. Retirer le boîtier de roulement du bâti.

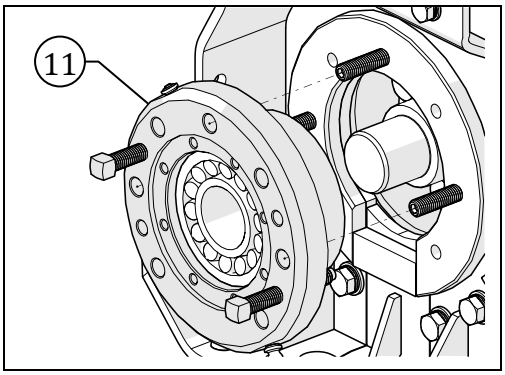


Fig. 3-22 Dépose du palier « flottant »(2/2)

Afin d'extraire soigneusement le boîtier de roulement, serrer les vis de l'extracteur de manière uniforme, l'une après l'autre; cela évitera d'endommager l'arbre du rotor.

12. Placer l'ensemble boîtier de roulement sur une table de travail.
13. À l'aide d'un extracteur (pour une extraction sûre et en douceur), démonter le boîtier de roulement et inspecter l'alésage intérieur du boitier, le roulement à rouleaux et le joint d'étanchéité pour détecter tout dommage, surchauffe et défaut d'étanchéité.

3.7.4.2 Installation du boitier de roulement – côté « flottant »

Pour installer l'ensemble de boîtier de roulement dans son logement, de façon appropriée, procéder comme suit:

1. Nettoyer l'arbre (long) du rotor où la bague intérieure du roulement sera montée.
2. Appliquer un peu de graisse sur la surface de l'arbre et sur la surface intérieure de la bride de boulonnage du boîtier de roulement.
3. Installer temporairement le couvercle de montage (PN: SFG0006-2002) sur le devant du boîtier de roulement pour protéger les roulements et les maintenir en place pendant l'installation.
4. Glisser le boîtier de roulement (PN: SFM0006-2002) le long de l'arbre et des 3 vis de retenue (PN : SA11-00033) qui maintiennent le rotor en place dans le bâti.
5. Installer temporairement les 4 vis de montage les plus longues (PN: SA11-00035), les serrer puis les retirer.
6. Installer les 4 vis de montage du boîtier de roulement (PN: SA11-00047) avec les rondelles de blocage et serrer jusqu'à ce qu'un jeu de 1/8″ demeure entre le boitier et la bride de montage du bâti.
7. Retirer les 3 vis de retenue (PN: SA11-00033) de la bride de montage.
8. Retirer les vis M8 et le couvercle de montage (PN: SFG0006-2002) du boîtier de roulement.

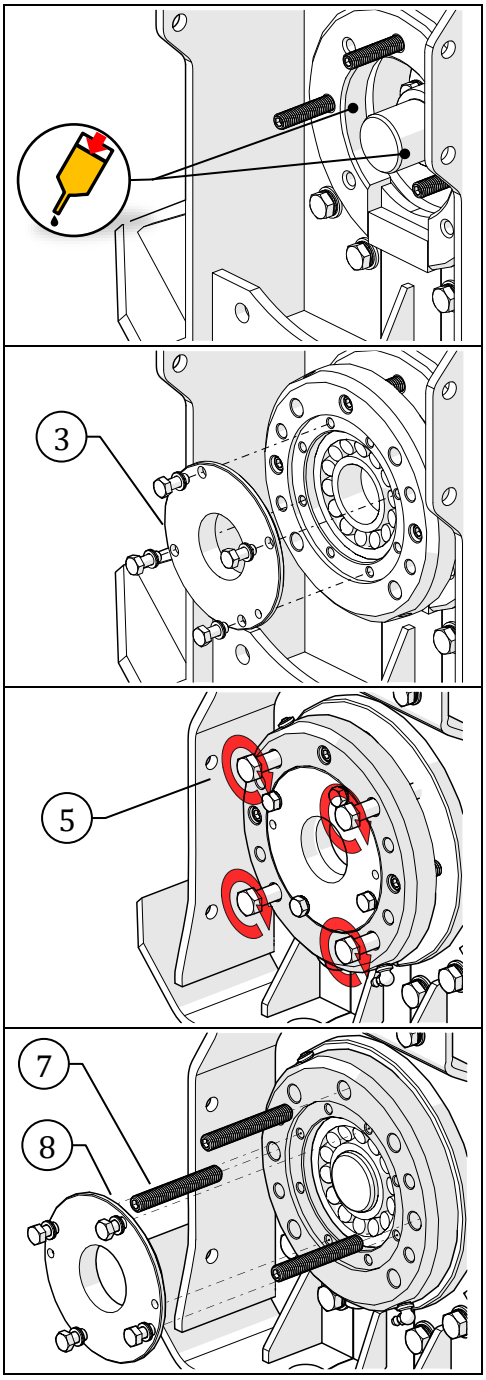


Fig. 3-23 Installation du palier flottant (1/2)

9. Installer les autres vis du boitier et serrer (**Cs= 116 N-m/86 lb-pi**).
10. Installer les 4x vis courtes à tête creuse (PN: SA11-00204).
11. Vérifier que le roulement est bien en place en martelant doucement à l'aide de la douille de montage (PN: SFG0006-4000) ou d'un tube de taille appropriée.
12. Installer les raccords des boyaux de graissage et d'aération aux adapteurs du boîtier de roulement correspondants.
13. Commencer à graisser le boîtier de roulement par le graisseur jusqu'à ce que vous voyiez de la graisse passer entre les rouleaux et la bague de roulement.
14. Nettoyer soigneusement le couvercle du boîtier de roulement de tout débris.
15. Installer le couvercle du boîtier de roulement (PN: SFM0006-2000) à l'aide de rondelles de blocage et vis M08.
16. Serrer les vis M08 du couvercle fermement (**Cs = 34 N-m/25 lb-pi**).
17. Compléter le graissage des roulements en injectant 1/3 du tube de graisse.
18. Tourner manuellement le rotor pour vérifier qu'il tourne aisément.

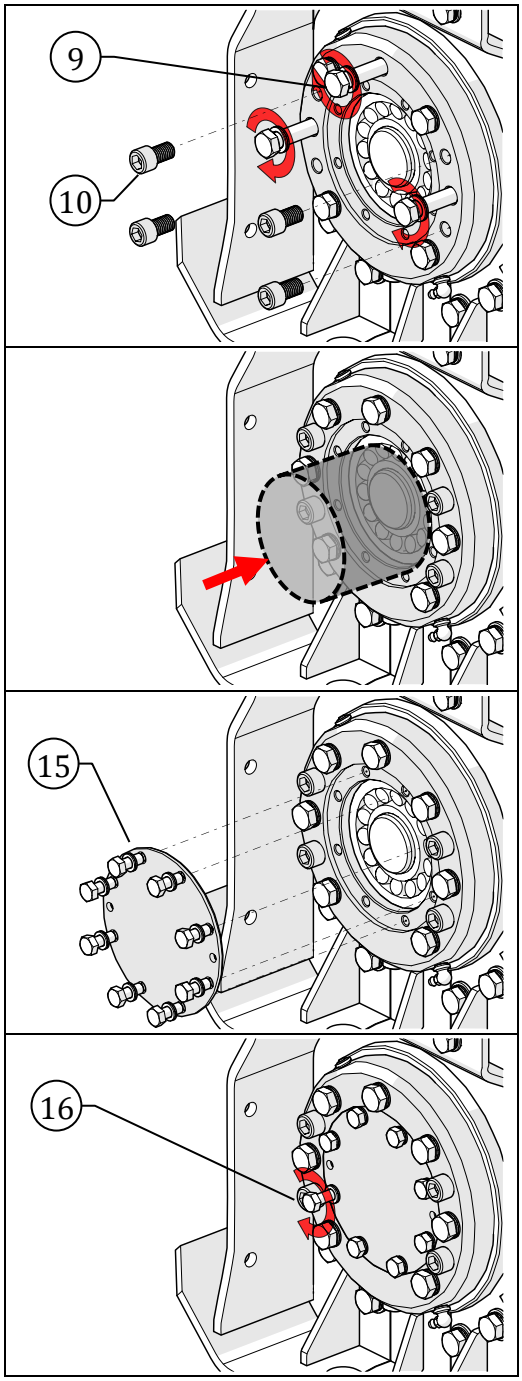


Fig. 3-24 Installation du palier flottant (2/2)

Fréquence de graissage/ roulement	**QTÉ de graisse requise**
Lubrification journalière	2-3 doses (jets) / jour
Nouveau roulement	1/3 du tube de graisse - usuel (200 gr)

3.7.4.3 Retrait du roulement du boitier

Pour enlever le roulement et le joint d'étanchéité de son boitier, procéder comme suit:

1. Placer le boîtier de roulement du rotor face vers le bas sur une table de travail ou une autre surface propre et plane.
2. Pousser le roulement vers le bas en utilisant une presse ou tout autre moyen convenable.
3. Retirer le joint d'étanchéité du boîtier de roulement.

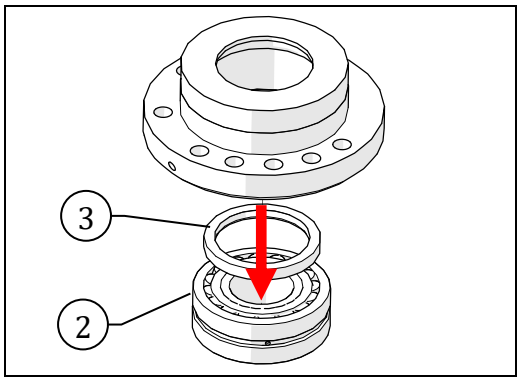


Fig. 3-25 Extraction d'un roulement rotor

Utilisez un tournevis plat en prenant soin de ne pas endommager la surface du boîtier de roulement.

3.7.4.4 Installation du roulement dans le boitier

Pour assembler facilement le boîtier de roulement avec tous les composants associés, utilisez une presse manuelle, comme suit:

1. Nettoyer soigneusement le boîtier de roulement de la vieille graisse et de la saleté.
2. Vérifier qu'il n'y a aucun signe d'usure à l'intérieur du boitier au niveau du roulement et remplacer le joint d'étanchéité si nécessaire (PN : SA26-00009).
3. À l'aide de l'outil approprié, insérer le joint d'étanchéité (PN : SA26-00009) à l'intérieur du boîtier (PN : SFM0006-2002).
4. À l'aide du couvercle de montage fourni avec le MMK (PN : SFG0006-2002), insérer le roulement (PN: SA34-00003) à l'intérieur du boîtier de roulement.

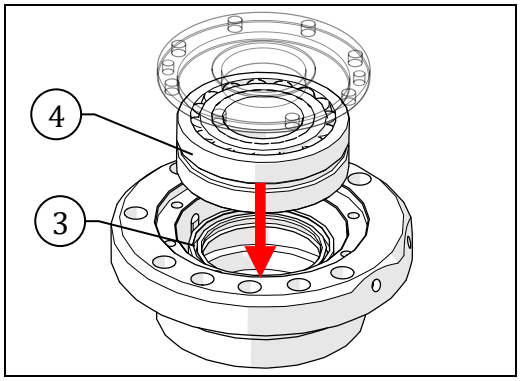


Fig. 3-26 Installation d'un roulement rotor

3.8 Entretien des enclumes

3.8.1 Inspection

1. Nettoyer soigneusement les enclumes et les composants environnants pour voir clairement les pièces.
2. Inspecter chaque enclume pour évaluer l'usure et/ou les dommages.
3. Remplacer l'enclume en cas de dommage majeur ou d'usure excessive.

Les pièces endommagées et déchirées peuvent sérieusement endommager le rotor ou le bâti et pourraient entrer en contact avec les lames et être projetées à une distance considérable.

3.8.2 Remplacement

3.8.2.1 Pièces requises

Avant de remplacer une pièce usée par une neuve, reportez-vous aux éléments énumérés ci-dessous. Autant que possible, remplacer les boulons, les écrous et les rondelles par des pièces neuves à chaque fois qu'une pièce d'enclume est changée.

Qté	Description	NP
1x	Enclume	SFM0010-2012
3x	Boulon, M10x1.5-40x40	SA11-00046
3x	Rondelle plate, M10	SA13-00013
3x	Écrou de blocage, M10	SA12-00009

3.8.2.2 Instructions (1 pièce)

1. Retirer les trois écrous de blocage M10 et les rondelles plates M10 de l'arrière de la plaque d'usure du débroussailleur.
2. Retirer les (3x) boulons M10x1.5-40x40 de l'enclume.
3. Retirer l'enclume endommagée et en disposer adéquatement.
4. Installer une nouvelle enclume avec des boulons, des rondelles et un contre-écrou au besoin.
5. Serrer les écrous d'enclume (**Cs = 67 N-m/ 49 lb-pi**).

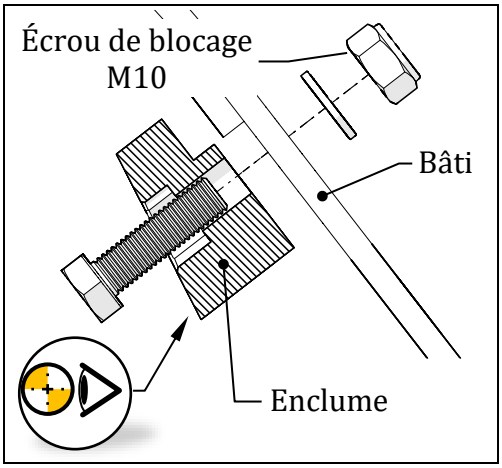


Fig. 3-27 Remplacement de l'enclume

4 Listes des pièces

4.1 Bâti avec protecteurs extérieurs

No	Description	QTÉ	NP
1	Couvercle supérieur	1	SFM0020-3009
2	Porte du système d'entrainement	1	SFM0020-1025
3	Vis M10X1.5-30X30-8.8Z (47 N-m/ 34 lb-pi)	6	SA11-00020
4	Rondelle de blocage, M10	6	SA13-00003
5	Rondelle plate, M10	6	SA13-00013
6	Logo Shearex VL-20SC	1	SFM0020-1026
7	Vis, M08-1.25 x 25-25, 8.8Z (24 N-m/17 lb-pi)	6	SA11-00501
8	Plaque de base VL	1	SFM0020-3010
9	Vis M20-2.5 x 70-46, 10.9Z (563 N-m/ 416 lb-pi)	2	SA11-00108
10	Rondelle de blocage, M10	2	SA13-00022
11	Écrou de blocage M20X2.5, 10.9Z	6	SA12-00023

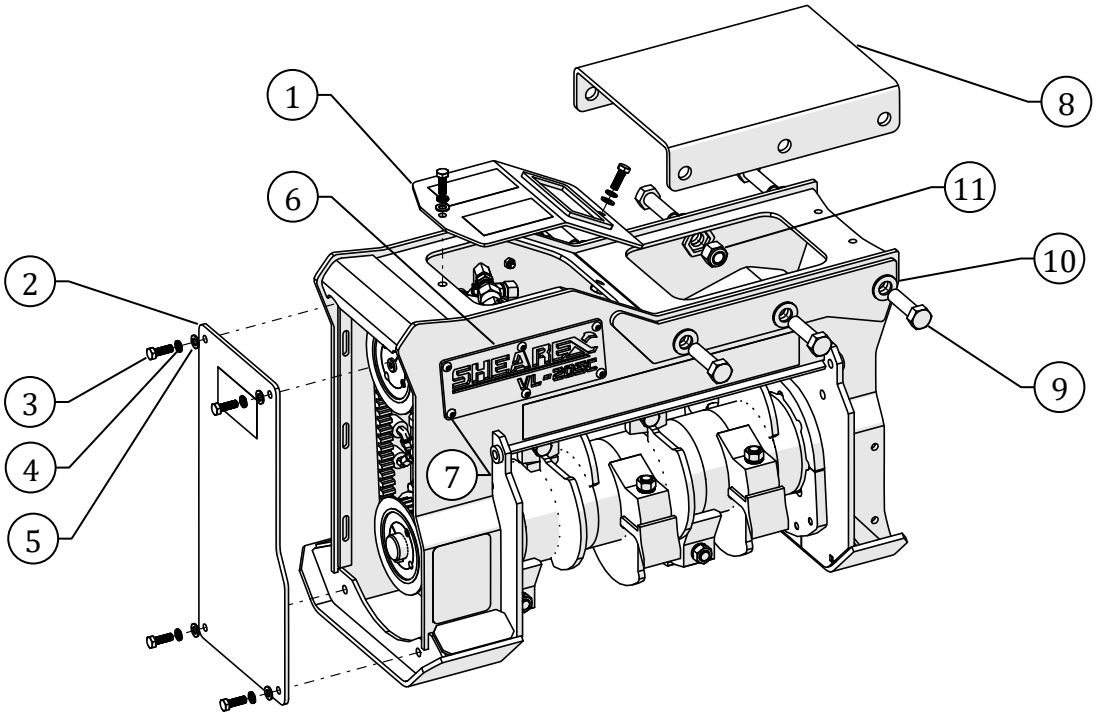


Fig. 4-1 Pièces du bâti

4.2 Ensemble rotor (SFM0020-5000)

No	Description	QTÉ	NP
1	Rotor (Structure soudée)	1	SFM0020-4000
2	Essieu long	1	SFM0006-2045
3	Clé d'arbre	1	SA38-00004
4	Vis, M14-2.00 x 55-55, 10.9Z (186 N-m/ 137 lb-pi)	6	SA11-00103
5	Rondelle de blocage -M14-15.2 x 23.0 x 3.4mm-Zinc	6	SA13-00014
6	Essieu court	1	SFM0006-2044
7	Vis, M14-2.00 x 55-55, 10.9Z (186 N-m/ 137 lb-pi)	6	SA11-00103
8	Rondelle de blocage -M12-Zinc	6	SA13-00014
9	Lame (type SFL01-20)	8	SFL04-30
10	Boulon M16X2.0-80X38-Gr.12.9 (338 N-m/ 249 ft-lb)	8	SA11-00212
11	Écrou hex. - M16X2.0-Gr.12.9-Zinc	8	SA12-00409
12	Rondelle de blocage M16-17.2 x 25.4 x 3.3, Zinc	8	SA13-00005
13	Support de lame 2"	8	SFM0020-2002
14	Ailette de rotor, famille C pour VL	8	SFM0020-1000

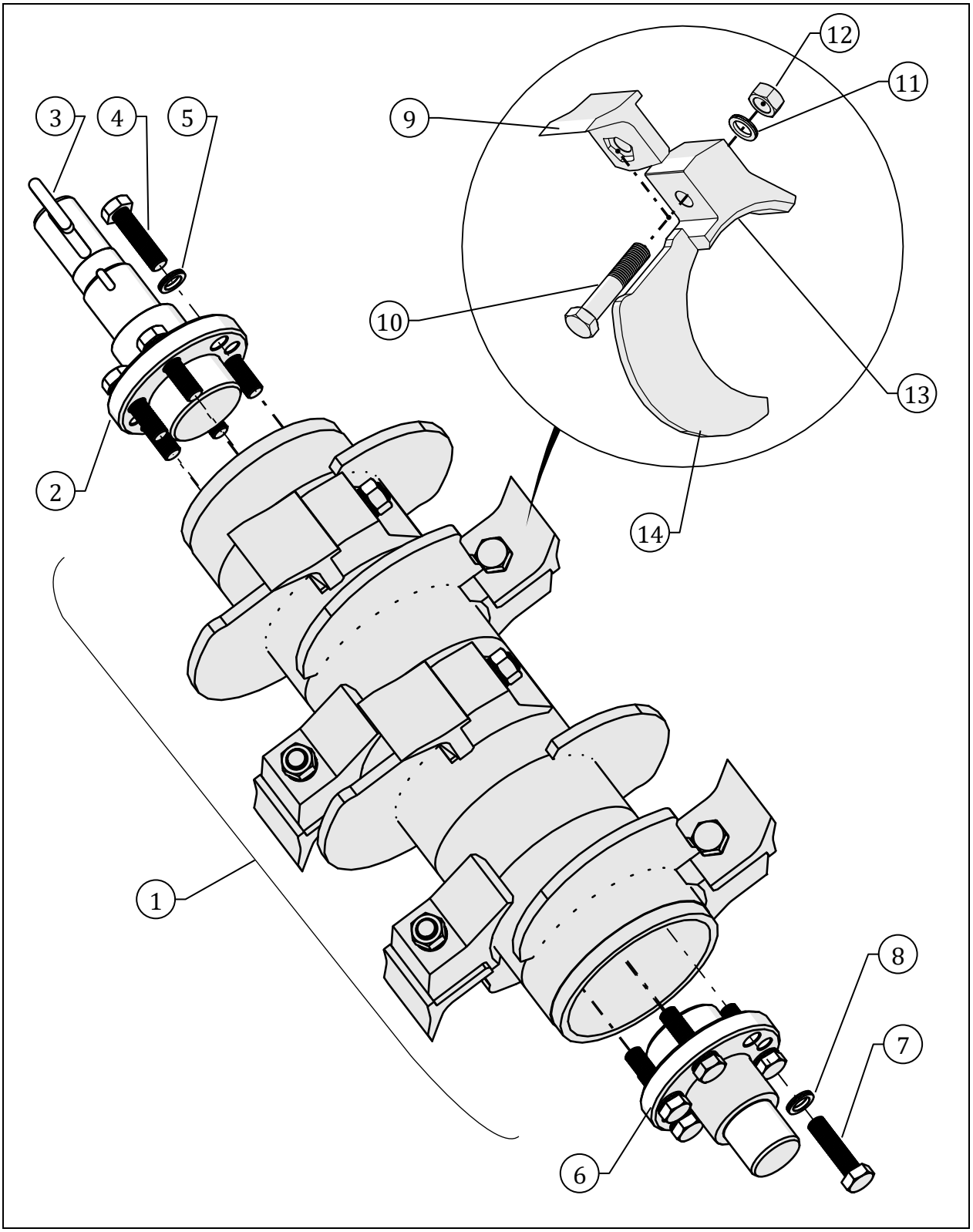


Fig. 4-2 Pièces du rotor

4.3 Palier “côté fixe” (SFM0006-5000)

No	Description	QTÉ	NP
1	Boitier de roulement	1	SFM0006-2002
2	Vis, M12X1.75-50X30-G10.9Z (116 N-m/86 lb-pi)	7	SA11-00047
3	Écrou de blocage, M12-Zinc	7	SA13-00009
4	Joint d’étanchéïté, DLV-60-80-10	1	SA26-00009
5	Roulement à rouleaux sphérique - 22309	1	SA34-00003
6	Rondelle de blocage pour écrou MB9	1	SA13-00018
7	Écrou à encoche, KM9 M45 x 1.5	1	SA12-00019
8	Joint d’étanchéïté, DLV-40-52-7	1	SA26-00008
9	Couvercle pour essieu long, K Family	1	SFM0006-2001
10	Vis, M8-1.25 x 20-20, 10.9Z (34 N-m/25 lb-pi)	8	SA11-00028
11	Rondelle de blocage, NL-M8	8	SA13-00004
12	Boyau de graissage (Côté fixe)	1	SFM0012-5012
13	Boyau d’aération (Côté fixe)	1	SFM0008-5004
14	Adaptateur 45°-NPTFM02-JICM04	1	SA23-00003
15	Adaptateur 90°-NPTFM02-JICM04	3	SA23-00002
16	Embout de graissage droit -0.125”	1	SA23-00005

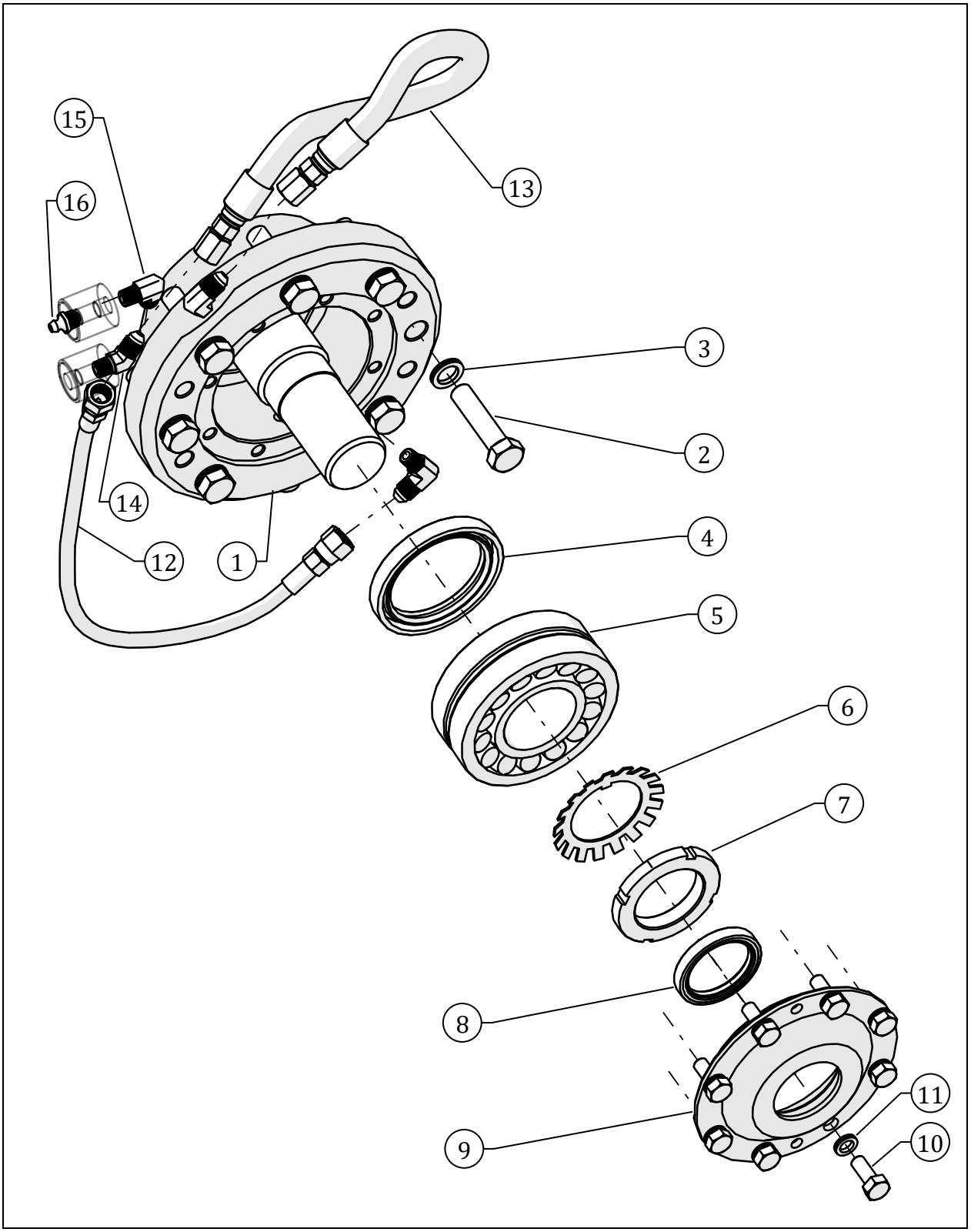


Fig. 4-3 Pièces du palier côté « fixe »

4.4 Palier côté « flottant » (SFM0006-5001)

No	Description	QTÉ	NP
1	Boitier de roulement	1	SFM0006-2002
2	Vis M12x1.75-50X30-10.9Z (116 N-m/86 lb-pi)	7	SA11-00047
3	Rondelle de blocage, M12-19.5 x 13 x 2.7(mm), Zinc	7	SA13-00009
4	Vis M12-1.75 x 20-20mm, 12.9(65 N-m/48 lb-pi)	4	SA11-00204
5	Embout de graissage à 90°	1	SA23-00006
6	Bouchon fileté M10 x 1.00	1	SA27-00049
7	Embout d'aération 1/8" NPT	1	SA23-00200
8	Joint d'étanchéïté, DLV-60-80-10	1	SA26-00009
9	Roulement à rouleaux sphérique -(22309)	1	SA34-00003
10	Couvercle du boitier de roulement	1	SFM0006-2000
11	Vis, M08x1.25-20X20-G10.9Z (34 N-m/25 lb-pi)	8	SA11-00028
12	Rondelle de blocage, NL-M8-8, M8-8.7 x 13.5 x 2.5	8	SA13-00004

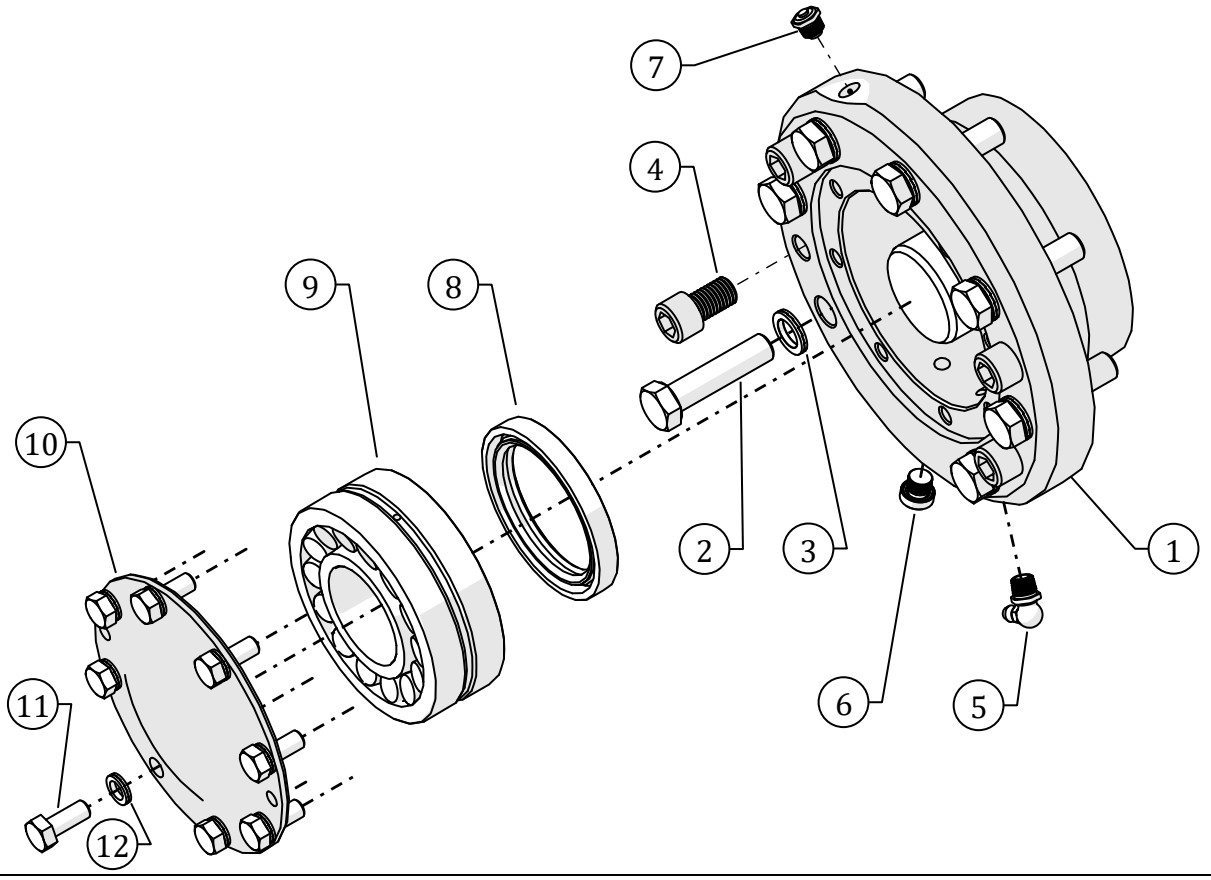


Fig. 4-4 Pièces du palier côté « flottant »

4.5 Transmission

No	Description	QTÉ	NP
1	Plaque de support moteur	1	SFM0020-2003
2	Rondelle plate, M12 X .188 in	4	SFM0006-1068
3	Rondelle de blocage, M12-19.5 x 13 x 2.7, Zinc	4	SA13-00009
4	Vis M12X1.75-40X40-10.9Z (116 N-m/86 lb-pi)	4	SA11-00054
5	Vis à tête hex., M12-1.75 x 60-60, Gr. 10.9Z	1	SA11-00026
6	Écrou de blocage hex., M12-1.75, Gr.10Z	1	SA12-00022
7	Poulie moteur (Gates), 14MX-30S-20	1	SA31-00009
8	Accouplement conique pour moteur 28 cc, 2012-ST	1	SA33-00013
9	Vis s. tête 6 pans creux 7/16"-14 (31.6 N-m/23.3 ft-lb)	2	N/D
10	Courroie 14MGT-1190-20, 85 dents	1	SA32-00008
11	Poulie rotor (Gates), 14MX-36S-20	1	SA31-00009
12	Accouplement conique, 2517-1.5	1	SA33-00014
13	Vis s. tête 6 p. creux 1/2-13 x 1" lg (31.6 N-m/23.3 ft-lb)	2	N/D

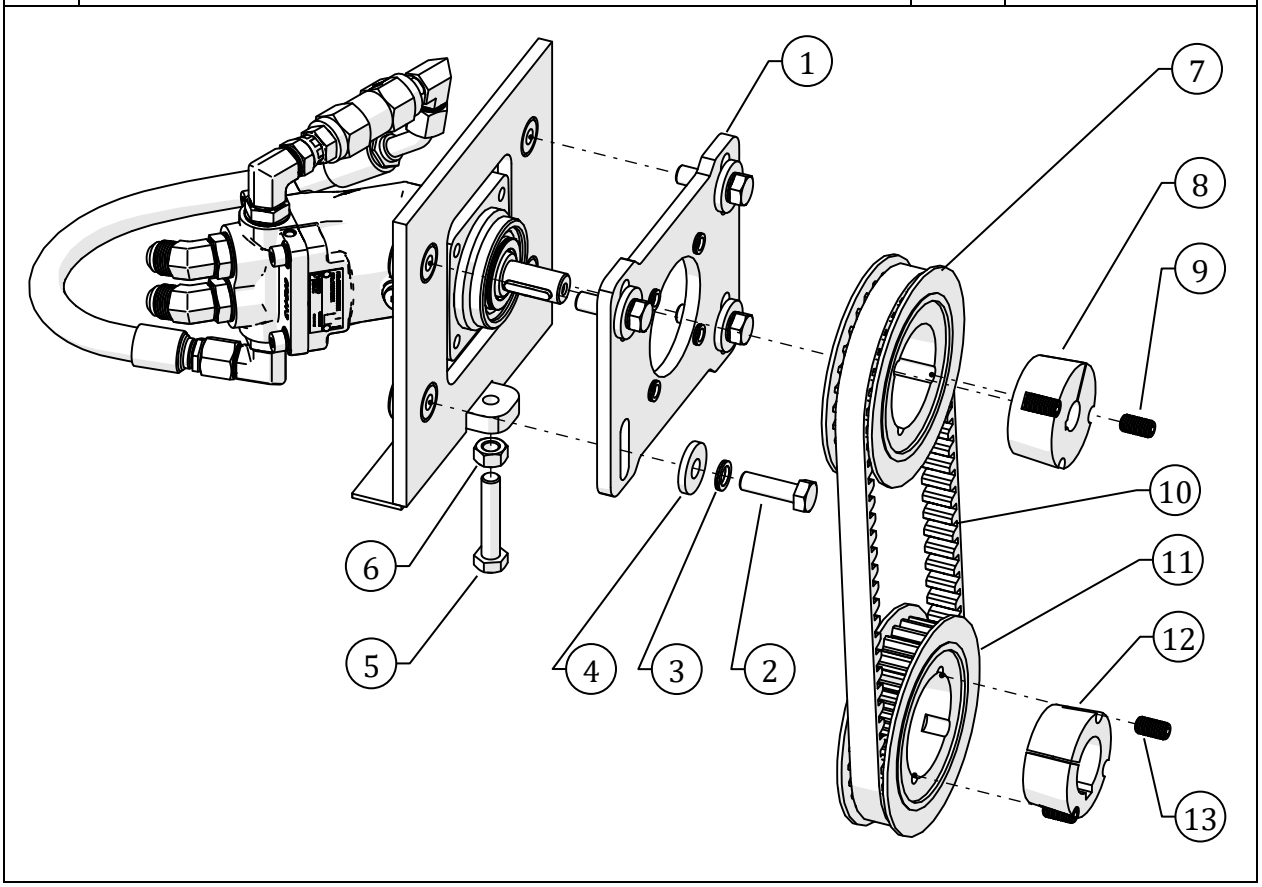


Fig. 4-5 Pièces de la chaine de transmission

4.6 Moteur et ligne « Rotation libre »

No	Description	QTÉ	NP
1	Moteur hydraulique 12cc	1	MA18_M001615-A-00
2	Vis M08x1.25-35x35-G10.9Z (34 N-m/25 lb-pi)	4	SA11-00136
3	Rondelle de blocage M8-8.7 x 13.5 x 2.5 (mm), Zinc	4	SA13-00004
4	Écrou de blocage (nylon) M08-1.25, Gr.10, Zinc	4	SA12-00014
5	Adaptateur 90°, JICM08-ORBM08	1	SA23-00072
6	Clapet anti-retour (“Rotation libre”) 1/2"	1	SA28-00045
7	Adaptateur droit, JICF08-ORBM08	1	SA23-00204
8	Adaptateur 90°, JICM08-M22 (Metric)	2	SA23-00203
9	Adaptateur 45°, JICM10-M22 (Metric)	2	SA23-00201
10	Ligne Hydraulique pour rotation libre	1	SFM0020-5002

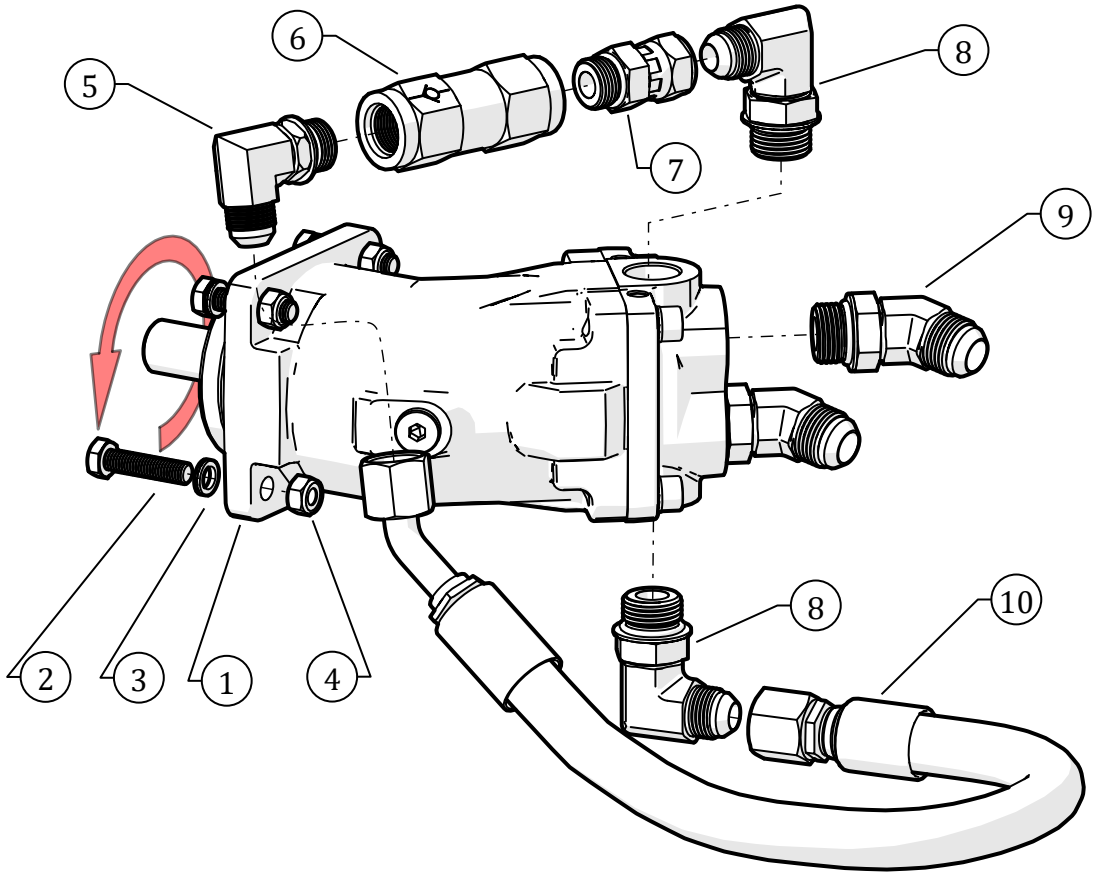


Fig. 4-6 Moteur et ligne “rotation libre »

4.7 Protecteurs

No	Description	QTÉ	NP
1	Enclume pour VL-20SC	1	SFM0010-2012
2	Vis M10-1.5x35-35, 10.9Z (67 N-m/ 49 lb-pi)	4	SA11-00046
3	Rondelle plate, M10-10.7 x 19.7 x 2mm, Zinc	4	SA13-00013
4	Écrou de blocage (serti de nylon) M10-1.5, Gr.8, Zinc	4	SA12-00009
5	Protecteur du rotor	2	SFM0006-1008
6	Vis, M12-1.75 x 30-30, 10.9Z (116 N-m/86 lb-pi)	8	SA11-00015
7	Rondelle de blocage, M12-19.5 x 13 x 2.7(mm), Zinc	8	SA13-00009
8	Rondelle plate, M12-13.2 x 23.6 x 2.5(mm), Zinc	8	SA13-00008
9	Déflecteur (OPTIONEL)	1	SFM0020-2005
10	Tige filetée du déflecteur VL-20SC	1	SFM0020-2006
11	Rondelle d'espacement	2	SFM0020-1021
12	Rondelle plate M12-13.2 x 23.6 x 2.5(mm), Zinc	2	SA13-00008
13	Écrou de blocage (nylon) M12-1.75, Gr.8, Zinc	2	SA12-00005

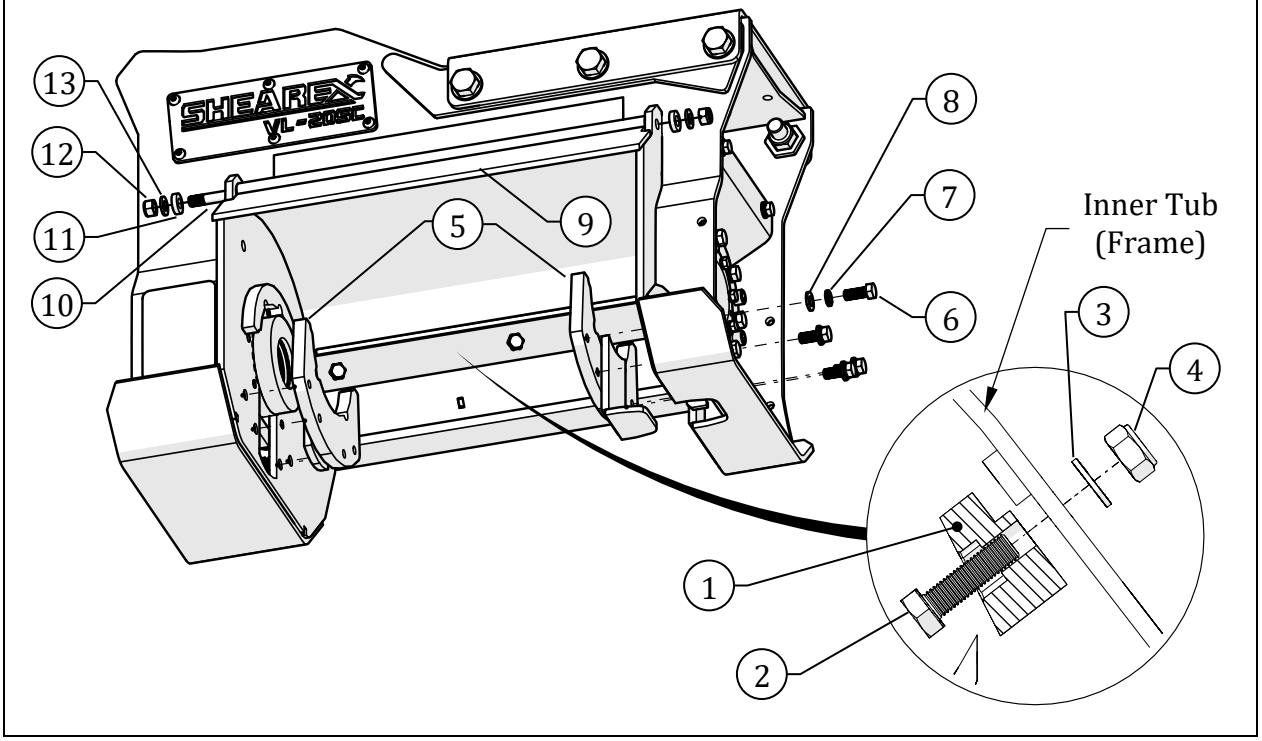


Fig. 4-7 Éléments de protection du rotor

4.8 Emplacement des étiquettes de sécurité

L'opérateur doit toujours s'assurer que les étiquettes de sécurité soient toujours sur le débroussailleur et lisibles pour toutes les personnes aux alentours.

Voici l'emplacement des étiquettes énumérées à la section ***1.4.4 Étiquetage***.

No	Description	QTÉ	NP
1	"Rester à distance 300pi"	1	SA71-00021F
2	"KEEP SAFE DISTANCE"	1	SA71-00043
3	Haute pression d'huile (vertical)	1	SA71-00017F
4	Lire et comprendre (vertical)	1	SA71-00013F
5	Plaque Modèle/Série	1	SA71-00000
6	Risque de pincement (horizontal)	1	SA71-00006F
7	Graissage (Gauche/droite)	2	SA71-00012

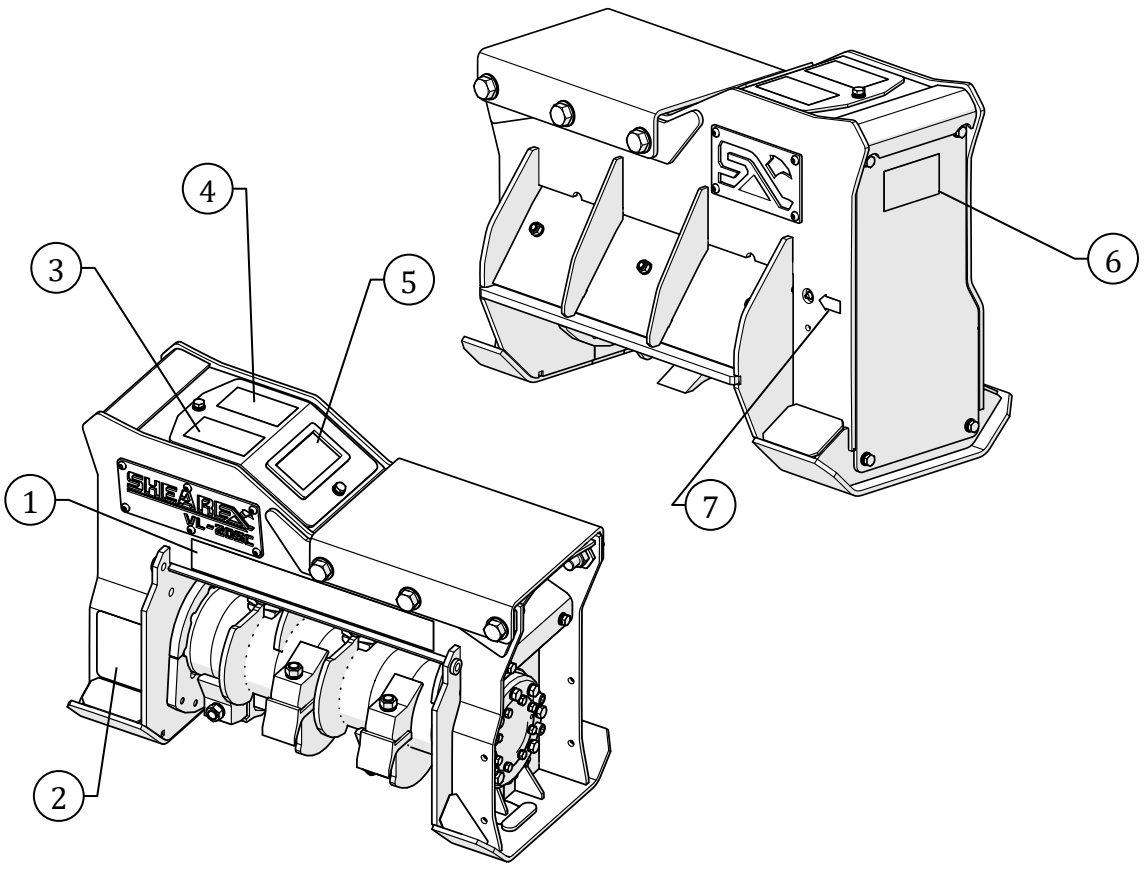


Fig. 4-8 Emplacement des étiquettes de sécurité

4.9 Ensemble d'entretien pour VL-20SC

L'équipement de sécurité est sous la responsabilité de l'opérateur ainsi que les outils d'entretien général du débroussailleur.

Cependant, à l'achat d'un nouveau débroussailleur, un ensemble d'entretien est offert (NP : SFM0006-7001-MK) avec certaines pièces de rechange et des outils nécessaires à l'opérateur pour effectuer les taches d'entretien.

Néanmoins, nous recommandons toujours à l'utilisateur de garder certaines pièces de rechange en stock pour éviter les retards et les frais supplémentaires liés aux livraisons tardives ou « de dernière minute ».

L'ensemble d'entretien comprend les articles suivants:

No	Description	QTÉ	NP
1	Disque d'acier 6 1/4" pour affutage avec papier carbure	1	SFZ0000-1002
2	Papier carbure 3M Cubitron gr 36, 6po	3	SA03-00003
3	Gabarit d'affutage pour lame	1	SFG0000-1002
4	Rondelle de blocage, M16-17.2 x 25.4 x 3.3(mm), Zinc	8	SA13-00005
5	Écrous hex., M16-2.0, Gr.12.9, 16mm	8	SA12-00409
6	Vis à tête hex., M16-2.0 x 80-38mm, 12.9	8	SA11-00212
7	Lame	8	SFL04-30
8	Graisse Alimex 400G	1	SA03-00002

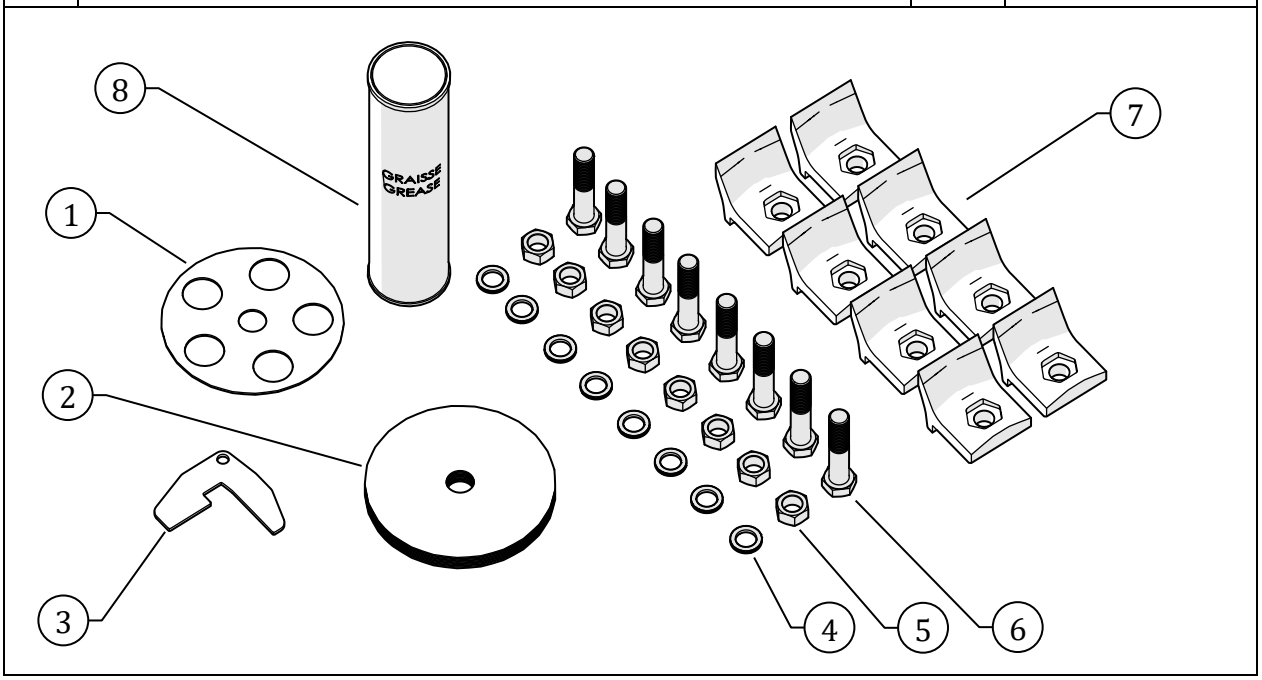


Fig. 4-9 Ensemble d'entretien pour VL-20SC[9]

[9] Le nombre de pièces illustrées ci-dessus peut différer d'un modèle à l'autre.

4.10 Ensemble d'outils pour roulement (optionnel)

Après un certain temps, ou à la suite d'un dommage imprévu, les roulements du rotor devront éventuellement être révisé et/ou remplacé. Étant donné que ni les pièces de rechange ni les outils ne sont fournis avec l'achat d'un nouveau débroussailleur, il appartient à l'utilisateur de se procurer les outils recommandés à ses propres installations ou de notre "Ensemble pour roulement" (NP : SFM-7001-KBK) en option.

Cet ensemble comprend les éléments suivants:

No	Description	QTÉ	NP
1	Tube pour outils d'insertion, Famille K	1	SFG0006-4000
2	Tube pour outil de serrage KM9	1	SFG0006-4001
3	Couvercle de montage pour roulement, Famille K	1	SFG0006-2002
4	Vis sans tête à six pans creux M12-1.75 x 80-80mm	6	SA11-00033
5	Vis à tête hex. pointe allongée M12-1.75 x 80-80mm	4	SA11-00034
6	Vis à tête hex. M12-1.75 x 75-75mm, Gr. 8.8, Zinc	4	SA11-00035
7	Rondelle plate M12-13.2 x 23.6 x 2.5(mm), Zinc	4	SA13-00008

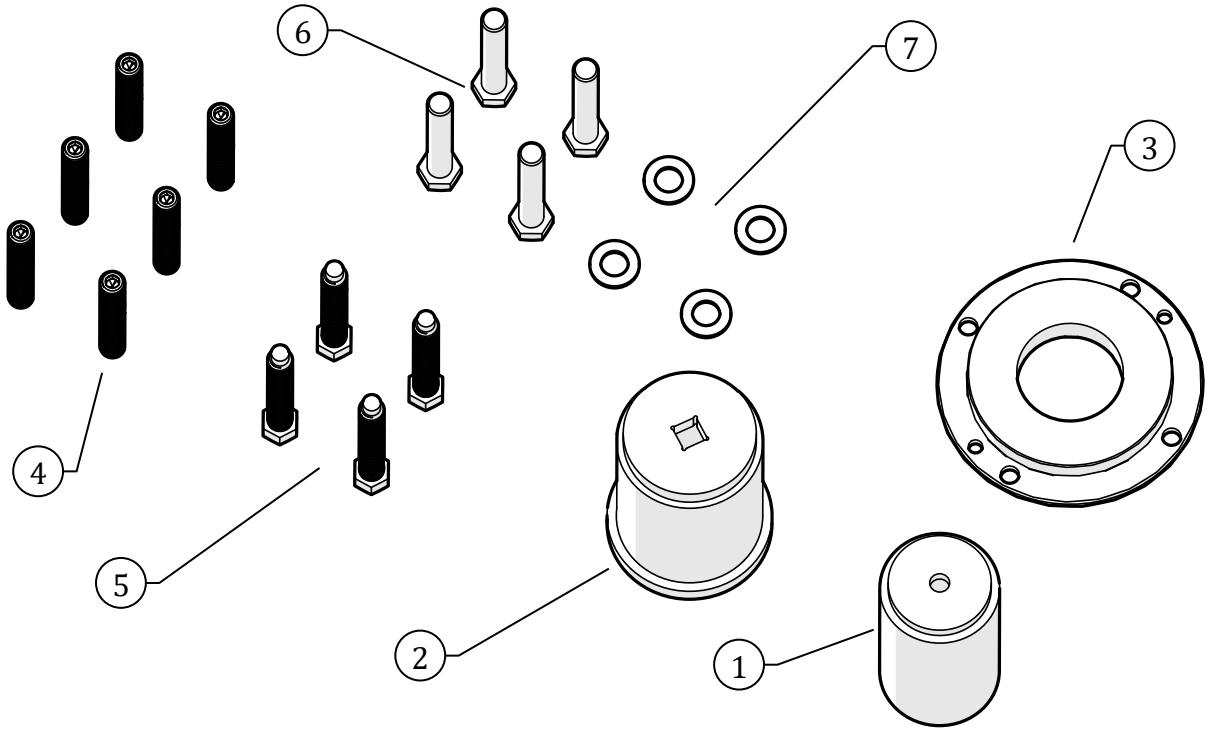


Fig. 4-10 Ensemble d'outils pour roulement [10]

[10] Le nombre de pièces illustrées ci-dessus peut différer d'un modèle à l'autre.

5 Liste des figures

Fig. 1-1 Équipement de protection individuelle (EPI) pour opérations forestières 13
Fig. 2-1 Nomenclature du modèle 19
Fig. 2-2 Dimensions du débroussailleur VL-20SC 20
Fig. 2-3 Description structurale 22
Fig. 2-4 Système d'entrainement 23
Fig. 2-5 Description du moteur hydraulique Hydro-Leduc 12cc 24
Fig. 2-6 Ensemble rotor 25
Fig. 2-7 Identification des lignes et raccords rapides 26
Fig. 3-1 Liste de points à vérifier pour la maintenance 30
Fig. 3-2 Inspection du support de lame 33
Fig. 3-3 Affutage des lames 35
Fig. 3-4 Design des rondelles de blocage 36
Fig. 3-5 Ensemble lame/support 37
Fig. 3-6 Retrait du couvercle du boitier moteur 38
Fig. 3-7 Retrait de la porte du système d'entrainement 38
Fig. 3-8 Description des poulies/ boite de transmission 39
Fig. 3-9 Relâche de l'accouplement moteur 40
Fig. 3-10 Serrage de l'accouplement moteur 40
Fig. 3-11 Relâche de l'accouplement rotor 41
Fig. 3-12 Serrage de l'accouplement rotor 41
Fig. 3-13 Éléments de serrage de la courroie 42
Fig. 3-14 Autocollant identifiant le graisseur 43
Fig. 3-15 Emplacement des graisseurs et des évents 44
Fig. 3-16 Évaluation de l'usure des roulements 45
Fig. 3-17 Dépose du palier côté « fixe » (1/2) 46
Fig. 3-18- Dépose du palier côté « fixe » (2/2) 47
Fig. 3-19 Installation du palier « fixe » (1/2) 48
Fig. 3-20 Installation du palier « fixe » (2/2) 49
Fig. 3-21 Dépose du palier « flottant » (1/2) 50
Fig. 3-22 Dépose du palier « flottant »(2/2) 51

Fig. 3-23 Installation du palier flottant (1/2) 52
Fig. 3-24 Installation du palier flottant (2/2) 53
Fig. 3-25 Extraction d'un roulement rotor 54
Fig. 3-26 Installation d'un roulement rotor 54
Fig. 3-27 Remplacement de l'enclume 55
Fig. 4-1 Pièces du bâti 57
Fig. 4-2 Pièces du rotor 59
Fig. 4-3 Pièces du palier côté « fixe » 61
Fig. 4-4 Pièces du palier côté « flottant » 62
Fig. 4-5 Pièces de la chaine de transmission 63
Fig. 4-6 Moteur et ligne "rotation libre » 64
Fig. 4-7 Éléments de protection du rotor 65
Fig. 4-8 Emplacement des étiquettes de sécurité 66
Fig. 4-9 Ensemble d'entretien pour VL-20SC 67
Fig. 4-10 Ensemble d'outils pour roulement 68

6 Addendum – Fonctionnement du moteur

6.1 Terminologie

Pour faciliter la lecture et accélérer la compréhension des principes de fonctionnement du débroussailleur, nous utilisons de nombreux termes et abréviations tout au long de ce manuel.

V_{gmax}:	Cylindrée max. théorique possible du moteur par révolution (po^3/rev)	
V_{gmin}:	Cylindrée minimum ajustée d'un moteur par révolution (po^3/rev)	
V_g:	Cylindrée d'un moteur par révolution. (in^3/rev)	
x :	Cylindrée minimum (%)	
y :	Cylindrée maximum (%)	
p_e:	Pression « à l'entrée » (psi)	
p_o:	Pression « de sortie » (psi)	
η_v:	Rendement volumétrique d'un moteur	
η_{mh}:	Rendement hydraulique-mécanique d'un moteur	
η_t:	Rendement total d'un moteur	
Δp:	Pression à l'entrée – Pression à la sortie (psi)	$= p_e + p_o$
T:	Couple d'entrainement (lb•pi)	$= \frac{V_g \bullet \Delta p \bullet \eta_{mh}}{24 \bullet \pi}$
q_v:	Débit d'entrée (gal US/min),	$= \frac{V_g \bullet n}{231 \bullet \eta_v}$
P_e:	Puissance d'entrainement (HP),	$= \frac{V_g \bullet n \bullet \Delta p \bullet \eta_t}{396\,000}$
n:	Vitesse (rpm)	$= \frac{Q_e \bullet 231 \bullet \eta_v}{V_g}$