CAMBIA LA TUA PROSPETTIVA

BIOCH-150 Road

IT	
EN	
DE	
FR	MANUEL D'UTILISATION
NL	

www.mygrin.eu

1 Sommaire

1 Sommaire 3
2 Garantie et Responsabilité 5
2.1 Conditions de garantie 5
2.2 Période de garantie 5
2.3 Exclusions 5
2.4 Déchéance de la garantie 5
2.5 Activation de la garantie 6
3 Utilisation du manuel 6
3.2 Structure du manuel 7
3.3 Unités de mesure 7
3.4 Conservation du manuel 7
4 AvertIssements généraux 8
4.1 Travailler en toute sécurité 8
4.2 Signalisation de sécurité 8
4.3 Symboles utilisés 9
4.4 Signaux graphiques et avertissements écrits 12
4.5 Exigences physiques et intellectuelles du personnel 15
4.6 Personnel chargé du transport, de l'installation, du démontage et de la mise en service 15
4.7 Personnel chargé de l'équipement 15
4.8 Personnel chargé des maintenances extraordinaires 15
4.9 Personnel chargé de la conduite 16
4.10 Formation du personnel 16
4.11 Utilisation inappropriée 17
5 Caractéristiques et données techniques 17
5.1 Description de la machine 17
5.2 Normes techniques appliquées et dispositions légales 19
5.3 Conditions d'utilisation prévues 19
5.4 Risques résiduels 19
5.5 Données techniques de la machine 22
5.6 Caractéristiques du produit à traiter 24
6 Transport et installation 25
6.1 Transport 25
6.2 Manutention 25
6.3 Movimentazione con l’uso di carrello elevatore 26
6.4 Manutention à l'aide d'un chariot élévateur 27
6.5 Installation 27
6.6 Montage 28
6.7 Circulation routière du broyeurs de végétaux (chariot de remorquage) 29
6.8 Préparation du site d'utilisation 30
6.9 Éclairage 30
6.10 Test de la machine 30
7 Fonctionnement 31

7.1 Fonctionnement de la machine 31
7.2 Dispositifs de commande et de signalisation 37
7.3 Dispositifs de sécurité 40
7.4 Opérations préliminaires 42
7.5 Réglages préliminaires 47
8 Instructions pour l'opérateur 50
8.1 Instructions de sécurité 50
8.2 Chargement et déchargement du produit 52
8.3 Utilisation de la machine 53
8.4 Fonctions opérationnelles 54
8.5 Procédures d'urgence 57
8.6 Problèmes, causes et solutions (troubleshooting) 58
9 Maintenance 59
9.1 Préambule 59
9.2 Glossaire et terminologie 59
9.3 Règles de sécurité pour la maintenance 59
9.4 Règles de sécurité pour le nettoyage 60
9.5 Règles de sécurité pour les réparations 61
9.6 Documentation (enregistrement) des interventions de maintenance 61
9.7 Signalétique de sécurité 61
9.8 Dispositifs de sécurité 62
9.9 Supports d'arbre et roulements 63
9.10 Organes mécaniques 64
9.11 Installation électrique 68
9.12 Installation hydraulique 69
9.13 État d'usure des outils 75
9.14 Autres interventions de maintenance 77
9.15 Nettoyage de la machine 78
9.16 Nettoyage d'autres dispositifs / pièces 79
9.17 Pièces de rechange 79
10 Conditions de stockage de la machine 80
10.1 Mise hors service temporaire 80
10.2 Mise hors service prolongée 80
11 Démantèlement de la machine 81
11.1 Démantèlement de la machine 81
11.2 Règles générales relatives à l'élimination des déchets industriels 81
11.3 Gestion des déchets par les entreprises 82
12 Tableau récapitulatif pour la maintenance périodique 83
13 Copie de la Déclaration de Conformité CE 85
14 Schémas de circuits 86

2 Garantie et Responsabilité

2.1 Conditions de garantie

- GRIN S.r.l., dont le siège social et administratif est situé à Sirtori (LC) 23896, Via delle Industrie n° 13, garantit à l'acheteur du Broyeurs de végétaux BIOCH-150, produit par GRIN S.r.l., l'absence de défauts dans les matériaux et la fabrication, conformément à l'état de la technique et à l'usage prévu.
- À cet égard, GRIN S.r.l. décharge l'acheteur des coûts liés à l'élimination des erreurs de fabrication ou des défauts de matériaux par une structure autorisée par GRIN S.r.l. ou par GRIN S.r.l. elle-même (droit à la garantie) aux conditions indiquées ci-dessous.
- La décision de réparer ou de remplacer les éventuelles pièces défectueuses revient exclusivement à GRIN S.r.l..
- Les pièces remplacées deviendront la propriété de GRIN S.r.l. sans aucune obligation d'indemnisation.
- La suppression des éventuels défauts ou l'apport de modifications de mise à jour doit être effectuée par notre service d'assistance ou par un revendeur autorisé par nous.
- La structure autorisée à effectuer la réparation éventuelle n'est en aucun cas autorisée à fournir des explications et/ou des déclarations juridiquement contraignantes au nom et pour le compte de GRIN S.r.l..
- Il n'existe aucun droit à l'échange de l'appareil.
- En général, le fabricant n'est pas responsable des dommages causés à l'appareil, des dommages indirects aux biens ou des blessures aux personnes résultant du non-respect des dispositions indiquées, et aucun droit à la garantie ne peut être revendiqué. D'autres droits sont exclus de la garantie.
- En plus des droits énoncés dans la présente garantie, l'acheteur dispose des droits de garantie légaux découlant du contrat d'achat.

2.2 Période de garantie

- La garantie prend effet à la date d'achat. L'acheteur doit donc conserver la preuve d'achat indiquant cette date afin de bénéficier des prestations de garantie.
- La garantie expire 24 mois après la date d'achat, sauf pour les appareils GRIN S.r.l. qui sont utilisés (même temporairement) à des fins publiques et/ou professionnelles; dans ces cas, la garantie expire 12 mois après la date d'achat. Ceci sous réserve d'éventuelles extensions accordées par GRIN S.r.l., pour lesquelles il convient de se référer aux conditions spécifiques.
- Les éventuels défauts qui, à l'expiration des périodes susmentionnées, n'ont pas été signalés à une structure autorisée par GRIN S.r.l. ou à GRIN S.r.l. elle-même, ne donnent droit à aucune garantie.
- Le droit à la garantie expire 6 mois après la détection du défaut.

2.3 Exclusions

Sont exclus de la présente garantie:

- Les moteurs, les batteries et les chargeurs pour lesquels s'appliquent les conditions spécifiques indiquées par le fabricant lui-même et reprises dans le manuel fourni avec l'appareil. En cas de problèmes avec ces composants, l'acheteur devra s'adresser à une structure officielle du fabricant.
- L'usure des composants, qu'elle soit due à une utilisation normale ou à une utilisation/maintenance/conservation inappropriée. Voici un exemple indicatif et non exhaustif de composants: filtres, bougies, roues, joints, couteaux.
- Les dommages esthétiques dus à l'utilisation de l'appareil.
- Les dommages survenus pendant le transport, pour lesquels le responsable direct et non le fabricant est tenu pour responsable.

2.4 Déchéance de la garantie

GRIN S.r.l. est autorisée à refuser l'exécution de certaines obligations de garantie, dans les cas et dans la mesure où:

- La structure autorisée par GRIN S.r.l. chargée de la réparation par l'acheteur n'a pas présenté une demande de garantie correctement et adéquatement remplie;
- Une utilisation inappropriée, par rapport à ce qui est indiqué dans le manuel d'utilisation (en particulier une surcharge excessive de l'appareil par l'acheteur) a conduit un défaut de matériau ou de fabrication à endommager l'appareil;
- L'acheteur n'a pas respecté, en tout ou en partie, les instructions indiquées dans le manuel d'utilisation, notamment les consignes de sécurité ;
- L'appareil n'a pas été soumis à l'entretien régulier prévu;
- L'appareil n'a pas été correctement conservé comme prévu;
- L'appareil a été, de quelque manière que ce soit, adapté, modifié et/ou équipé de composants et/ou accessoires non inclus dans la dotation expressément autorisée ou recommandée par GRIN S.r.l.;
- L'appareil a été soumis à des réparations et/ou modifications effectuées par du personnel non qualifié et reconnu par GRIN S.r.l., et non conformément aux règles de l'art;
- Lors des opérations d'entretien, de nettoyage et/ou de réparation, des pièces de rechange non originales ou de qualité insuffisante ont été utilisées.

INFORMATION!: Pour bénéficier de la garantie, il est indispensable de procéder à l'activation comme indiqué ci-dessous et de conserver le reçu/la facture d'achat.

2.5 Activation de la garantie

IMPORTANT: pour activer l'extension de garantie, pouvoir bénéficier de la couverture prévue et permettre à GRIN S.r.l. de gérer correctement les formalités y afférentes, il est nécessaire de:

1) Enregistrer votre produit Grin dans l'espace client du site www.mygrin.eu (vous pouvez également utiliser le QR code situé à côté pour plus de commodité).

2) Conserver la facture/le reçu d'achat du produit.

3 Utilisation du manuel

Ce manuel a été rédigé par le Fabricant et fait partie intégrante de l'équipement de la machine.

Les informations contenues dans le manuel du Broyeurs de végétaux, s'adressent au personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance de la machine elle-même.

Le manuel fournit une série d'informations qui doivent être obligatoirement connues par le personnel qualifié et qui permettent d'utiliser la machine en toute sécurité.

AVERTISSEMENT!: Tout le personnel concerné, en fonction de ses tâches et responsabilités, doit lire et s'assurer d'avoir compris le contenu de ce manuel avant l'installation, l'utilisation ou toute autre opération à effectuer sur la machine!

Le manuel doit être utilisé par:

- Les personnes chargées du transport;
- Les installateurs autorisés;
- Le personnel qualifié chargé de l'exploitation et de la surveillance de la machine;
- Le personnel qualifié chargé de la maintenance;
- Le personnel qualifié chargé de la démolition et de l'élimination de la machine.

3.1.1 Définitions

- **Composant de sécurité**: un composant ou un dispositif utilisé pour assurer une fonction de sécurité et dont la défaillance ou le dysfonctionnement peut compromettre la sécurité et/ou la santé des personnes exposées (par exemple : une protection fixe, mobile, un dispositif électronique de sécurité, etc.);
- **Dispositif de protection**: un dispositif (autre qu'une protection) qui réduit le risque, seul ou associé à une protection ;
- **Opérateur**: la ou les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, de régler, de nettoyer, de réparer et de déplacer une machine ou d'en assurer la maintenance;
- **Danger**: une source potentielle de blessure ou de dommage pour la santé ;
- **Personne exposée**: toute personne se trouvant entièrement ou partiellement dans une zone dangereuse ;
- **Quasi-machine**: un ensemble qui constitue presque une machine, mais qui, seul, ne peut pas garantir une application bien définie. La quasi-machine est uniquement destinée à être incorporée ou assemblée à d'autres machines ou à d'autres quasi-machines pour former une machine;
- **Protection**: élément de la machine spécifiquement utilisé pour assurer la protection par une barrière matérielle ;
- **Risque**: combinaison de la probabilité et de la gravité d'une blessure ou d'un dommage pour la santé pouvant survenir dans une situation dangereuse;
- **Risque résiduel**: risque restant après l'adoption de mesures de protection;
- **Utilisation prévue**: l'utilisation de la machine conformément aux informations fournies dans les instructions d'utilisation ;

- **Utilisation incorrecte raisonnablement prévisible**: l'utilisation de la machine d'une manière différente de celle indiquée dans les instructions d'utilisation, mais qui peut résulter d'un comportement humain facilement prévisible;
- **Zone dangereuse**: toute zone à l'intérieur et/ou à proximité d'une machine où la présence d'une personne constitue un risque pour sa sécurité et sa santé.

3.2 Structure du manuel

3.2.1 Division du manuel

Le manuel est divisé en chapitres. Chaque chapitre peut à son tour être subdivisé en paragraphes.

En bas de chaque page, le numéro de page et le nombre total de pages composant le manuel sont indiqués.

À la fin du manuel, un résumé général est fourni pour une consultation rapide.

3.2.2 Illustrations et tableaux

Les illustrations et les tableaux sont généralement placés à proximité du texte. Si cela n'est pas possible, ils sont liés à la page et référencés en tant qu'illustration liée ou tableau lié. Tous les tableaux et illustrations sont numérotés et accompagnés d'une légende (Tab. 2-1, Fig. 2-1, ecc.).

3.2.3 Annexes

Les annexes désignent tous les documents techniques faisant partie intégrante du manuel d'utilisation et d'entretien, tels que les schémas électriques et pneumatiques, les pièces de rechange, les fiches de sécurité, etc. Ils sont présentés à la fin du manuel (après le résumé et l'index des figures).

3.3 Unités de mesure

À l'intérieur du manuel, les unités de mesure suivantes ont été utilisées, telles que définies par le Système international (SI), conformément à la norme ISO 80000-1. Les unités de mesure couramment utilisées sont les suivantes:

- **Dimensions linéaires** - Pour la longueur, l'unité de mesure utilisée est le mètre, symbolisé par [**m**], ou ses sous-multiples (centimètres et millimètres, c'est-à-dire [**cm**] et [**mm**]). Dans certains cas, le pouce peut être utilisé;
- **Temps** - L'unité de mesure du temps est la seconde [s]. Si nécessaire, les minutes [**min**] et/ou les heures [**h**] peuvent également être utilisées;
- **Masse** - Pour la masse, l'unité utilisée est le kilogramme [**kg**]. Si nécessaire, les grammes [**g**] peuvent également être utilisés;
- **Intensité du courant électrique** - L'intensité du courant électrique est mesurée en ampères [**A**];
- **Température thermodynamique** - L'unité fondamentale de la température thermodynamique dans le système SI est le kelvin [°**K**]. L'unité de température utilisée dans ce manuel est généralement le degré Celsius [°**C**]. Seuls les cas particuliers liés à des composants pour lesquels le fabricant fournit des spécifications techniques conservent la température en degrés Fahrenheit [**°F**];
- **Intensité lumineuse** - L'intensité lumineuse par unité de surface est exprimée en lux [**lux**];
- **Angle plan** - À l'intérieur de ce manuel, ils sont exprimés en degrés sexagésimaux selon la relation: 360° = 2p [**rad**].

3.3.1 Unités dérivées

Les unités de mesure dérivées sont toutes basées sur les unités fondamentales précédemment exprimées.

En plus des unités dérivées des unités fondamentales du système métrique, dans certains cas, des unités fondamentales anglo-saxonnes et leurs unités dérivées peuvent être utilisées.

3.4 Conservation du manuel

3.4.1 Comment conserver le manuel?

Vous devez conserver ce manuel, la déclaration de conformité (en original) et toutes les annexes techniques avec soin pendant toute la durée de vie de la machine, y compris la phase de démontage.

3.4.2 Où conserver le manuel?

Vous devez conserver le manuel dans un endroit sec à proximité de la machine ; il doit toujours être accessible au personnel qualifié chargé de l'exploitation et de l'entretien.

3.4.3 Reproduction du manuel

La reproduction de ce manuel par photocopie ne peut être effectuée qu'à partir de l'original, car la reproduction à partir de copies réduit la clarté des images et donc des informations.

AVERTISSEMENT!: La reproduction de ce manuel n'est autorisée qu'à des fins de sauvegarde.

GRIN S.r.l. se réserve, conformément à la loi, la propriété de ce manuel, en interdisant sa cession à des tiers et/ou sa reproduction non autorisée.

3.4.4 Que faire en cas de perte ou de détérioration?

Si le manuel est endommagé ou perdu, vous pouvez demander une copie conforme.

Lors de la demande, indiquez le code du manuel et l'index de révision correspondant.

Ces informations sont disponibles dans l'en-tête de chaque page.

3.4.5 Que faire en cas de vente de la machine?

Si la machine est cédée à des tiers, le manuel doit être remis au nouveau propriétaire.

3.4.6 Que faire en cas de modification de la machine?

Avant d'apporter toute modification à la machine, contactez le fabricant ou le revendeur pour obtenir les éclaircissements nécessaires sur la faisabilité, sans altérer les caractéristiques ou les conditions de sécurité.

INFORMATION!: Si des modifications substantielles sont apportées à la machine ou à ses commandes, la certification de la machine, et par conséquent le présent manuel, NE SERONT PLUS VALABLES.

4 AvertIssements généraux

4.1 Travailler en toute sécurité

Les instructions de sécurité contenues dans le manuel d'utilisation et d'entretien concernent les opérations pouvant être effectuées sur la machine.

Les symboles de sécurité sont intégrés dans le texte aux endroits nécessitant une attention particulière.

Suivez toujours ces instructions de sécurité. Le non-respect peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages à la machine ou à d'autres équipements.

En tenant compte de cela, voici quelques instructions de sécurité essentielles:

- Lisez et appropriez-vous cette section des instructions de sécurité avant l'installation, l'utilisation, l'entretien ou la réparation de la machine;
- Lisez et suivez les indications de sécurité contenues dans le texte qui se réfèrent à des opérations spécifiques;
- Portez les équipements de protection individuelle (EPI) requis;
- Connaître et respecter les instructions de sécurité prescrites par GRIN S.r.l., a les règles générales de prévention des accidents et les lois en matière de sécurité.

4.2 Signalisation de sécurité

Les symboles illustrés ci-dessous sont utilisés dans le manuel d'utilisation et d'entretien.

Ces symboles ont été ajoutés pour alerter le personnel des dangers ou des sources de dangers possibles. **Prenez-en compte**!

L'ignorance des symboles peut entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages à la machine ou aux équipements.

En général, les signaux peuvent être de trois types (Tab. 4-1):

Symbole	*Forme*	*Type*	*Description*
	Forme triangulaire encadrée	**Signaux de danger**	Ils indiquent des prescriptions relatives à des dangers présents ou possibles
	Cercle barré	**Signaux d'interdiction**	Ils indiquent des prescriptions relatives à des actions qui doivent être évitées
	Cercle plein	**Signaux d'obligation**	Ce sont des informations importantes

Tab. 4-1 – Types de signalisation de sécurité

En fonction de l'information que l'on veut transmettre, ces signaux peuvent contenir des pictogrammes qui, par association d'idées, aident à comprendre le type de danger, interdiction ou obligation.

4.3 Symboles utilisés

Les symboles illustrés ci-dessous sont utilisés dans ce manuel.

Ces symboles ont été inclus pour faciliter la compréhension de l'activité/décrite; ils sont généralement présents dans les paragraphes 7.4 et 7.4.4 ainsi que dans les chapitres 8 et 9.

Symbole	*Description*
	Indique les dispositifs de commande à utiliser. Ils peuvent être accompagnés de texte (par exemple: ON/OFF, Start/Stop), d'indication du sens de rotation, etc..
	Indique des opérations de verrouillage/déverrouillage, d'ouverture/fermeture, de vissage/dévissage à effectuer avec des outils (par exemple : clés, tournevis).
	Indique des opérations liées aux outils (assemblage, démontage, remplacement).
	Indique des opérations de mesure, de relevé (dimensions du produit, position des guides ou des butées, etc.).
	Indique des opérations de contrôle/vérification (sur la machine ou sur le produit).
	Indique des opérations de réglage.
	Indique des opérations de lubrification.
	Indique des opérations de maintenance pouvant être effectuées par l'utilisateur de la machine.
	Indique des opérations de maintenance pouvant être effectuées par des techniciens de maintenance qualifiés.
	Indique des informations utiles **autres** que les types de symboles: danger, interdiction et obligation (paragraphe 4.2). Peut être présent dans n'importe quel chapitre du manuel.

Tab. 4-2 – Symboles utilisés

4.3.1 Signaux de danger

Danger général

Ce signal est utilisé pour mettre en garde contre des situations de danger qui peuvent provoquer des dommages aux personnes, aux animaux et aux choses.

Le non-respect des prescriptions associées au signal peut causer des dangers.

Danger dérivant de la présence de tension

Ce signal est utilisé pour mettre en garde contre le danger du contact direct ou indirect, fulguration – électrocution, dû à la présence de parties de la machine sous tension.

Le non-respect des prescriptions associées au signal peut causer de graves dommages ou la mort de personnes.

Danger d'écrasement

Ce signal indique le danger d'écrasement du corps.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des blessures graves ou la mort.

Risque d'écrasement

Ce signal est utilisé pour mettre en garde contre le danger d'écrasement de la main ou des membres supérieurs par des organes ou des parties de la machine en mouvement.

Le non-respect des prescriptions associées au signal peut causer le risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.

Danger de coupure-cisaillement

Ce signal indique le danger de coupure-cisaillement de la main par des outils ou des parties mobiles de la machine.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut entraîner un risque de coupure-cisaillement de la main.

Risque de happement et d'écrasement

Ce signal est utilisé pour mettre en garde contre le danger de happement-écrasement de la main ou des membres supérieurs sur les organes de transmission en mouvement.

Le non-respect des prescriptions associées au signal peut causer le risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.

Danger de brûlure

Ce signal est utilisé pour mettre en garde contre le danger de brûlure dû au contact avec des surfaces chaudes (> 60 °C).

Le non-respect des prescriptions associées au signal peut causer le risque de brûlures de la main ou des membres supérieurs.

Danger de chariots élévateurs et d'autres véhicules industriels

Ce signal indique le danger lié à la présence de chariots élévateurs et d'autres véhicules industriels.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des dommages graves ou la mort.

Danger de charges suspendues

Ce signal indique le danger lié à la présence de charges suspendues.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut entraîner un risque de graves traumatismes ou de mort causés par la chute de la charge et/ou le choc avec celle-ci.

4.3.2 Signaux d'interdiction

Interdiction générique

Ce signal indique l'interdiction d'effectuer certaines manœuvres, opérations ou l'interdiction de maintenir certains comportements.

Le non-respect des interdictions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Interdiction de toucher

Ce signal indique l'interdiction pour l'opérateur de toucher une certaine partie de la machine.

Le non-respect des interdictions associées à ce signal peut causer des dommages aux mains.

Interdiction d'introduire les mains

Ce signal indique l'interdiction pour l'opérateur d'introduire les mains dans une zone spécifique.

Le non-respect des interdictions associées à ce signal peut causer des dommages aux mains et/ou aux membres supérieurs.

Interdiction de modifier l'état de l'interrupteur

Ce signal indique l'interdiction de modifier l'état de l'interrupteur et/ou du dispositif de commande.

Le non-respect des interdictions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Interdiction de fumer et d'utiliser des flammes nues

Ce signal indique l'interdiction de fumer et/ou d'utiliser des flammes nues.

Le non-respect des interdictions associées à ce signal peut causer des explosions et/ou des incendies.

Interdiction d'éteindre avec de l'eau

Ce signal indique l'interdiction d'éteindre les flammes et/ou les débuts d'incendie en utilisant de l'eau.

Le non-respect des interdictions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

4.3.3 Signaux d'obligation

Obligation générique

Ce signal indique l'obligation pour l'opérateur de respecter les prescriptions.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Obligation d'utiliser des écouteurs

Ce signal indique l'obligation d'utiliser des écouteurs ou des protecteurs auditifs pendant les opérations.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut entraîner une perte auditive, même permanente.

Obligation liée à l'habillement

Ce signal indique l'obligation d'utiliser une tenue vestimentaire appropriée pendant les opérations.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des blessures graves ou la mort de l'opérateur.

Obligation d'utiliser des EPI spécifiques

Ces signaux indiquent l'obligation d'utiliser des équipements de protection individuelle spécifiques pendant les opérations.

Le non-respect des prescriptions associées à ces signaux peut causer des blessures graves ou la mort de l'opérateur.

Obligation de déconnecter avant la maintenance

Ce signal indique l'obligation de déconnecter les équipements avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Obligation de vérifier l'efficacité des protections

Ce signal indique l'obligation de vérifier l'efficacité des protections (retirées pendant les opérations de maintenance, de réparation, de nettoyage, de lubrification).

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Obligation de lire les instructions

Ce signal indique l'obligation de lire les instructions (manuel d'utilisation et de maintenance, fiches techniques, etc.) avant l'installation, l'utilisation ou toute autre opération à effectuer sur la machine!

Le non-respect des prescriptions associées à ce signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

4.4 Signaux graphiques et avertissements écrits

Voici les signaux graphiques et les avertissements écrits présents sur la machine.

Ces signaux ont été mis en place dans le but d'avertir l'opérateur des dangers ou des éventuelles sources de danger résiduelles.

À côté de chaque signal exclusivement graphique se trouve un commentaire écrit indiquant la signification du signal. **Apprenez-les!**

Pour l'emplacement des signaux présents sur la machine, consultez le paragraphe suivant 4.4.4.

ATTENTION!: La méconnaissance ou le manque d'attention aux signaux et avertissements pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages à la machine ou aux équipements.

4.4.1 Signaux graphiques et avertissements écrits de danger

Fig. 4-1 – Pictogramme de danger

Ce signal met en évidence le **danger** lié à la non consultation du manuel de l'opérateur avant d'utiliser la machine.

Le non-respect des instructions pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.

Fig. 4-2 – Pictogramme de danger

Ce signal met en évidence le **danger** d'entraînement des membres supérieurs.

Fig. 4-3 – Pictogramme de danger

Ce signal met en évidence le **danger** de projection de matériaux et l'obligation de se tenir à distance.

Fig. 4-4 – Pictogramme de danger

Ce signal met en évidence le **danger** de coupure des membres supérieurs.

4.4.2 Signaux graphiques et avertissements écrits d'interdiction

Fig. 4-5 – Pictogramme d'interdiction

Ce signal indique l'**interdiction** de retirer les protections et les dispositifs de sécurité de la machine.

Fig. 4-6 – Pictogramme d'interdiction

Ce signal indique l'**interdiction** d'effectuer toute opération de lubrification et/ou d'ajustement lorsque la machine est en marche.

Fig. 4-7 – Pictogramme d'interdiction

Ce signal indique l'**interdiction** de monter sur la machine.

4.4.3 Signaux graphiques et avertissements écrits d'obligation

Fig. 4-8 – Pictogrammes d'obligation

Ces signaux indiquent l'**obligation**, pour l'opérateur et le technicien de maintenance, d'utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) pour la protection des yeux, des mains, de l'ouïe, des pieds et de la tête.

4.4.4 Emplacement des signaux graphiques et des avertissements écrits

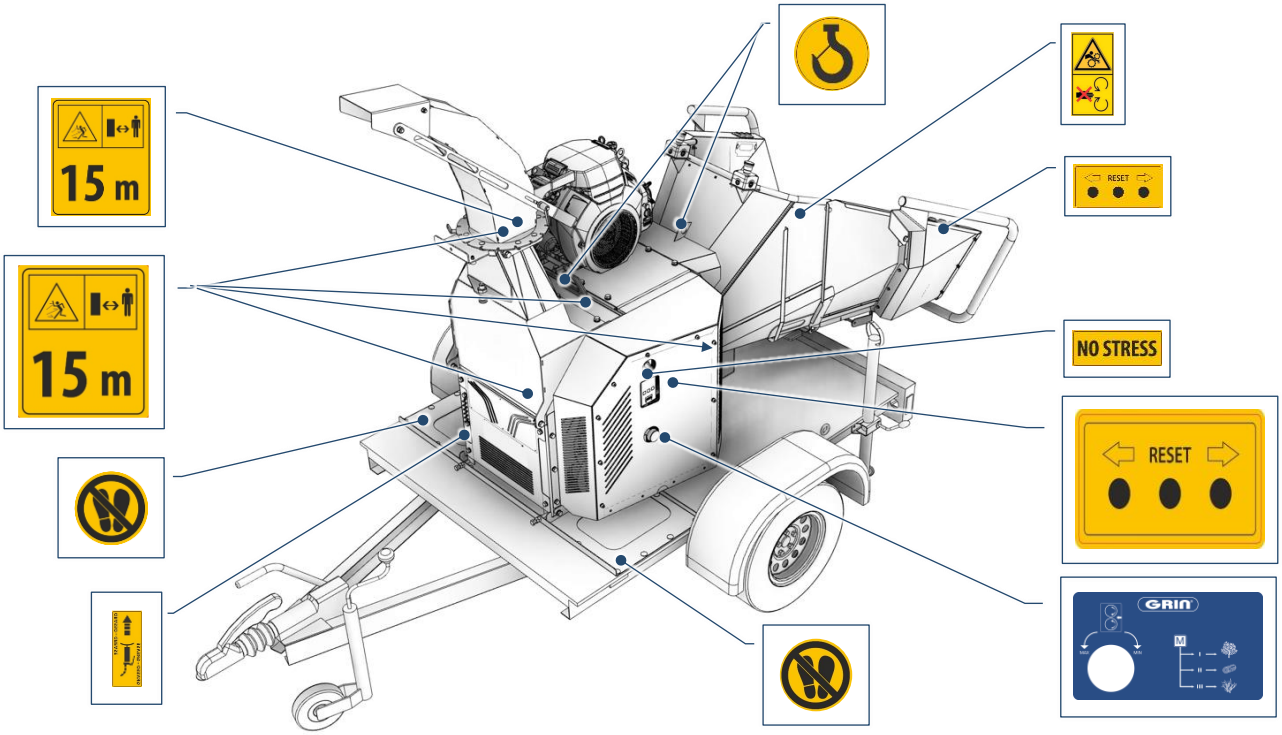


Fig. 4-9 – Emplacement de la plaque CE, des signaux graphiques et des avertissements écrits

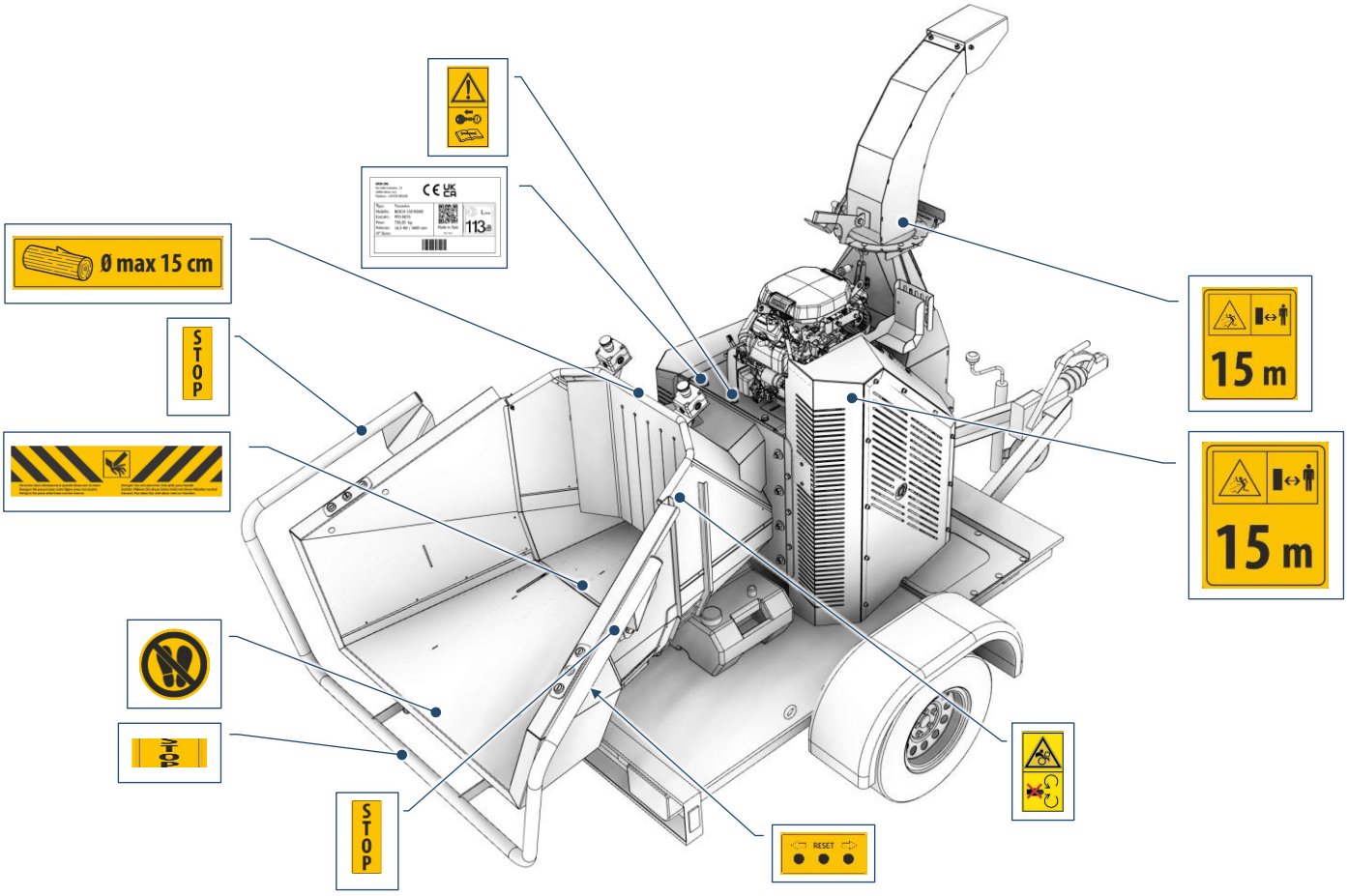


Fig. 4-10 – Emplacement des signaux graphiques et des avertissements écrits

4.5 Exigences physiques et intellectuelles du personnel

Le personnel doit être capable, même physiquement, d'effectuer les opérations nécessaires et de se familiariser avec les instructions et les réglementations de sécurité.

Le personnel doit être formé (en fonction des tâches effectuées ou confiées) afin d'être en mesure d'utiliser et/ou de maintenir la machine en toute sécurité.

ATTENTION!: Le non-respect ou le manque d'attention aux signaux et aux avertissements pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages à la machine ou aux équipements.

INTERDICTION!: Le personnel ne peut pas travailler sur la machine s'il prend des substances qui réduisent les temps de réaction.

Le personnel peut être réparti comme suit:

- Personnel chargé du transport, de l'installation, du démontage et de la mise en service;
- Personnel chargé de l'équipement;
- Personnel chargé de la maintenance et des réparations;
- Personnel chargé de l'exploitation.

Chaque profil est caractérisé par des compétences spécifiques décrites ci-dessous.

4.6 Personnel chargé du transport, de l'installation, du démontage et de la mise en service

Le personnel chargé du transport, de l'installation, du démontage et de la mise en service doit être composé de travailleurs possédant les qualifications techniques et professionnelles nécessaires pour travailler avec des équipements de travail spécifiques, tels que des machines et des accessoires de levage.

Les activités impliquant l'intervention simultanée de plusieurs travailleurs doivent toujours être coordonnées par un responsable des travaux.

Le responsable des travaux devra évaluer les éventuels risques d'interférence avec les autres activités effectuées par d'autres travailleurs présents sur le site d'installation.

4.7 Personnel chargé de l'équipement

Le personnel chargé de l'équipement doit être capable, en plus d'équiper et de faire fonctionner la machine, de:

- Effectuer des tests sur la machine afin de vérifier la correction de l'intervention effectuée;
- Identifier d'éventuels dysfonctionnements, relevant de la compétence des opérateurs chargés de la maintenance et des réparations;
- Former les opérateurs responsables à l'utilisation de l'équipement;
- Remplacer les outils et toute autre pièce sujette à l'usure liée au processus, qui ne fait pas partie de la maintenance courante de la machine;
- Le personnel chargé de l'équipement doit intervenir chaque fois qu'un facteur lié à l'utilisation a changé.

Le personnel chargé de l'équipement doit intervenir chaque fois qu'un facteur lié à l'utilisation a changé.

Si l'adaptation aux nouveaux facteurs d'utilisation nécessite un équipement différent de la machine, cela doit être fait en concertation avec l'entreprise fabricante.

4.8 Personnel chargé des maintenances extraordinaires

La norme EN 15628 (Maintenance - Qualification du personnel de maintenance) identifie pour le personnel de maintenance ces trois profils professionnels, pour lesquels elle définit les compétences nécessaires:

- Responsable de maintenance (correspondant approximativement aux niveaux EQF 6 et 7[26]);
- Superviseur de maintenance et ingénieur de maintenance (correspondant approximativement aux niveaux EQF 5 et 6);
- Technicien spécialiste de maintenance (correspondant approximativement aux niveaux EQF 4 ou 5).

Les compétences du **technicien spécialiste de maintenance** consistent à effectuer de manière autonome les activités de maintenance, comprenant les compétences essentielles suivantes:

- Exécuter ou garantir l'exécution en toute sécurité des plans de maintenance selon les stratégies de l'entreprise;
- Intervenir rapidement en cas de panne ou d'anomalie, en garantissant l'efficacité de l'intervention de réparation;

[26] L'EQF est le Cadre européen des certifications, un référentiel standard de classification qui adopte un système basé sur les résultats d'apprentissage obtenus à la fin d'un parcours de formation. Les résultats d'apprentissage sont définis en termes de connaissances, de compétences et d'aptitudes. Le résultat global est un indice, compris entre 1 et 8, qui vise à identifier de manière rapide et univoque le niveau de spécialisation atteint dans un certain domaine.

- Effectuer ou garantir l'exécution correcte selon les législations et les procédures relatives à la sécurité, à la santé des personnes et à la protection de l'environnement;
- Assurer la disponibilité des matériaux, des équipements et des outils nécessaires à l'exécution des activités de maintenance;
- Coordonner et/ou superviser les activités opérationnelles de maintenance;
- Assurer la qualité des activités de maintenance;
- Utiliser et garantir l'utilisation des systèmes TIC (technologies de l'information et de la communication).

ATTENTION!: Les opérateurs de maintenance ou de réparation, compte tenu des conditions particulières dans lesquelles la machine peut se trouver lorsqu'une intervention est requise, doivent non seulement avoir une connaissance plus approfondie de la machine et de toutes les prescriptions de sécurité nécessaires, mais aussi veiller à protéger non seulement eux-mêmes, mais également tous les opérateurs présents dans l'environnement de travail où se trouve la machine.

INTERDICTION!: Les opérateurs chargés de la maintenance ne doivent jamais recevoir l'aide du personnel ayant d'autres fonctions ou qualifications, car ce dernier peut ne pas avoir une préparation adéquate pour faire face à la situation sans compromettre sa propre sécurité et celle des autres.

OBLIGATION!: Si la nature de l'intervention présente des risques particuliers, par exemple dans le cas d'interventions sur l'installation électrique, le personnel chargé de la maintenance doit être spécialisé dans ce type de situation particulière.

4.9 Personnel chargé de la conduite

La machine doit être conduite par un ou plusieurs opérateurs, comme décrit dans le paragraphe suivant 5.4, qui indique également leur position et leurs tâches.

Le conducteur ne doit jamais intervenir pour effectuer des opérations autres que la conduite de la machine telle que décrite ultérieurement (à l'exception de la maintenance courante, toujours signalée au chapitre 9 avec l'icône).

Toutes les interventions de maintenance **extraordinaire**, de réparation ou autres, autres que la conduite, doivent être réservées au personnel qualifié.

INTERDICTION!: Ne jamais intervenir en tant qu'initiative personnelle pour résoudre des situations d'arrêt de la machine qui ne sont pas directement liées à la tâche de conduite.

Ne cherchez en aucun cas à aider le personnel chargé de la maintenance ou de l'équipement.

OBLIGATION!: Lorsque la machine présente des conditions de fonctionnement anormales ou des dysfonctionnements, seule la personne responsable de la maintenance peut effectuer la restauration.

4.10 Formation du personnel

La machine ne peut être utilisée que par un personnel qualifié ayant suivi la période de formation établie lors de la conclusion du contrat de vente et autorisé à l'utilisation.

Dans tous les cas, l'utilisation de la machine par du personnel insuffisamment formé sur son fonctionnement correct et les dispositifs de sécurité présents est interdite.

ATTENTION!: GRIN S.r.l. décline toute responsabilité découlant d'opérations incorrectes effectuées par du personnel non formé à l'utilisation de la machine et du non-respect des normes générales de sécurité pour la protection du travail.

4.11 Utilisation inappropriée

La machine est conçue pour être utilisée uniquement aux fins décrites dans la section appropriée du manuel (paragraphe 5.3).

Toutes utilisations autres que celles décrites dans ce manuel sont considérées comme inappropriées et donc non conformes aux normes de sécurité.

ATTENTION!: Une utilisation non conforme de la machine peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages à la machine ou aux équipements.

Voici une liste de possibles utilisations inappropriées qui peuvent causer des blessures personnelles ou des dommages à la machine ou aux équipements, pour lesquelles, GRIN S.r.l. n'est pas responsable et décline toute responsabilité:

- Modifications ou remplacements de pièces de la machine non autorisés;
- Non-respect des consignes de sécurité;
- Non-respect des instructions d'installation, d'utilisation, de fonctionnement, de maintenance, de réparation, ou lorsque ces opérations sont effectuées par du personnel non qualifié;
- Utilisation de matériaux inappropriés ou incompatibles ou d'équipements auxiliaires;
- Non-respect des règles de sécurité sur le lieu de travail ou des réglementations en vigueur en matière de santé et de sécurité au travail.

5 Caractéristiques et données techniques

5.1 Description de la machine

Le Broyeurs de végétaux (Fig. 5-1) est une machine conçue et construite pour broyer les résidus organiques d'origine végétale.

L'action de broyage est réalisée par un tambour muni de lames, entraîné en rotation par un moteur à combustion interne, via une transmission par courroie et embrayage centrifuge.

La machine est composée des éléments suivants:

- Bâti avec des roues;
- Trémie de chargement;
- Unité de broyage;
- Convoyeur de déchargement;
- Dispositifs de commande et de signalisation.

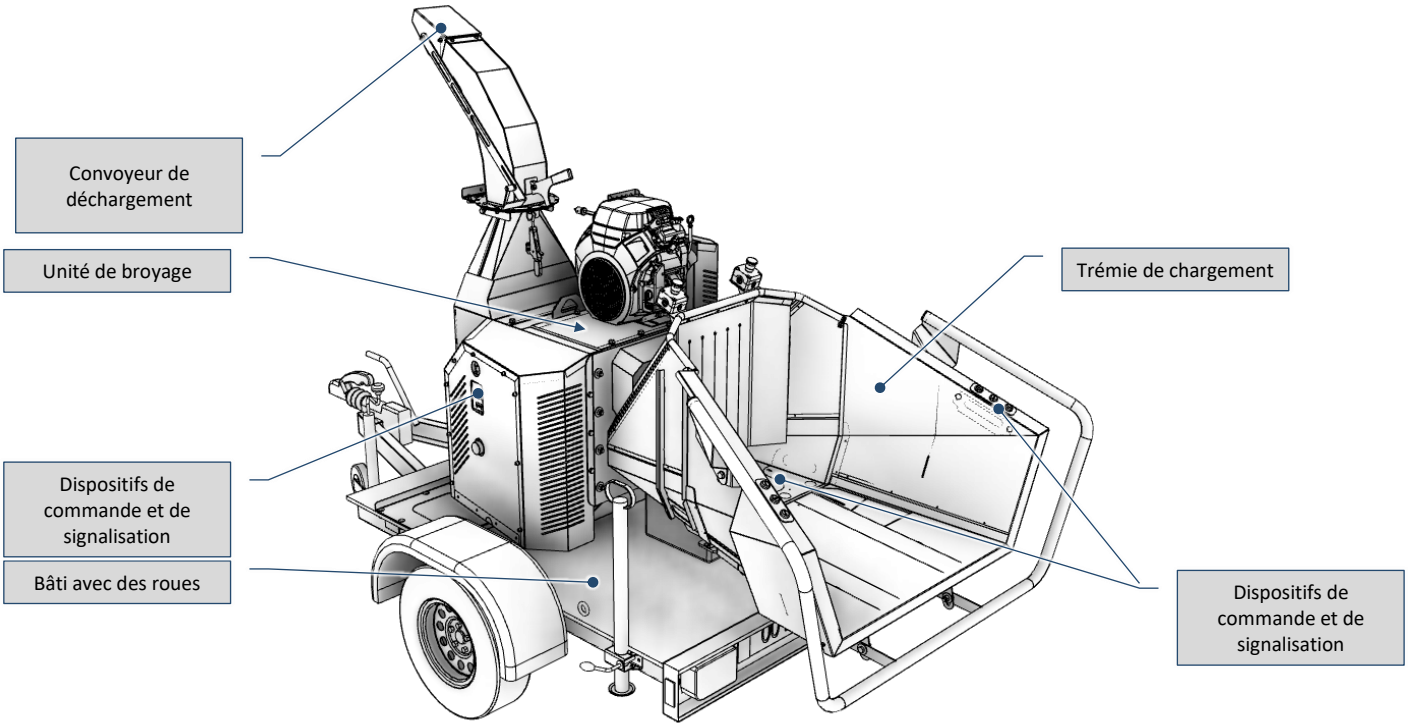


Fig. 5-1 – Broyeurs de végétaux

À partir de maintenant, nous parlerons de la machine en définissant la partie avant comme celle où le chargement du produit à traiter est effectué.

La partie arrière est celle qui est opposée à la partie définie comme avant.

Les côtés droit et gauche sont définis par rapport à un opérateur qui se place frontalement devant la machine, face à celle-ci; on se réfère donc à la droite et à la gauche de l'opérateur dans cette position (Fig. 5-2).

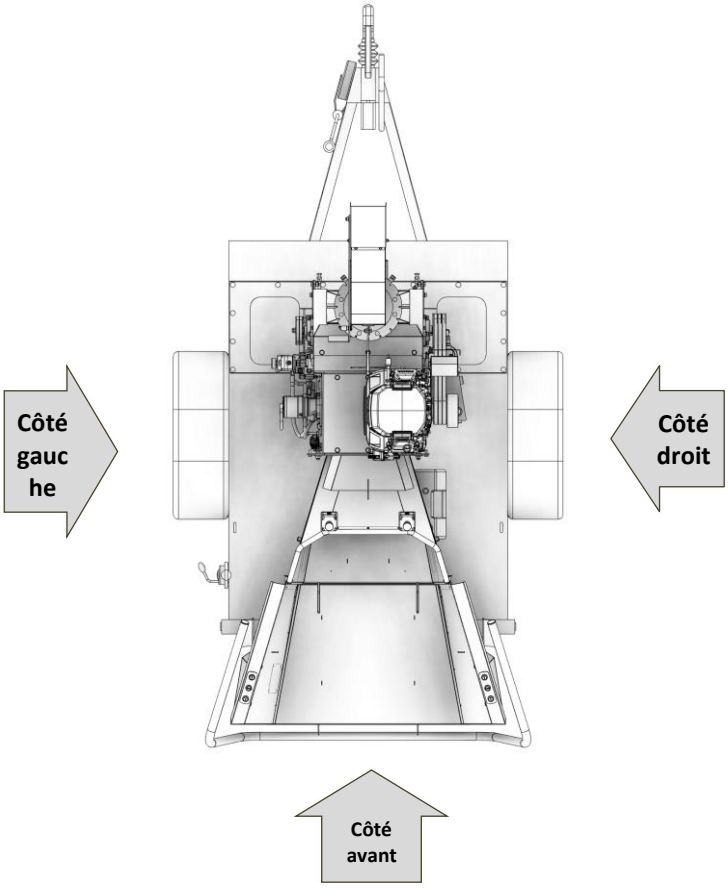


Fig. 5-2 – Positionnement de la machine

5.2 Normes techniques appliquées et dispositions légales

La machine a été conçue en conformité avec les normes communautaires relatives à la sécurité des machines:

- EN ISO 3744:2010: Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit - Méthode d'ingénierie en champ libre sur un plan réfléchissant;
- EN ISO 4413:2010 Hydraulique - Règles générales et exigences de sécurité relatives aux sytèmes et leurs composants;
- ISO 11684:1995 Tracteurs, machines agricoles et forestières, équipements motorisés de jardin - Signalisation de sécurité et pictogrammes de danger - Principes généraux;
- EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Évaluation du risque et réduction du risque;
- EN 13525:2020 Machines forestières - Déchiqueteuses - Sécurité;
- EN ISO 13850:2015 Sicurezza del macchinario - Funzione di arresto di emergenza - Principi di progettazione;
- EN ISO 13857:2008 Sécurité des machines - Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte de zones dangereuses avec les membres supérieurs et inférieurs;
- EN ISO 14118:2018 Sécurité des machines - Prévention du démarrage intempestif;
- EN ISO 14120:2015 Sécurité des machines - Protecteurs - Exigences générales de conception et de construction pour les protecteurs fixes et mobiles;
- EN ISO 20607:2019: Sécurité des machines - Manuel d'instructions - Principes généraux de rédaction;
- EN 60204-1:2018 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1: Règles générales;
- IEC/IEEE 82079-1:2019 Préparation de l'information destinée à être utilisée (instructions d'utilisation) des produits - Principes et exigences générales.

Les directives communautaires suivantes ont également été respectées:

- Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte);
- Directive 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique (refonte);
- Directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être utilisé dans certaines limites de tension ;
- Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 concernant la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques;
- Directive déléguée 2015/863/UE de la Commission du 31 mars 2015 modifiant l'annexe II de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances soumises à restriction d'utilisation;
- Directive 2000/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2000 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les émissions sonores des machines et équipements destinés à être utilisés en extérieur.

INFORMATION!: Bien que la machine soit conforme aux directives de l'UE applicables, il est possible que ces directives aient été transposées au niveau local (national) par une législation appropriée.

5.3 Conditions d'utilisation prévues

Le Broyeurs de végétaux été conçu pour effectuer exclusivement les fonctions décrites dans le paragraphe 5.1 du manuel.

La machine doit fonctionner dans des conditions environnementales conformes telles que décrites dans la section appropriée du Tab. 5-3 (Valeurs environnementales admissibles).

Le produit sur lequel les opérations sont effectuées doit respecter, tant en termes de type que de dimensions, les exigences indiquées dans le paragraphe relatif aux caractéristiques du produit (5.6.1).

5.4 Risques résiduels

Dans des *conditions normales de travail* et lorsqu'elle est utilisée par du personnel qualifié, la machine ne présente pas de risques résiduels.

Cette condition est satisfaite uniquement si le personnel qualifié, chargé de l'utilisation de la machine, respecte les procédures suivantes lors des opérations:

- Il reste dans sa zone de travail (zone opérateur) indiquée en vert dans la figure Fig. 5-3;
- Il suit les procédures prévues;
- Les protections sont efficaces[27].

[27] Les protections (fixes et mobiles avec interverrouillage) ne peuvent être considérées comme efficaces que si elles sont intactes, installées correctement et en parfait état de maintenance.

La machine prévoit les postes de travail indiqués dans le tableau Tab. 5-1 suivant:

Poste	*N° d'opérateurs*	*Opérations effectuées*
Près de l'ouverture de chargement de la trémie	1	• Chargement du matériau à broyer; • Utilisation des dispositifs de commande.
Près du moteur à combustion interne	1 uniquement pour l'allumage et l'extinction	Allumage, extinction.

Tab. 5-1 – Postes de travail

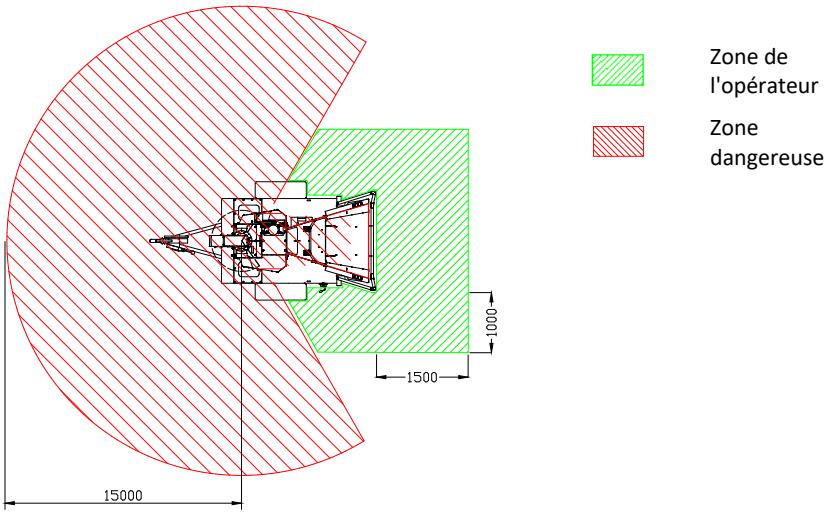


Fig. 5-3 – Zone de l'opérateur et zones dangereuses (dessin non à l'échelle)

Dans tous les cas, il existe toujours des risques résiduels, dans des conditions normales de travail, *uniquement **à l'intérieur** des zones dangereuses* signalées en rouge sur la Fig. 5-3.

L'accès aux zones dangereuses, dans des conditions normales de travail (cycle automatique), est empêché par des protections fixes appropriées.

Ces protections ne doivent en aucun cas être retirées pendant le fonctionnement automatique.

Il est prévu que les protections des organes participant au processus de travail puissent être temporairement retirées pour permettre l'exécution de certains réglages, qui sont de toute façon confiés au responsable de département.

Le risque résiduel qui se produit dans cette condition peut être éliminé par des modes opératoires appropriés.

Il convient également de prendre en compte les risques résiduels suivants (Tab. 5-2):

Phase	*Risques résiduels*	*E.P.I. **
Transport et manutention	**Risques de choc et d'écrasement**: si les moyens de levage et de manutention sont utilisés de manière non conforme.	
Déplacement (remorquage)	**Risques résiduels liés au manque de stabilité.** Avant de remorquer la machine, assurez-vous toujours qu'elle est correctement accrochée et que le stabilisateur est complètement levé et verrouillé. Ne transportez jamais de personnes sur la machine pendant son déplacement d'un endroit à un autre. Effectuez le déplacement de la machine en suivant les prescriptions indiquées dans les instructions.	
Réglages et utilisation	**Risques de lésions musculo-squelettiques**: si l'opérateur soulève incorrectement (ou seul) des matériaux d'un certain poids.	
	Risques de choc, de trébuchement et de chute. Ce risque est accru si la zone d'installation de la machine n'est pas suffisamment éclairée.	
	Risque de projection de matériau broyé. Si l'opérateur ne se trouve pas dans la zone de chargement désignée, la machine est capable de projeter le matériau broyé jusqu'à une distance de 15 mètres.	

Phase	*Risques résiduels*	*E.P.I. **
	Risque de projection de matériau broyé. Si l'opérateur ne porte pas de dispositifs de protection oculaire appropriés.	
	Risques liés à l'exposition au bruit. À cet égard, il est nécessaire que l'employeur évalue les risques et mette à disposition, lorsque nécessaire, des équipements de protection individuelle de l'ouïe appropriés.	
	Risques liés à l'exposition aux fumées de combustion du moteur à combustion interne: Il est interdit d'utiliser la machine dans des espaces clos.	
	Risques résiduels liés au manque de stabilité: La machine doit être utilisée uniquement sur des terrains plats (inclinaison maximale de 5°) capables de supporter son poids. Toujours utiliser le stabilisateur.	
	Risques d'arc électrique (présence d'une batterie): étant donné que la machine utilise de l'énergie électrique, il est nécessaire que seul le personnel technique qualifié intervienne sur les parties électriques sous tension ou hors tension, en prenant les précautions nécessaires (EN 50110-1).	
Maintenance	**Risques de lésions musculo-squelettiques:** si l'opérateur soulève incorrectement (ou seul) des matériaux d'un certain poids.	
	Risques de coupure des mains: lors des opérations de maintenance et/ou de remplacement des lames/couteaux, si l'opérateur n'utilise pas les EPI de protection appropriés.	
	Risques de choc et d'écrasement: si les moyens de levage et de manutention sont utilisés de manière non conforme.	

* L'employeur doit évaluer, dans le cadre de l'activité spécifique, l'adéquation des EPI au risque résiduel lié à l'utilisation de la machine, également par rapport à la présence d'autres risques inhérents à l'activité.

Tab. 5-2 – Risques résiduels

ATTENTION!: Consultez les instructions des pièces commerciales montées sur la machine pour les indications relatives à leurs éventuels risques résiduels

5.5 Données techniques de la machine

5.5.1 Surface d'installation minimale

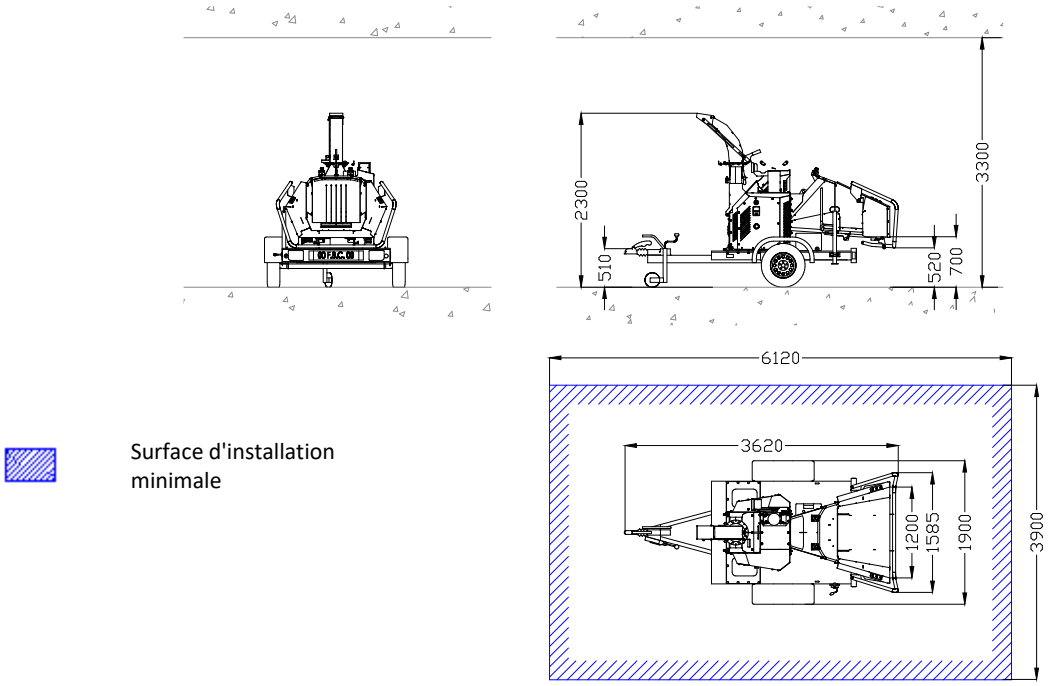


Fig. 5-4 – Surface d'installation minimale et dimensions de la machine

5.5.2 Données techniques

Paramètre	*Sigle / Symbole*	*Description*	*Donnée*
Dimensions	Lu min.	Longueur minimale de la surface d'installation	***6120 mm***
	La min.	Largeur minimale de la surface d'installation	***3900 mm***
	H min.	Hauteur minimale de la surface d'installation	***3300 mm***
	Lu max.	Longueur maximale de la machine	***3620 mm***
	La max.	Largeur maximale de la machine	***1900 mm***
	H max.	Hauteur maximale de la machine	***2300 mm***
Masses		Poids net de la machine	***730 kg***
		Poids de la machine + emballage	***820 kg***
Alimentation	Combustion	Moteur à combustion interne	***Honda GX 690 HP 22,1 - 2 cylindres***
		Capacité du réservoir à essence	***22 l***
	Électrique	Batterie	***70 Ah***
		Tension d'alimentation des circuits auxiliaires	***12 VCC +/- 10%***
	Oléodynamique	Pression maximale	***170 bar***
		Capacité du réservoir d'huile	***16 l***
Performances	Productivité [28]		***11 ÷ 15 m³/h***
	Trémie de chargement	Type de système d'alimentation	***Avec 2 rouleaux hydrauliques***
		Hauteur du sol pour l'introduction du matériau	***700 mm***
		Ouverture de la trémie	***1200 x 1200 mm***
		Ouverture de broyage	***420 x 155 mm***
	Unité de broyage	Type de système de coupe	***Tambour de broyage***

[28] La productivité est conditionnée par le type de matériau traité, l'état d'usure des lames et les compétences de l'opérateur.

Paramètre	*Sigle / Symbole*	*Description*	*Donnée*
		Lames réversibles	***3***
		Contre-lame réglable	***1 (droite)***
	Système de chargement	Hauteur du point de déchargement	***2350 mm***
		Orientation du convoyeur de déchargement	***0 ÷ 270 °***
		Distance maximale de déchargement	***15 m***
	Chariot de remorquage	Type	***Remorque routière***
		Masse tractée	***< 750 kg***
		Pression de gonflage	***Voir ce qui est indiqué sur le pneu lui-même***
Valeurs environnementales admissibles		Températures de fonctionnement	***+5 °C ÷ +40 °C***
		Variations de la température ambiante	***max. 1.1°C / Min***
		Température moyenne	***≤+35°C en 24 heures***
		Plage d'humidité relative (UR)	***50 % ou moins[29]***
		Vibrations	***≤ 0,5 G***
		Altitude	***Jusqu'à 1000 m d'altitude.***

Tab. 5-3 – Données techniques

5.5.3 Bruit

La machine a été conçue et réalisée de manière à réduire le niveau d'émission sonore à la source.

Dans des conditions normales d'utilisation, le niveau de puissance sonore de la machine est:

Pression acoustique	
Niveau de puissance sonore garanti (L_{WA})	***< 115 dB(A)***

Tab. 5-4 – Niveau de puissance sonore garanti

Les valeurs de bruit indiquées sont des niveaux d'émission mesurés dans des conditions normales d'utilisation conformément aux normes EN ISO 3744, 3745, 3746 et 11200-11204. En cas de modification de la machine, ces valeurs peuvent varier et doivent donc être déterminées sur la même machine.

Les valeurs de bruit indiquées sont des niveaux d'émission et ne représentent pas nécessairement des niveaux de sécurité opérationnels.

Bien qu'il existe une relation entre les niveaux d'émission et les niveaux d'exposition, celle-ci ne peut pas être utilisée de manière fiable pour déterminer si des précautions supplémentaires sont nécessaires ou non.

Les facteurs qui déterminent le niveau d'exposition auquel les travailleurs sont soumis comprennent la durée d'exposition, les caractéristiques de la zone de travail et d'autres sources de bruit (nombre de machines, processus adjacents, etc.).

De plus, les niveaux d'exposition autorisés peuvent varier d'un pays à l'autre.

Dans tous les cas, les informations mentionnées permettront à l'utilisateur de la machine d'évaluer plus précisément le danger et le risque auxquels il est exposé.

ATTENTION!: Conformément à la législation en vigueur (dans le pays de commercialisation de la machine), l'exposition au bruit de l'opérateur éventuel affecté à ces machines doit être évaluée dans les conditions réelles de travail dans lesquelles les machines elles-mêmes seront utilisées.

[29] L'équipement électrique est capable de fonctionner correctement lorsque l'humidité relative ne dépasse pas 50 % à une température maximale de +40 °C. Des humidités relatives supérieures peuvent être acceptées à des températures inférieures (es. 90% a +20 °C).

5.5.4 Vibrations

Les vibrations produites par la machine sont exclusivement liées à l'utilisation de la machine.

Les niveaux ont été déterminés selon la norme ISO 5349 pour les vibrations transmises au système main/bras (HAV).

Vibrations émises	
Vibrations système main/bras	***3,6 m/s²***

Tab. 5-5 – Vibrations émises

OBLIGATION!: Les mesures nécessaires pour protéger l'opérateur contre les effets des vibrations produites doivent être évaluées par l'employeur en fonction de l'utilisation réelle de la brouette à moteur.

En cas de vibrations anormales, l'opérateur doit immédiatement arrêter la machine et signaler le phénomène au personnel chargé de la maintenance.

5.5.5 Niveaux de protection

Niveau de protection des équipements électriques (IP[30])	
Niveau de protection contre les corps solides étrangers (protégé contre la poussière)	***5***
Niveau de protection contre l'eau (protégé contre les projections d'eau)	***5***
Niveau de protection contre l'accès aux parties dangereuses	***B***

Tab. 5-6 – Niveau de protection

5.5.6 Outils

Pour effectuer les opérations prévues, la machine utilise des lames conçues et fabriquées par GRIN S.r.l..

Si vous devez demander des outils de rechange, consultez la section 9.17 et le chapitre 13 pour contacter GRIN S.r.l..

Les procédures de montage et/ou de remplacement des outils sont décrites à la section 9.13.

5.6 Caractéristiques du produit à traiter

5.6.1 Caractéristiques techniques des produits pouvant être traités

Le produit à traiter (Fig. 5-5), est constitué de déchets organiques d'origine végétale produits en agriculture et en jardinage, tels que des branches, des troncs, des feuilles, des fleurs, des tailles de haies.

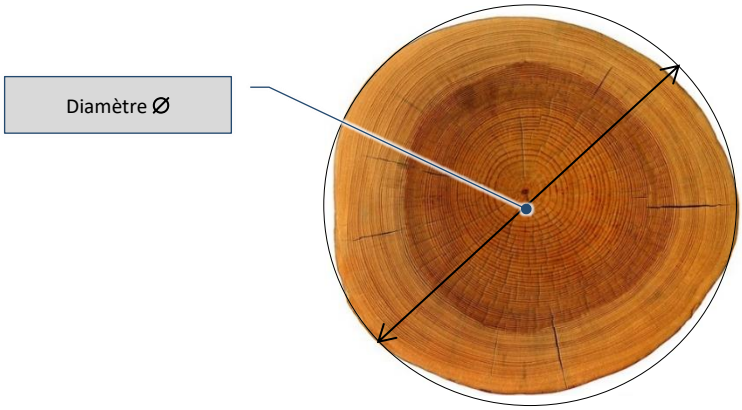


Fig. 5-5 – Exemple du produit à traiter

[30] Selon la norme CEI EN 60529.

Les produits pouvant être traités par la machine doivent présenter les caractéristiques indiquées dans le tableau suivant (Tab. 5-7).

Caractéristiques techniques des produits pouvant être traités		
Dimensions	∅ maximal	***150 mm***
	∅ minimal	***5 mm***
Matériaux	Déchets végétaux de taille fraîche (non secs)	***Branches avec et sans feuilles*** ***Troncs*** ***Feuillage***

Tab. 5-7 – Caractéristiques techniques des produits pouvant être traités

INTERDICTION!: Ne pas charger des produits présentant des caractéristiques et des dimensions différentes de celles autorisées.

La charge pourrait se coincer ou tomber à l'intérieur de la machine, entraînant des dommages à la machine elle-même et/ou des risques pour les opérateurs.

6 Transport et installation

6.1 Transport

La machine doit être transportée exclusivement par le fabricant ou par du personnel spécialisé.

La machine est fournie sur palette, emballée avec du film extensible et cerclée (voir Fig. 6-1).

INFORMATION!: Tout matériau d'emballage doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur sur la gestion des déchets.

INFORMATION!: Le Broyeurs de végétauxè est positionné sur la palette avec la trémie de chargement repliée, le convoyeur de décharge abaissé, les roues et les garde-boues du châssis démontés.

Les roues et les garde-boues sont placés à l'intérieur de la trémie de chargement.

6.2 Manutention

OBLIGATION!: Respectez les prescriptions suivantes.

La manutention de la machine ne peut être effectuée que par du personnel formé et autorisé.

Le Broyeurs de végétaux doit être soulevé et déplacé à l'aide d'appareils/moyens de levage d'une capacité appropriée. L'appareil/le moyen de levage doit avoir une capacité équivalente au moins au poids de la machine augmenté de 20% (consultez les poids dans le Tab. 5-3 et/ou l'image détaillée au paragraphe 6.3).

Suivez les procédures opérationnelles suivantes:

1) Attachez solidement les éléments mobiles à la structure de la machine de manière stable et sécurisée. Cela évitera que ces éléments ne tombent pendant les opérations de manipulation; ou, si possible, retirez-les et manipulez-les séparément;
2) Assurez-vous que la machine est solidement attachée à l'appareil/au moyen de levage;
3) Soulevez la machine à quelques centimètres du sol;
4) Vérifiez la stabilité de l'ensemble;
5) Effectuez la manutention avec précaution.

Pour soulever la machine emballée à l'aide d'un chariot élévateur, consultez le paragraphe suivant 6.3.

Voici quelques consignes de sécurité concernant les opérations de transport:

- ***Les opérations de levage et de manutention nécessaires pour effectuer l'installation doivent être effectuées avec des moyens appropriés et par du personnel spécialisé et formé à ce type de manœuvres;***
- ***La présence d'un assistant est importante pour les signalements lors de la manutention des composants de la machine;***
- ***Le levage de la machine doit être effectué avec des moyens appropriés, en prenant toutes les précautions prévues et recommandées pour éviter les dommages aux personnes ou aux biens;***
- ***Aucune personne ne doit se trouver à proximité de la charge suspendue, dans la zone d'action du chariot élévateur ou de la grue.***

Notez que l'utilisation incorrecte du moyen de levage expose aux risques suivants:

- ***Contact avec les parties en mouvement du chariot ou de la grue;***
- ***Chute de la charge, en particulier dans les coins ou sur des pentes;***
- ***Renversement;***
- ***Collision entre le chariot ou la grue et d'autres objets;***
- ***Écrasement de l'opérateur entre le chariot ou la grue et d'autres objets;***
- ***Écrasement du pied par les roues du chariot.***

6.3 Manutention à l'aide d'un chariot élévateur

ATTENTION!: Le non-respect des instructions suivantes peut entraîner le renversement du composant à transporter, avec le risque de blessures pour l'opérateur et de dommages à la machine.

- Les opérations de levage et de manutention nécessaires pour effectuer l'installation doivent être effectuées avec des moyens appropriés et par du personnel spécialisé et formé à ce type de manœuvres;
- Placez les fourches du chariot élévateur sous la structure de la partie à soulever, centrées par rapport à la charge elle-même afin de l'équilibrer. Veillez à ce que les fourches dépassent du côté opposé de la charge;
- Avant de soulever la charge, assurez-vous que les fourches sont complètement insérées;
- Vérifiez que la charge est bien équilibrée en la soulevant de quelques centimètres;
- Soulevez la charge uniquement dans une position stable et jamais pendant la manutention;
- Pendant le transport, maintenez la charge soulevée à la hauteur minimale nécessaire;
- Lors de l'utilisation du chariot élévateur, suivez toujours des trajets sans aspérités, bosses ou creux et sans fortes pentes.

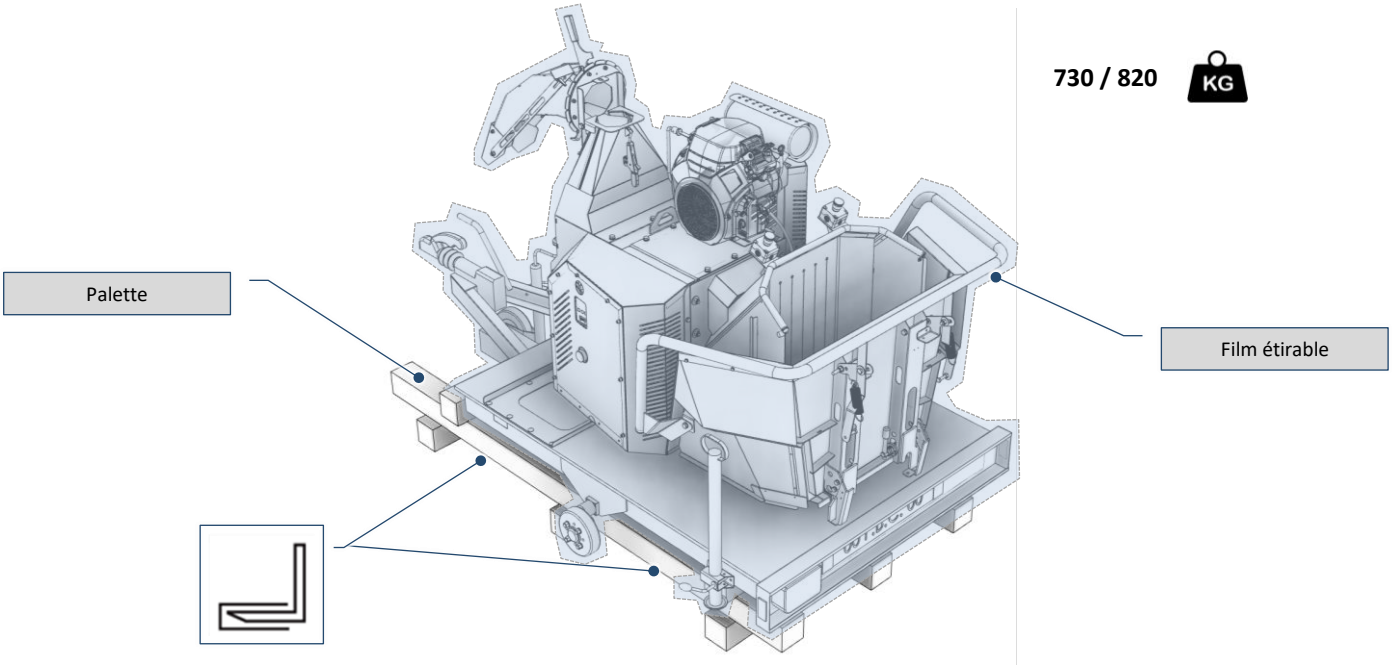


Fig. 6-1 – Manutention avec un chariot élévateur de la machine emballée sur palette (les roues et les garde-boues sont contenus à l'intérieur de la trémie)

6.4 Manutention manuelle des charges

La manutention manuelle des charges (MMC) doit être effectuée dans des conditions de sécurité pour éviter les surcharges au niveau de la colonne vertébrale, notamment la région lombaire. Voici quelques instructions de sécurité concernant les opérations de manipulation manuelle des charges.

ATTENTION!: Les opérations de levage et de manutention doivent être effectuées dans le respect de la capacité maximale de levage d'une personne[31].

Utilisez des dispositifs de levage appropriés pour éviter les risques de blessures au niveau du dos et de la région lombaire.

INTERDICTION!: Ne soulevez pas manuellement des charges dépassant la limite autorisée!

Notez que lors de la manutention manuelle, les opérateurs sont exposés aux risques suivants:

- Chute de la charge;
- Écrasement du pied.

Pour prévenir les risques liés à une manutention incorrecte des charges, suivez les indications générales suivantes:

- Assurez-vous que le sol est stable et sans aspérités;
- Adoptez une position stable;
- Pliez les genoux (avec un angle de 90°) et utilisez les muscles des jambes pour soulever la charge. Soulevez lentement la charge en gardant le dos droit;
- Évitez les torsions du buste;
- Gardez la charge aussi proche du corps que possible;
- Répartissez la charge de chaque côt ;
- Maintenez une vision dégagée;
- Demandez l'aide d'un autre opérateur si vous devez soulever des charges encombrantes;
- Respectez les limites de capacité maximale de levage d'une personne;
- Si la charge est trop lourde ou nécessite un effort physique important pour être soulevée, choisissez l'une des solutions suivantes:
  - Utilisez des moyens auxiliaires;
  - Divisez la charge en plusieurs parties transportables individuellement;
  - Transportez la charge à deux personnes.

Si vous devez déplacer des composants en utilisant la technique de poussée ou de traction, suivez les indications générales suivantes:

- Opérez toujours dans une position stable;
- Si possible, placez la charge sur des dispositifs équipés de roues;
- Préférez pousser en appuyant votre dos sur la charge et en maintenant vos bras parallèles au corps. Si vous tirez la charge en la gardant devant vous, veillez à maintenir le dos droit;
- Souvenez-vous qu'il est toujours préférable de pousser que de tirer;
- Si vous devez tirer, utilisez toujours des points de préhension sûrs (qui ne peuvent pas se rompre lors de la traction).

6.5 Installation

ATTENTION!: Avant de procéder à l'installation, veuillez lire attentivement les avertissements et les prescriptions ci-dessous. Ne pas respecter les avertissements/prescriptions suivants peut entraîner des blessures, la mort ou des dommages à l'équipement.

GRIN S.r.l. décline toute responsabilité concernant les dommages aux personnes et aux biens causés par une installation effectuée dans un environnement présentant l'une des situations suivantes.

[31] 25 kg pour les hommes et 15 kg pour les femmes, conformément à la norme ISO 11228-1 (vérifier également les limites prévues par la législation nationale en vigueur en matière de santé et de sécurité des travailleurs).

6.5.1 Limites d'installation

INTERDICTION!: La machine ne peut pas être installée dans des environnements présentant une atmosphère explosive telle que définie par la norme EN 60079-10-1 "Atmosphères explosives - Partie 10-1: Classification des lieux - Atmosphères explosives dues à la présence de gaz" et EN 60079-10-2 "Atmosphères explosives - Partie 10-2: Classification des lieux - Atmosphères explosives dues à la présence de poussières combustibles". Les machines et les composants ou équipements associés destinés à fonctionner dans une atmosphère explosive doivent être marqués du symbole (ATEX).

INTERDICTION!: La machine ne peut pas être installée dans des environnements où un niveau de protection IP supérieur à 55 est requis.

6.6 Montage

La machine est fournie avec les roues et les garde-boues démontés. Le montage doit être effectué conformément aux instructions suivantes:

- ***Le personnel chargé de l'installation doit procéder uniquement après avoir lu et compris les instructions relatives à toutes les étapes opérationnelles, telles que décrites dans le manuel d'utilisation et ses annexes;***
- ***La zone de travail doit être adéquate (éclairage et propreté) et équipée de signaux d'avertissement appropriés pendant les phases d'installation;***
- ***Il est important que les opérateurs connaissent toujours les positions de leurs collègues pour éviter d'exposer quelqu'un à des risques inutiles;***
- ***À la fin des opérations, retirer les signaux d'avertissement, nettoyer la zone (et la machine) des déchets éventuels, emballages, matériaux consommables, équipements, etc..***

Le tableau suivant (Tab. 6-1) et l'image (Fig. 6-2) présentent de manière synthétique la séquence correcte des opérations à réaliser pour le montage de la machine.

Phase	*Description*
1	Retirez les roues et les garde-boues contenus à l'intérieur de la trémie. Après avoir levé et stabilisé correctement la base, placez chaque roue sur l'essieu et fixez-la avec les vis de fixation appropriées. Serrez chaque vis au couple prescrit. ***Pour toutes ces opérations, référez-vous au manuel d'utilisation et de maintenance du chariot routier.***
2	Placez les garde-boues au-dessus de chaque roue et fixez-les à la base à l'aide des vis appropriées (deux par garde-boue).

Tab. 6-1 – Séquence de montage

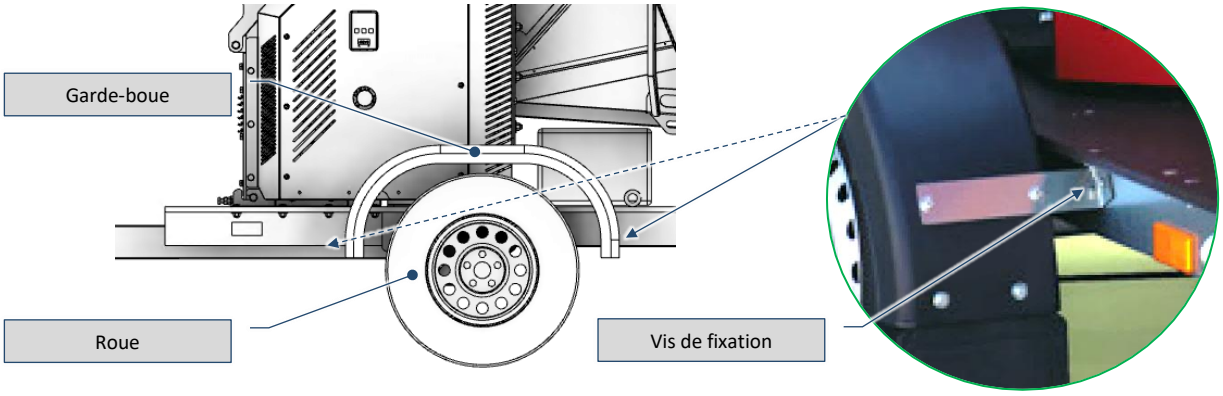


Fig. 6-2 – Montage des roues et des garde-boues

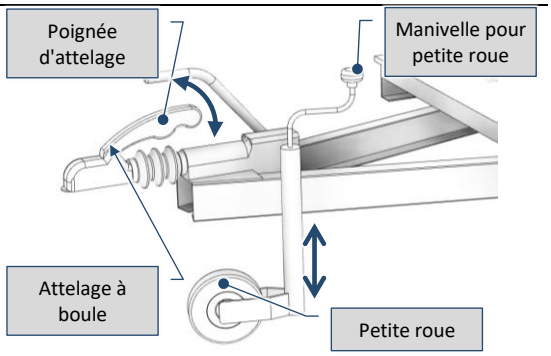
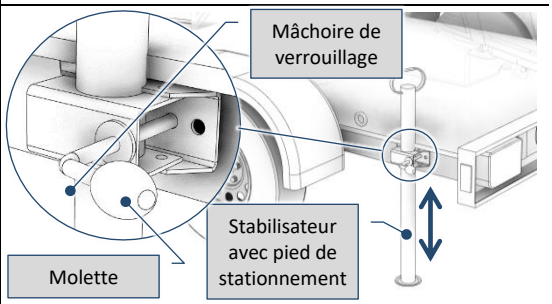
6.7 Circulation routière du broyeurs de végétaux (chariot de remorquage)

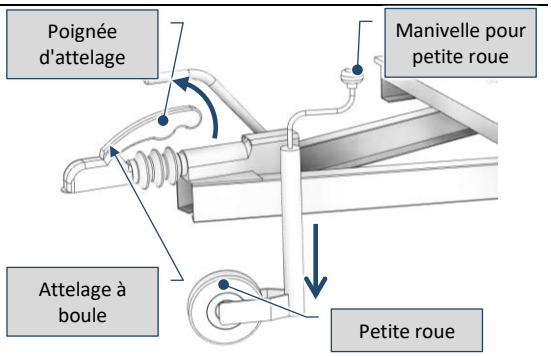
ATTENTION!: Pendant le remorquage, procédez avec prudence, en particulier lors des virages.

ATTENTION!: Le chariot est homologué pour la circulation routière.

Respectez scrupuleusement le Code de la route, en prêtant une attention particulière aux éventuelles prescriptions inscrites sur le carnet du chariot routier, notamment en ce qui concerne le choix approprié de la vitesse de déplacement.

Pour le lieu d'utilisation du broyeurs de végétaux, suivez la séquence d'opérations décrite dans le tableau suivant Tab. 6-2.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Vérifiez que le moteur du broyeurs de végétaux est éteint. ***Le broyeurs de végétaux ne doit jamais être en fonctionnement pendant le déplacement.***	Consultez le manuel du moteur.
	• ***Tirez vers le haut et en avant la poignée de fixation pour vous assurer que le attelage à boule est ouvert;*** • Tournez la manivelle **dans le sens des aiguilles d'une montre** jusqu'à ce que le attelage à boule soit positionné au-dessus du crochet d'attelage (situé sur le véhicule de transport); • Approchez le chariot jusqu'à ce que le attelage à boule soit au-dessus de la boule du crochet d'attelage; • Tournez la manivelle **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre** pour abaisser le attelage à boule sur la boule du crochet d'attelage, jusqu'à entendre le clic du dispositif. ***Consultez le manuel du chariot .***	
	Ne mettez jamais vos doigts (par dessous) dans le attelage à boule! ***Une pression légère sur le capuchon peut déclencher le mécanisme de verrouillage à ressort et entraîner des blessures aux doigts.***	
	Soulevez complètement le roue en tournant la manivelle appropriée.	
	• Desserrez la mâchoire de verrouillage du stabilisateur en dévissant la molette; • Soulevez le stabilisateur en tirant la poignée vers le haut; • Verrouillez-le en place en vissant la molette (et en serrant ainsi la mâchoire).	
	Assure-toi que la trémie de chargement est fermée.	Voir aussi le paragraphe 7.4.4.
	N'oublie pas que le convoyeur de décharge, en position de travail, mesure **2300 mm** de hauteur. ***Si le trajet prévoit des limites de hauteur (comme un pont ou un passage inférieur), tu dois abaisser le convoyeur pour réduire l'encombrement de la machine.***	Voir aussi le paragraphe 7.4.5.
	Assure-toi d'avoir effectué toutes les connexions nécessaires avec le véhicule de transport (lumières, freins, frein à main).	Consultez le manuel du chariot.

Symbole	Action	Feedback / remarques
	Appose sur la partie arrière du chariot la signalétique requise par le pays dans lequel le chariot doit circuler. ***La signalétique peut varier selon le pays; vérifie la signalétique correcte à appliquer.*** *À titre d'exemple, signalétique « charges dépassantes » et « limites de vitesse » (Italie).*	
	Tu peux maintenant tracter le Broyeurs de végétaux avec le véhicule de transport. ***Respecte le Code de la route!***	
	Après avoir atteint le lieu de destination et d'utilisation: • Abaisse le stabilisateur en agissant sur la manette et le mâchoire de verrouillage; • Abaisse la petite roue en utilisant la manivelle appropriée; • Dégage l'attelage à boule en tirant vers le haut et vers l'avant la poignée d'attelage; • Abaisse encore la petite roue pour dégager l'attelage à boule de la boule d'attelage remorquage. Tu peux maintenant déplacer le véhicule de transport et, si nécessaire, positionner le chariot avec le Broyeur de végétaux à l'emplacement de travail précis.	
	Assure-toi que le Broyeur de végétaux est positionné sur une surface plane et qu'il est stable.	
	Fixe en position de travail: • La trémie de chargement; • Le convoyeur de décharge (si précédemment abaissé).	 Voir le paragraphe 7.4.4. Voir le paragraphe 7.4.5.

Tab. 6-2 – Circulation routière du broyeurs de végétaux

6.8 Préparation du site d'utilisation

Placez la machine dans une zone parfaitement nivelée, dégagée d'obstacles et avec un sol solide.

Laisser un espace minimal de 1 m autour de la machine, afin de garantir un accès sécurisé à toutes les zones nécessitant une intervention lors du fonctionnement, du réglage et de la maintenance de la machine, ainsi qu'un espace de manœuvre adéquat autour de celle-ci.

6.9 Éclairage

ATTENTION!: Un éclairage suffisant doit être assuré sur le site d'utilisation pour les opérations d'utilisation et de maintenance.

Le niveau d'éclairage optimal varie en fonction du type d'activité; consultez la norme EN 12464-2 (paragraphe 5.3) pour des informations détaillées sur le type d'activité et l'environnement de travail.

6.10 Test de la machine

À la fin de la production (assemblage) en usine, un essai fonctionnel et de sécurité est réalisé.

Celui-ci comprend:

- Le bon tendage des courroies de transmission;
- La position (par rapport aux plans de la machine) et la fixation correcte des éléments suivants:
  - Protections fixes,
  - Dispositifs de commande à action maintenue,
  - Boutons d'arrêt d'urgence,
  - Dispositifs de protection;
- Le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité (paragraphe 9.8);

- La présence et la position correcte de tous les pictogrammes appliqués sur la machine (paragraphe 4.4.4);
- La lubrification des supports d'arbre et de tous les organes mécaniques (paragraphes 9.9 et 9.10).

7 Fonctionnement

7.1 Fonctionnement de la machine

Le Broyeurs de végétaux (Fig. 7-1) est une machine conçue et construite pour broyer les résidus organiques d'origine végétale.

L'action de broyage est réalisée par un tambour muni de lames, entraîné en rotation par un moteur à combustion interne, via une transmission par courroie et embrayage centrifuge.

La machine est composée des éléments suivants:

- Bâti avec des roues;
- Trémie de chargement;
- Unité de broyage;
- Convoyeur de déchargement;
- Dispositifs de commande et de signalisation.

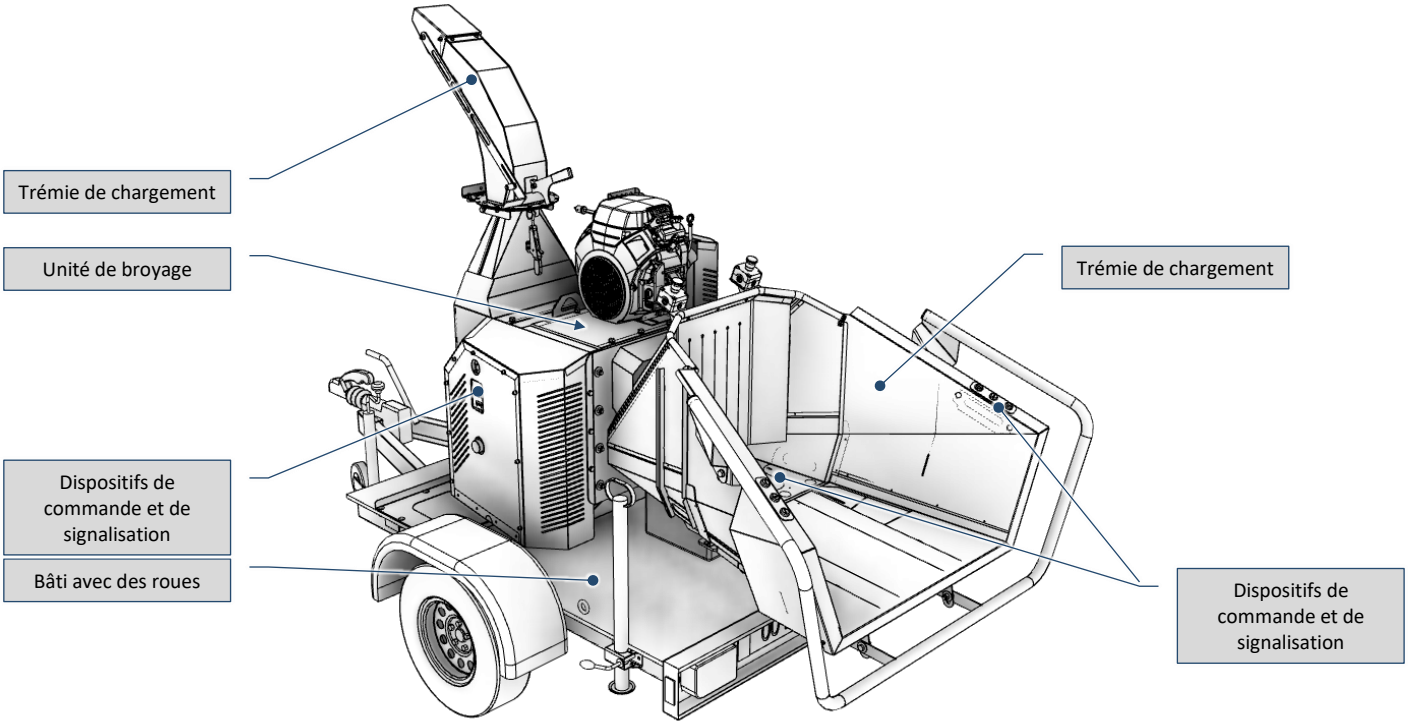


Fig. 7-1 – Broyeurs de végétaux

7.1.1 Bâti avec des roues

Le bâti avec des roues (Fig. 7-2) a été conçu pour supporter et loger les différents éléments de la machine et pour être tracté par un moyen de transport équipé d'un crochet de remorquage.

Il est composé d'un châssis métallique qui se termine (sur la face arrière) par un timon en forme de V et est équipé d'une plateforme métallique.

L'essieu est installé sur la partie inférieure du châssis, auquel sont fixées les deux roues.

La petite roue, présente sur la face arrière de la machine, permet de soulever le timon pendant la phase d'attelage du Broyeurs de végétaux au moyen de transport et de le soutenir lorsqu'il est déconnecté.

La roue est équipée d'une manivelle qui, lorsqu'elle est tournée dans un sens ou dans l'autre, permet de soulever ou d'abaisser le timon, pour permettre l'accouplement/décrochage au/du crochet de remorquage et la mise à niveau du bâti (et donc du broyeur).

L'attelage à boule permet d'assurer solidement le bâti au moyen de transport, pour lui permettre de circuler sur la route.

Le stabilisateur avec pied de stationnement, présent sur le côté gauche de la machine, garantit une plus grande stabilité du Broyeurs de végétaux durante pendant les phases de travail.

Le bâti (ou chariot routier) est un produit commercial; pour plus d'informations sur ses caractéristiques techniques et de fonctionnement, consulter le manuel d'utilisation et d'entretien correspondant.

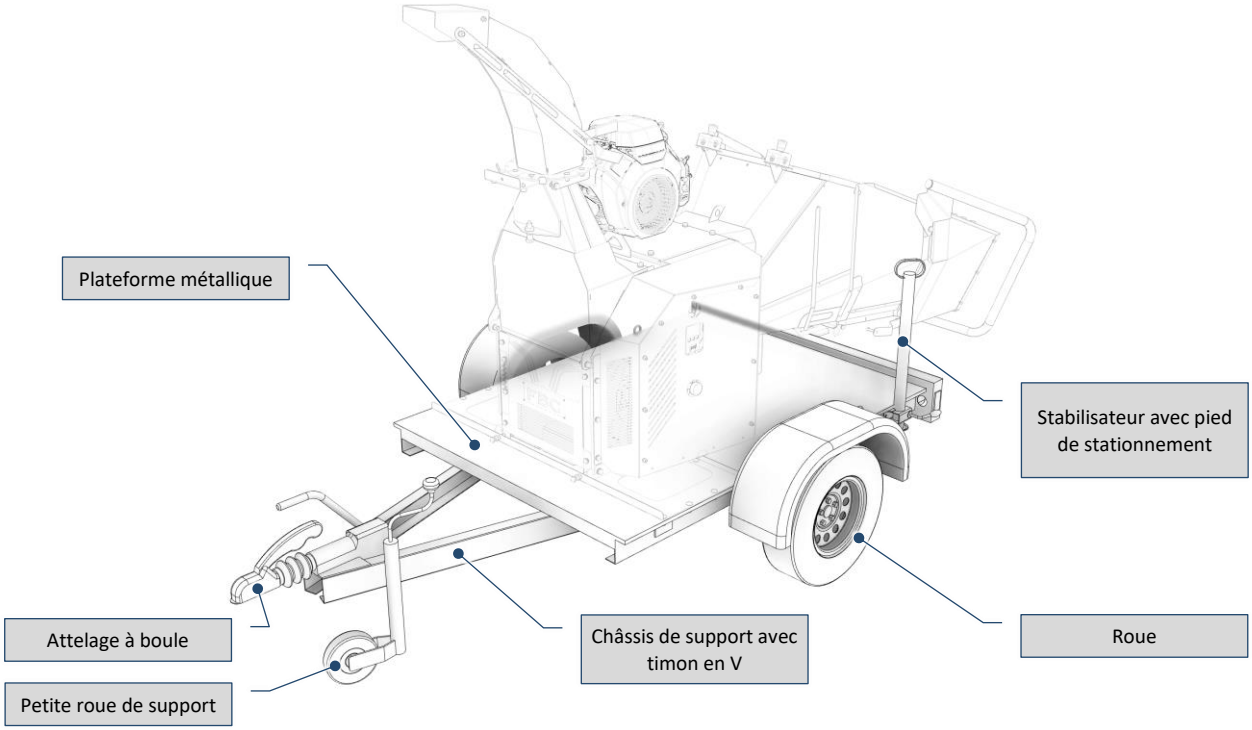


Fig. 7-2 – Bâti avec des roues (vue arrière machine)

7.1.2 Trémie de chargement

La trémie de chargement (Fig. 7-3) a pour fonction de recevoir le matériau à broyer, puis de le diriger vers l'unité de broyage (décrite ci-dessous).

Elle est composée d'une partie fixe et d'une partie réglable (toutes deux en métal) et de rouleaux d'alimentation hydrauliques.

La partie fixe a une forme de pyramide tronquée et est équipée d'une ouverture sur le bas à proximité des rouleaux hydrauliques.

La partie mobile est reliée mécaniquement à la partie fixe via deux vis, qui font office de point d'appui en rotation.

La partie mobile est orientable (par rapport à la position normale de travail) pour les phases de transport du broyeur (voir paragraphe 7.4.4).

Au bas de la partie fixe se trouve un rideau caoutchouté, pour empêcher d'éventuels fragments de matériau de s'échapper de l'embouchure d'entrée de l'unité de broyage.

Une barre verrouillée est installée le long du périmètre de la partie mobile de la trémie; si on l'appuie, elle interrompt le mouvement des rouleaux d'alimentation.

Un outil pousseur de tronc pour les opérations de chargement des produits est fourni avec la machine (voir paragraphe 8.2.1).

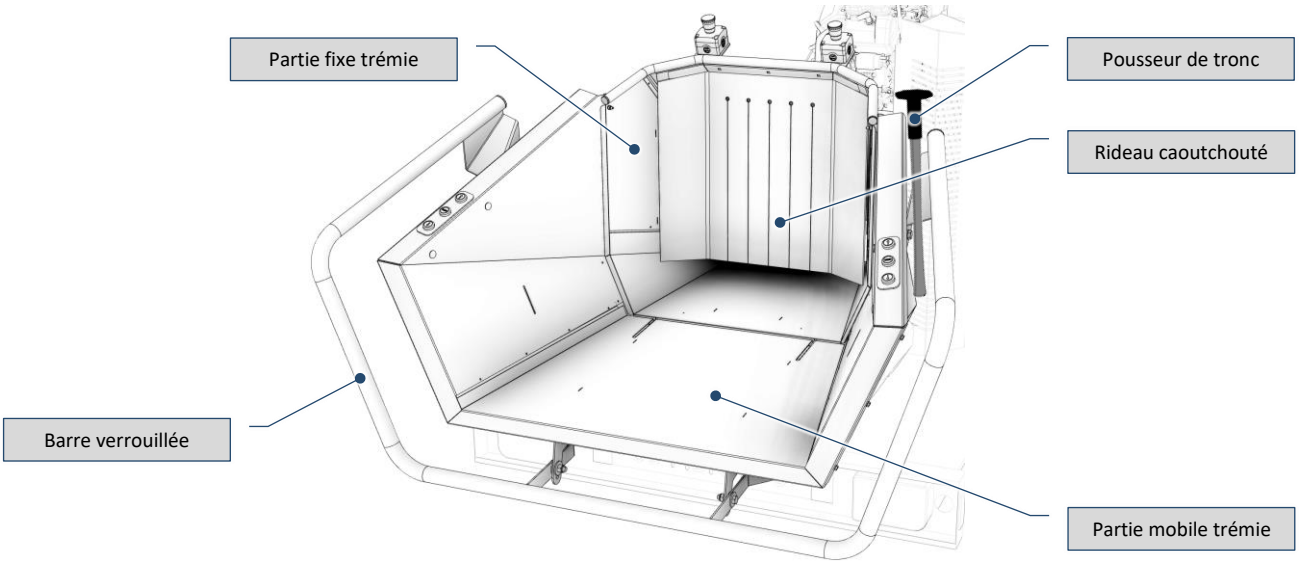


Fig. 7-3 – Trémie de chargement (vue frontale)

Au bas de la trémie de chargement se trouvent les deux rouleaux d'alimentation hydrauliques, parallèles entre eux et équipés de couteaux.

Le rouleau d'alimentation supérieur est monté sur deux supports articulés et équipés d'un ressort (un de chaque côté); ces dispositifs permettent au rouleau de varier sa position, en fonction de la taille du produit introduit vers l'unité de broyage.

Chacun des deux rouleaux d'alimentation est entraîné en rotation par son moteur hydraulique respectif (Fig. 7-4).

Les rouleaux d'alimentation sont protégés par une protection fixe.

Ils peuvent tourner (avec une rotation opposée l'un à l'autre) dans le sens d'avancement du matériau, entraînant le matériau lui-même à l'intérieur de l'unité de broyage; ou en sens inverse, pour les opérations de dégagement (voir aussi paragraphe 8.4.2).

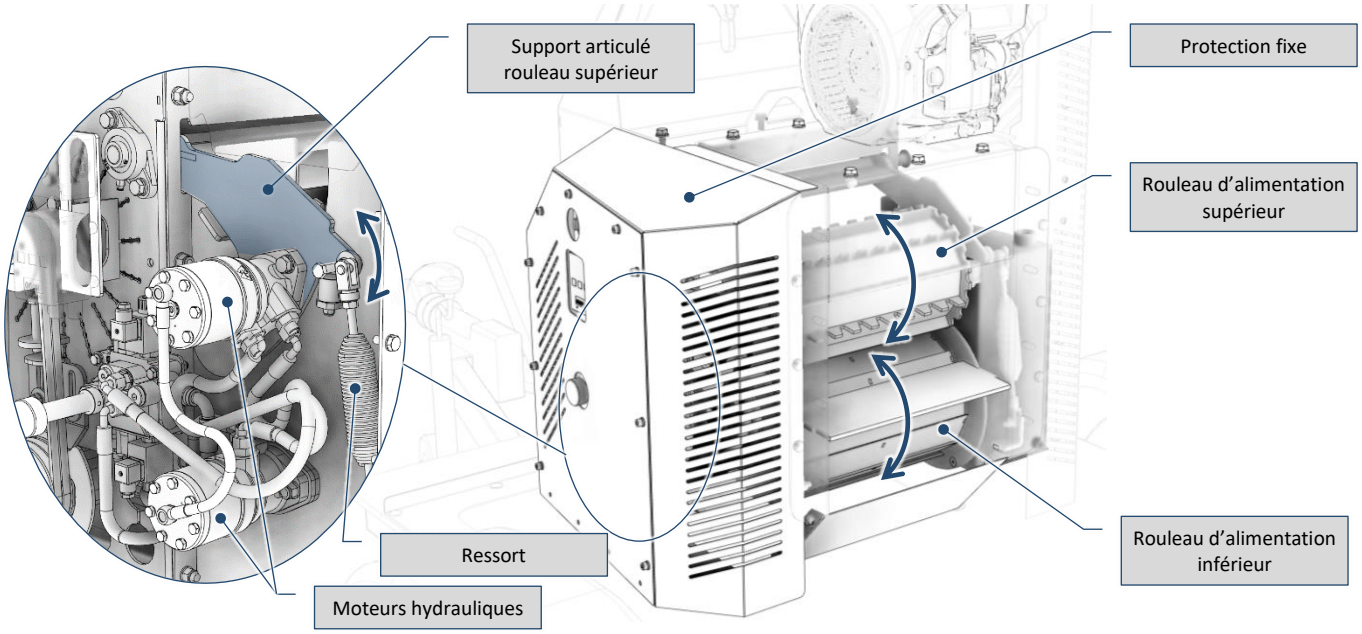


Fig. 7-4 – Détail des rouleaux et des moteurs hydrauliques (vue frontale sans trémie de chargement)

Les moteurs hydrauliques sont alimentés par une pompe hydraulique (protégée par une protection fixe); ils sont contrôlés par une unité de commande dédiée qui gère les électrovannes du système hydraulique (Fig. 7-5).

Un sélecteur permet d'allumer ou d'éteindre la centrale de commande du système hydraulique.

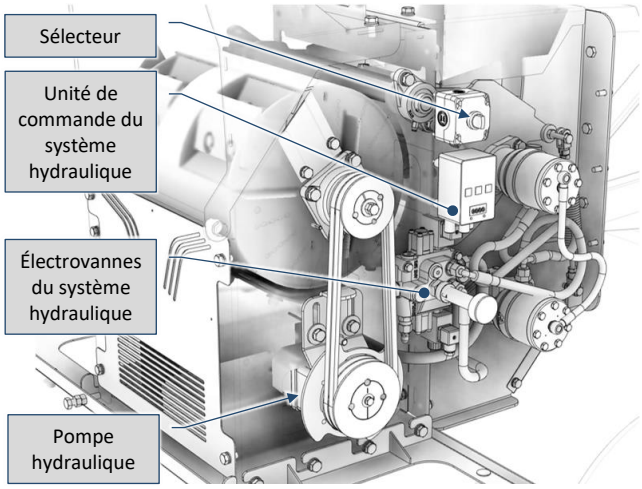


Fig. 7-5 – Détail du système hydraulique d'alimentation des rouleaux (vue latérale droite sans protection)

Le système oléodynamique de la machine comprend le réservoir avec filtre à huile situé sur le côté droit du Broyeurs de végétaux (Fig. 7-6).

La pompe hydraulique est équipée d'une poulie et fonctionne grâce à la rotation du tambour du groupe de broyage; ce dernier est également équipé d'une poulie, qui transmet le mouvement de rotation via des courroies de transmission (Fig. 7-7).

Lorsque les rouleaux rotatifs ne sont pas en fonction ou si l'unité de commande n'est pas encore allumée, le circuit hydraulique est toujours vidangé.

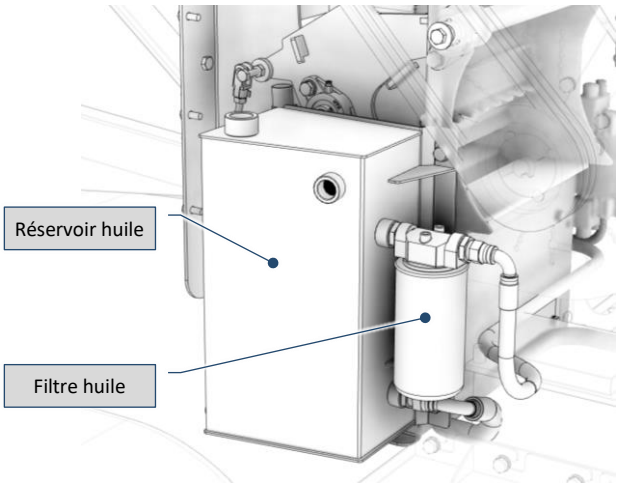


Fig. 7-6 – Détail réservoir et filtre du système oléodynamique (vue latérale droite sans protection)

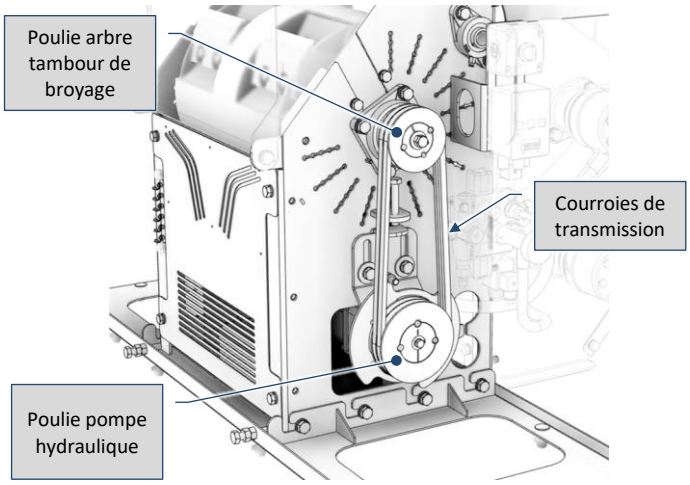


Fig. 7-7 – Détail actionnement pompe hydraulique (vue latérale gauche sans protection)

7.1.3 Unité de broyage

L'unité de broyage (Fig. 7-8) il est installé en aval de la trémie de chargement et a pour but de broyer le matériau qui y est introduit.

Elle est composée d'un tambour équipé de couteaux, mis en rotation par un moteur à combustion interne, via une transmission à courroies et poulies.

Le tambour et le système de transmission sont rendus inaccessibles par des protections fixes.

Le réservoir de carburant est séparé du bloc-moteur et est installé sur un support spécial au-dessus du bâti de la machine.

Les deux modèles sont équipés de moteurs à combustion interne de cylindrées différentes, tous deux démarrés électriquement.

La rotation du tambour de broyage broie le matériau introduit dans l'unité; le matériau ainsi réduit est dirigé vers le convoyeur de déchargement (décrit dans le paragraphe suivant) pour être expulsé.

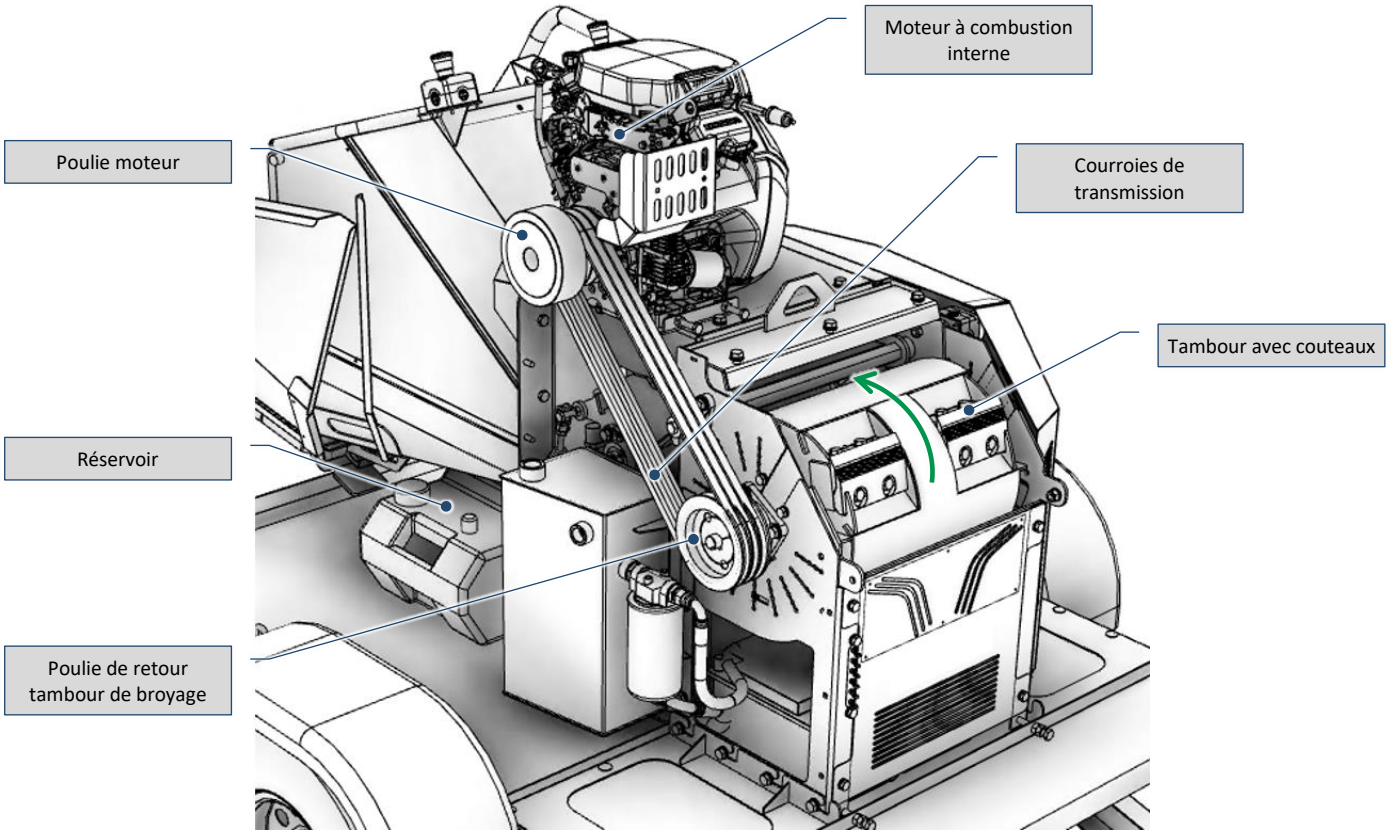


Fig. 7-8 – Unité de broyage (sans protection)

7.1.4 Convoyeur de déchargement

Le convoyeur de déchargement (Fig. 7-9) a pour but d'expulser le matériel broyé. Il est installé au-dessus du tambour de broyage.

Le convoyeur est constitué d'éléments en tôle convenablement façonnés et assemblés entre eux pour former une structure en forme de cheminée, adaptée pour diriger le matériau broyé vers la zone choisie pour son accumulation.

Le convoyeur de déchargement est divisé en deux parties, une partie inférieure (normalement) fixe et une partie supérieure mobile; ils sont reliés via une bride.

Sur la face avant, la partie inférieure (normalement fixe) est vissée au châssis de l'unité de broyage (faisant également office de protection fixe).

Sur le côté arrière, la partie inférieure est reliée au groupe de broyage via deux vis, qui permettent sa rotation: lors d'un éventuel enrayage (voir paragraphe 8.4.3), ou lors des phases de contrôle de l'état d'usure des outils (voir paragraphe 9.13).

La partie supérieure permet deux mouvements possibles: rotation et repli.

La partie supérieure peut tourner sur l'axe vertical de la bride de connexion (avec un angle maximum de 270°), à l'aide d'un levier manuel, pour régler la direction de déchargement du matériau broyé; elle peut prendre des positions fixes de déchargement établies par les cavités présentes sur la bride de connexion, dans lesquelles est inséré le levier de rotation manuelle.

Sur la bride de connexion se trouvent également deux butées mécaniques (voir détail Fig. 7-9), qui empêchent que l'évacuation du matériau traité ne soit dirigée vers la trémie de chargement, où se trouve l'opérateur pendant l'utilisation du broyeur (voir paragraphe 7.5.1).

Sur le dessus du convoyeur se trouve un déflecteur réglable dont le but est de modifier la distance de déchargement.

En agissant sur le support de réglage, il est possible d'obtenir différentes distances de déchargement du matériau broyé (voir paragraphe 7.5.1).

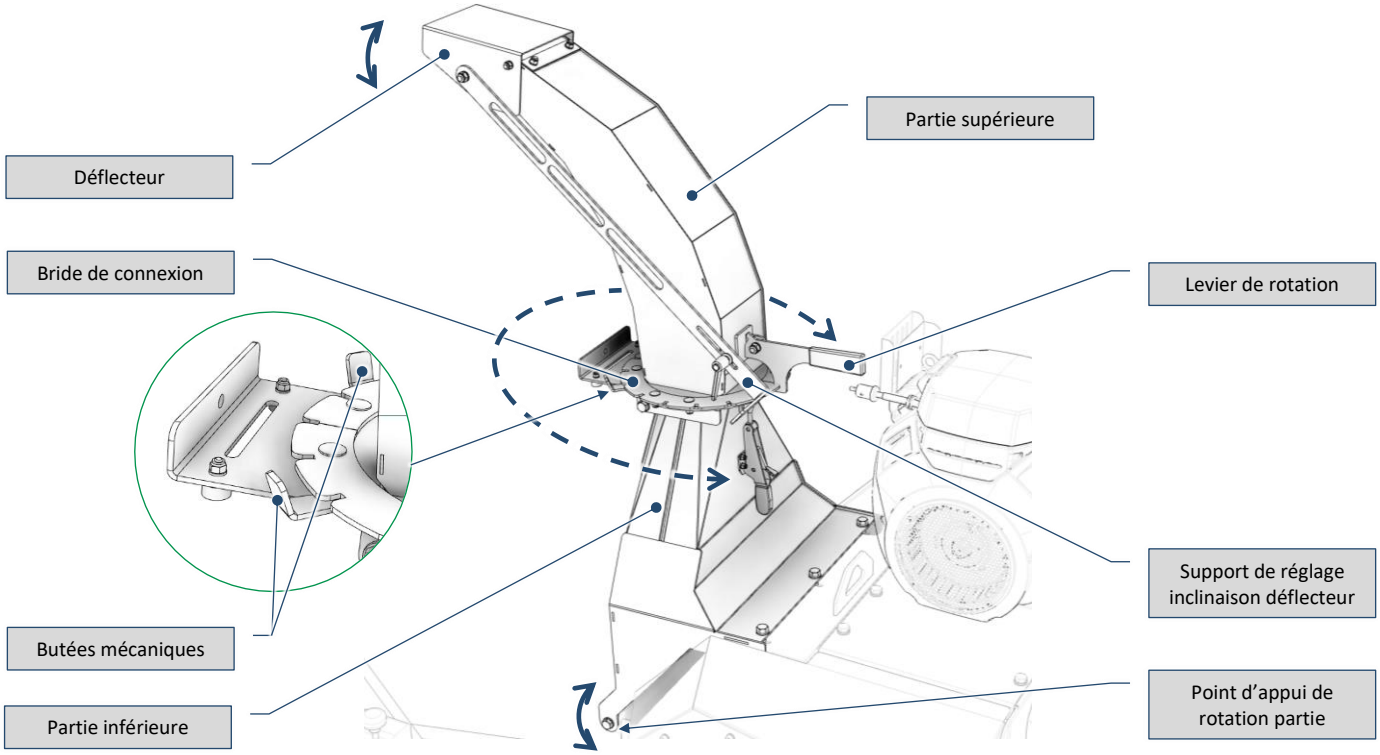


Fig. 7-9 – Convoyeur de déchargement

La partie supérieure est reliée à la partie inférieure par deux vis, qui permettent sa rotation (Fig. 7-10).

La partie supérieure peut être tournée vers le bas pendant les phases de transport de la machine (si les dimensions en hauteur sont supérieures aux éventuelles limites présentes sur le parcours, voir les paragraphes 6.7 et 7.4.5).

Il y a un levier de verrouillage (en position de travail) et un goujon de verrouillage (en position de transport avec convoyeur abaissé).

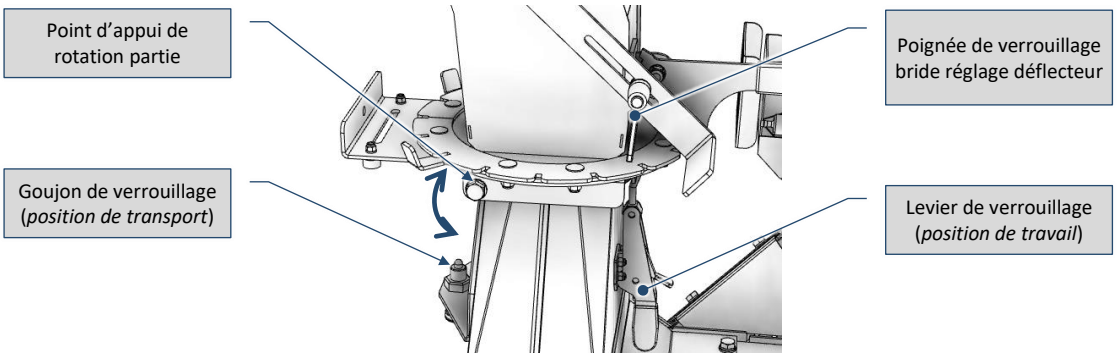


Fig. 7-10 – Détail convoyeur de déchargement et systèmes de verrouillage

7.2 Dispositifs de commande et de signalisation

7.2.1 Emplacement des dispositifs de commande, de signalisation et d'arrêt d'urgence

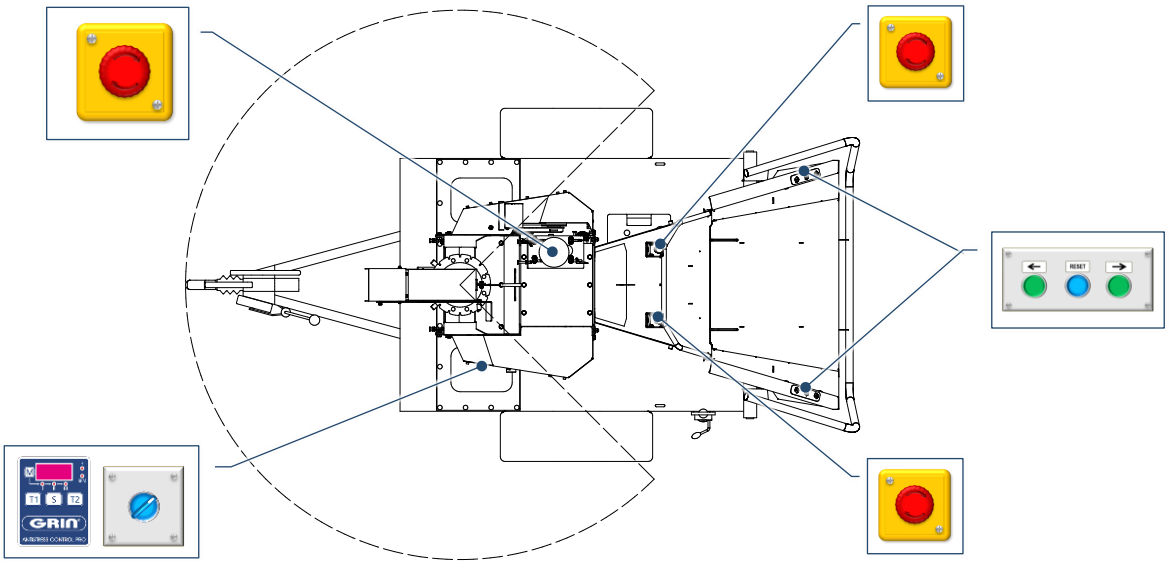


Fig. 7-11 – Emplacement des dispositifs de commande, de signalisation et d'arrêt d'urgence

Les paragraphes suivants présentent les tableaux décrivant les dispositifs de commande et de signalisation associés à chaque illustration.

La colonne "Sigle" fait référence aux dispositifs de commande et de signalisation tels qu'ils sont indiqués dans les schémas électriques joints (chapitre 14).

ATTENTION!: Les sigles en gras figurant dans les tableaux seront utilisés dans la description ultérieure du fonctionnement (chapitre 8,"Instructions pour l'opérat").

7.2.2 Boutons d'arrêt d'urgence

La figure suivante (Fig. 7-12), représente les boutons d'URGENCE, installés sur le dessus de la trémie de chargement et décrits dans le Tab. 7-1.

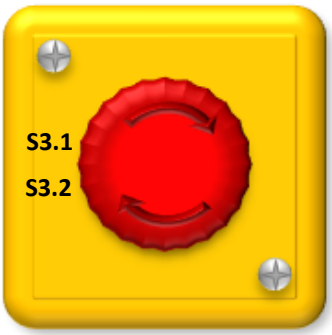


Fig. 7-12 – Boutons d'arrêt d'urgence

COMMANDE			SIGNALISATION		
Étiquette	***Sigle***	***Description***	***Étiquette***	***Sigle***	***Description***
	S3.1 **S3.2**	Pulsante rosso a fungo arresto di emergenza rulli idraulici di alimentazione.			

Tab. 7-1 – Boutons d'arrêt d'urgence

7.2.3 Pupitres latéraux

La figure suivante (Fig. 7-13), représente les dispositifs de commande et de signalisation installés sur les pupitres latéraux situés sur les côtés de la trémie de chargement et décrits dans le Tab. 7-2.

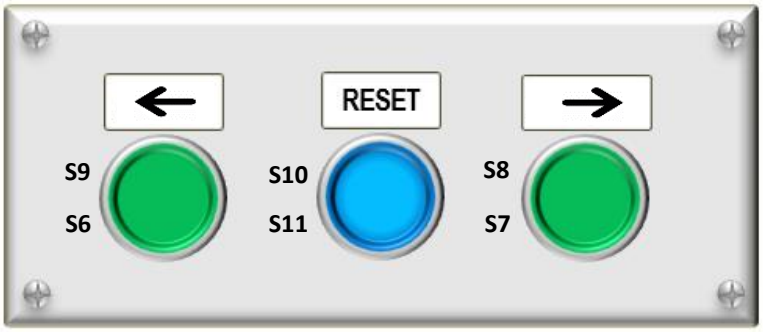


Fig. 7-13 – Pupitres latéraux

COMMANDE			SIGNALISATION		
Étiquette	***Sigle***	***Description***	***Étiquette***	***Sigle***	***Description***
←	**S9** **S6**	Bouton de démarrage vert les rouleaux hydrauliques dans le sens de l'alimentation			
RESET	**S10** **S11**	Bouton de commande bleu pour réinitialiser le circuit d'urgence général			
→	**S8** **S7**	Bouton de démarrage vert pour les rouleaux hydrauliques dans le sens de l'alimentation (pour le déblocage). *Ce bouton est à **action maintenue** et est toujours disponible lorsque le moteur est en marche.*			

Tab. 7-2 – Pupitres latéraux

7.2.4 Sélecteur de mise en marche/arrêt de l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation

La figure suivante (Fig. 7-14), montre le sélecteur de mise en marche/arrêt de l'unité de contrôle, situé sur le côté gauche du Broyeurs de végétaux et décrit dans le Tab. 7-2.

Fig. 7-14 – Sélecteur de mise en marche/arrêt de l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation

COMMANDE			SIGNALISATION		
Étiquette	***Sigle***	***Description***	***Étiquette***	***Sigle***	***Description***
	S5	Sélecteur à deux positions de commande stables de mise en marche/arrêt de l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation.			

Tab. 7-3 – Sélecteur de mise en marche/arrêt de l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation

7.2.5 Unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation

La figure suivante (Fig. 7-15), représente les dispositifs de commande et de signalisation installés sur l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation et décrits dans le Tab. 7-4.

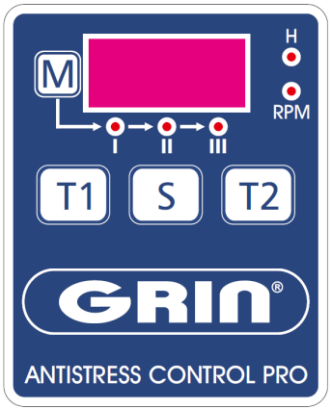


Fig. 7-15 – Unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation

COMMANDE			SIGNALISATION		
Étiquette	***Sigle***	***Description***	***Étiquette***	***Sigle***	***Description***
M		Bouton de commande de sélection du mode de fonctionnement.	**I**		Témoin lumineux indiquant le mode de fonctionnement "branchages avec une feuille" sélectionné
			II		Témoin lumineux indiquant le mode de fonctionnement "tronc" sélectionné

COMMANDE			SIGNALISATION		
Étiquette	***Sigle***	***Description***	***Étiquette***	***Sigle***	***Description***
			III		Témoin lumineux indiquant le mode de fonctionnement "branchages sans feuille" sélectionné
S		Bouton de commande pour sélectionner le paramètre à afficher sur l'écran. *Maintenez ce bouton enfoncé pendant 5 secondes pour réinitialiser le nombre d'heures de travail partiel.*	**h**		Témoin lumineux indiquant le paramètre "heures de travail" (partielles ou totales) affiché à l'écran
			rpm		Témoin lumineux indiquant le paramètre "tour par minute" affiché à l'écran
T2		Bouton de commande pour afficher la valeur de tension de la batterie sur l'écran. *Ce bouton doit être maintenu enfoncé pendant au moins 5 secondes.*			

Tab. 7-4 – Unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation

7.2.6 Dispositifs de commande de moteur endothermique

Le moteur endothermique est représenté ci-contre (Fig. 7-16); il est équipé des dispositifs de contrôle décrits dans le manuel correspondant.

Fig. 7-16 – Moteur endothermique Honda alimentant l'unité de broyage

7.3 Dispositifs de sécurité

La machine est équipée de certains dispositifs de sécurité décrits dans les paragraphes suivants.

7.3.1 Emplacement des dispositifs de sécurité et d'urgence de zone

L'image et le tableau suivants ((Fig. 7-17, Tab. 7-5) décrivent:

- L'agencement des principaux dispositifs de sécurité présents;
- Le type d'action exercée par chacun d'eux;
- Les zones/parties de l'installation concernées par chaque action.

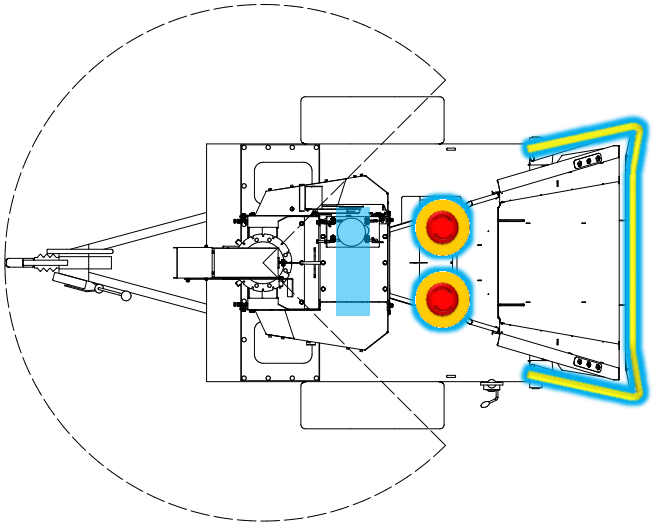


Fig. 7-17 – Emplacement des dispositifs de sécurité et d'urgence de zone

Symbole	*Description*
	Boutons d'arrêt d'urgence qui arrêtent les rouleaux hydrauliques d'alimentation. ***La fonction de marche arrière des rouleaux hydrauliques reste toujours disponible.***
	Barre de protection interverrouillée qui arrêtent les rouleaux hydrauliques d'alimentation. ***La fonction de marche arrière des rouleaux hydrauliques reste toujours disponible.***

Tab. 7-5 – Dispositifs de sécurité et d’arrêt d'urgence de zone

7.3.2 Boutons d’arrêt d'urgence

Les boutons d’arrêt d'urgence (Fig. 7-18), lorsqu'ils sont activés, permettent d'arrêter en toute sécurité l'action dangereuse de la machine qui pourrait entraîner un risque d'entraînement à l'intérieur de la trémie de chargement.

Leur forme saillante (en forme de champignon) permet une activation facile avec la paume de la main.

Ils sont toujours de couleur rouge et ont un anneau d'avertissement de couleur jaune à la base.

Ces boutons, une fois enfoncés, nécessitent un déverrouillage manuel qui s'effectue en tournant le bouton dans le sens horaire ou en le tirant vers soi.

Certains boutons d’arrêt d'urgence indiquent l'état d'arrêt en cours à l'aide d'une lampe rouge intégrée dans le champignon lui-même.

Dans certains cas, lorsque la procédure de réinitialisation de la machine à partir de l'état d'urgence peut présenter des dangers particuliers, le bouton d'urgence peut être équipé d'une clé de déverrouillage pour la réinitialisation.

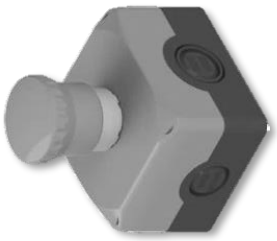


Fig. 7-18 – Exemple de bouton d’arrêt d'urgence

7.3.3 Barre de protection interverrouillée

La barre de protection interverrouillée (Fig. 7-19), permet d'arrêter de manière sécurisée l'action dangereuse de la machine qui entraîne le risque d'entraînement à l'intérieur de la trémie de chargement.

Elle est constituée d'un profil en métal capable de détecter, par l'actionnement d'un dispositif d'interverrouillage installé de manière appropriée, une pression exercée (de n'importe quelle direction) sur le profil lui-même.

Lorsque le profil est pressé, le dispositif d'interverrouillage envoie un signal d'arrêt sécurisé à la machine.

La forme du profil permet une activation facile avec la main ou d'autres parties du corps en cas d'entraînement à l'intérieur de la trémie de chargement.

La barre interverrouillée est de couleur jaune.

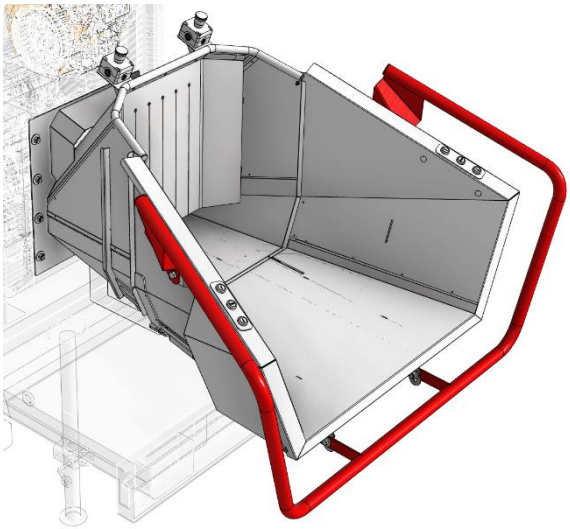


Fig. 7-19 – Barre de protection interverrouillée

7.3.4 Protections

Les protections sont des parties d'une machine utilisées spécifiquement pour fournir une protection par une barrière physique.

Selon leur construction, les protections peuvent être appelées: capot, couvercle, écran, porte, protection à ségrégation totale, etc.

Une protection peut fonctionner seule et n'est donc efficace que lorsqu'elle est fermée ou associée à un dispositif d'interverrouillage avec ou sans verrouillage de la protection ; dans ce cas, la protection est assurée quelle que soit la position de la protection elle-même.

Les types de protections utilisées sur la machine sont décrits ci-dessous:

- **Protection fixe**: protection maintenue en position (c'est-à-dire fermée) de manière permanente (par soudure, etc.) ou au moyen d'éléments de fixation (vis, écrous, etc.) qui rendent impossible son retrait/ouverture sans l'aide d'outils (Fig. 7-20 et Fig. 7-21).

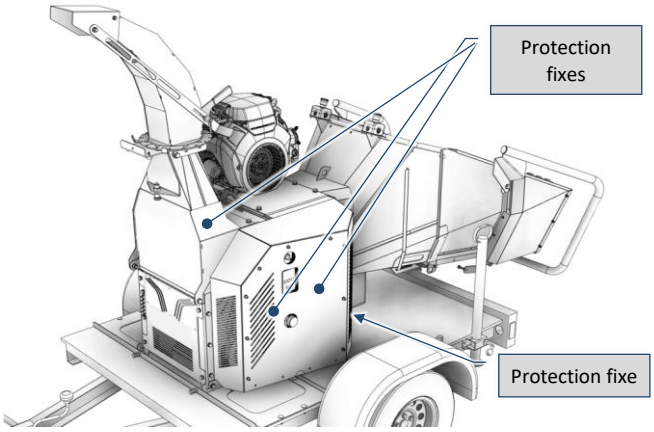


Fig. 7-20 – Protections fixes de la machine

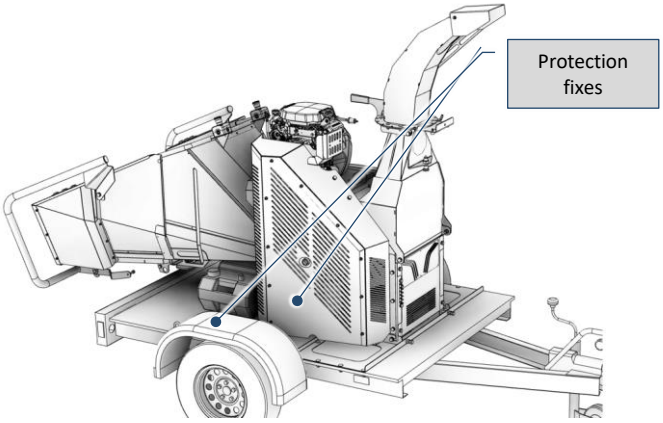


Fig. 7-21 – Protections fixes de la machine

7.3.5 Fusibles de protection

Ces dispositifs interviennent automatiquement en cas de surconsommation de courant (court-circuit et/ou surcharge) sur les dispositifs connectés.

Ils interviennent en coupant le circuit en amont du dispositif présentant une anomalie.

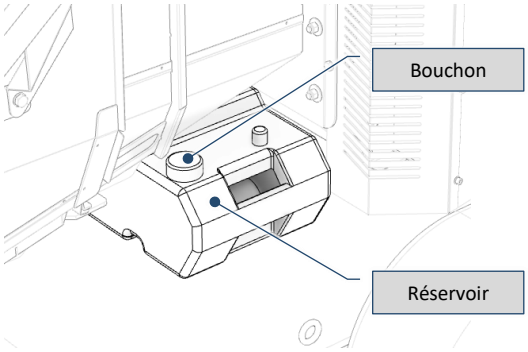
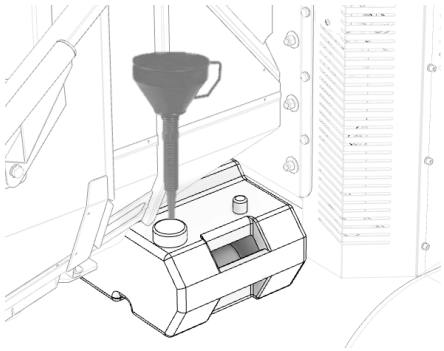
Pour plus d'informations, consultez les schémas électriques (chapitre 14).

7.4 Opérations préliminaires

ATTENTION!: Toutes les opérations préliminaires doivent être effectuées avec la machine à l'arrêt. Si, pour réaliser ces opérations, il est nécessaire de faire fonctionner les dispositifs de la machine, suivez les instructions décrites au chapitre 8 "Instructions pour l'opérat".

7.4.1 Contrôle et remplissage du réservoir de carburant

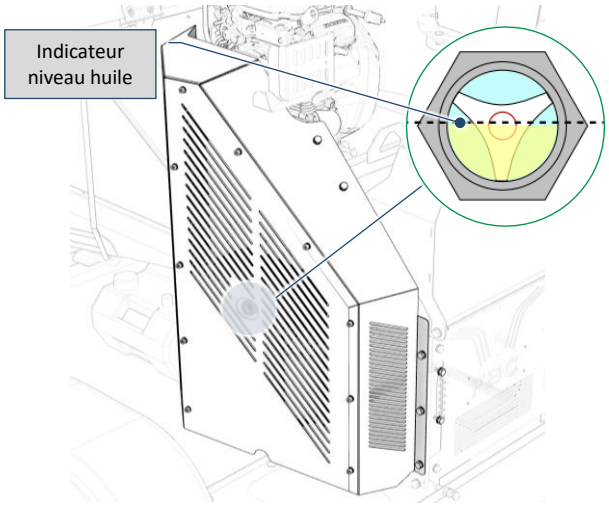
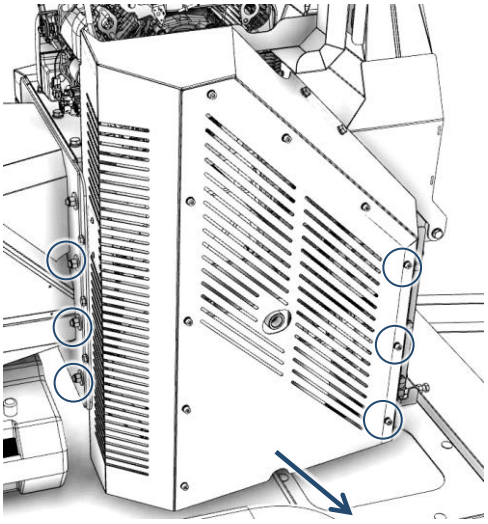
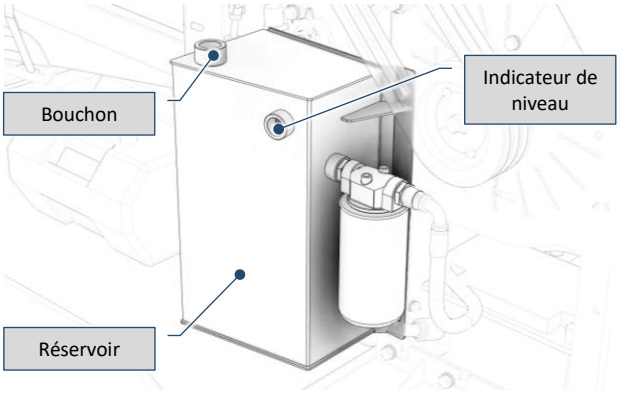
Avant de démarrer la machine:

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Placez-vous sur le côté droit du Broyeurs de végétaux et dévissez le bouchon du réservoir. Vérifiez visuellement si le niveau de carburant est suffisant.	
	Si vous devez faire l'appoint ou remplir le réservoir, placez un entonnoir muni d'un tuyau flexible sur l'ouverture du réservoir. Versez lentement le carburant dans l'entonnoir en prenant soin de ne pas trop le remplir. ***Soyez prudent pour éviter un remplissage excessif ou des déversements sur la machine et/ou sur le sol.***	
	Si du carburant se déverse sur la machine pendant le remplissage, retirez-le avec un chiffon.	Pour le type de carburant à utiliser, consultez le manuel du moteur installé sur le Broyeurs de végétaux.
	Vérifiez soigneusement votre réservoir de carburant et ses environs pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuite de carburant.	
	Revissez le bouchon du réservoir.	

Tab. 7-6 – Contrôle et remplissage du réservoir de carburant

7.4.2 Contrôle du réservoir de l'huile hydraulique

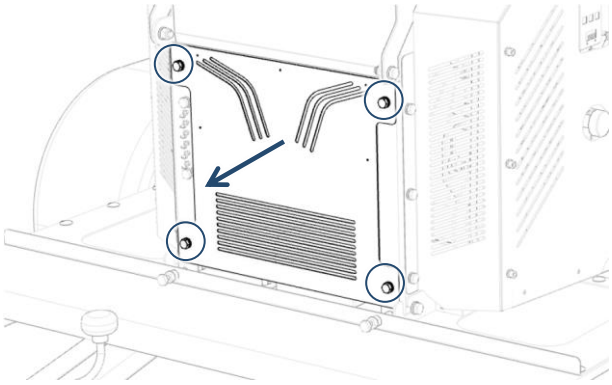
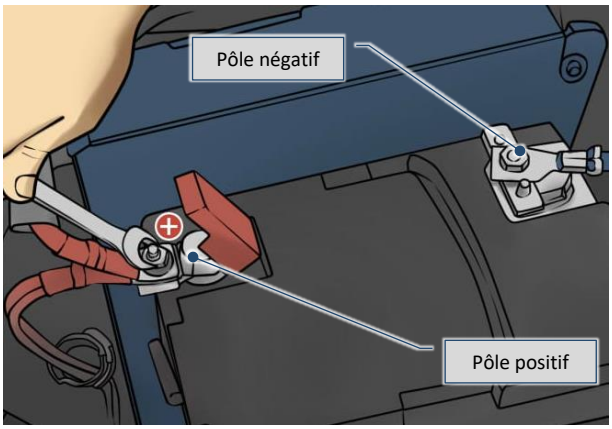
Avant de mettre en marche la machine:

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Placez-vous sur le côté droit du broyeurs de végétaux et vérifiez grâce à l'indicateur qu'il y a suffisamment d'huile à l'intérieur du réservoir.	
	Si nécessaire, ajoutez de l'huile: • Dévissez toutes les vis de fixation de la protection, à l'aide d'une clé à secteur de 10 mm; • Enlevez la protection.	
	• Dévissez le bouchon du réservoir; • Versez lentement l'huile dans le réservoir jusqu'à ce qu'elle atteigne le niveau correct indiqué sur l'indicateur. ***Pendant le remplissage, surveillez le niveau d'huile pour éviter les déversements.*** ***La capacité du réservoir est de 16 l.*** ***Utilise de l'huile AP 46 l.***	
	Si des déversements d'huile se produisent pendant le remplissage, nettoyez la zone environnante avec un chiffon.	
	Vérifiez soigneusement le réservoir d'huile hydraulique et ses environs pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile.	
	Revissez le bouchon du réservoir, positionnez la protection précédemment retirée et vissez-la.	

Tab. 7-7 – Contrôle du réservoir d'huile hydraulique

7.4.3 Connexion de la batterie

Avant de démarrer la machine (premier démarrage):

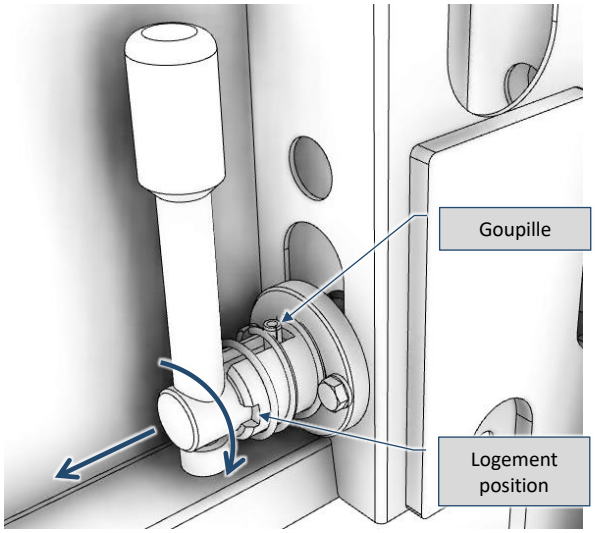
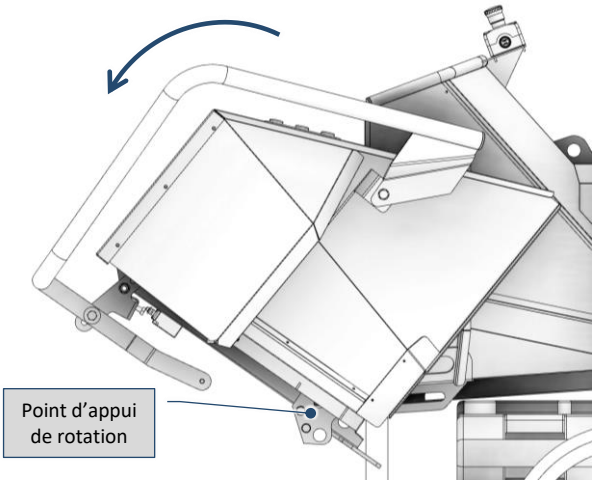
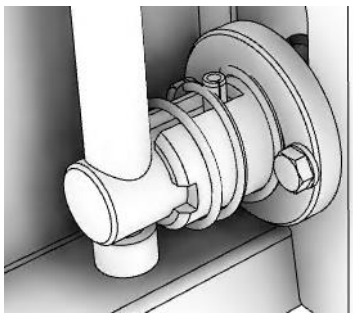
Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Positionnez-vous à l'arrière du broyeurs de végétaux, près du timon en V: • Avec une clé, dévissez les quatre vis de fixation du protecteur fixe; • Retirez le protecteur.	
	Vissez d'abord la borne positive (+) sur le pôle correspondant de la batterie. ***Ne serrez pas trop la borne, vous risqueriez d'endommager le pôle.***	
	Vissez ensuite la borne négative (-) sur le pôle correspondant de la batterie. ***Ne serrez pas trop la borne, vous risqueriez d'endommager le pôle.***	
	Vérifiez que les câbles sont bien fixés en essayant de les déplacer.	
	Vérifiez la tension en appuyant pendant 5 secondes sur le bouton "T2"sur l'unité de contrôle (voir aussi le paragraphe 7.2.5).	La tension de la batterie doit être d'environ 12 V.
	Si la tension de la batterie est inférieure à 12 V, effectuez une recharge à l'aide d'un chargeur de batterie standard pour voiture.	
	Positionnez le protecteur précédemment retiré et vissez-le à la machine.	

Tab. 7-8 – Connexion de la batterie

7.4.4 Fixation de la trémie de chargement en position de travail

ATTENTION!: Pendant cette opération, empoignez la barre verrouillée avec les deux mains pour accompagner toute la rotation de la trémie.

Pour amener la trémie en position de travail, suivez la séquence d'opérations décrite dans le suivant Tab. 7-9:

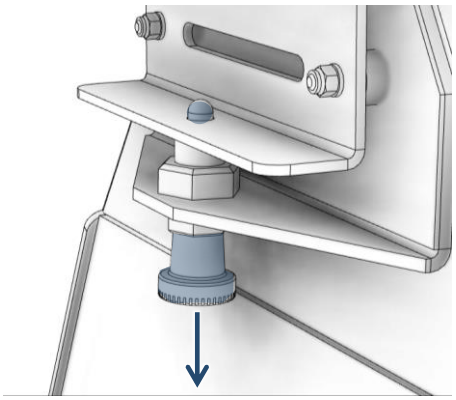
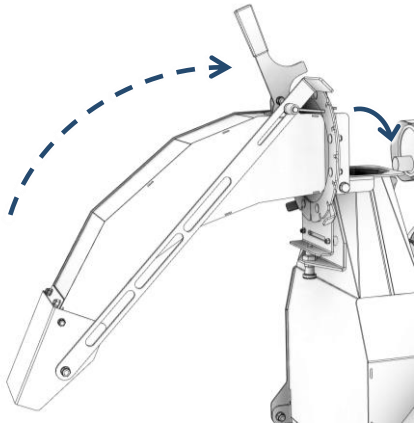
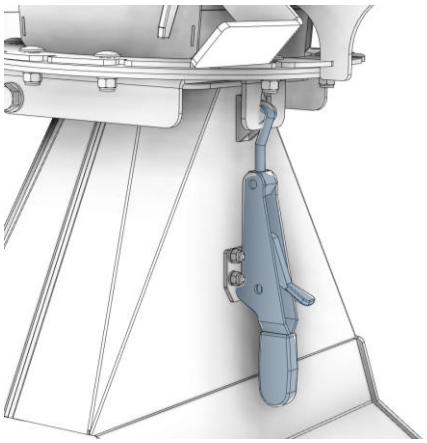
Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Placez-vous dans la zone avant du broyeurs de végétaux, à proximité de la trémie de chargement: • Tirez le levier de verrouillage avec rappel à ressort jusqu'à ce que la goupille sorte de son logement; • Faites-le pivoter de 90° vers vous. Après la rotation du levier, la goupille est positionnée dans le logement "de travail”.	
	Empoignez la barre verrouillée à deux mains et accompagnez avec précaution la rotation de la trémie jusqu'à ce qu'elle atteigne la position de travail.	
	Pour la circulation routière ultérieure: • Déverrouillez le levier du logement « de travail » en le tirant légèrement vers la gauche; • Soulevez la trémie (à l'aide de la barre verrouillée); • Faites pivoter le levier de verrouillage de 90°, vers la trémie. Après avoir tourné le levier, la goupille se positionne dans son emplacement initial.	

Tab. 7-9 – Fixation de la trémie de chargement en position de travail

7.4.5 Fixation en position de travail du convoyeur de déchargement

S'il était nécessaire d'abaisser le convoyeur de déchargement pour circuler sur route, vous devez le remettre en position de travail.

Pour amener le convoyeur de déchargement en position de travail, suivez la séquence d'opérations décrite dans le suivant Tab. 7-10:

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Placez-vous dans la zone arrière du broyeurs de végétaux, à proximité du convoyeur de déchargement: • Tirez la goupille de verrouillage à ressort vers le bas; • Gardez-la abaissée.	
	Avec précaution, avec l'autre main, accompagnez le convoyeur de déchargement vers l'avant de la machine, jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la partie fixe du convoyeur lui-même.	
	Verrouillez la partie supérieure du convoyeur de déchargement en position de travail en agissant sur le levier de verrouillage.	
	S'il est nécessaire d'abaisser le convoyeur pour une utilisation ultérieure sur route, effectuez (dans l'ordre inverse) les opérations décrites ci-dessus.	

Tab. 7-10 – Fixation en position de travail du convoyeur de déchargement

7.5 Réglages préliminaires

ATTENTION!: Avant d'effectuer tout réglage préliminaire, veuillez lire attentivement les avertissements et les instructions mentionnés dans ce paragraphe (et dans les sous-paragraphes correspondants)!

Ne pas respecter les avertissements / instructions suivants peut entraîner des blessures, la mort ou des dommages à la machine.

ATTENTION!: Le non-respect des réglages préliminaires peut endommager la machine et/ou les équipements installés.

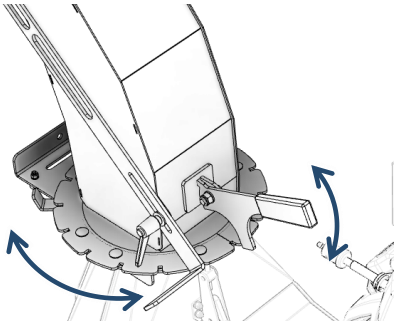
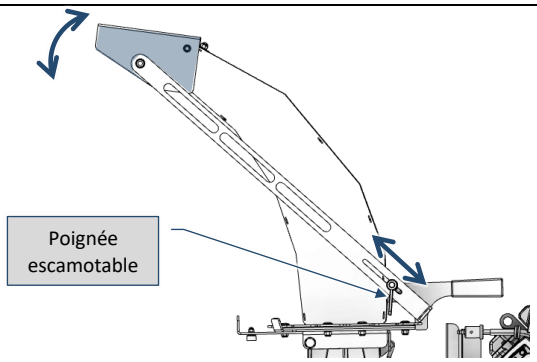
ATTENTION!: Tous les réglages préliminaires doivent être effectués lorsque la machine est à l'arrêt.

Si vous devez activer les dispositifs de la machine pour effectuer ces réglages, suivez les indications du chapitre 8 "Instructions pour l'opérat".

Avant de démarrer la machine, il peut être nécessaire d'effectuer certains réglages préliminaires, décrits dans les paragraphes suivants.

7.5.1 Réglages du convoyeur de déchargement

Pour effectuer les réglages du convoyeur de déchargement (en fonction du point de déchargement du matériau broyé), suivez la séquence d'opérations décrite dans le suivant Tab. 7-11.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Appuyez sur le bouton champignon rouge d'arrêt d'urgence.	
	Éteignez le moteur à combustion interne de la machine.	Consultez le manuel du moteur installé sur le Broyeurs de végétaux.
	Pour régler le convoyeur sur son axe vertical:	
	Soulevez le levier de rotation du convoyeur de déchargement.	
	Réglez la position du convoyeur – en le faisant tourner – en déplaçant le levier de rotation. ***Le convoyeur ne doit jamais être dirigé vers la trémie de chargement.***	
	Abaissez le levier de rotation du convoyeur de déchargement.	
	Pour régler le déflecteur:	
	Déverrouillez la poignée escamotable du déflecteur.	
	Ajustez la position du déflecteur en déplaçant le support de réglage le long de la fente. *Plus l'inclinaison du déflecteur vers le haut est grande, plus la distance de déchargement est grande, voir Fig. 7-23.*	
	Verrouillez la poignée escamotable du déflecteur.	

Tab. 7-11 – Réglages du convoyeur de déchargement

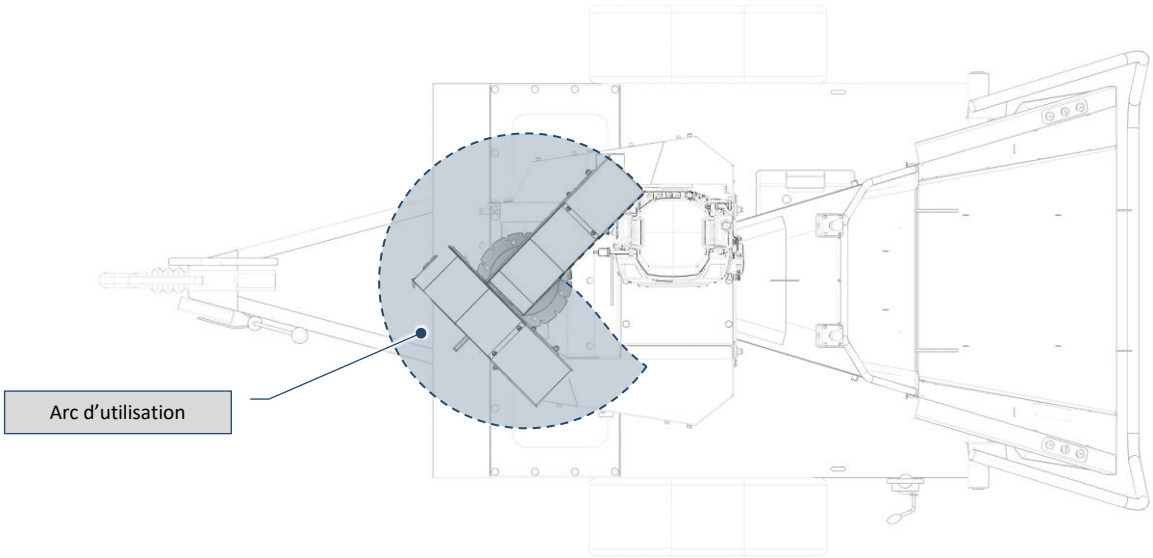


Fig. 7-22 – Limites de réglage dans l'orientation du convoyeur de déchargement (vue d'en haut)

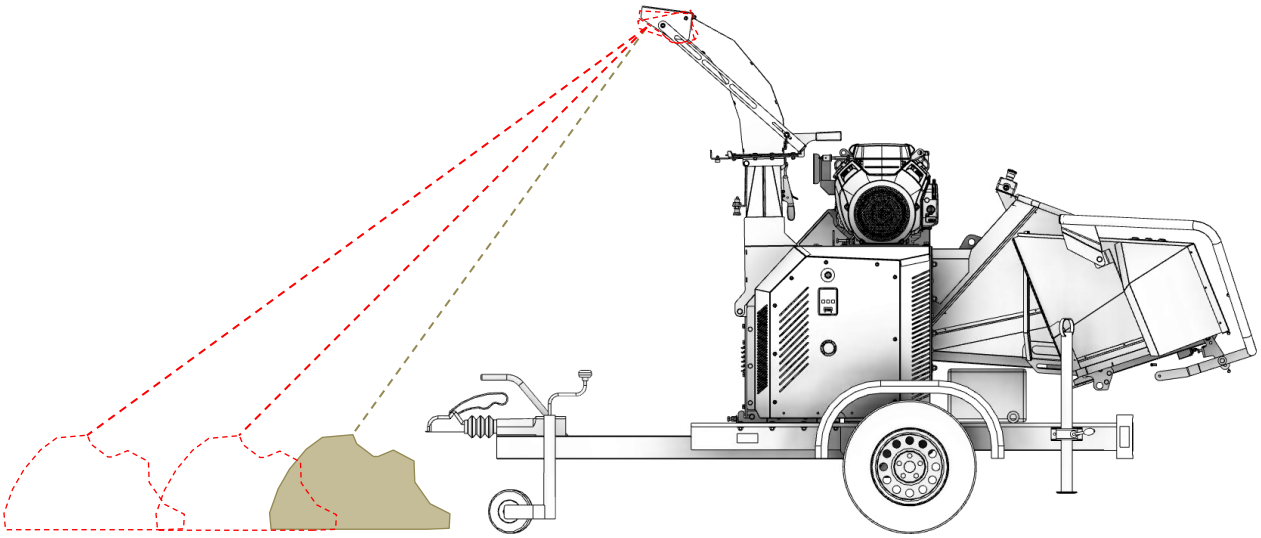
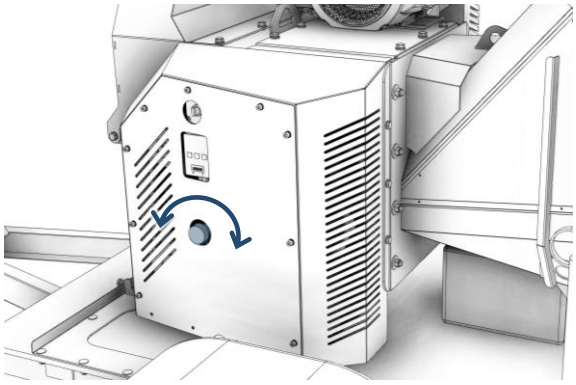


Fig. 7-23 – Exemples de réglage de la distance de déchargement

7.5.2 Réglage de la vitesse des rouleaux hydrauliques d'alimentation

Pour effectuer le réglage de la vitesse des rouleaux hydrauliques (en fonction du matériau à travailler), suivez la séquence d'opérations décrites dans le Tab. 7-12 suivant.

ATTENTION!: La vitesse d'avancement des rouleaux hydrauliques doit toujours avoir une valeur ≤ 1 m/sec (≤ 60 m/min.).

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Le flux d'huile en alimentation au système de contrôle des rouleaux hydrauliques peut être réglé. DE cette manière il est possible d'augmenter ou de diminuer la vitesse de rotation des rouleaux hydrauliques. ***L'augmentation de la vitesse des rouleaux hydrauliques détermine un effort supérieur de l'unité de broyage et vice-versa.*** ***Ce réglage doit être effectué avec la machine allumée.***	
	Allez sur le côté gauche du Broyeurs de végétaux.	
	Tournez le bouton de réglage **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre** pour augmenter la vitesse de rotation des rouleaux hydrauliques. *Il est recommandé d'augmenter la vitesse uniquement lors du broyage de matériaux de petits diamètres et en petites quantités.*	
	Tournez le bouton de réglage **dans le sens des aiguilles d'une montre** pour diminuer la vitesse de rotation des rouleaux hydrauliques. *Il est recommandé de diminuer la vitesse lors du broyage de matériaux de diamètres importants ou en grandes quantités.*	

Tab. 7-12 – Réglage de la vitesse des rouleaux hydrauliques

8 Instructions pour l'opérateur

OBLIGATION!: Avant d'utiliser la machine, veuillez lire attentivement les avertissements et les prescriptions mentionnés dans ce chapitre!
Le non-respect des avertissements / prescriptions suivants peut entraîner des blessures, la mort ou des dommages à la machine.

8.1 Instructions de sécurité

ATTENTION!: Le non-respect des instructions de sécurité suivantes peut entraîner des blessures, la mort ou des dommages à la machine.

La a machine doit être mise en service par un "**personnel qualifié**" conformément aux indications fournies dans ce manuel.

Voici quelques procédures de vérification à effectuer avant et après la mise en service de la machine.

8.1.1 Vérifications à effectuer avant de démarrer la machine

- ***Vérifiez que votre tenue vestimentaire est appropriée. Ne portez pas de vêtements amples, de montres, de bagues, de colliers ou d'objets similaires. Si vous avez les cheveux longs, attachez-les;***
- ***Vérifiez qu'il n'y a pas de personnes étrangères dans la zone de travail de la machine;***
- ***Vérifiez qu'il n'y a pas d'objets étrangers (outils, chiffons, etc.) à l'intérieur de la machine;***
- ***Vérifiez l'intégrité des dispositifs de sécurité et le fonctionnement des boutons d'arrêt d'urgence;***
- ***Vérifiez et ne démarrez pas la machine si vous constatez des instruments ou des voyants défectueux sur le tableau de commande;***
- ***Vérifiez, si l'utilisation d'équipements de protection individuelle est prévue, qu'ils satisfont aux exigences des lois en vigueur.***

8.1.2 Vérifications à effectuer et comportement à adopter après avoir démarré la machine

- ***Arrêtez immédiatement la machine si, après le démarrage, elle émet des bruits anormaux. Redémarrez la machine uniquement après avoir éliminé la cause du bruit;***
- ***Arrêtez immédiatement la machine si les voyants du panneau de commande émettent des signaux anormaux. Redémarrez la machine uniquement après avoir identifié et éliminé l'anomalie;***
- ***Restez uniquement dans la zone d'intervention de l'opérateur;***
- ***Maintenez une distance suffisante des parties en mouvement;***
- ***Ne quittez jamais la machine sans surveillance lorsqu'elle est en fonctionnement;***
- ***N'autorisez pas l'approche de personnes près de la machine pendant le travail;***
- ***Surveillez le bon déroulement du cycle de travail de la machine;***
- ***Arrêtez immédiatement la machine en cas de fonctionnement anormal;***
- ***Ne désactivez pas les dispositifs de protection et de sécurité;***
- ***N'utilisez pas d'outils, d'équipements, etc., à proximité de la machine en mouvement.***

8.1.3 Interventions non autorisées

INTERDICTION!: Il est interdit d'intervenir sur les équipements électriques sous tension.

INTERDICTION!: Il est interdit d'utiliser la machine sur des surfaces inclinées, l'emplacement d'utilisation doit être parfaitement plat.

INTERDICTION!: Il est interdit d'utiliser la machine dans des environnements clos.

INTERDICTION!: Il est interdit d'effectuer des ajustements, de la maintenance et/ou de la lubrification de la machine pendant son fonctionnement.

INTERDICTION!: Il est interdit d'effectuer des opérations de réglage, de maintenance et de retrait des protections avant que toutes les parties mobiles de la machine ne soient complètement arrêtées.

INTERDICTION!: Il est interdit de vérifier le produit en cours de traitement avant que la machine ne soit complètement arrêtée.

INTERDICTION!: Il est interdit de retirer les écrans de protection ou les abris.

INTERDICTION!: Il est interdit de retirer, de désactiver ou d'empêcher de toute autre manière l'efficacité de tous les dispositifs d'arrêt et de réinitialisation.

INTERDICTION!: Ne modifiez en aucun cas les paramètres de la machine préprogrammés par GRIN S.r.l. sans son consentement écrit.

8.1.4 Dangers non évidents

ATTENTION!: Tant l'opérateur qualifié que technicien de maintenance travaillant/interviennent sur la machine doivent prendre en compte d'autres dangers moins évidents, souvent sous-estimés sur les lieux de production:

- ***Parties saillantes de la machine;***
- ***Parties de la machine qui, pour des raisons fonctionnelles, peuvent présenter des surfaces tranchantes et/ou des arêtes vives;***
- ***Charges électrostatiques présentes même après l'arrêt;***
- ***Parties chaudes de la machine (moteurs, réducteurs, etc.).***

INFORMATION!: Consultez le paragraphe 8.6 pour savoir comment réagir en cas d'urgence.

8.2 Chargement et déchargement du produit

8.2.1 Chargement du produit

Le chargement du produit s'effectue manuellement dans la trémie de chargement.

Chargez le produit dans la trémie en tenant compte de quelques consignes simples:

- Le chargement ne doit jamais dépasser les dimensions de la machine au point de la déséquilibrer;
- Ne surchargez pas la trémie: attendez que le premier matériau inséré soit broyé avant d'en charger un autre;
- Respectez la limite d'encombrement du produit (un tronc à la fois de Ø 150 mm, ou 3 ou 4 branches de Ø 40 mm);
- Ne chargez pas de matériau humide ou mouillé (paille, herbe, etc.);
- Ne chargez pas de pierres, roches ou autres matériaux minéraux;
- Ne chargez pas de matériau excessivement sec ou dur (par exemple, des déchets de palettes);
- Enlevez tout élément métallique ou plastique (clous, fils, cordes, etc.) attaché au matériau à broyer avant de le charger dans la trémie;
- Si le matériau à traiter est court ou a du mal à avancer, poussez-le vers les rouleaux d'alimentation à l'aide de l'accessoire poussoir de tronc (Fig. 8-1);
- Ne dépassez pas la limite indiquée à l'intérieur de la trémie avec les mains, comme l'indique le pictogramme approprié (Fig. 8-2).

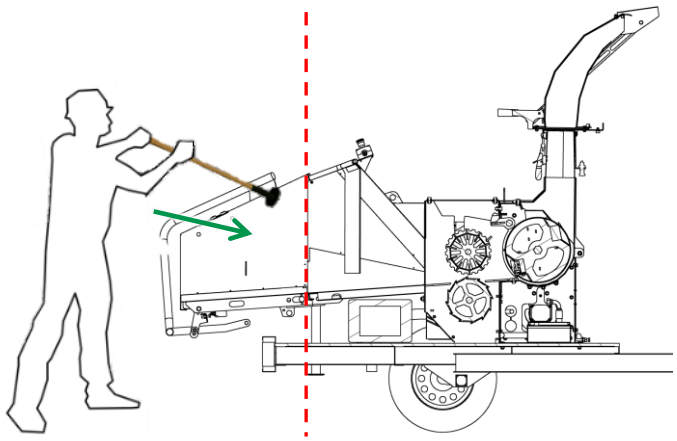


Fig. 8-1 – Exemple d'utilisation de l'accessoire pousse-tronc et limite d'utilisation

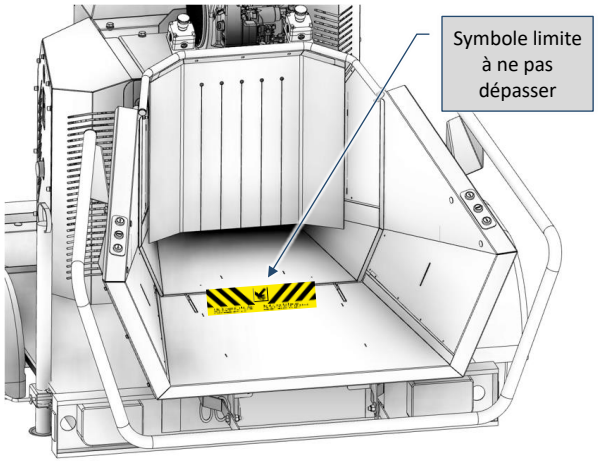


Fig. 8-2 – Entrée de la trémie de chargement

ATTENTION!: Si vous ne respectez pas les consignes de chargement, vous pouvez provoquer :

- ***Le renversement de la machine;***
- ***Des ruptures de la machine;***
- ***Des dommages aux personnes ou aux biens;***
- ***Des blocages et des ralentissements dans le processus.***

ATTENTION!: Si un seul produit pèse plus que ce qu'une personne peut soulever (tenez compte des limites prévues par la législation en vigueur en matière de santé et de sécurité des travailleurs), utilisez des dispositifs de levage appropriés pour éviter les risques de lésions lombaires (consultez le paragraphe 6.4).

INTERDICTION!: Ne soulevez pas manuellement des produits dont le poids dépasse la limite autorisée.

8.2.2 Déchargement du produit

La décharge du produit broyé est effectuée automatiquement par le convoyeur de déchargement, sur une distance maximale de 15 m.

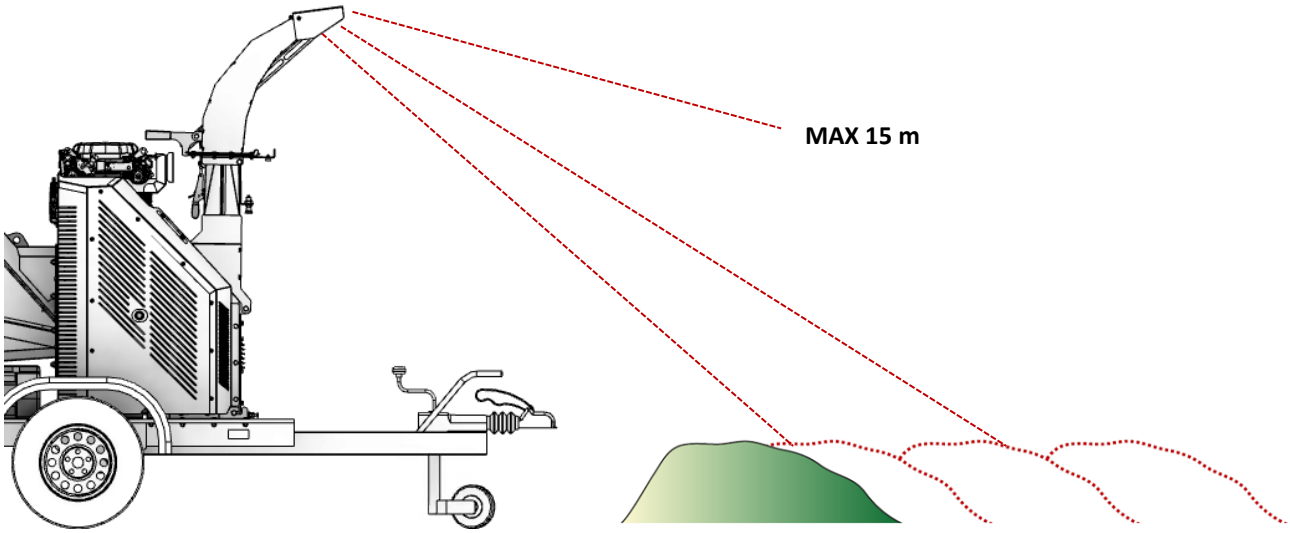


Fig. 8-3 – Déchargement du produit traité

8.3 Utilisation de la machine

Pour déplacer la machine sur le lieu d'utilisation, suivez la séquence d'opérations décrite dans le Tab. 8-1 dessous.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Vérifiez que les opérations et réglages préliminaires ont été correctement effectués.	Voir les paragraphes 7.4 et 7.5.
I / ON	Démarrez le moteur de l'unité de broyage et amenez-le à la vitesse maximale (rpm).	Consultez le manuel du moteur.
	Attendez que le moteur atteigne la température de fonctionnement idéale.	Si le moteur n'atteint pas la température de fonctionnement idéale, le Broyeurs de végétaux ne démarrera pas.
	Vérifiez que le bouton d'arrêt d'urgence en forme de champignon (**S3.1** et/ou **S3.2**) n'est pas enfoncé.	Si nécessaire, effectuez la réinitialisation.
	Tournez le sélecteur bleus (**S5**) vers la droite pour allumer l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation.	La centrale no stress s'allume.
	Déplacez-vous à proximité de la trémie de chargement.	
	Appuyez sur l'un des boutons bleus "**RESET**" (**S10** ou **S11**) pour réinitialiser le circuit d'urgence général.	
	Choisissez le mode de fonctionnement à l'aide des commandes de l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation.	Voir les paragraphes 7.2.5.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Appuyez sur l'un des boutons verts d'avance " ← " (**S9** ou **S6**) pour démarrer le mouvement du rouleaux hydrauliques d'alimentation.	***Ne vous approchez pas et ne laissez personne s'approcher de la zone de déchargement pendant le fonctionnement de la machine.***
	Alimentez la machine avec le produit à broyer.	***Veuillez suivre les instructions décrites au paragraphe 8.2.1.***
	Avant d'arrêter la machine, attendez que tout le matériau à broyer soit sorti du convoyeur de déchargement.	***La présence de matériau résiduel dans la chambre de broyage lors de l'arrêt pourrait bloquer le tambour lors de la prochaine mise en marche.***
	Pour arrêter les rouleaux d'alimentation, appuyez sur les boutons d'arrêt d'urgence (**S3.1** et/ou **S3.2**) ou sur la barre interverrouillée.	
	Si vous devez éteindre la machine:	
	Réduisez la vitesse du moteur et éteignez le moteur d'alimentation de l'unité de broyage.	Consultez le manuel du moteur.
	Tournez le sélecteur (bleus) (**S5**) vers la gauche pour éteindre l'unité de contrôle du système hydraulique d'alimentation.	

Tab. 8-1 – Utilisation de la machine

8.4 Fonctions opérationnelles

Les paragraphes suivants décrivent les modes opératoires à adopter pour les fonctions opérationnelles prévues pour le Broyeurs de végétaux.

8.4.1 Procédure de réinitialisation de la barre d'interverrouillage

Pour effectuer le cycle de réinitialisation de la barre d'interverrouillage après son intervention, suivez la séquence d'opérations décrite dans le tableau suivant Tab. 8-2.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Appuyez sur l'un des boutons bleus "**RESET**" (**S10** ou **S11**) pour réinitialiser le circuit de sécurité de la barre d'interverrouillage.	
	Redémarrez le cycle de travail comme indiqué au paragraphe 8.3.	

Tab. 8-2 – Procédure de réinitialisation de la barre d'interverrouillage

8.4.2 Fonction de marche arrière des rouleaux hydrauliques

Pour résoudre d'éventuels blocages de matériau, vous pouvez utiliser la fonction de marche arrière des rouleaux hydrauliques. Suivez la séquence d'opérations décrite dans le tableau suivant Tab. 8-3.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Si vous rencontrez un blocage en cours, appuyez sur la barre d'interverrouillage de protection.	Les rouleaux hydrauliques d'alimentation s'arrêtent.
	Maintenez enfoncé l'un des boutons verts de marche arrière " → " (**S7** ou **S8**) pour inverser le mouvement des rouleaux hydrauliques d'alimentation.	***La fonction de marche arrière est toujours disponible, même après un arrêt d'urgence.***
	Enlevez le matériau en excès qui a causé le blocage de la trémie de chargement.	***Pendant cette opération, ne dépassez pas la limite indiquée à l'intérieur de la trémie par le pictogramme approprié (Fig. 8-2).***
	Redémarrez le cycle de travail comme indiqué au paragraphe 8.3.	

Tab. 8-3 – Procédure de marche arrière du rouleau hydraulique

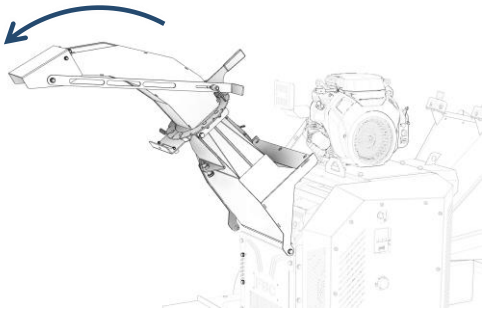
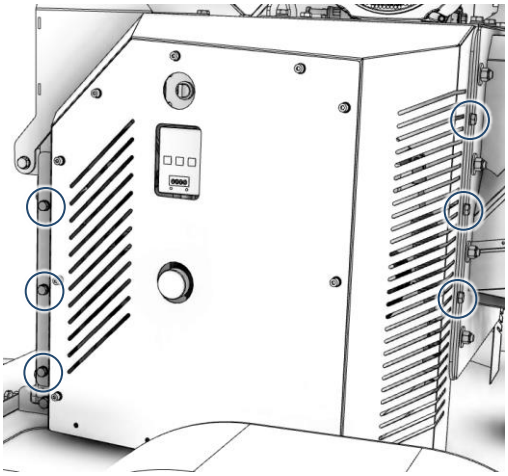
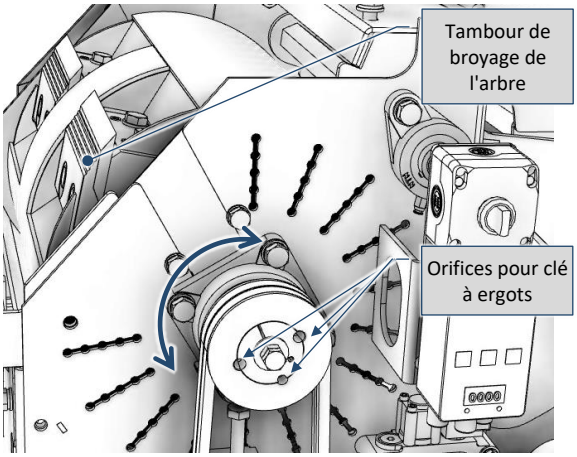
8.4.3 Déblocage du tambour de broyage

Pour **résoudre les blocages** importants de matériau à l'intérieur du tambour de broyage (causés par exemple par une pénurie, l'arrêt du moteur pendant le broyage ou la présence d'une quantité excessive de matériau), suivez la séquence d'opérations décrite dans le tableau suivant Tab. 8-4.

ATTENTION!: Avant d'effectuer les opérations suivantes, éteignez le moteur de l'unité de broyage. Une fois éteint, attendez que le tambour de l'arbre de broyage cesse de tourner.

INTERDICTION!: Il est interdit d'effectuer les interventions de déblocage suivantes tant que le tambour de l'arbre de broyage est encore en mouvement.

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Si vous identifiez un blocage en cours, appuyez sur la barre interverrouillée de protection.	Les rouleaux hydrauliques d'alimentation s'arrêtent.
0 / OFF	Éteignez le moteur d'alimentation de l'unité de broyage.	Consultez le manuel du moteur.
	Attendez que le tambour de l'arbre de broyage s'arrête complètement.	
	Retirez les trois vis de fixation du convoyeur de décharge.	

Symbole	*Action*	*Feedback / remarques*
	Avec précaution, abaissez le convoyeur de décharge en le faisant pivoter vers le timon de la machine.	
	Déplacez-vous sur le côté gauche de la machine et, à l'aide d'une clé appropriée: • Dévissez les vis de fixation du couvercle; • Retirez le couvercle fixe de protection de l'arbre du tambour de broyage.	
	Insérez une clé à ergot dans les trous présents sur la poulie et faites tourner le tambour de broyage dans les deux sens pour débloquer le matériau coincé.	
	Portez des gants anti-coupures et retirez progressivement tout le matériau qui cause le blocage du tambour de broyage.	
	Replacez le couvercle précédemment retiré et revissez-le à la machine.	
	Soulevez le convoyeur de décharge jusqu'à sa position de travail normale et vissez les trois vis précédemment retirées.	
	Redémarrez le cycle de travail comme indiqué au paragraphe 8.3.	

Tab. 8-4 – Déblocage du tambour de broyage

8.5 Procédures d'urgence

8.5.1 Procédure à suivre en cas d'incendie

ATTENTION!: Cette procédure permet de limiter les dangers liés à un incendie de la machine ou à son exposition à un incendie.

OBLIGATION!: Si une procédure spécifique de l'entreprise existe pour la gestion de cette situation d'urgence, suivez cette procédure.

Se Si, pour quelque raison que ce soit, la machine prend feu et qu'il n'existe pas de procédure spécifique de l'entreprise, suivez les indications suivantes:

- ***Assurez-vous, avant d'intervenir, que l'endroit où vous vous trouvez et où l'incendie s'est déclaré ne peut pas être rapidement envahi par la fumée. Rappelez-vous que l'asphyxie due à la fumée est la principale cause de décès lors d'un incendie. Si vous n'êtes pas sûr, n'intervenez pas!***
- ***Éteignez le moteur de la machine. Effectuez cette opération uniquement si vous avez un accès sécurisé aux dispositifs de commande. Sinon, éloignez-vous de la machine et informez les autres personnes présentes sur les lieux du danger;***
- ***Utilisez les moyens d'extinction appropriés pour éteindre l'incendie. L'extinction d'un début d'incendie doit être effectuée uniquement par du personnel formé et entraîné. Si cela ne relève pas de vos compétences, n'intervenez pas directement et informez immédiatement le responsable ou le personnel chargé de la gestion des urgences.***

INTERDICTION!: Vous ne devez pas utiliser d'eau pour éteindre les incendies sur des machines ou des équipements contenant des composants électriques et/ou électroniques.

DANGER d'arc électrique!: Utilisez uniquement des moyens d'extinction adaptés à une utilisation sur des parties électriques sous tension (par exemple C02).

8.5.2 Procédure à suivre en cas de déversement accidentel de substances dangereuses

ATTENTION!: Cette procédure permet de limiter les dangers liés aux déversements de substances dangereuses utilisées dans le processus ou présentes dans la machine (par exemple: lubrifiants, carburants, etc.) en cas de dommage accidentel, de panne ou de dysfonctionnement, et qui se produisent sur le lieu de travail à proximité de la machine.

OBLIGATION!: Si une procédure spécifique de l'entreprise existe pour la gestion de cette situation d'urgence, suivez cette procédure.

Si, pour quelque raison que ce soit, une substance dangereuse liquide est déversée et qu'il n'existe pas de procédure spécifique de l'entreprise, suivez les indications suivantes:

- ***Assurez-vous de connaître les caractéristiques de la substance liquide dangereuse déversée en consultant les fiches de sécurité. Si la substance dangereuse peut s'évaporer à température ambiante, suivez les indications précédentes concernant les substances gazeuses;***
- ***Arrêtez la machine dans des conditions d'arrêt d'urgence et éteignez les moteurs. Effectuez cette opération uniquement si vous avez un accès sécurisé aux dispositifs de commande;***
- ***Si possible, intervenez sur la fuite en fermant le circuit en amont de la fuite. Utilisez toujours des équipements de protection individuelle compatibles avec la substance déversée (consultez la fiche de sécurité);***
- ***Si possible, essayez de contenir la fuite pour empêcher que la substance dangereuse déversée ne se déverse dans les canalisations de collecte des eaux. Utilisez les "manchons absorbants" appropriés. Utilisez toujours des équipements de protection individuelle compatibles avec la substance déversée (consultez la fiche de sécurité);***
- ***Informez immédiatement les travailleurs à proximité, le responsable ou le personnel chargé de la gestion des urgences.***
- ***Avant de réaccéder à la zone où s'est produite la fuite de substances dangereuses, assurez-vous que la zone a été sécurisé.***

8.6 Problèmes, causes et solutions (*troubleshooting*)

Dans le tableau suivant (Tab. 8-5) une série de problèmes potentiels qui pourraient se manifester (pour une utilisation / fonctionnement incorrect du Broyeurs de végétauxet / ou pour des pannes / anomalies) sont répertoriés et qui peuvent entraîner:

- Qualité de traitement inadéquate (et donc du produit);
- Inefficacité, non-productivité;
- Dangers pour la machine et / ou l'opérateur.

Pour chaque problème, la cause possible et les solutions à appliquer sont indiquées.

Si vous devez demander l'intervention du service après-vente, consultez GRIN S.r.l..

#	*Problème*	*Cause possible*	*Solution/s*
1	L'unité de broyage ne démarre pas correctement.	Les courroies de transmission ne sont pas correctement tendues.	Réglez la tension des courroies, voir paragraphe 9.10.2.5.
		Le moteur n'atteint pas le nombre de tours par minute suffisant pour fonctionner.	Accélérez le moteur au maximum jusqu'à ce que le panneau de contrôle indique environ 2270 rpm.
		Matériel présent dans l'unité de broyage qui bloque la rotation.	Vérifiez la présence d'obstructions / accumulations éventuelles et retirez-les (voir les paragraphe 8.4.3).
		Une des lames interfère avec le contrôleur.	Vérifiez le montage correct de la lame (voir paragraphe 9.13).
		Les roulements sont bloqués.	Contactez le service après-vente pour le remplacement.
2	Les rouleaux hydrauliques ne démarrent pas correctement.	Unité de commande du système hydraulique d'alimentation éteinte.	Tournez le sélecteur (**S5**) vers la droite pour allumer l'unité de commande.
		Bouton d'arrêt d'urgence enfoncé.	Réarmez le bouton d'arrêt d'urgence (**S3.1** ou **S3.2**) et redémarrez le cycle comme indiqué au paragraphe 8.3.
		Le régulateur de débit dans le distributeur est réglé au minimum.	Augmentez le débit des rouleaux hydrauliques (voir le paragraphe 7.5.2).
		Quantité d'huile insuffisante dans le système hydraulique.	Faites l'appoint d'huile (voir paragraphe 9.12.4).
3	Le matériau ne sort pas du convoyeur de décharge.	Présence de matériau obstrué.	Vérifiez la présence d'obstructions / accumulations éventuelles et retirez-les (voir les paragraphe 8.4.3).

Tab. 8-5 – Problèmes, causes et solutions

9 Maintenance

9.1 Préambule

Ce chapitre fournit des informations sur la maintenance de la machine.

Seule la maintenance courante est autorisée à l'utilisateur de la machine; toute autre maintenance doit être effectuée par les techniciens de maintenance du fabricant ou par des techniciens de maintenance qualifiés.

Les icônes spécifiques (Tab. 9-1), mentionnées dans ce chapitre (et dans le tableau récapitulatif Tab. 12-1), permettent d'identifier immédiatement qui est responsable de la maintenance:

Symbole	*Description*
	Indique les opérations de maintenance pouvant être effectuées par l'**utilisateur** de la machine.
	Indique les opérations de maintenance devant être effectuées par des techniciens de **maintenance qualifiés** (internes ou externes).

Tab. 9-1 – Préposés à la maintenance

Après 3 ans ou 1.000 heures de travail, le cycle de vie de la machine considéré comme terminé.

Pour cette raison, après cette période, il est obligatoire d'effectuer une révision complète de la machine afin de garantir les conditions de sécurité.

OBLIGATION!: Avant d'effectuer toute opération de maintenance, lisez attentivement les avertissements et les instructions mentionnés dans ce chapitre!

9.2 Glossaire et terminologie

Voici la description de certains termes fréquemment utilisés dans le manuel, afin de déterminer clairement leur signification:

1) **Maintenance courante**: ensemble des opérations nécessaires pour conserver la fonctionnalité et l'efficacité du composant/partie. Les interventions de maintenance courante (planifiées) comprennent: le nettoyage, le contrôle, la lubrification/graissage, les ajustements (par exemple, la tension des courroies ou des bandes), le remplacement des filtres et des consommables;
2) **Maintenance extraordinaire**: ensemble des opérations nécessaires pour conserver la fonctionnalité et l'efficacité du composant/partie. Les interventions de maintenance extraordinaire (non planifiées) comprennent toutes les interventions autres que celles décrites au point précédent 1; elles doivent être effectuées par un personnel qualifié (voir le paragraphe 4.8);
3) **Révision**: la révision consiste à remplacer les composants mécaniques qui présentent des signes d'usure susceptibles de compromettre le fonctionnement du composant/partie. De plus, la révision implique une vérification de l'état de tous les composants (accouplements, joints d'étanchéité, contacts, etc.). En cas de dommage, il est nécessaire de les remplacer et d'enquêter sur les causes. Ces interventions doivent être effectuées par un personnel qualifié (voir le paragraphe 4.8).

9.3 Règles de sécurité pour la maintenance

ATTENTION!: Si vous ne respectez pas les consignes de sécurité suivantes, vous risquez d'endommager la machine, de vous blesser ou de mettre votre vie en danger!

ATTENTION!: Les opérations de maintenance doivent être effectuées lorsque la machine est à l'arrêt.

OBLIGATION!:

- ***Vous devez isoler toute source d'alimentation (électrique, hydraulique, motor) de tous les composants de l'installation.***

De cette manière, vous pouvez être certain qu'il n'y aura pas de démarrage intempestif pendant que vous effectuez la maintenance.

Lorsque, pour certaines opérations, il est nécessaire de mettre la machine en marche, vérifiez que les dispositifs de sécurité appropriés sont activés. Gardez la machine en marche uniquement pendant le temps strictement nécessaire à l'exécution de l'intervention de maintenance

OBLIGATION!: Lorsque vous remplacez les huiles ou les graisses lubrifiantes, leur élimination doit être effectuée conformément aux réglementations en vigueur. Ne les déversez pas dans l'environnement!

ATTENTION!: Une fois la machine éteinte, le tambour de broyage conserve une certaine inertie de rotation. Assurez-vous que la rotation du tambour est complètement arrêtée avant d'effectuer toute opération sur la machine.

INTERDICTION!: Il est interdit d'effectuer des opérations de réglage, de maintenance ou de retrait des protections avant que toutes les parties rotatives de la machine ne se soient complètement arrêtées.

Les opérations doivent être effectuées dans des conditions de sécurité maximale et dans le strict respect des normes et des lois en vigueur.

Pendant toute opération de maintenance, ne laissez pas de personnel extérieur à la maintenance s'approcher de la machine.

9.4 Règles de sécurité pour le nettoyage

ATTENTION!: Les opérations de maintenance doivent être effectuées lorsque la machine est à l'arrêt.

OBLIGATION!:

- ***Vous devez isoler toute source d'alimentation (électrique, hydraulique, motor) de tous les composants de l'installation.***

De cette manière, vous pouvez être certain qu'il n'y aura pas de démarrage intempestif pendant que vous effectuez le nettoyage.

Pour le nettoyage de la machine ou de certaines de ses parties, observez les avertissements suivants:

- ***Ne nettoyez pas les équipements électriques avec de l'eau ou d'autres liquides. Utilisez uniquement une brosse propre ou un chiffon sec pour éliminer les éventuels dépôts de poussière;***
- ***Si vous devez utiliser des jets d'eau pour nettoyer la machine, assurez-vous que les composants et les équipements électriques sont suffisamment protégés. Avant de mettre la machine en marche, vérifiez qu'il n'y a pas d'eau sur les composants et les équipements électriques. Ne dirigez pas les jets d'eau vers d'autres personnes;***
- ***N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer la machine. Utilisez un aspirateur;***
- ***N'utilisez pas d'alcool ou de solvants pour nettoyer les surfaces en plastique. Utilisez uniquement des détergents spécifiques;***
- ***Éliminez les matériaux de nettoyage conformément aux réglementations en vigueur. Ne déversez pas dans l'environnement les matériaux utilisés ou les résidus de nettoyage.***

OBLIGATION!: Lors des opérations de nettoyage, vous devez toujours porter les équipements de protection individuelle fournis.

OBLIGATION!: Lorsque vous utilisez des solvants pour les opérations de nettoyage, protégez vos voies respiratoires en portant les dispositifs de protection individuelle appropriés.

INTERDICTION!: Il est interdit d'effectuer des opérations de réglage, de maintenance et de retirer les protections avant que toutes les parties tournantes de la machine ne soient complètement arrêtées.

9.5 Règles de sécurité pour les réparations

ATTENTION!: Les opérations de maintenance doivent être effectuées lorsque la machine est à l'arrêt.

OBLIGATION!:

- ***Vous devez isoler toute source d'alimentation (électrique, hydraulique, motor) de tous les composants de l'installation.***

De cette manière, vous pouvez être certain qu'il n'y aura pas de démarrage intempestif pendant que vous effectuez la maintenance.

Lorsque, pour certaines opérations, il est nécessaire de mettre la machine en marche, vérifiez que les dispositifs de sécurité appropriés sont activés. Gardez la machine en marche uniquement pendant le temps strictement nécessaire à l'exécution de l'intervention de maintenance.

Les opérations de réparation doivent être effectuées par des techniciens de maintenance qualifiés (voir paragraphe 4.8), qui possèdent toutes les compétences techniques nécessaires pour effectuer ces opérations dans des conditions de sécurité maximale et dans le strict respect des normes et des lois en vigueur.

Pendant toute opération de maintenance, ne laissez pas de personnel extérieur à la maintenance s'approcher de la machine.

ATTENTION!: Lors des travaux de réparation de la machine, toute désactivation éventuelle des dispositifs de sécurité ne doit être effectuée que par le responsable du service de maintenance (technicien de maintenance qualifié), qui doit faire preuve d'une attention particulière afin d'éviter tout dommage aux personnes ou à la machine.

ATTENTION!: Il est de la responsabilité du client d'utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine pour les réparations, car elles seules peuvent garantir la sécurité de la machine.

9.6 Documentation (enregistrement) des interventions de maintenance

Afin de documenter les interventions de maintenance effectuées sur la machine, il est recommandé de mettre en place un registre de maintenance. Celui-ci peut être composé de fiches qui doivent être régulièrement mises à jour et (éventuellement) archivées avec le présent manuel. Pour assurer une documentation adéquate, une fiche de maintenance (en plus des données spécifiques de la machine en première page telles que le nom, le numéro de série, l'année d'achat, etc.) devrait comporter au moins les éléments suivants, comme indiqué dans l'exemple de la Fig. 9-1.

date d'exécution	type*	description de l'intervention	fréquence	responsable (signature/initials)	notes
		Exemple:	*Exemple:*	*Exemple:*	*informations supplémentaires utiles*
12/01/2024	O	lubrification	mensuelle	opérateur Y	
12/01/2024	S	remplacement de la pièce X	/	service de maintenance	
12/01/2024	O	vérification générale	trimestrielle	fournisseur Z	pièce K remplacée
* **O** = ordinaire ; **S** = extraordinaire					

Fig. 9-1 – Exemple de fiche de maintenance de la machine

9.7 Signalétique de sécurité

Vérifiez ***tous les 3 mois*** la présence (aux emplacements prévus, voir paragraphe 4.4.4), l'intégrité et la lisibilité de toute la signalétique de sécurité apposée sur la machine.

Si des étiquettes ou des panneaux de signalisation sont endommagés, procédez à leur remplacement.

ATTENTION!: Le manque de signalétique de sécurité peut vous exposer à des dangers car vous pourriez ne pas percevoir les risques résiduels éventuels.

9.8 Dispositifs de sécurité

Les contrôles et la maintenance des dispositifs de sécurité suivants doivent être effectués; le remplacement éventuel (en raison de l'obsolescence ou de la défaillance de ces dispositifs) doit être effectué par un personnel qualifié (voir paragraphe 4.8).

INFORMATION!: Les composants et dispositifs constituant chaque système de sécurité ont généralement une durée de vie de 20 ans (mission time).

Dans certains cas/situations, cette durée peut être inférieure: consultez les fiches techniques des dispositifs de sécurité présents sur la machine pour des informations détaillées.

9.8.1 Boutons d'arrêt d'urgence

Vérifiez ***à chaque utilisation de la machine*** que les boutons d'arrêt d'urgence à champignon (ou portatifs) sont intacts et fonctionnels.

Vérifiez soigneusement, ***au moins tous les six mois***, la fixation, le fonctionnement électrique et mécanique, la fonction de réarmement du bouton et l'état/visibilité de la bande jaune située à la base du bouton lui-même.

9.8.2 Barre interverrouillée de protection

Vérifiez ***à chaque utilisation de la machine*** que la barre interverrouillée de protection est intacte et fonctionnelle.

Vérifiez soigneusement, ***au moins tous les six mois***: la fixation sur la machine, l'intégrité de la surface de contact (le profil ne doit pas être déformé visiblement), l'efficacité du contact électrique.

9.8.3 Protections

Effectuez une vérification précise ***au moins tous les mois***:

- Vérifiez les éventuelles fuites ou dommages sur n'importe quelle partie de la protection, en particulier si cela entraîne une diminution des fonctions de sécurité (par exemple, une réduction de la résistance suite à des chocs ou des égratignures);
- Vérifiez le bon fonctionnement des interverrouillages;
- Vérifiez l'usure des joints et des points de fixation;
- Vérifiez la détérioration due à la corrosion, aux variations de température, aux effets chimiques;
- Vérifiez le bon glissement des pièces mobiles, lubrifiez-les si nécessaire.

9.8.4 Remplacement des fusibles de protection

Il peut y avoir un ou plusieurs fusibles de protection à l'intérieur du tableau électrique.

Pour remplacer un fusible:

1) Déconnectez les connexions de la batterie;
2) À l'aide d'un tournevis, ouvrez la boîte électrique de l'unité de contrôle contenant le fusible (Fig. 9-2);
3) Localisez le fusible brûlé et retirez-le avec une pince (Fig. 9-3);
4) Insérez un nouveau fusible ayant les mêmes caractéristiques à la place du fusible brûlé;
5) Replacez le couvercle de la boîte électrique de l'unité de contrôle.

Fig. 9-2 – Boîte de l'unité de contrôle

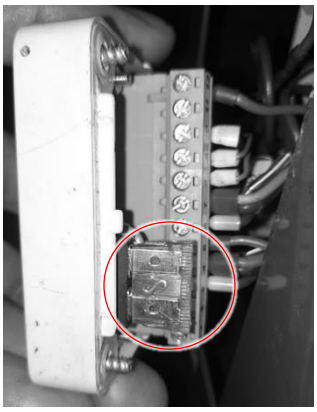


Fig. 9-3 – Emplacement du fusible

Le tableau suivant (Tab. 9-2), présente la classification typique des fusibles utilisés dans les équipements électriques.

Typologie	***Sigle***	***Description***
Fusibles basse tension au format miniature (par exemple 5x20)	**FF, FA**	Super-rapides
	F	Rapides
	M	Moyens
	R, T	Retardés
	RR, TT	Super-retardés
Fusibles basse tension de formats plus grands (par exemple 10,3x38)	**aM/ gM**	Retardés (pour la protection des moteurs)
	gG/gL	Rapides (usage général)
	aR/gR	Ultra-rapides (pour la protection des semi-conducteurs)

Tab. 9-2 – Classification des fusibles

9.9 Supports d'arbre et roulements

Les supports d'arbre (Fig. 9-4) sont généralement équipés de roulements étanches, lubrifiés avec de la graisse au lithium et au calcium.

La consistance très souple de la graisse correspond à la classe NLG1 (degré de pénétration ASTM (10-1 mm) 310-340).

Cette graisse est extrêmement résistante à l'eau et a une excellente durabilité même avec des charges élevées.

Une fois par mois, pour lubrifier:

- Appliquez la graisse polyvalente (CENTOPLEX 2 EP) directement sur les points de graissage (Fig. 9-4), en utilisant des graisseurs manuels ou assistés par servo;
- Ajoutez lentement la graisse pour favoriser une répartition uniforme et éviter d'endommager les joints d'étanchéité.

Le remplissage du support correspond à un léger suintement de la graisse par les joints d'étanchéité.

Fig. 9-4 – Exemples de supports d'arbre et points de graissage

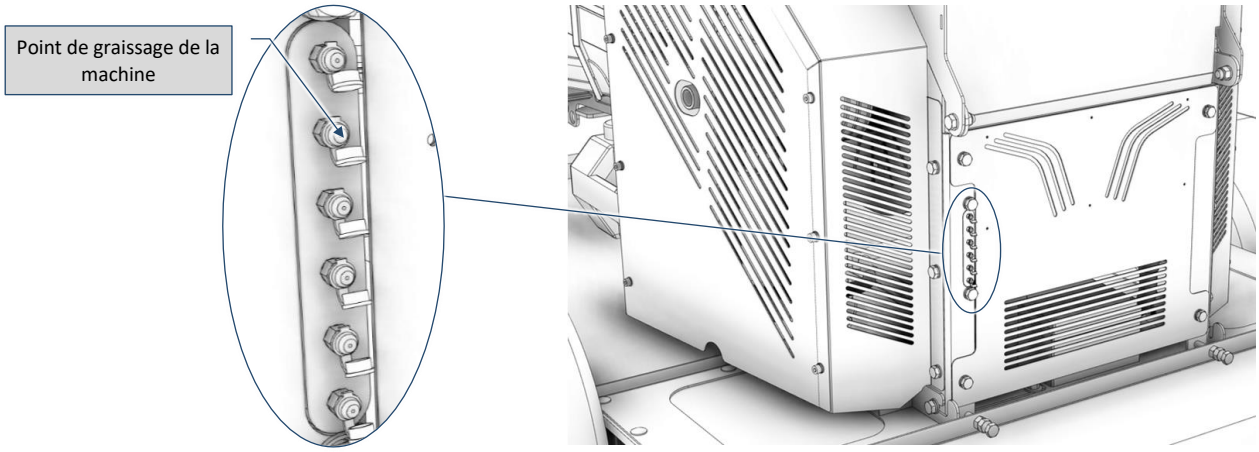


Fig. 9-5 – Points de graissage de la machine (côté arrière)

9.10 Organes mécaniques

9.10.1 Clavettes et vis de fixation

Vérifiez ***tous les mois*** l'absence de jeu dans les accouplements mécaniques avec des clavettes.
Si vous constatez un jeu dans l'accouplement, serrez les vis de fixation de la clavette.

9.10.2 Courroies de transmission

Les transmissions par courroie nécessitent un contrôle approfondi et périodique.

Fig. 9-6 – Exemple de transmission par courroie crantée

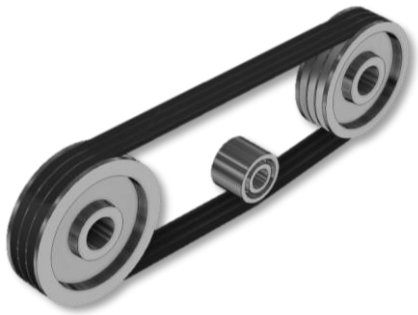


Fig. 9-7 – Exemple de transmission par courroie en “V”

Ces opérations permettent de maintenir les transmissions de manière efficace, sûre et relativement facile.
Vérifiez l'état des courroies de transmission ***tous les mois*** (consultez les sous-paragraphes suivants pour plus de détails):

1) Retirez et vérifiez le carter fixe ou mobile interbloqué. Vérifiez s'il y a des signes d'usure ou de frottement. Si nécessaire, nettoyez le carter;
2) Vérifiez si la courroie est endommagée. Remplacez-la si nécessaire selon les indications du fabricant;
3) Vérifiez si les poulies sont endommagées. Remplacez les poulies usées;
4) Inspectez également les autres composants de la transmission: roulements, arbres, attaches du moteur et barres de guidage;
5) Vérifiez la tension de la courroie (paragraphe 9.10.2.5) et ajustez-la si nécessaire;
6) Vérifiez l'alignement des poulies;
7) Remontez le carter;
8) Mettez la machine sous tension et démarrez-la. Observez attentivement la transmission en veillant à ce qu'il n'y ait pas de bruits anormaux.

ATTENTION!: Effectuez l'inspection des courroies de transmission uniquement après avoir déconnecté la machine de toutes ses sources d'alimentation et mis tous les composants en position neutre (position de sécurité).

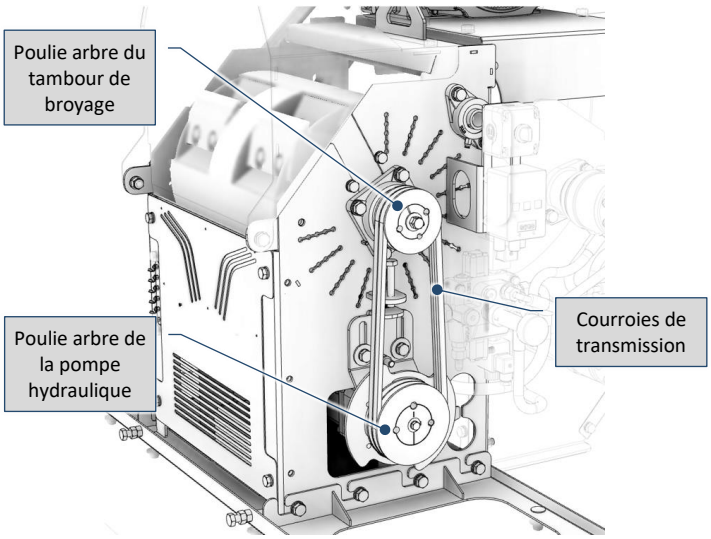


Fig. 9-8 – Emplacement des courroies du système hydraulique côté gauche (vue sans protection)

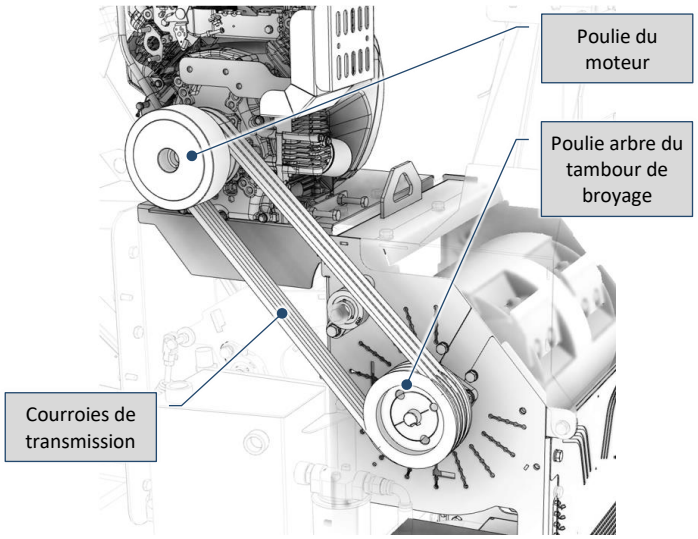


Fig. 9-9 – Emplacement des courroies de l'unité de broyage côté droit (vue sans protection)

9.10.2.1 Contrôle du carter de protection (carter)

- Vérifiez si le carter (fixe ou mobile interbloqué) est usé ou endommagé;
- Assurez-vous qu'aucun composant de la transmission ne frotte contre un autre;
- Nettoyez le carter pour vous assurer que les orifices de ventilation (le cas échéant) ne sont pas obstrués et que la transmission ne surchauffe pas;
- Retirez toute graisse ou huile accumulée en raison d'une sur-lubrification des roulements.

9.10.2.2 Contrôle de la courroie

- Inspectez la/les courroie(s) sur toute leur longueur et recherchez d'éventuelles fissures, ruptures ou autres signes d'usure anormale;
- Vérifiez la température de la courroie. Il est normal que les courroies chauffent pendant leur fonctionnement, mais leur température ne doit pas dépasser certaines limites. Si la courroie est si chaude que vous ne pouvez pas la toucher, il peut y avoir un problème;
- Remplacez toute courroie présentant des signes d'usure anormale, de fissures, de dents cassées, etc., par une courroie identique.

ATTENTION!: Lorsque vous faites tourner les transmissions manuellement pour vérifier l'ajustement correct de la courroie, veillez à ne pas vous coincer les doigts entre la courroie et la poulie.

Faire tourner de grandes transmissions synchrones en les tirant est particulièrement dangereux : les doigts pourraient se coincer entre les flasques de la poulie et la courroie, entraînant une amputation immédiate.

9.10.2.3 Contrôle des poulies

Après avoir retiré la courroie, procédez au contrôle des poulies pour vérifier l'usure et la présence de saleté. L'usure n'est pas toujours facile à détecter.

Vérifiez l'état des poulies et des tendeurs à l'aide de jauges spécifiques pour les transmissions à courroies trapézoïdales. Pour les transmissions synchrones, vérifiez le diamètre des poulies en largeur et assurez-vous qu'il correspond aux tolérances prévues (reportez-vous aux fiches du fabricant de courroies et de poulies).

Vérifiez toujours l'alignement des poulies et des tendeurs.

Le désalignement (Fig. 9-10) entraîne une usure et des dommages graves, réduisant la durée de vie de la courroie. Cela peut être causé par:

- Non parallélisme des arbres des accessoires;
- Mauvais positionnement des poulies sur les arbres;
- Inclinaison des poulies en raison d'un mauvais montage.

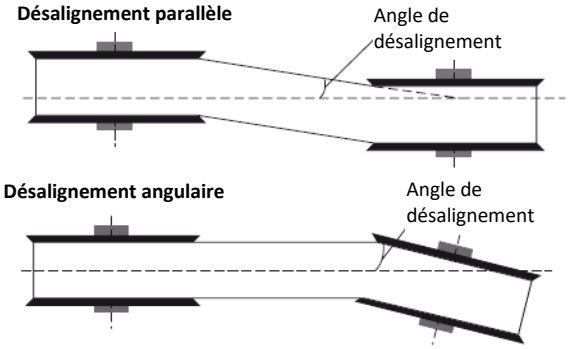


Fig. 9-10 – Désalignement des poulies

Pour vérifier l'alignement, utilisez une règle ou un morceau de fil:

- Placez la règle ou le fil contre le côté lisse de la première poulie et de la deuxième. Tout désalignement est indiqué par un espace entre le côté de la poulie et la règle;
- Vérifiez que la distance entre le côté de la gorge et le bord extérieur est la même pour les deux poulies;
- Utilisez un niveau pour vérifier que les poulies ne sont pas inclinées.

En règle générale:

- La variation d'alignement des poulies pour les transmissions trapézoïdales ne devrait pas dépasser ½° ou 5 mm pour 500 mm d'entraxe;
- La variation d'alignement pour les courroies synchrones devrait rester inférieure à ¼° ou 2,5 mm pour 500 mm d'entraxe.

Plus le désalignement est important, moins la courroie est stable, ce qui augmente le risque d'usure et de saut de la courroie trapézoïdale sur la poulie.

9.10.2.4 Contrôle de la tension de la courroie

- Vérifiez toujours l'alignement correct et la lubrification des roulements;
- Assurez-vous que toutes les attaches du moteur sont bien serrées;
- Vérifiez que les barres de guidage sont propres, sans débris, obstructions, saleté ou rouille..

9.10.2.5 Contrôle de la tension de la courroie

Vérifiez la tension correcte (Fig. 9-13) et, si nécessaire, effectuez le tendage.

Le tendage des courroies synchrones n'est pas recommandé.

Une tension trop faible peut entraîner le glissement de la courroie trapézoïdale ou le saut des dents de la courroie synchrone.

La tension idéale est la tension minimale à laquelle les courroies transmettent la puissance lorsqu'elles sont chargées au maximum.

Pour vérifier la tension de la courroie (Fig. 9-11 et Fig. 9-12):

- Retirez le cache de protection fixe;
- Desserrez les vis de fixation du tendeur;
- Mesurez au centre de la distance (t) la force nécessaire pour fléchir la courroie sur la transmission:
  - 2 mm per 100 mm (courroies synchrones),
  - 1 mm per 100 mm (courroies trapézoïdales) par rapport à sa position normale;
- Si la force mesurée est inférieure à la force de flexion minimale recommandée, vous devez tendre les courroies;
- Tendez les nouvelles courroies – en agissant sur la ou les vis de réglage – jusqu'à ce que la force de flexion pour chaque courroie soit aussi proche que possible de la force de flexion maximale recommandée.
- Resserrez à nouveau les vis de réglage et de blocage, puis replacez le cache fixe.

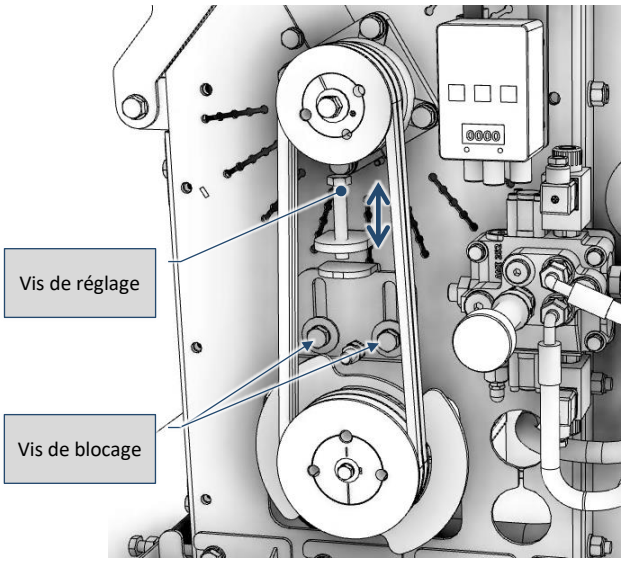


Fig. 9-11 – Tensionnement de la courroie de liaison entre l'unité de broyage et le système hydraulique (côté gauche)

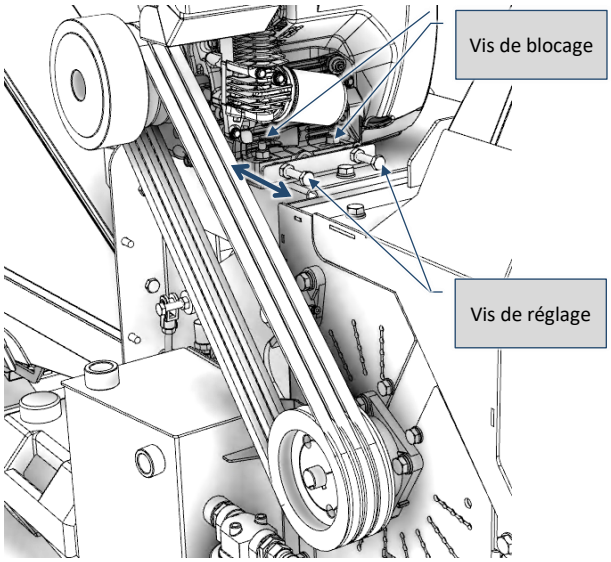
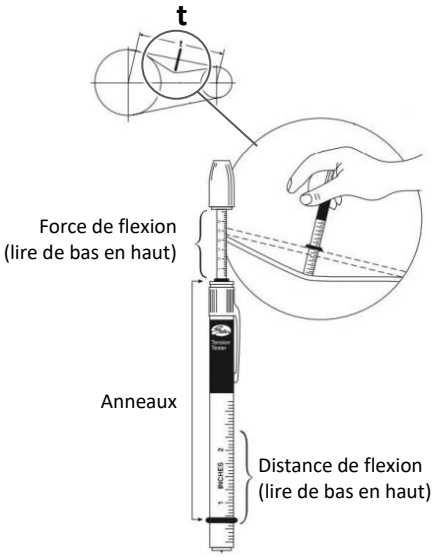


Fig. 9-12 – Tensionnement de la courroie de liaison entre le moteur thermique et l'unité de broyage (côté droit)



Lire la mesure sous l'anneau.
Remettre l'anneau en position zéro pour une nouvelle utilisation.

Fig. 9-13 – Contrôle de la tension à l'aide d'un tensiomètre simple

9.10.3 Flasque du convoyeur de déchargement

Contrôlez ***tous les six mois*** la rotation fluide du convoyeur de déchargement sur sa flasque.

Si vous rencontrez une résistance, procédez à la lubrification comme suit:

1) À l'aide d'une clé appropriée, retirez les écrous de blocage et les rondelles des vis de fixation de la partie mobile du convoyeur (Fig. 9 14);
2) Retirez les vis de fixation de la partie mobile du convoyeur (Fig. 9 1);
3) Lubrifiez la flasque de rotation à l'aide d'un pinceau et d'une graisse polyvalente appropriée (CENTOPLEX 2 EP) (Fig. 9 16);
4) Replacez et serrez les vis de fixation de la partie mobile du convoyeur à l'aide des écrous et des rondelles correspondants.

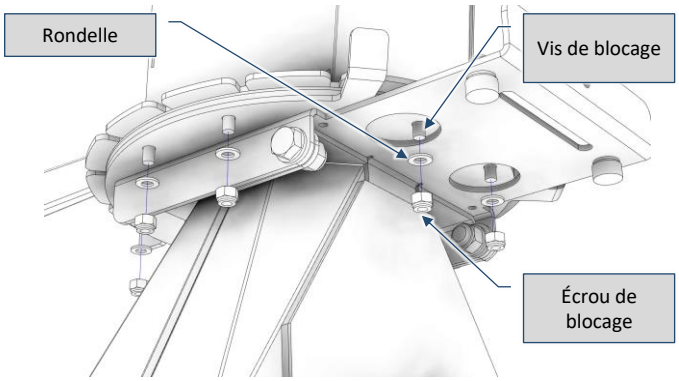


Fig. 9-14 – Flasque du convoyeur de déchargement (vue inférieure)

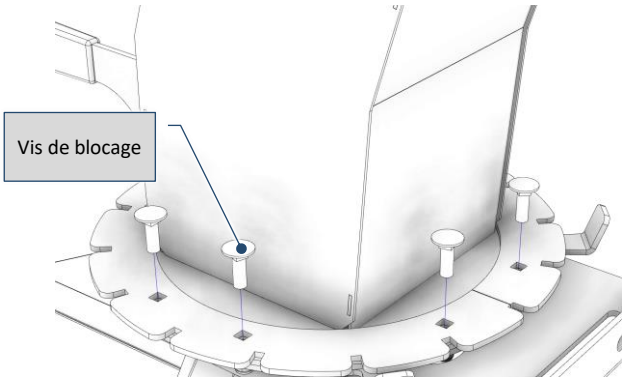


Fig. 9-15 – Flasque du convoyeur de déchargement (vue supérieure)

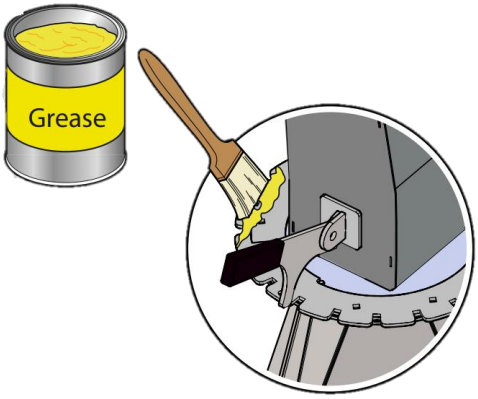


Fig. 9-16 – Graissage de la flasque du convoyeur de déchargement

9.11 Installation électrique

9.11.1 Conditions d'installation, d'utilisation et de maintenance

Pour chaque installation électrique, une maintenance correcte et appropriée, effectuée par du personnel expérimenté et qualifié, contribue à maintenir un niveau de fiabilité constant dans le temps et un degré de sécurité élevé. Une panne est un événement de nature probabiliste, donc sa survenue n'est pas exactement prévisible.

9.11.2 Boîtiers électriques

Vérifiez chaque boîtier électrique de la machine ***tous les trois mois***:

- Nettoyez les parties du boîtier et les dispositifs de commande (à l'aide d'un aspirateur et éventuellement d'une brosse à poils durs);
- Vérifiez le serrage des vis, borniers et boulonnerie du boîtier;
- Vérifiez et, si nécessaire, réglez les câbles du système électrique, en particulier à l'entrée et à la sortie des boîtiers des appareils (serrage des presse-étoupes et position des joints d'étanchéité);
- Vérifiez l'isolation des câbles.

INTERDICTION!: Ne laissez pas à l'intérieur du boîtier électrique: schémas électriques, pièces de rechange, outils, chiffons et tout autre objet.

9.11.3 Batterie

ATTENTION!: Voici quelques consignes de sécurité relatives aux opérations de remplacement de la batterie:

- ***Attendez que toutes les parties de la machine soient froides avant de procéder;***

- ***Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés pour les mains et les yeux;***
- ***Remplacez la batterie dans un endroit bien ventilé;***
- ***Ne jamais connecter les bornes de la batterie entre elles (risque d'arc électrique);***
- ***Respectez les réglementations en vigueur concernant l'élimination de la batterie.***

Contrôlez ***tous les trois mois***:

- La fixation correcte à la machine (au moyen des deux profilés);
- La fixation des bornes aux pôles correspondants;
- La tension à l'arrêt (non inférieure à 12 V) avec un testeur.

Le remplacement de la batterie doit être effectué lorsque la machine est éteinte et froide.

Pour remplacer la batterie, suivez les étapes suivantes:

1) Débranchez la batterie en suivant les opérations décrites au paragraphe 7.4.3 en sens inverse;
2) Avec une clé appropriée, retirez les quatre écrous de blocage et les rondelles correspondantes (Fig. 9-17);
3) Retirez les deux profilés de blocage (Fig. 9-18);
4) Placez la nouvelle batterie;
5) Replacez les deux profilés, les rondelles et vissez les écrous de blocage.

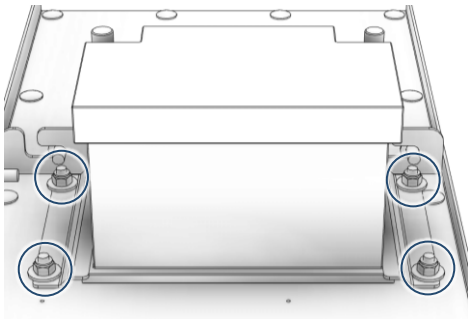


Fig. 9-17 – Retrait des écrous de blocage des profils

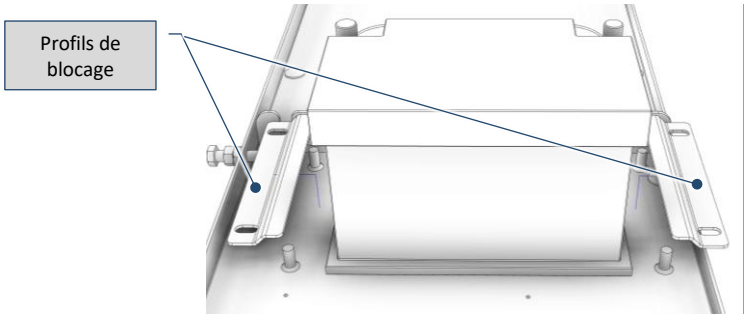


Fig. 9-18 – Retrait des profils de blocage de la batterie

9.12 Installation hydraulique

Les activités de maintenance (inspection, entretien, réparation) doivent être définies en fonction des exigences spécifiques des composants, des conditions de fonctionnement (pressions, températures, conditions ambiantes) et de l'utilisation (temps de démarrage, durées du cycle, fonctionnement en plusieurs équipes).

Tous les trois mois vous devez effectuer une inspection visuelle pour détecter les problèmes les plus évidents:

- Indications et étiquettes de signalisation illisibles;
- Fuites;
- Pièces détachées et/ou manquantes;
- Signes de force exercée de l'extérieur.

9.12.1 Documentation de maintenance

Il est recommandé de documenter les résultats des inspections et des interventions subséquentes, de sorte que (en tenant compte de la fonctionnalité et des performances), les intervalles d'inspection puissent être adaptés aux conditions de fonctionnement réelles. En effet, grâce à l'évaluation comparative des inspections, il est possible de détecter précocement les pannes (maintenance préventive).

INFORMATION!: Une tendance négative des paramètres de contrôle (par exemple : température de l'huile, intervalle de remplacement des éléments filtrants ou bruits) est un indice de variations.

La détection des erreurs offre une aide précieuse pour circonscrire le problème.

INFORMATION!: Une augmentation progressive de la température et/ou la réduction des intervalles de remplacement des filtres indiquent l'usure des pompes, des arêtes pilotes, des joints et le vieillissement de l'huile.

Ces conditions suggèrent l'exécution d'un contrôle général de tous les composants concernés.

Une augmentation soudaine et importante de la température est un signal d'alarme et nécessite une vérification immédiate de la machine.

9.12.2 Lavage et entretien (maintenance)

ATTENTION!: La pénétration de saletés et de liquides entraîne des pannes ! Le fonctionnement sûr de la centrale hydraulique et/ou des composants n'est plus garanti.

Maintenez une propreté maximale lors des travaux sur la centrale hydraulique.

ATTENTION!: Dommages à la surface dus à des solvants ou à des détergents agressifs! Les détergents agressifs peuvent endommager les joints de la centrale hydraulique et les faire vieillir plus rapidement.

INTERDICTION!: N'utilisez jamais de solvants ou de détergents agressifs.

ATTENTION!: Dommages au système hydraulique et aux joints!

- ***La pression de l'eau d'un nettoyeur haute pression peut endommager le système hydraulique et les joints de la centrale hydraulique;***
- ***N'utilisez pas d'outils de nettoyage haute pression;***
- ***Fermez toutes les connexions avec des dispositifs de protection appropriés, de sorte qu'aucun détergent ne pénètre dans la centrale hydraulique;***
- ***Vérifiez que tous les joints et les connexions électriques à enficher sont placés de manière à empêcher la pénétration de tout détergent.***

9.12.3 Inspection, maintenance et réparation

Toutes les indications suivantes sont basées sur la condition type d'une unité de contrôle installée dans des conditions climatiques standard (climat d'Europe centrale) et avec une pollution ambiante caractéristique des entreprises ayant un niveau moyen de propreté.

INFORMATION!: Avant de procéder aux opérations d'inspection, si nécessaire, effectuez un nettoyage. Lorsque vous travaillez sur l'unité de contrôle hydraulique, veillez particulièrement à sa propreté.

9.12.4 Remplacement de l'huile

L'huile doit être remplacée ***tous les mois***.

Pour effectuer le remplacement, suivez les étapes suivantes (Fig. 9-19):

1) Placez un récipient approprié (capacité minimale de 20 l) sous l'ouverture de vidange du réservoir d'huile;
2) Enlevez le bouchon de l'ouverture de vidange;
3) Attendez que le réservoir se vide;
4) Revissez fermement le bouchon sur l'ouverture de vidange;
5) Enlevez le bouchon de l'ouverture de remplissage supérieure;
6) Remplissez le réservoir avec l'huile hydraulique appropriée (quantité maximale: 16l, type d'huile: **AP 46 I**);
7) Revissez fermement le bouchon sur l'ouverture de remplissage supérieure.

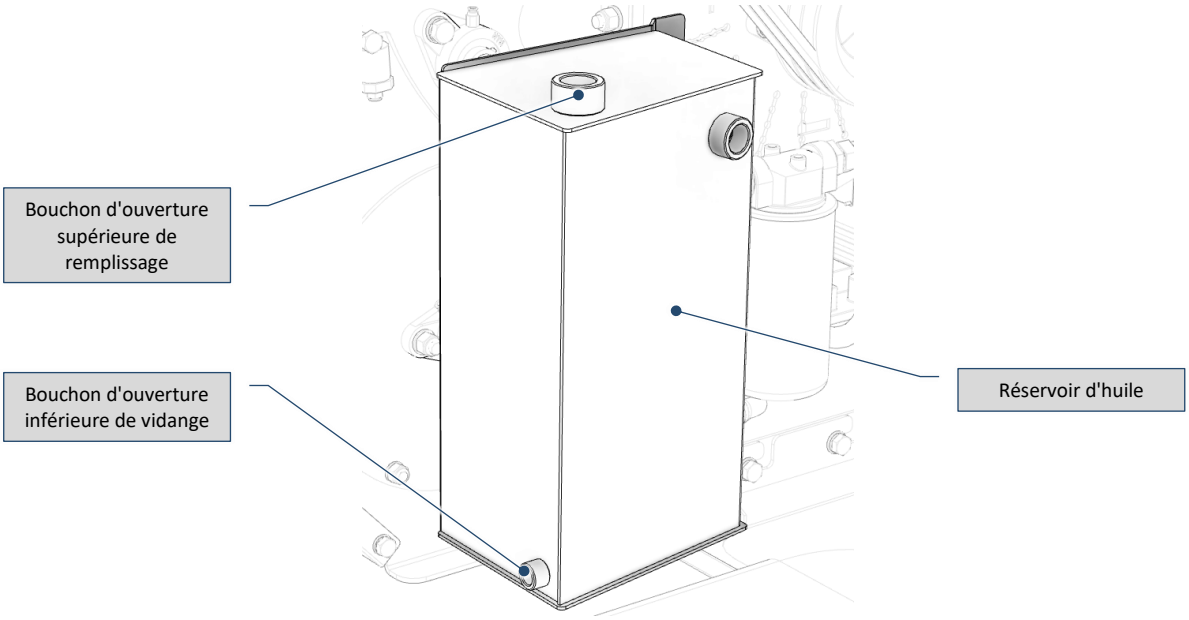


Fig. 9-19 – Réservoir d'huile hydraulique

9.12.5 Remplacement du filtre

Le remplacement de la cartouche filtrante doit être effectué lorsque l'huile est froide.

Remplacez le filtre ***tous les mois***.

Pour remplacer le filtre, procédez comme suit (Fig. 9-20):

- Placez un récipient sous le filtre à huile;
- Dévissez la cartouche dans le sens de la flèche, en évitant tout écoulement d'huile;
- Retirez et lubrifiez avec de l'huile hydraulique le joint en caoutchouc de la nouvelle cartouche, puis placez-la dans son logement;
- Vissez la nouvelle cartouche;
- Vérifiez le niveau d'huile à l'aide de l'indicateur de niveau, et si nécessaire, complétez avec de l'huile hydraulique (voir paragraphe 7.4.2).

ATTENTION!: Veillez à ne pas introduire d'impuretés, de poussières ou de corps étrangers dans le réservoir, notamment lors du remplacement du filtre.

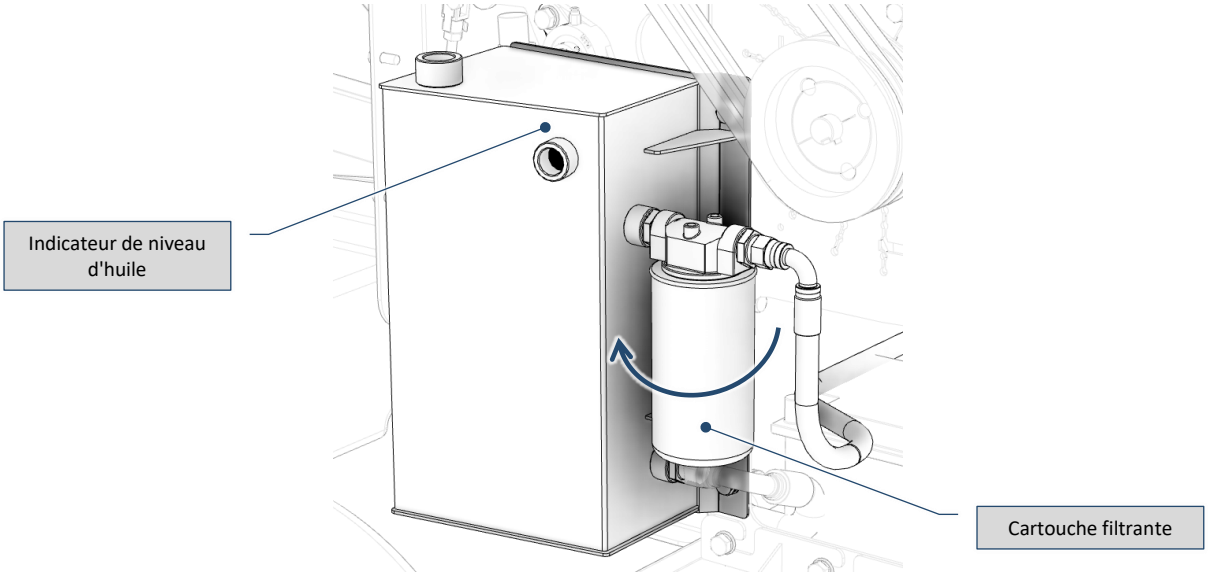


Fig. 9-20 – Réservoir et filtre à huile hydraulique

INFORMATION!: L'utilisation de filtres non conformes ou leur montage incorrect compromet le fonctionnement et donc l'utilisation de la machine.

OBLIGATION!: Les filtres doivent être récupérés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur, car leur dispersion peut polluer l'environnement.

9.12.6 Mesures à prendre en cas de niveau d'huile inférieur au niveau de remplissage minimum

ATTENTION!: Danger de dommages matériels ou corporels dus à une fuite d'huile!
Une diminution du niveau d'huile est toujours liée à une fuite.

8) Identifiez et éliminez la véritable cause de la fuite;
9) Remplissez l'huile jusqu'au niveau de remplissage correct.

9.12.7 Tuyaux flexibles

Les tuyaux flexibles sont composés d'une partie élastique (tuyau flexible) et de raccords montés des deux côtés.

INFORMATION!: Les tuyaux flexibles sont des composants qui nécessitent une inspection périodique.

OBLIGATION!: Remplacez les tuyaux flexibles s'ils présentent les problèmes suivants lors de l'inspection:

- ***Dommages à la surface externe jusqu'à l'armature (par exemple: points d'abrasion, coupures ou fissures);***

- ***Traces visibles de surchauffe, de flammes: carbonisation, formation de bulles ou dépôts dus à une exposition partielle à la chaleur (points chauds);***
- ***Fragilisation de la surface externe (formation de fissures dans les parties élastiques);***
- ***Déformation ne correspondant pas à la forme originale des composants, en l'absence de pression et sous pression;***
- ***Points non étanches;***
- ***Dommages ou déformation du raccord (diminution de la fonction d'étanchéité);***
- ***Réduction du fonctionnement et de la stabilité due à la corrosion du raccord;***
- ***Fuite du tuyau flexible depuis le raccord.***

Effectuez une inspection visuelle de l'état des tuyaux flexibles au ***moins tous les tres mois***:

- Vérifiez que les tuyaux ne présentent pas les défauts mentionnés ci-dessus;
- Vérifiez que les protections des tuyaux ou les cordes/chaînes de retenue sont correctement fixées;
- Contrôlez la date de péremption des tuyaux flexibles; si nécessaire, prévoyez leur remplacement périodique.

9.12.8 Tuyauterie

Les tuyauteries sont composées de tuyaux et d'éléments de raccordement.

Types de raccordement:

- Raccord à déformation du tube;
- Raccord fileté pour tubes évasés;
- Raccord à bout à souder;
- Raccord à bague de serrage;
- Raccord à bride.

Effectuez un contrôle des tuyauteries au ***moins une fois tous les six mois*** (ou plus fréquemment en fonction des conditions opérationnelles et de l'utilisation). Pour faciliter un contrôle visuel adéquat, un nettoyage préventif peut être nécessaire.

Le contrôle concerne:

- La corrosion;
- La formation de fissures;
- Les fuites;
- Les signes de contrainte externe.

En cas de fuites aux raccords filetés, serrez-les et marquez-les.

Si un raccord continue de présenter des fuites, examinez le raccord pour identifier la cause de la fuite.

Selon les résultats de l'enquête, remplacez les joints neufs et/ou remplacez le raccord par une partie de tuyau.

Procédez de la même manière en cas de fuites au niveau des brides.

En cas de formation de fissures ou de fuites dans les soudures, identifiez et éliminez la cause.

Ensuite, remplacez ou réparez les composants concernés selon les règles de bonne technique.

En cas de signes de contrainte externe, identifiez et éliminez la cause.

Ensuite, vérifiez s'il y a des dommages au composant et aux parties en pression à proximité, et évaluez leur fiabilité pour une utilisation ultérieure.

Si nécessaire, remplacez ces composants ou réparez-les selon les règles de bonne technique.

En cas de signes de corrosion, vérifiez si le composant est endommagé et évaluez sa fiabilité pour une utilisation ultérieure.

Si nécessaire, remplacez ou réparez le composant selon les règles de bonne technique.

Dans tous les cas, prévoyez une protection contre la corrosion.

9.12.8.1 Prescriptions pour le montage et le démontage des conduites hydrauliques flexibles

Il est recommandé de déterminer le nombre de supports en fonction des distances moyennes d'ancrage suivantes:

- 1500 mm pour les tuyauteries sous pression;
- 3000 mm pour les tuyauteries basse pression (retours et vidanges).

Lors de la connexion des équipements hydrauliques (distributeurs, vannes, centrales, vérins, etc.), assurez-vous que les tuyauteries et les équipements eux-mêmes peuvent être facilement démontés en cas de besoin.

Prévoyez des raccords appropriés sur les embouchures des équipements et aux jonctions des tuyaux pour permettre le retrait rapide de toute section de tuyauterie.

Les tuyaux ne doivent pas entraver l'accessibilité et la visibilité des équipements, en particulier aux points où se trouvent des systèmes de réglage, des dispositifs de mise au point ou de contrôle, ainsi que des plaques de sécurité. Lors du montage des tuyaux flexibles, évitez les rayons de courbure trop petits et les contraintes de torsion.

Raccordez correctement les évacuations des moteurs hydrauliques et des différentes vannes au réservoir pour éviter les fuites d'huile.

Choisissez les raccords en fonction des caractéristiques de l'installation, de la pression de fonctionnement et des diamètres des tuyaux. Les raccords en trois parties avec une bague conique (Fig. 9-21) sont généralement utilisés pour la connexion des tuyaux rigides avec les flexibles.

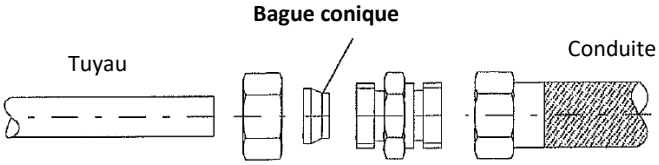


Fig. 9-21 – Raccordement des tuyaux

Le parcours du tuyau assemblé et l'environnement dans lequel il est utilisé influencent sa durée de vie en service.

Les images suivantes (Fig. 9-22, Fig. 9-23 et Fig. 9-24), indiquent le parcours correct des tuyaux assemblés, ce qui permet de maximiser leur durée de vie tout en assurant un fonctionnement en toute sécurité.

Lors de l'installation du tuyau dans une direction rectiligne, vérifiez que le jeu du tuyau est suffisant pour permettre les variations de longueur lorsqu'une pression spécifique est appliquée.

Un tuyau trop court peut se détacher de ses raccords ou exercer des contraintes négatives sur les connexions des raccords lorsqu'il est sous pression.

Déterminez la longueur du tuyau de manière à ce que le tuyau assemblé présente un jeu suffisant pour permettre aux composants du système de se déplacer ou de vibrer sans créer de tension sur le tuyau.

Faites preuve d'une extrême prudence pour éviter un jeu excessif qui pourrait entraîner le risque d'accrocher le tuyau sur d'autres équipements ou de frottement contre d'autres composants.

Lors de l'installation, le tuyau ne doit pas être plié au-delà de son rayon de courbure minimal ni torsadé pour éviter les contraintes mécaniques sur le tuyau lui-même.

En fonction des besoins, tenez également compte du plan de mouvement et du parcours du tuyau.

Le parcours du tuyau est également crucial pour la sélection des raccords, qui, s'ils sont choisis correctement, peuvent éviter les contraintes négatives sur le tuyau en réduisant sa longueur et le nombre de raccords filetés multiples.

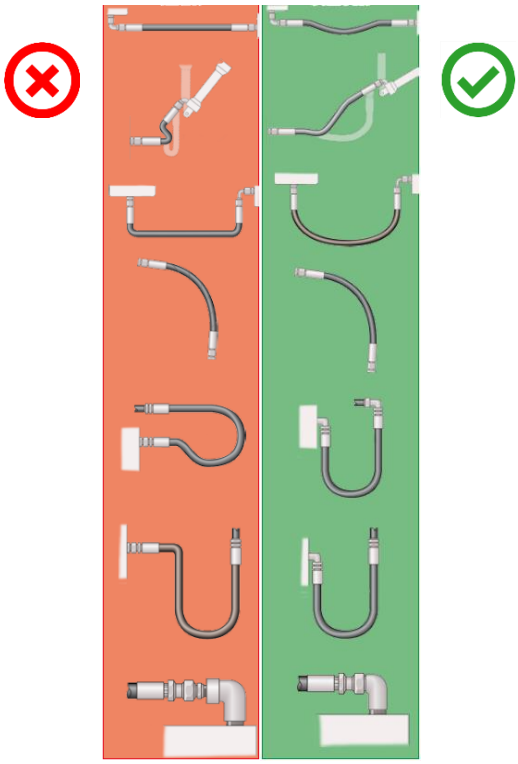


Fig. 9-22 – Positionnement des tuyaux

Un serrage correct (fixation/support) du tuyau est essentiel pour orienter correctement le tuyau et éviter qu'il entre en contact avec des surfaces qui pourraient l'endommager.

Il est important que le tuyau conserve ses fonctionnalités de "tuyau flexible" et ne soit pas limité dans son extension lorsqu'il est sous pression.

Ne croisez pas ou ne fixez pas ensemble des tuyaux flexibles pour des applications à basse et haute pression, car la différence de longueur respective peut entraîner une usure du revêtement des tuyaux.

Ne pliez pas le tuyau sur plus d'un plan.

Si le tuyau suit une courbe composée, couplez-le en segments séparés ou fixez-le en segments pouvant se courber chacun sur un plan.

Si le tuyau suit une courbe composée, accouplez-le en segments séparés ou fixez-le en segments pouvant se courber chacun sur un plan.

Installez les tuyaux à une distance appropriée des composants à haute température, car cela réduit la durée de vie du tuyau en service.

Dans des environnements où la température atteint des valeurs particulièrement élevées, il peut être nécessaire de mettre en place un système d'isolation protectrice.

Évitez de concevoir des trajets de tuyaux trop complexes ou élaborés, car les installations nécessitent une maintenance régulière.

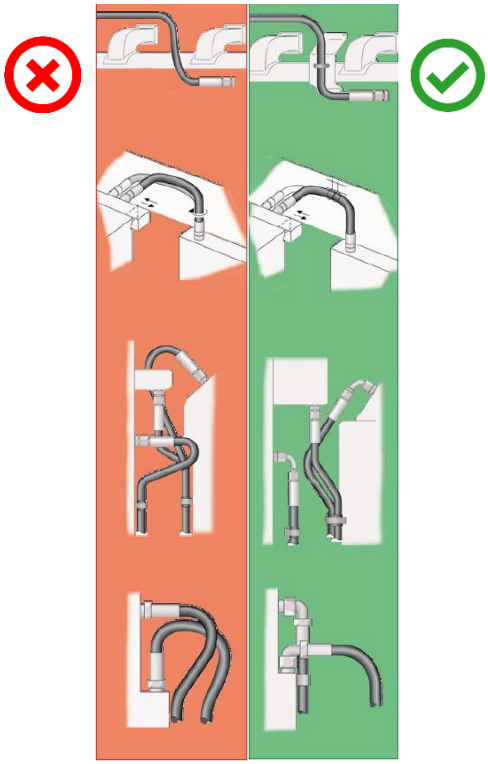


Fig. 9-23 – Positionnement des tuyaux

Ne placez pas directement le tuyau flexible sur des surfaces susceptibles d'endommager le revêtement extérieur par usure ou abrasion (contact tuyau sur tuyau ou tuyau sur objet).

Si l'application ne permet pas d'éviter ce type d'installation, utilisez un revêtement ou une gaine de protection à haute résistance.

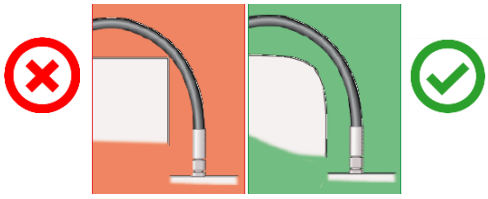


Fig. 9-24 – Détail des surfaces en contact

Une fois l'assemblage terminé, effectuez le remplissage d'huile dans l'installation; la fiabilité de toute machine ou installation hydraulique est liée à la qualité, à l'état du fluide et à l'absence d'impuretés dans le circuit.

- Purgez l'air du système hydraulique;
- Éliminez l'air emprisonné dans les tuyauteries en desserrant les raccords des parties les plus hautes de l'installation;
  - La sortie de l'air est indiquée par la présence de mousse: lorsque le flux sort en continu du raccord, l'air a été éliminé;
- Après quelques heures de fonctionnement, nettoyez les filtres, vérifiez à nouveau les niveaux d'huile dans le réservoir et contrôlez soigneusement l'étanchéité des raccords;
- Effectuez les éventuels compléments d'huile en utilisant de l'huile de la même marque, afin d'éviter tout dysfonctionnement.

9.12.9 Réservoirs et composants en acier (inspection externe)

L'inspection externe est une inspection visuelle qui doit être effectuée ***au moins tous les tres mois*** (ou plus fréquemment en fonction des conditions de fonctionnement et de l'utilisation).

Pour faciliter une inspection visuelle adéquate, un nettoyage préventif peut être nécessaire.

L'inspection concerne les points suivants:

- Fuites;
- Formation de fissures;
- Corrosion;
- Bosselures causées par des forces externes.

En cas de fuites au niveau des composants vissés des réservoirs, resserrez-les et marquez-les.

Si une partie continue de présenter des fuites, examinez le point de contact pour identifier la cause de la fuite.

En fonction des résultats de l'enquête, remplacez les joints d'étanchéité et/ou les composants défectueux.

Procédez de la même manière en cas de fuites au niveau des composants à brides.

En cas de formation de fissures ou de fuites au niveau des soudures, identifiez et éliminez la cause.

Ensuite, remplacez ou réparez les composants concernés conformément aux règles de bonne pratique.

En cas de signes de forces externes exercées, identifiez et éliminez la cause.

Ensuite, vérifiez les dommages sur le composant ainsi que sur les parties avoisinantes et évaluez leur fiabilité pour une utilisation ultérieure.

Si nécessaire, remplacez ces composants ou effectuez les réparations selon les règles de bonne pratique.

En présence de signes de corrosion, vérifiez si le composant est endommagé et évaluez sa fiabilité pour une utilisation ultérieure.

Si nécessaire, remplacez ou réparez le composant conformément aux règles de bonne pratique.

Dans tous les cas, prévoyez une protection contre la corrosion.

9.13 État d'usure des outils

ATTENTION!: Les outils sont tranchants, manipulez-les avec précaution.
OBLIGATION!: Utilisez les Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés pour les mains.
Pour manipuler les outils, il est obligatoire d'utiliser des gants de protection anti-coupure.

Un broyat fibreux est un signe d'usure du fil ou d'une distance excessive entre la lame et la contre-lame, des circonstances qui entraînent une contrainte excessive sur le système de coupe et peuvent entraîner un blocage de la machine en raison d'un engorgement du convoyeur de déchargement ou du tambour de broyage.

Effectuez un contrôle ***toutes les deux semaines***; si les lames présentent des signes évidents d'usure et/ou si la qualité du broyage est non conforme et/ou insuffisante, affûtez les lames.

Pour affûter et/ou remplacer les lames, procédez comme suit:

1) Inclinez le convoyeur de déchargement comme décrit au paragraphe 8.4.3 (Fig. 9-25);
2) ***En utilisant des gants de protection anti-coupure appropriés***, faites tourner manuellement le tambour de broyage jusqu'à ce que vous ayez accès aux lames (Fig. 9-26, il y a au total trois lames, situées à deux positions différentes du tambour);

Pour chaque lame:

3) À l'aide d'une clé appropriée, retirez les quatre vis de fixation du porte-lame et les rondelles correspondantes (Fig. 9-27);
4) Retirez le porte-lame du tambour de broyage ((Fig. 9-2);
5) Retirez la partie supérieure du porte-lame pour accéder à la lame (Fig. 9-29);
6) À l'aide d'une clé hexagonale appropriée, retirez les trois vis fraisées de fixation de la lame sur le porte-lame (Fig. 9-30);
7) Retirez les deux vis de compensation frontales (Fig. 9-33);
8) Retirez la lame et procédez à son affûtage (Fig. 9-31);

   Affûtez la lame en enlevant au maximum 2,5 mm par côté, en maintenant les angles d'affûtage à 30° (Fig 9.32). La largeur des lames (après affûtage) doit être égale, avec une tolérance maximale de 0,5 mm entre elles;
9) Replacez la lame sur le tenon (Fig. 9-33) et fixez-la dans la position indiquée par le gabarit fourni (15 mm de dépassement, Fig. 9-34) en serrant légèrement les trois vis fraisées de fixation (Fig. 9-30);
10) À l'aide d'une clé hexagonale, serrez les trois vis de compensation situées sur le côté arrière du tenon – ***couple de serrage de 21 Nm*** (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), replacez et serrez les deux vis de compensation frontales – ***couple de serrage de 21 Nm*** (Fig. 9-26 et Fig. 9-33): ainsi, la mesure de coupe reste inchangée même après l'affûtage de la lame);
11) Serrez fermement les trois vis fraisées de fixation – ***couple de serrage de 45 Nm*** (Fig. 9-30);

12) Rétablissez la position du tenon avec la lame sur le tambour de broyage, en suivant à rebours les étapes indiquées ci-dessus (points 5, 4 et 3, en serrant les quatre vis de fixation du tenon porte-lame – ***couple de serrage de 75 Nm***);
13) Après avoir effectué les opérations sur les trois lames présentes, remettez en place le convoyeur d'évacuation en suivant à rebours les étapes décrites au paragraphe 8.4.3.

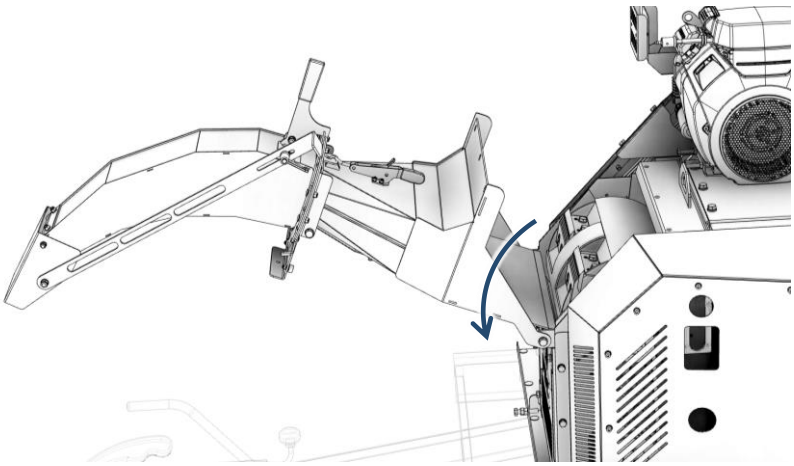


Fig. 9-25 – Convoyeur de déchargement abaissé

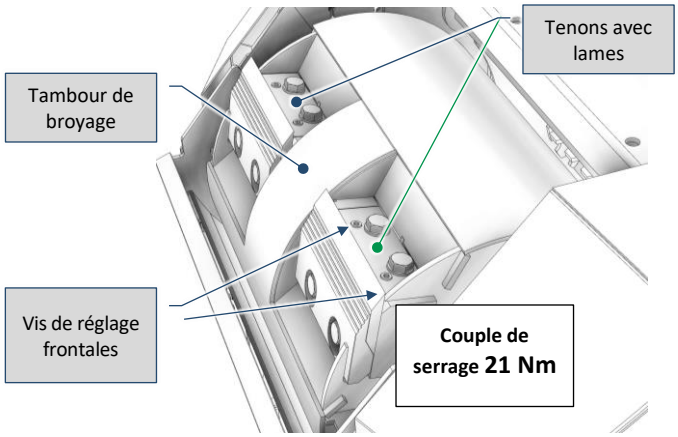


Fig. 9-26 – Accès aux lames sur le tambour de broyage

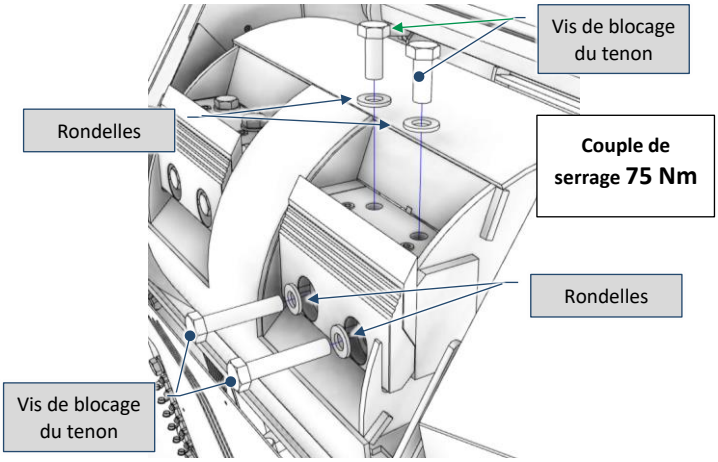


Fig. 9-27 – Retrait des vis de blocage du tenon avec lame

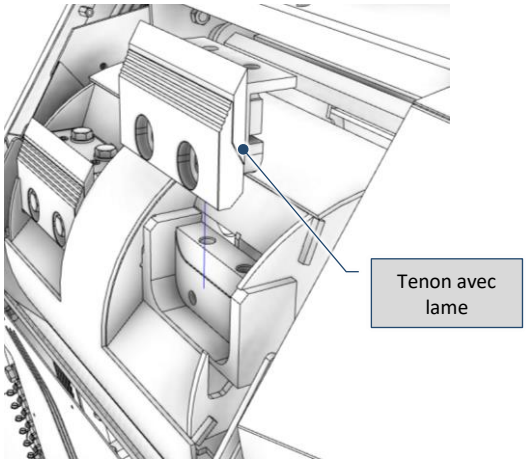


Fig. 9-28 – Retrait du tenon avec lame

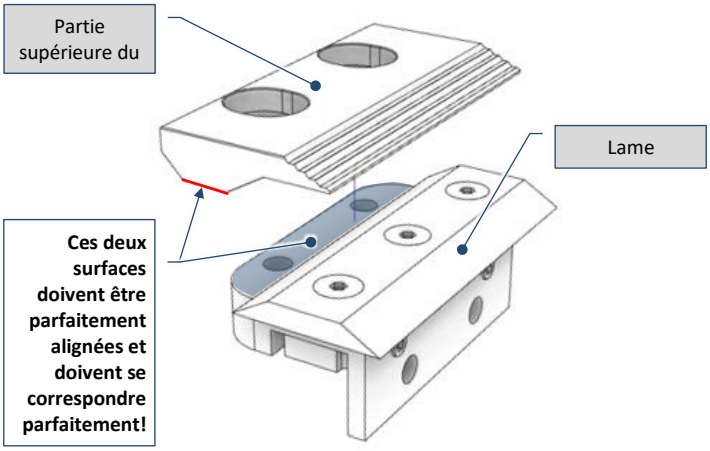


Fig. 9-29 – Détail du tenon avec lame

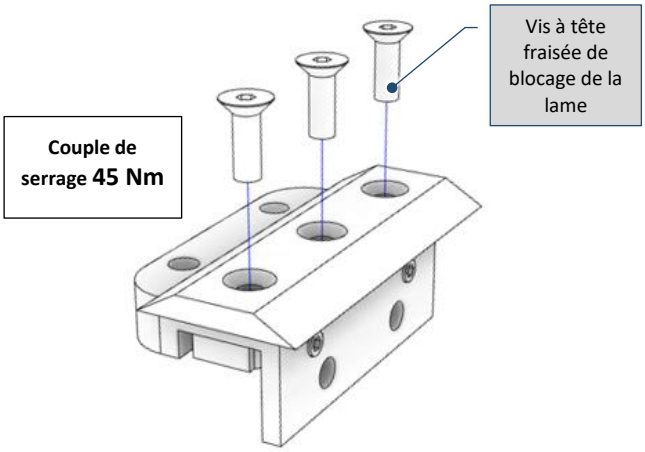


Fig. 9-30 – Détail du tenon avec lame

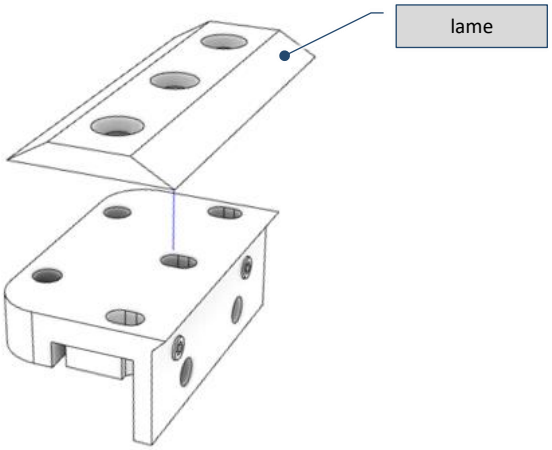


Fig. 9-31 – Retrait de la lame

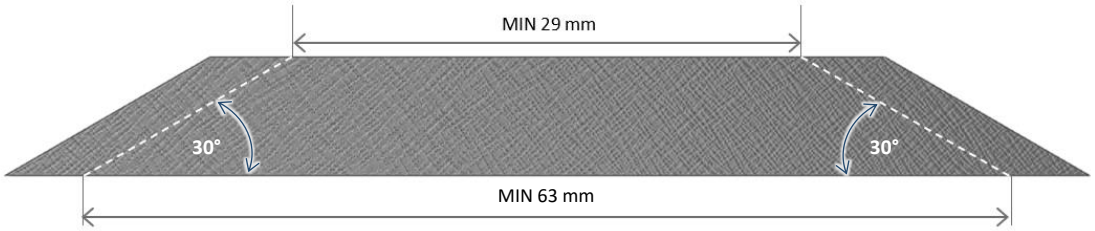


Fig. 9-32 – Affûtage de la lame

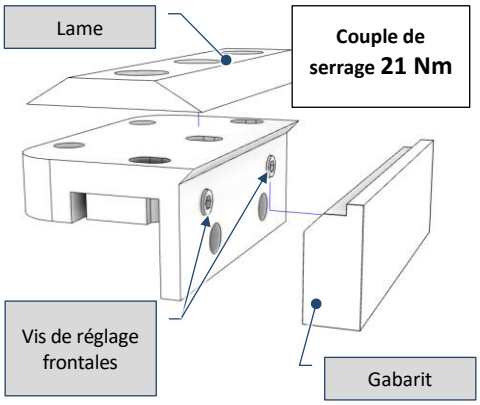


Fig. 9-33 – Positionnement de la lame avec gabarit

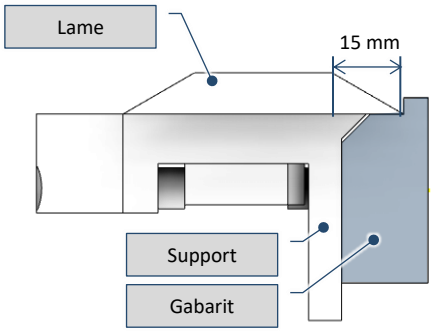


Fig. 9-34 – Position correcte de la lame

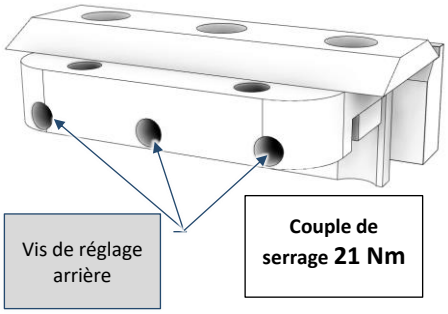


Fig. 9-35 – Serrage des vis de compensation côté arrière

9.14 Autres interventions de maintenance

9.14.1 Moteur à combustion interne

Pour des informations sur l'entretien du moteur thermique spécifique installé, consultez la documentation correspondante.

9.14.2 Remplacement des pneus

En cas de remplacement d'un pneu (en raison de l'usure ou d'une crevaison), il est nécessaire d'utiliser un dispositif de levage adapté pour supporter le poids de la machine, en le plaçant sous l'essieu des roues, à proximité immédiate de la roue à soulever.

Avant de procéder, assurez-vous que la machine est bien stable.

Procédez comme suit:

- Placez le dispositif de levage (par exemple, un cric) à l'endroit indiqué sur la Fig. 9-36. Le cric doit avoir des caractéristiques adéquates pour garantir le levage de la machine;
- Desserrer les cinq écrous de fixation du pneu;
- Soulevez la machine jusqu'à ce que la roue se détache du sol, sans dépasser l'angle d'inclinaison maximal prévu;
- Retirez tous les écrous, enlevez la roue (Fig. 9-37) et remplacez-la par une roue du même type (pour le type de pneus pouvant être montés, référez-vous au manuel d'utilisation et d'entretien du chariot;

- Revissez les écrous de fixation de la roue, en les serrant au couple prescrit correspondant au modèle;
- Abaissez la machine en actionnant le cric, puis retirez le cric;
- Vérifiez la pression du pneu.

Vérifiez périodiquement le serrage des écrous de fixation des roues.

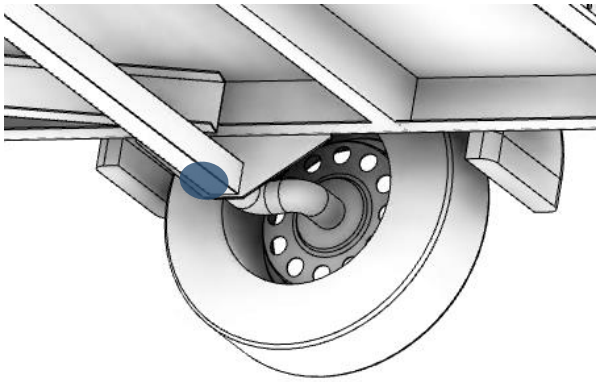


Fig. 9-36 – Position pour cric de levage

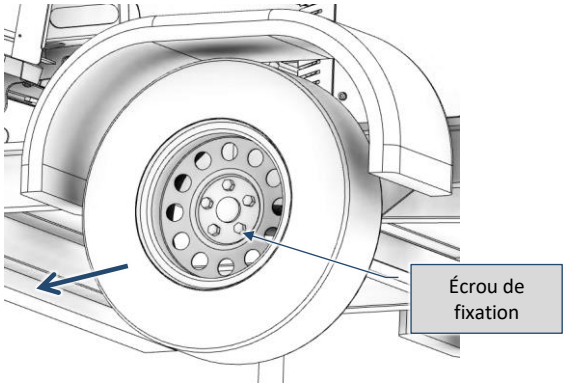


Fig. 9-37 – Retrait des écrous de fixation du pneu

9.14.3 Contrôle de la pression des pneus

Vérifiez la pression des pneus ***au moins une fois par mois***.

La pression requise est indiquée sur le pneu lui-même.

9.14.4 Chariot routier (bâti avec roues)

Pour l'entretien du chariot routier et des dispositifs qu'il contient (connexions, éclairages, freins, etc.), consultez le manuel d'utilisation et d'entretien correspondant.

9.15 Nettoyage de la machine

Il est nécessaire de retirer périodiquement les accumulations de substances organiques, de poussière de bois et de copeaux afin d'assurer un bon fonctionnement de la machine. Il est recommandé de procéder à un nettoyage au moins une fois par jour à la fin de l'utilisation.

Retirez les résidus manuellement ou à l'aide d'un aspirateur industriel adapté à cet effet.

OBLIGATION!: Lors de toutes les opérations de nettoyage, vous devez porter les équipements individuels de protection respiratoire et oculaire appropriés.

ATTENTION!: N'utilisez pas d'air comprimé pour le nettoyage.

OBLIGATION!: Utilisez un aspirateur industriel.

9.16 Nettoyage d'autres dispositifs / pièces

9.16.1 Parties internes de l'unité de broyage, convoyeur de déchargement et trémie de chargement (rouleaux hydrauliques d'alimentation)

Chaque jour après utilisation vous devez enlever les accumulations de matériau qui peuvent se former à l'intérieur du tambour de broyage et du convoyeur de déchargement.

Procédez comme suit:

1) Retirez les vis de fixation et abaissez le convoyeur de déchargement (voir le paragraphe 8.4.3);
2) Enlevez les accumulations de matériau présentes sur les côtés du tambour de broyage (Fig. 9-38) et dans les deux sections latérales du convoyeur de déchargement (Fig.9-39), Si nécessaire, utilisez le manche du pousse-tronc ou un autre équipement similaire. N'utilisez pas d'outils métalliques (ils pourraient endommager la machine);
3) Restaurez la position de travail du convoyeur de déchargement en suivant la procédure décrite au paragraphe 8.4.3.

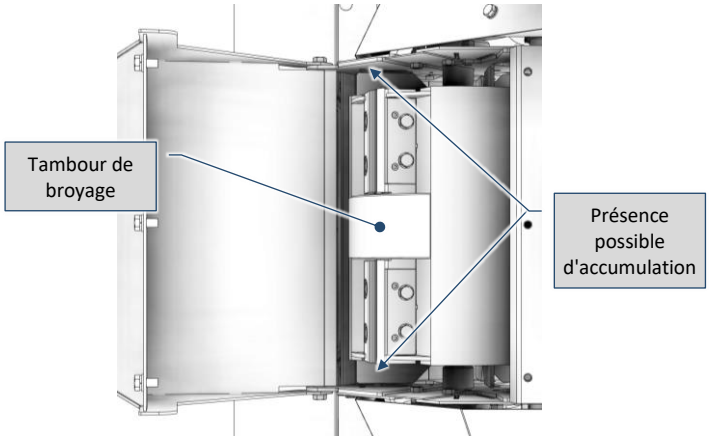


Fig. 9-38 – Vue détaillée de l'intérieur de l'unité de broyage

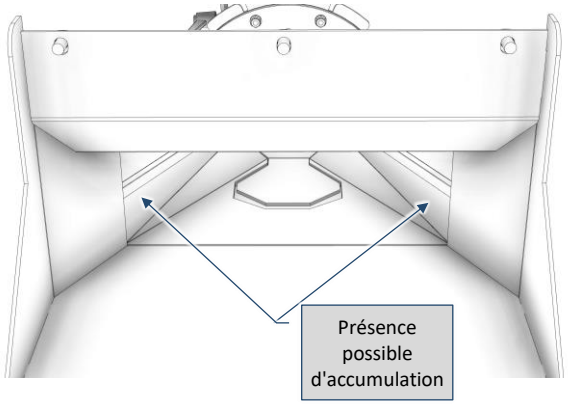


Fig. 9-39 – Vue détaillée de l'intérieur du convoyeur de déchargement

Procédez de la même manière pour la trémie de chargement, en particulier sous le rouleau hydraulique inférieur:

1) Retirez les deux protections latérales;
2) Dévissez les quatre vis de fixation (deux de chaque côté), puis retirez la protection fixe;
3) Enlevez les accumulations de matériau sous le rouleau inférieur d'alimentation; n'utilisez pas d'outils métalliques (cela pourrait endommager la machine);
4) Remettez en place la protection, revissez les quatre vis de fixation;
5) Remettez en place les deux protections latérales.

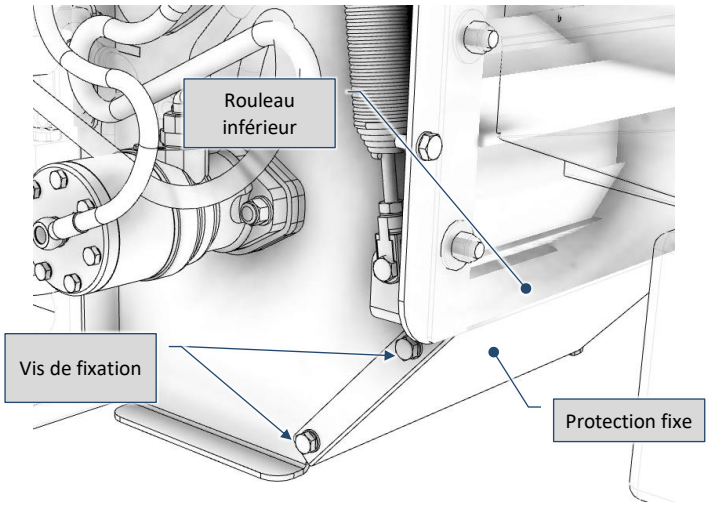


Fig. 9-40 – Détail de la trémie de chargement (rouleaux hydrauliques d'alimentation)

9.17 Pièces de rechange

Pour assurer une maintenance efficace de la machine, GRIN S.r.l. recommande à ses clients d'avoir un stock de pièces de rechange (pièces de rechange recommandées).

9.17.1 Pièces de rechange pour les composants ayant des fonctions de sécurité

OBLIGATION!: Lorsque vous remplacez des composants ayant des fonctions de sécurité, ils doivent présenter les mêmes caractéristiques que ceux installés initialement.

Pour plus d'informations, veuillez contacter GRIN S.r.l..

10 Conditions de stockage de la machine

10.1 Mise hors service temporaire

Si vous devez mettre la machine hors service pour de courtes périodes:

- Déconnectez les connexions de la batterie;
- Protégez les parties non traitées (non protégées par de la peinture, des traitements de surface ou des plastiques) avec des huiles protectrices antirouille.

10.2 Mise hors service prolongée

Si vous prévoyez une mise hors service prolongée, il est recommandé d'effectuer un nettoyage approfondi de la machine.

Effectuez les opérations décrites au paragraphe précédent 10.1.

Effectuez les opérations décrites aux paragraphes suivants 10.2.1 et 10.2.2.

Après avoir effectué ces opérations, scellez la machine à l'intérieur d'un sac en nylon multicouche opaque (noir) dans lequel vous devez insérer un dessicant approprié (gel de silice).

ATTENTION!: Toutes les opérations de connexion ou de déconnexion de la machine au réseau électrique doivent être effectuées par un personnel qualifié.

10.2.1 Préparation de la mise hors service du système hydraulique

Vous devez disposer de réservoirs de collecte suffisamment grands pour contenir le volume total d'huile.

Le volume total du système hydraulique comprend les volumes: du réservoir, du système de tuyauterie, des actionneurs, etc..

Respectez les consignes de sécurité suivantes:

- ***Évitez les dommages causés par la proximité des machines;***
- ***Empêchez l'accès des personnes étrangères à la zone;***
- ***Réduisez la charge ou utilisez une base solide.***

10.2.2 Exécution de la mise hors service du système hydraulique

- Faites s'écouler l'huile dans le réservoir de collecte prévu (pour la vidange du réservoir, consultez le paragraphe 9.12.4). À cette fin, assurez-vous que les tuyaux et les utilisations sont complètement vidés. Si nécessaire, prenez des mesures pour la ventilation.

ATTENTION!: L'élimination des huiles doit se faire conformément aux réglementations en vigueur.

INTERDICTION!: Il est strictement interdit de disperser ces substances dans l'environnement.

11 Démantèlement de la machine

11.1 Démantèlement de la machine

La machine doit être démantelée par un démolisseur disposant des autorisations spécifiques pour effectuer cette activité.

Rappelez-vous et respectez les prescriptions suivantes, qui doivent être obligatoirement suivies avant la démolition et en tout cas après la mise hors service.

INTERDICTION!: Vous ne devez pas éliminer la machine (ou des parties de celle-ci) par le service normal de collecte des déchets solides municipaux (même s'ils sont triés).

OBLIGATION!:

- ***Retirez les lubrifiants (huiles et graisses) des dispositifs qui les contiennent. Pour éliminer ces substances, suivez les indications du chapitre sur la maintenance et le chapitre précédent 10. L'élimination des lubrifiants doit se faire conformément à la législation en vigueur. Il est strictement interdit de disperser ces substances dans l'environnement;***
- ***Retirez les accumulateurs de la machine (batteries tampons, piles sèches, etc.). Les accumulateurs retirés doivent être éliminés conformément à la législation en vigueur;***
- ***Retirez les plaques d'identification de la machine et détruisez-les, ainsi que tout autre document relatif à la machine (manuels, schémas, etc.).***

11.2 Règles générales relatives à l'élimination des déchets industriels

Les modalités de gestion des déchets industriels peuvent varier d'un pays à l'autre.

Vous devez respecter les prescriptions imposées par les lois et les organismes compétents des pays concernés.

Pour les pays membres de l'UE, les réglementations de référence sont les suivantes :

- Directive 91/156/CEE sur les déchets;
- Directive 91/689/CEE sur les déchets dangereux;
- Directive 94/62/CE sur les emballages et les déchets d'emballage.

Selon la réglementation en vigueur, lorsque la machine est mise au rebut, elle est classée comme **déchet spécial**.

INFORMATION!: Pour les pays hors de l'UE, vous devez vérifier et appliquer les dispositions législatives correspondantes.

11.3 Gestion des déchets par les entreprises

ATTENTION!: Les prescriptions suivantes ne s'appliquent pas si le détenteur des déchets est une personne privée.

La gestion des déchets comprend toutes les activités visant à gérer l'ensemble du processus, de la production des déchets à leur élimination finale, y compris la collecte, le transport, le traitement et la réutilisation.

La stratégie adoptée par l'Union européenne établit une série de priorités:

- **Réduction de la production de déchets** par le développement de technologies propres, la conception et la commercialisation de produits qui ne contribuent pas à la production de déchets et à la pollution, et l'amélioration des technologies pour éliminer la présence de substances dangereuses dans les déchets;
- **Prévention de la production de déchets** par l'évaluation correcte de l'impact environnemental de chaque produit tout au long de son cycle de vie;
- **Récupération des déchets** par la réutilisation, le réemploi et le recyclage, y compris à des fins énergétiques.

Seulement pour les matériaux qui ne peuvent pas être réutilisés et recyclés, des solutions d'élimination effective telles que l'enfouissement peuvent être envisagées.

Pour les déchets provenant d'activités de production, il est nécessaire de vérifier et de contrôler toute la chaîne de responsabilité du producteur de déchets.

En tant que producteur de déchets spéciaux, dangereux ou non, vous devez:

- Coder et classer les déchets que vous produisez;
- Stocker les déchets conformément aux conditions de stockage temporaire;
- Assurer leur récupération ou leur élimination en les remettant à des **organismes habilités** (élimination ou récupération par des tiers);
- Respecter les obligations administratives.

INFORMATION!: La réglementation environnementale, indépendamment du pays de destination, est vaste et complexe (et en constante évolution): vous devez en prendre connaissance de manière précise (également avec le soutien de vos consultants spécialisés dans ces domaines) afin de vérifier les obligations et les prescriptions auxquelles vous êtes soumis en tant qu'entreprise.

ATTENTION!: La réglementation environnementale prévoit généralement des sanctions lourdes de différents types en cas de non-respect ou d'application incorrecte.

12 Tableau récapitulatif pour la maintenance périodique

Ci-dessous (Tab. 12-1), vous trouverez de manière synthétique la fréquence des interventions de maintenance, réparties par type.
Veuillez consulter le chapitre 9 pour obtenir des informations détaillées sur les interventions à effectuer.

Qui [33]	Organes / Périodicité [32]	Chaque jour (8H)	Chaque semaine (40H)	Toutes les deux semaines (80H)	Chaque mois (180H)	Tous les trois mois (500H)	Tous les six mois (1000H)	Chaque année (2000H)	Autre / Note
	SIGNALISATION ET DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ								
	Signalétique de sécurité Par. 9.7, page 61					☑			
	Boutons d'arrêt d'urgence Par. 9.8.1, page 62						☑		Contrôle à chaque utilisation de la machine
	Barre interverrouillée de protection Par. 9.8.2, page 62						☑		Contrôle à chaque utilisation de la machine
	Protections Par. 9.8.3, page 62				☑				
	Remplacement des fusibles de protection Par. 9.8.4, page 62								En cas de fusion
	SUPPORTS DE L'ARBRE								
	Supports d'arbre et roulements Par. 9.9, page 63				☑				Consulter le paragraphe relatif
	ORGANES MÉCANIQUES								
	Clavettes et vis de fixation Par. 9.10.1, page 64				☑				
	Courroies de transmission Par. 9.10.2, page 64				☑				
	Flasque du convoyeur de déchargement Par. 9.10.3, page 67						☑		
	INSTALLATION ÉLECTRIQUE								
	Boîtiers électriques Par. 9.11.2, page 68					☑			
	Batterie Par. 9.11.3, page 68					☑			Consulter le paragraphe relatif.
	INSTALLATION HYDRAULIQUE								
	Installation hydraulique Par. 9.12, page 69					☑			Consulter le paragraphe relatif.
	Remplacement de l'huile Par. 9.12.4, page 70				☑				Consulter le paragraphe relatif.
	Remplacement du filtre Par. 9.12.5, page 70				☑				Consulter le paragraphe relatif.

[32] Référée à une période quotidienne de travail de 8 heures.
[33] Lorsque les deux icônes sont présentes (utilisateur et technicien qualifié), cela signifie qu'ils ont des rôles différents (ils ne sont pas alternatifs l'un à l'autre : veuillez toujours consulter le paragraphe correspondant).

Qui [33]	Organes \ Périodicité [32]	Chaque jour (8H)	Chaque semaine (40H)	Toutes les deux semaines (80H)	Chaque mois (180H)	Tous les trois mois (500H)	Tous les six mois (1000H)	Chaque année (2000H)	Autre / Note
	Tuyaux flexibles Par. 9.12.7, page 71					☑			
	Tuyauterie Par. 9.12.8, page 72					☑			
	Réservoirs et composants en acier (inspection externe) Par. 9.12.9, page 74					☑			
	AUTRES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN								
	État d'usure des outils Par. 9.13, page 75			☑					Consulter le paragraphe relatif
	Moteur à combustion interne Par. 9.14.1, page 77								Consultez également le manuel correspondant
	Remplacement des pneus Par. 9.14.2, page 77								Consultez également le manuel correspondant
	Contrôle de la pression des pneus Par. 9.14.3, page 77				☑				
	Chariot routier (bâti avec roues) Par. 9.14.4, page 78								Consultez également le manuel correspondant
	NETTOYAGE								
	Nettoyage de la machine Par. 9.15, page 78	☑							Consulter le paragraphe relatif
	Parties internes de l'unité de broyage, convoyeur de déchargement et trémie de chargement (rouleaux hydrauliques d'alimentation) Par. 9.16.1, page 79	☑							Consulter le paragraphe relatif

Tab. 12-1 – Récapitulatif des interventions d'entretien

13 Copie de la Déclaration de Conformité CE

GRIN CAMBIA LA TUA PROSPETTIVA

CE

Déclaration de conformité

Annexe II A - 2006/42/CE

L'entreprise:

GRIN S.r.l.

Via Lombardia 87, 23888 La Valletta Brianza - Italy ☏ +39 039 955198

Déclare sous sa propre responsabilité que la nouvelle MACHINE:

Modèle:	**BIOCH-150**
Type:	**Biotrituratore**
Matricule:	
Année de fabrication:	**2024**

Décrite ci-après:

Le Broyeurs de végétaux est une machine conçue et construite pour broyer les résidus organiques d'origine végétale.

Conforme aux directives communautaires suivantes:

Directive Machines

2006/42/CE (ex 98/37/CEE - 89/392/CEE - 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE)

Directive Compatibilité électromagnétique

2014/30/UE (ex 89/336/CEE)

Directive RoHS II + Directive déléguée RoHS III

2011/65/UE + 2015/863/UE

Directive sur les émissions sonores environnementales

2000/14/CE

Répond aux objectifs de sécurité de la directive basse tension (2014/35/UE).

Cependant, comme prévu par le paragraphe §63 des Lignes Directrices pour l'application de la directive «Machines» 2006/42/CE, rédigée par la Commission Européenne pour les entreprises et l'industrie, la présente déclaration de conformité CE NE fait PAS référence à la Directive Basse Tension.

Satisfait, le cas échéant, aux exigences des normes techniques suivantes:

EN ISO 3744 – EN ISO 4413 – ISO 11684 – EN ISO 12100 – EN 13525 – EN ISO 13850 – EN ISO 13857 – EN ISO 14118 – EN ISO 14120 – EN ISO 20607 – EN 60204-1 – IEC/IEEE 82079-1

Constitution du dossier technique:

Responsable:	*GRIN S.r.l.*
Lieu de conservation:	*Via Ponte Giulio, 74/A - 33085 - Maniago - Italy*

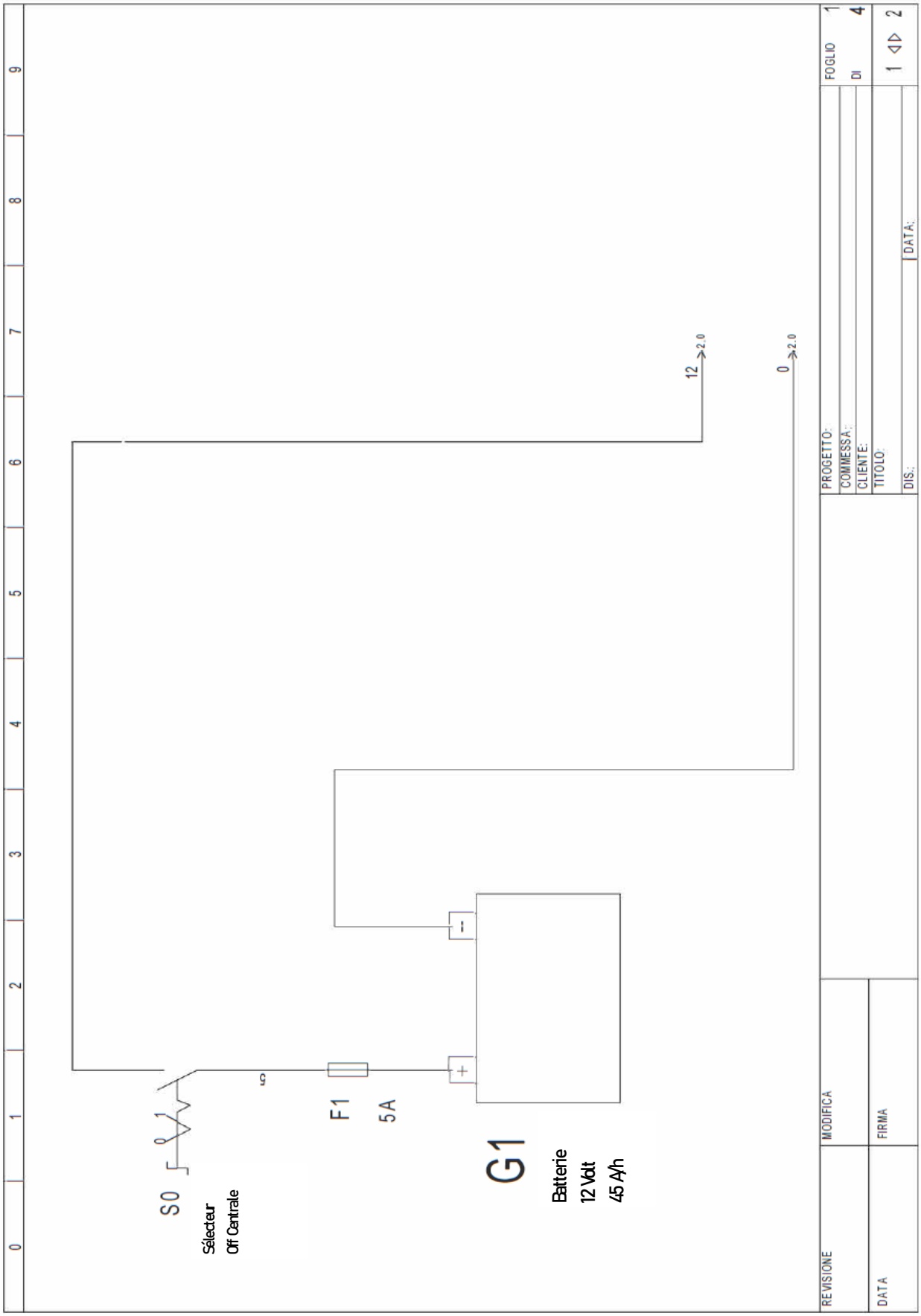
Nom : ***F. Ghezzi***

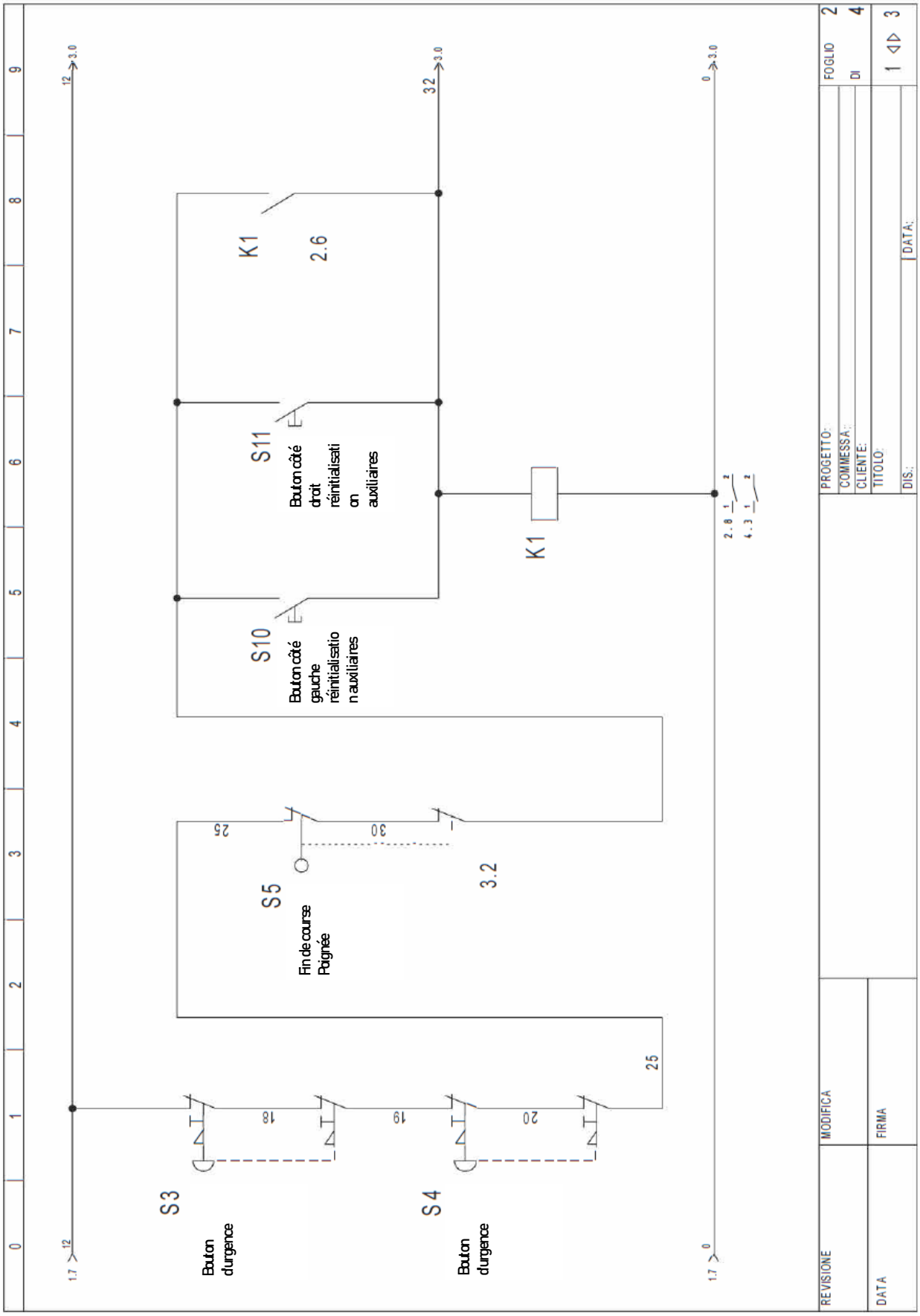
Position: ***Administrateur unique***

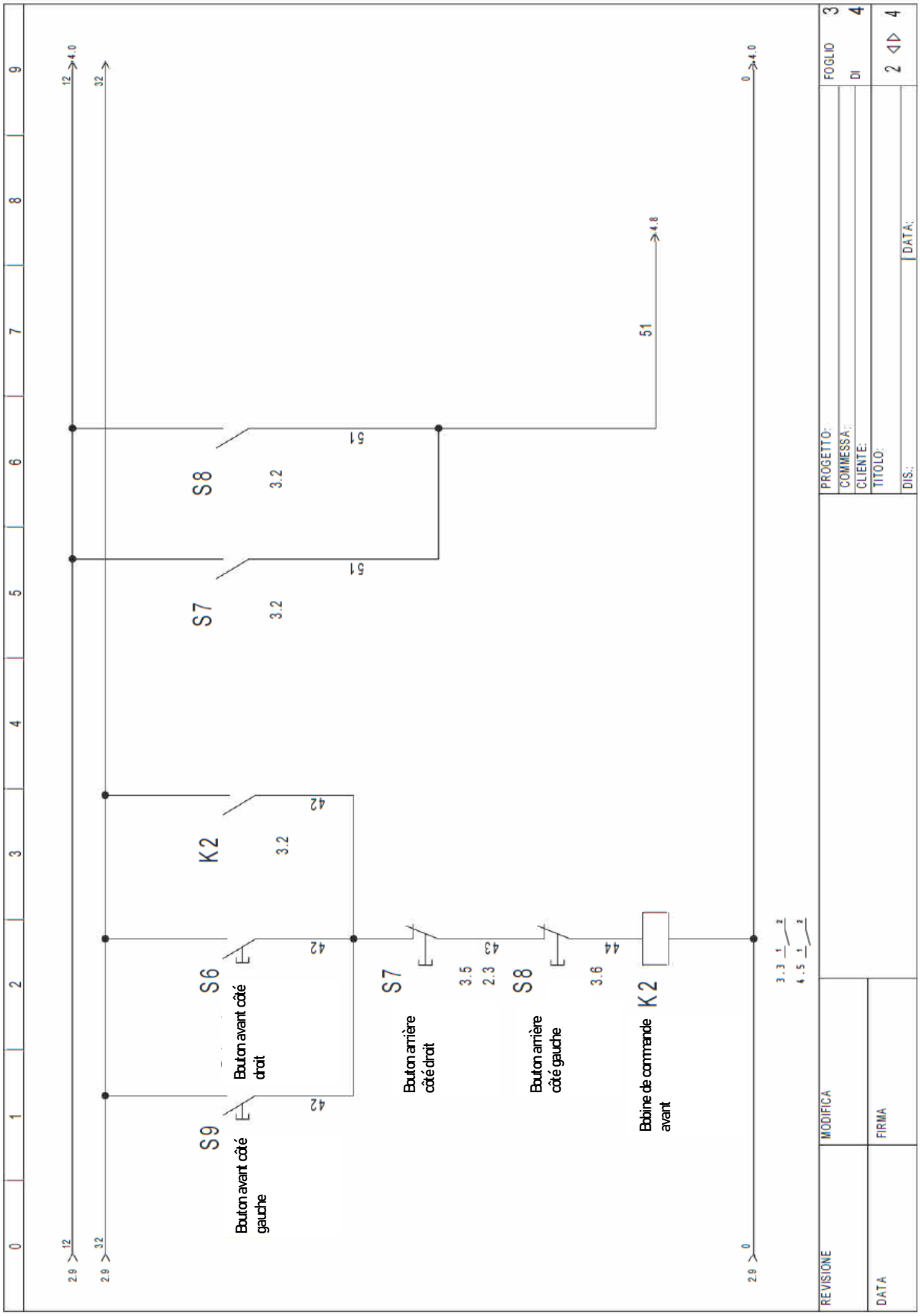
Lieu et date: ***La Vallatta Brianza, 24/07/2024***

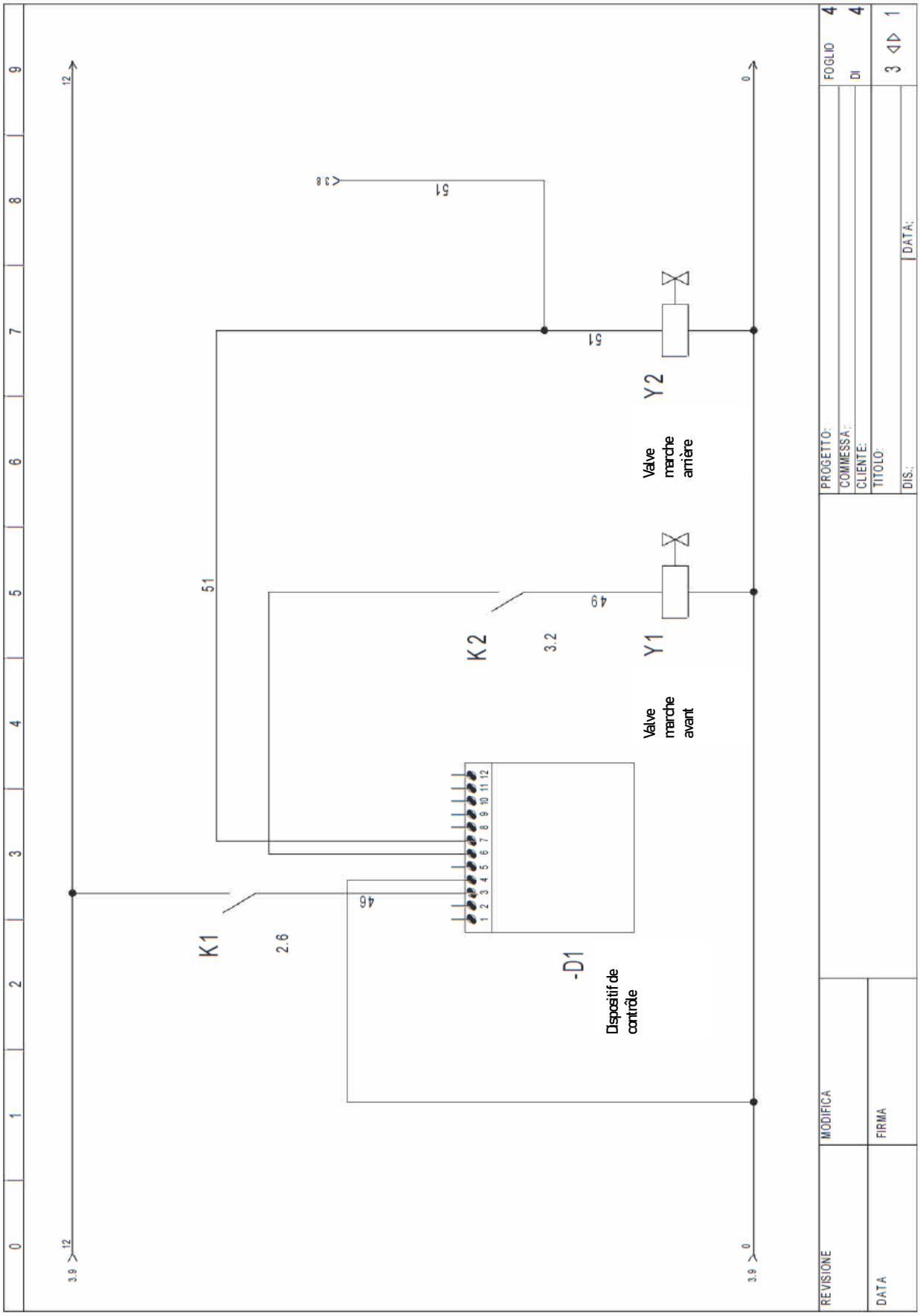
Signature:

14 Schémas de circuits




K1
2.6
S11
Bouton côté droit réinitialisati on auxiliaires
S10
Bouton côté gauche réinitialisatio n auxiliaires
K1
S5
Fin de course Poignée
3.2
S3
Bouton d'urgence
S4
Bouton d'urgence
PROGETTO:
COMMESSA:
CLIENTE:
TITOLO:
DIS.:
DATA:
FOGLIO 2
DI 4
1 3
REVISIONE
MODIFICA
DATA
FIRMA


S8
S7
K2
S6
S9
Bouton avant côté droit
Bouton avant côté gauche
Bouton arrière côté droit
Bouton arrière côté gauche
Bobine de commande avant
PROGETTO:
COMMESSA:
CLIENTE:
TITOLO:
DIS.:
DATA:
FOGLIO 3
DI 4
REVISIONE
MODIFICA
DATA
FIRMA


K1
2.6
46
-D1
Dispositif de contrôle
K2
3.2
49
51
Y1
Valve marche avant
Y2
Valve marche arrière
PROGETTO:
COMMESSA:
CLIENTE:
TITOLO:
DIS.:
DATA:
FOGLIO 4
DI 4
REVISIONE
MODIFICA
DATA
FIRMA

IT Vai nell'area cliente su www.mygrin.eu per attivare la garanzia.

EN Go to the customer area on www.mygrin.eu to activate the warranty.

DE Gehen Sie in den Kundenbereich auf www.mygrin.eu um die Garantie zu aktivieren.

FR Allez dans la zone client sur www.mygrin.eu activer la garantie.

NL Ga naar het klantgedeelte op www.mygrin.eu om de garantie te activeren.

Grin s.r.l.

Via Lombardia 87
23888, La Valletta Brianza (Lecco)
Italia
Tel. +39-039-955198
Fax +39-039-8900082
info@mygrin.it
www.mygrin.eu

PRT-1784
09/2024