



Broyeur Notice d'Utilisation

BROMUTH140SF310 - 160SF370 - 120SFH

Avertissement !

Lire et comprendre le présent manuel dans son intégralité avant d'utiliser cette machine ou de procéder à son entretien et à son contrôle.

Conserver ce manuel avec soin afin de pouvoir le consulter pour l'utilisation, l'entretien, ou le contrôle de cette machine.

MANUEL
d'Utilisation et de Maintenance

BROYEURS

MU-C / MU-FM / MU-E

Attelage avant ou arrière

**A lire consciencieusement avant la mise en service de la machine
A conserver précieusement pour consultations ultérieures**

1. Introduction.....	4
2. Recommandations importantes pour l'utilisateur.....	5
3. Plan de graissage et de maintenance	7
4. Données techniques – Certificat de conformité – Garantie	8
Relevé des données de la machine	8
Déclaration de conformité CE	9
Certificat de garantie et de transmission de la machine	10
Instructions pour l'utilisation et la conservation du manuel d'utilisation	13
5. Caractéristiques techniques, équipements et accessoires.....	14
MU-C.....	14
MU-FM.....	15
MU-E.....	16
6. Consignes de sécurité.....	17
Utilisation conforme de la machine	17
Utilisations proscrites.....	19
Déplacements sur le domaine public.....	19
Règles générales de Sécurité et de Prévoyance des Accidents.....	20
Pictogrammes de sécurité.....	25
7. Mise en service du broyeur.....	28
Réception du broyeur	28
Attelage au tracteur / au véhicule porteur	29
Ajustage et connexion du cardan	30
Transport de la machine	30
Mise en marche et arrêt de la machine	31
Dételage de la machine	32
Réglages.....	33
Utilisation du broyeur.....	35
Montage d'équipements optionnels - Modifications - Attelage av. ou arr.	36
Système hydraulique.....	38
8. Recommandations importantes	39
Utilisation du broyeur et ménagement du sol.....	39
Utilisation des divers fléaux	41
Les contre-lames	42
9. Maintenance	43
Maintenance générale	43
Remplacement des fléaux.....	47
Tension et remplacement des courroies trapézoïdales	48
Contrôle du niveau d'huile et vidange.....	51
Dépannages	53

Fin de vie et élimination	54
10. Incidents, origines et résolutions	55
11. Garantie	57
Notes	59
Catalogue pièces	Annexe

1. Introduction

Cher client,

En choisissant d'acheter un matériel de la gamme **Müthing** vous nous honorez de votre confiance. Nous vous en remercions très sincèrement.

En réponse à votre confiance nous avons mis tout en œuvre afin de vous assurer la livraison d'une machine dont la robustesse et la fiabilité ont été largement éprouvées.

Vous trouverez dans ce manuel toutes les informations pour utiliser et entretenir votre broyeur en toute sécurité et durant de nombreuses années.

Vous y trouverez également de nombreuses informations utiles quant au broyage, à la maintenance de la machine, au respect des règles légales et des règles de sécurité et de prévention contre les accidents.

Nous vous prions donc de lire consciencieusement ce manuel avant d'utiliser le broyeur et d'en suivre toutes les recommandations.

Transmettez également ces recommandations avant utilisation de la machine à toute autre personne devant s'en servir ou assurer son entretien.

C'est en suivant les recommandations de ce manuel et en utilisant votre machine de façon conforme que votre **Broyeur Müthing** vous donnera entière satisfaction. C'est également sous ces conditions que vos droits à la garantie seront préservés.

N'oubliez pas les points suivants :

- 1. Relevez sur la page suivante les données figurant sur la plaque de construction (Modèle, N° de série, Année de fabrication) ainsi que la date de livraison de votre broyeur.**
- 2. Remplissez et retournez nous la carte de garantie. Le double de la carte restera dans le manuel.**
- 3. Prenez absolument connaissance des recommandations importantes du chapitre 2.**
- 4. Effectuez, avant d'utiliser votre broyeur, toutes les vérifications techniques et retendez les courroies trapézoïdales au plus tard 30 minutes après la première mise en service.**
- 5. N'enclenchez la prise de force et le rotor du broyeur qu'à bas régime moteur, puis montez progressivement jusqu'au régime de travail.**

Notez également :

L'amélioration et le développement de nos produits sont des préoccupations constantes. De ce fait, nous nous réservons le droit de procéder sans préavis à toute modification ou amélioration qu'il nous paraîtrait nécessaire d'apporter à nos matériels, sans que nous puissions être tenus d'appliquer ces modifications ou améliorations à des matériels vendus précédemment.

Dans cet esprit nous sommes également ouverts à toutes vos remarques et suggestions permettant d'améliorer la technique, la sécurité statique ou dynamique, la qualité du travail et du confort d'utilisation de notre broyeur. A cet effet nous sommes à votre écoute par téléphone, fax ou sous notre adresse courriel : soest@muething.com

Vous renouvelant nos remerciements, nous vous souhaitons succès, sécurité et satisfaction avec votre **Broyeur Müthing**.

Cordialement.

2. Recommandations importantes pour l'utilisateur

Ce paragraphe est très important. Veuillez le lire consciencieusement.

Si votre nouveau broyeur *Müthing* a coûté cher, plus chère encore est la vie. **Alors veuillez toujours à votre sécurité et à celle d'autrui !** Que ce soit lors de l'utilisation, de l'entretien ou de la remise en état de la machine, **veillez à votre sécurité en respectant les consignes générales de sécurité (voir page 17) !**

Soyez vigilant ! Ne prenez **pas de risques inutiles, travaillez en sécurité** et ne dépréciez pas votre broyeur *Müthing*. Respectez les consignes de sécurité évoquées dans ce manuel ainsi que celles transmises par votre concessionnaire *Müthing*. Familiarisez-vous avec toutes les commandes avant de vous servir de la machine, au travail il sera trop tard pour cela. **Ne confiez l'utilisation de votre broyeur qu'à des personnes formées à cet effet.**

- 1) **Puissance maximale autorisée.** N'attachez jamais votre broyeur sur un tracteur/véhicule porteur de puissance supérieure à celle autorisée. Assurez-vous que la puissance kW (ch.) de votre tracteur/véhicule porteur corresponde bien avec celle de votre broyeur ! Les broyeurs répertoriés dans ce manuel sont adaptables sur des tracteurs/véhicules porteurs de 10 à 33 kW (24 à 60 ch.). Un seul broyeur est le bon ! Vous trouverez les caractéristiques techniques de votre broyeur en page 6 du catalogue de pièces de rechange ci-joint.
- 2) **Attelage.** Les divers broyeurs disposent, selon le type de tracteur ou de véhicule, de divers types d'attelages (attelage avant, arrière, trois points, deux points ou par triangle d'attelage rapide). Assurez-vous de la disponibilité et du bon montage des ferrures spécifiques à votre tracteur/véhicule porteur (Voir paragraphe 5 - Equipements et accessoires). Assurez-vous également de la concordance entre les régimes et le sens de rotation du boîtier de transmission et la prise de force du tracteur/véhicule porteur. Assurez-vous, en particulier si votre broyeur est attelé à l'avant, de ne pas dépasser les charges maximales et/ou minimales admissibles par essieu. Une machine attelée à l'avant développe d'importants efforts de leviers qui sont à prendre en considération !
- 3) Si le broyeur penche vers l'avant, il travaille trop profond et risque de bourrer et de s'enterrer. S'il penche trop en arrière le rouleau de jauge sera soumis à la surcharge et il y a risques de projections vers l'avant. Pour que le broyeur suive parfaitement les reliefs du sol il est conseillé d'utiliser des roues de jauge. Il est impératif de régler les roues de jauge ou la bielle de 3^{ème} point de sorte à ce que le châssis du broyeur soit toujours parallèle au sol.
- 4) **Cardans.** En cas d'utilisation du cardan sous angles prononcés, le film de graisse se détériore rapidement, les croisillons chauffent et s'usent. Evitez les angles prononcés et graissez régulièrement. Assurez-vous que les angles avant et arrière (forme de Z) soient équivalents.

Régime de rotation : Plus le régime est élevé, plus le couple accepté par les transmissions est élevé. Un broyeur en version 1.000 ou 2.000 tr/min est en mesure de supporter des puissances plus élevées qu'en 540 tr/min (vérifiez le régime et la puissance admissible de votre broyeur). Le régime de la transmission n'influence pas le régime du rotor.

- 5) **La hauteur de coupe du broyeur** est réglable au travers du rouleau de jauge (position sur trois perçages de base). La bielle de 3^{ème} point ou les roues de jauge permettent d'affiner le réglage. En règle générale on utilise le trou du milieu. Pour laisser à l'herbe la possibilité de repousser, évitez les coupes trop courtes !

Dans des zones à risques telles que bordures de champs, de routes, jachères, etc. il est recommandé de positionner le rouleau dans le trou inférieur afin de faucher plus haut. Dans ces zones les risques de rencontres de corps étrangers, de souches et autres sont fréquents.

- 6) **Conduite.** L'utilisation du broyeur dans des virages courts engendre des contraintes importantes sur les roulements du rouleau. Il est impératif de relever le broyeur dans les virages !
- 7) **Vitesse de travail.** Plus la vitesse est réduite meilleure est la qualité du broyage. A vitesse réduite les matières restent plus longtemps dans le broyeur. Elles seront mieux broyées et se décomposeront plus rapidement. Une vitesse réduite en zones de travail à risques permet également de s'arrêter à temps en présence d'un obstacle.
- 8) **Déport latéral.** Relevez le broyeur avant de faire usage du **déport latéral hydraulique**. Avec un **déport latéral mécanique** déportez le broyeur avant de l'atteler au tracteur/véhicule porteur.
- 9) **Qualité de broyage.** Respectez, sans jamais le dépasser, le régime de rotation de la prise de force. A régime nominal, le rotor engendre un intense effet d'aspiration et une très bonne qualité de broyage. A régime réduit, aspiration réduite. A régime élevé il y a risques d'endommager le rotor, les paliers et la transmission.
- Si votre broyeur est déportable, déportez le autant que possible du côté droit ou gauche et ne roulez qu'avec une roue sur la végétation.
- Il y a rarement urgence à ce servir d'un broyeur. Le broyage peut toujours être réalisé en période sèche lorsque la portance du sol est bonne. Choisissez le jour approprié !
- 10) **Longueur de coupe.** Un broyage court se décompose plus rapidement. La longueur de coupe est déterminée par la vitesse d'avancement et le nombre de contre-lames (selon le type). Plus il y a de contre-lames, plus courte est la matière broyée. Mais plus il y a de contre-lames, plus importante est la demande de puissance et plus faible le débit. Si la vitesse est réduite les matières restent plus longtemps dans le broyeur et seront mieux broyées.
- Conseil : En principe, une contre-lame est suffisante. Les **broyeurs Müthing** sont conçus pour réaliser une bonne qualité de broyage avec une seule contre-lame. La 2^{ème} contre-lame (en option sur les broyeurs MU-FM et MU-E) n'est à utiliser que de façon ciblée.

11) Maintenance régulière !

- Un manque de graisse conduit à l'assèchement, à l'échauffement et au blocage des roulements. Si on continue à travailler ce sont les axes qui s'useront. Un graissage régulier protège la machine !
- Un excès de graisse distend les roulements. Les impuretés les rongent. Ne graissez pas trop ni à pression trop élevée !
- Vérifiez avant usage le niveau d'huile et conformez-vous au plan de maintenance.
- Les courroies de la transmission latérale s'allongent lors de leur première utilisation. Les retendre dans un délai maximal de 30 min d'utilisation. Par la suite contrôler régulièrement leur tension et, le cas échéant, les retendre.
- La visserie prend son assise lors de la première utilisation du broyeur. Resserrez consciencieusement toutes les vis et tous les écrous après la 1^{ère} utilisation !

Vous trouverez d'autres recommandations dans le plan de maintenance à suivre !

- 12) **Nettoyage et maintenance.** Un nettoyage après usage permet un bon contrôle visuel de l'état général du broyeur. Un graissage permet d'évacuer l'eau des paliers et des roulements en vue d'une bonne conservation de la machine.
- Vérifiez les fléaux et leurs supports ! N'attendez pas le dernier moment, remplacez les pièces usagées immédiatement.
- 13) **Domages.** En cas dommages sur le broyeur il est impératif d'arrêter immédiatement le travail. Tout dommage technique peut entraîner des risques d'accident aux conséquences imprévisibles. Des dommages sur des organes en rotations ne peuvent que s'aggraver. Des

fléaux cassés (fléaux „M” au carbure ou fléaux flottant „M” au carbure) conduisent à un déséquilibre du rotor pouvant entraîner des dommages sur tout le broyeur.

Tenez compte des recommandations d'utilisation et de maintenance évoquées aux chapitres 7, 8 et 9 du présent manuel. Afin de simplifier les textes de notre manuel nous n'utiliserons plus que le terme „tracteur/véhicule porteur“ pour désigner un tracteur, un véhicule porteur ou tout autre véhicule spécifique sur lequel est attelé le broyeur !

3. Plan de graissage et de maintenance

Intervalles	Opérations	Remarques
Au moins toutes les 4 heures d'utilisation	Graisser les paliers latéraux du rotor et du rouleau de jauge. (Graisseurs sur les paliers) (Graisse normale au Lithium)	Lors du graissage des paliers du rouleau, la graisse doit ressortir latéralement. Donner 4 à 5 coups de pompe à graisse.
Chaque jour	Graisser les paliers des roues	Si le broyeur est équipé de roues de jauge à la place ou en complément du rouleau
Chaque jour	Graisser le déport latéral	Si le broyeur est équipé d'un déport latéral
Chaque jour	Vérifier et graisser le cardan	Suivre les recommandations spécifiques du fournisseur du cardan
Après 30 à 40 heures d'utilisation	Première vidange de l'huile du boîtier de transmission	Utiliser exclusivement de l'huile pour transmissions SAE 90 EP ou SAE 140
Toutes les 200 heures d'utilisation, et au moins 1 fois par an	Vidange du boîtier et de l'arbre de transmission	Utiliser exclusivement de l'huile pour transmissions SAE 90 EP ou SAE 140
Régulièrement	Vérifier et, si nécessaire, rétablir le niveau d'huile du boîtier et de l'arbre de transmission	Utiliser exclusivement de l'huile SAE 90 EP ou SAE 140
Régulièrement	Vérifier la tension des courroies trapézoïdales	Retendre si nécessaire
Régulièrement	Resserrer les vis et boulons	Remplacer les vis et écrous inutilisables ou usés
Régulièrement	Vérifier l'état et le bon fonctionnement des organes de sécurité	Remplacer tout organe défectueux
Régulièrement	Vérifier l'état des fléaux et de la machine	Remplacer les fléaux défectueux avec leur vis et écrous. Maintenir le broyeur en parfait état

Attention ! Après toute opération de maintenance ou de remise en état du broyeur, remonter tous les équipements de protections sur la machine !

4. Données techniques – Certificat de conformité – Garantie

Relevez sur cette page toutes les informations relatives à votre broyeur, informations que vous trouverez sur les plaques de fabrication. La plaque de transmission est fixée sur le boîtier, celle de la machine est fixée à l'arrière, coté gauche, sur le capot de la machine et correspond à l'exemple ci-dessous :



Modèle / Type.....: **MU** -

N° de série:

(Le N° de série est également gravé sous le capot de protection de la transmission latérale !)

Année modèle.....:

N° de transmission...:

Potence d'attelage....:fixedéportable

Les informations suivantes pourront être utiles ultérieurement :

Revendeur:

Mis en service le:

Huiles et graisses (voir recommandations du plan de graissages)
utilisées.....:

Teintes des peintures : **jaune = RAL 1007** **noir = RAL 8349**

Accessoires (cocher par une croix)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Attelage avant deux points | <input type="checkbox"/> Fléaux „M” au carbure |
| <input type="checkbox"/> Attelage avant trois points | <input type="checkbox"/> Fléaux flottant „M” au carbure |
| <input type="checkbox"/> Attelage avant par triangle d'attelage rapide | <input type="checkbox"/> Roues de jauge |
| <input type="checkbox"/> Attelage arrière trois points | <input type="checkbox"/> Déport hydraulique |
-

Déclaration CE de conformité

Selon la directive européenne CEE 89 / 392
ainsi que les directives particulières suivantes

Nous

**Müthing GmbH & Co KG Soest
Am Silberberg 23
D – 59494 Soest**

Déclarons, comme responsable unique, que la machine ci-dessous :

Broyeurs à fléaux MU-C, MU-FM, MU-E

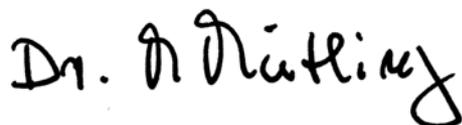
(Modèle, type et N° de série selon la plaque de fabrication fixée sur la machine)

- est conforme aux dispositions de la directive européenne 89 / 392 CEE
- est conforme aux autres dispositions des normes européennes harmonisées 91 / 368, 93 / 44 et 93 / 68 CEE

conformément aux directives générales de la CEE relative à la sécurité et à la santé, les normes et / ou les spécifications techniques suivantes ont été prises en compte :

EN 745 : 1999, EN 1553 : 1999, prEN 13524

Fait à Soest, le d septembre yyyy



Directeur Général

(Formulaire réservé au client)

Carte de garantie et avis de réception

A conserver dans le manuel d'utilisation

Date

Je, soussigné atteste avoir réceptionné le **Broyeur Müthing** détaillé ci-dessous. Celui-ci m'a été livré complet, conforme et sans défaut apparent. J'atteste que mon concessionnaire m'a donné toutes les informations permettant l'utilisation en toute sécurité de mon broyeur. Il m'a également remis le manuel d'utilisation et le catalogue de pièces de rechange.

J'atteste également avoir lu et compris le manuel d'utilisation et en accepter les clauses qui y sont stipulées en particulier celles relatives à la sécurité, à l'utilisation et aux conditions de garantie.

Modèle et type de broyeur MU -..... Transmission

Largeur de travail

Nº de série

Année modèle

Date de livraison

Livré par Ets.

.....
Signature du client

.....
Cachet et signature du concessionnaire

La page suivante doit nous être retournée, dûment remplie, dans un délai maximum de 10 jours après réception de la machine. C'est la condition sine qua non permettant le déclenchement du droit à la garantie selon le chapitre 9 de nos conditions générales de garantie.

Pour déclencher votre droit à la garantie il importe que ce document nous soit retourné, dûment rempli et signé, dans un délai maximum de 10 jours après la livraison de la machine !

(Merci de bien vouloir renvoyer ce document dûment rempli par poste aux Ets. **Müthing** à Soest !)

Instructions pour l'utilisation et la conservation du manuel d'utilisation

- Ce manuel d'utilisation et son catalogue pièce de rechange sont considérés comme faisant partie de la machine. A ce titre ils sont à conserver avec soin et, en cas de revente de la machine, à transmettre au nouveau propriétaire !
- Le manuel d'utilisation doit pouvoir être consulté à tout moment, en particulier lors de l'utilisation de la machine !
- **Lire consciencieusement le manuel d'utilisation avant la mise en service de la machine. Les divers chapitres comportent toutes les informations importantes pour permettre, en règle générale, un bon réglage et une bonne utilisation de votre broyeur !**
- **Toute personne devant se servir ou entretenir la machine devra, avant utilisation de la machine, être informée des divers risques et réglages évoqués dans ce manuel. Il faudra vérifier que ces personnes aient bien lu et compris les divers paragraphes du manuel !**
- En plus des recommandations générales il y a lieu de respecter les indications des pictogrammes de sécurité sur la machine !
- Remplissez la carte de garantie (modèle, transmission, largeur de travail, attelage, N° de série et année modèle de la machine) et retournez nous ce document par courrier avant la mise en service du broyeur afin de nous permettre de valider vos droits à la garantie !
- **En cas d'intervention avec ou sur une transmission à cardan, consultez les recommandations spécifiques dans le manuel du fabricant du cardan !**
- **Respectez également toutes les recommandations relatives à l'attelage et à l'utilisation de machines figurant dans le manuel d'utilisation de votre tracteur ou véhicule porteur !**
- Bien que ce manuel comporte un maximum de recommandations et d'information permettant une utilisation de votre broyeur avec un niveau de sécurité optimal, il y a lieu de compter également avec le professionnalisme et l'expérience de l'utilisateur !
- Face à l'évolution permanente de la technologie, les données techniques de ce manuel ne peuvent être retenues comme contractuelles. Nous nous réservons également le droit à toute modification de nos machines et cela sans préavis et sans obligation à apporter ces modifications sur des matériels déjà en vendus ou en service !
- **Afin d'éviter des erreurs d'informations ou de livraison de pièces, veuillez, lors de toute demande d'information ou de commande de pièces de rechange, nous communiquer toutes les informations techniques relevées dans ce manuel !**
- Pour toute information complémentaire veuillez nous consulter directement à notre siège. Nos services se feront un plaisir de vous apporter leurs conseils !

Afin de simplifier les textes de notre manuel nous n'utiliserons plus que le terme „tracteur/véhicule porteur“ pour désigner un tracteur, un véhicule porteur ou tout autre véhicule spécifique sur lequel est attelé le broyeur !

5. Caractéristiques techniques, équipements et accessoires

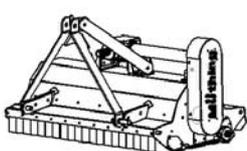
Les consignes d'utilisation de tous les broyeurs **Müthing** types MU-C et MU-E à attelage avant ou arrière ainsi que les types MU-FM à attelage avant sont regroupés dans ce manuel.

Les **caractéristiques spécifiques à machine** sont regroupées en pages 6 et 7 du catalogue pièces de rechange en annexe.

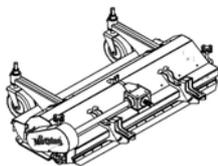
Attention ! Avant l'utilisation de votre broyeur, vérifiez dans le catalogue pièces de rechange que la puissance (kW – ch.) du tracteur/véhicule porteur ne dépasse pas la puissance maximale admise par le broyeur.

Ne dépassez jamais les puissances autorisées, il y a risques de d'endommager le broyeur !

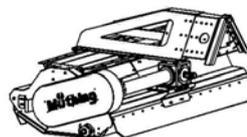
Équipement de base et **équipements optionnels** des broyeurs du type MU-C, MU-FM et MU-E.



MU – C



MU – FM



MU – E

Modèles MU – C (pour attelage avant ou arrière)

Équipement de base

Potence d'attelage

Potence d'attelage trois points centrale fixe pour attelage arrière, attelage cat. I.

Transmission

Boîtier de transmission avec roue libre intégré. Régime 540 tr/min modifiable en 1.000 tr/min. (Dégagement sous axe de prise de force env. 50 cm)

Rotor

Rotor équilibré avec supports de lames spécialement formés et montés en spirale. Rotor équipé de fléaux flottants „M” ou de fléaux double bras „M”.

Contre-lame démontable

Rouleau de jauge autonettoyant et patins latéraux

Cardan

Options et accessoires :

Potence pour triangle d'attelage rapide catégorie 0 pour attelage avant. Boîtier surbaissé à roue libre pour version 1.000 tr/min modifiable en 2.000 tr/min. (Dégagement sous axe de prise de force env. 25 cm)

Roues de jauge avant pneus, pivotantes sur 360°.

Semelles de patins au carbure, à visser.

Modèle MU – FM (uniquement pour attelage avant)

Equipement de base

Potence d'attelage

Potence d'attelage deux points, centrale, fixe, pour attelage avant. Ferrures d'adaptation pour diverses tondeuses autoportées. **|**

Transmission

Boîtier de transmission surbaissé avec roue libre intégré. Régime 2.200 tr/min.

Rotor

Rotor équilibré avec supports de lames spécialement formés et montés en spirale. Rotor équipé de fléaux flottants „M” ou de fléaux double bras „M“. **|**

Contre-lame démontable

Rouleau de jauge autonettoyant et patins latéraux

Cardan

Options et accessoires :

Potence pour triangle d'attelage rapide catégorie 0 pour attelage avant.

(Pour tracteurs/véhicules porteurs standards : Dégagement sous axe de prise de force env. 25 cm)

Deuxième contre-lame

Roues de jauge avant pneus, pivotantes sur 360°.

Semelles de patins au carbure, à visser.

Version spéciale à entraînement hydraulique

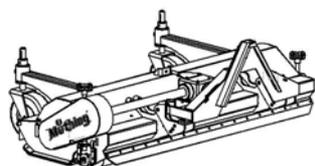
Entraînement

Entraînement par moteur hydraulique en prise directe avec la poulie supérieur de la transmission latérale (en remplacement du boîtier et arbres de transmission)

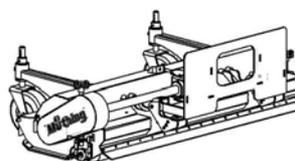
Potence d'attelage

Potence d'attelage idem que version précédente (deux ou trois points) ou version spéciale avec ferrure standard à adapter par le client sur le véhicule porteur.

Autres équipements identiques à la version standard.



***MU - FM avec attelage avant
et triangle d'attelage rapide***



***MU – FM avec entraînement
hydraulique et ferrure standard***

Modèle MU – E (pour attelage avant et arrière)

Equipement de base – (Variante A – pour attelage avant ou arrière)

Potence d'attelage

Potence d'attelage trois points, cat. I, avec déport mécanique, pour attelage avant ou arrière.

Transmission

Boîtier en prise continue et roue libre intégrée – Montage central sur le capot – Version 540 tr/min modifiable en 1.000 tr/min. (Axe de cardan à env. 55 cm du sol)

Rotor

Rotor équilibré avec supports de lames spécialement formés et montés en spirale. Rotor équipé de fléaux flottants „M” ou de fléaux double bras „M“.

Contre-lame démontable

Rouleau de jauge autonettoyant et patins latéraux

Cardan

Equipement de base – (Variante B – pour attelage avant avec triangle d'attelage rapide cat. 0)

Potence d'attelage

Attelage par triangle d'attelage rapide, cat. 0, déport mécanique.

Transmission

Boîtier surbaissé avec en prise continue et roue libre intégrée – Version 1.000 tr/min modifiable en 2.000 tr/min. (Axe de cardan à env. 25 cm du sol).

Rotor

Rotor équilibré avec supports de lames spécialement formés et montés en spirale. Rotor équipé de fléaux flottants „M” ou de fléaux double bras „M“.

Contre-lame

Une contre-lame démontable

Rouleau de jauge autonettoyant et patins latéraux

Cardan

Options et accessoires (variantes A + B) :

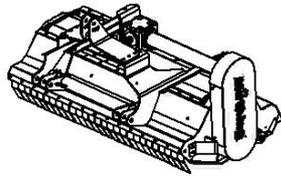
Potence avant déportable, cat. I, *pour variante B* (en remplacement de la version à triangle attelage rapide cat. 0)

Déport hydraulique (uniquement pour variante A avec potence cat. I)

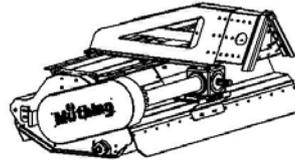
Deuxième contre-lame

Roues de jauge avant pneus, pivotantes sur 360°

Tôle de blindage du capot



MU – E “variante A”



MU – E “variante B”

6. Consignes de sécurité

Divers symboles et mots dans ce manuel ont pour but d'attirer tout particulièrement votre attention :

- **Attention ! Danger particulier. Consignes, remarques, obligations ou interdictions afin de prévenir tout risque d'accident corporel ou technique**

En présence de ce symbole redoublez de vigilance en raison des risques accrus d'accidents corporels ou d'incidents techniques.

Veillez lire consciencieusement les consignes particulières s'y rapportant et en informer toute autre personne devant se servir de la machine !

- **Nota ! Indications particulières en vue d'une utilisation plus rationnelle et plus économique de la machine ou indications particulières !**

Attention ! Respectez toujours les consignes de sécurité et de prévention contre les accidents évoquées dans ce manuel !

Utilisation conforme de la machine

La conception technique de votre **broyeur Müthing** prend en compte toutes les règles de sécurité actuellement reconnues. Toutes nos précautions ne peuvent, en cas d'utilisation non conforme de la machine, éliminer les risques d'accident corporels ou d'incidents techniques sur la machine, le tracteur/véhicule porteur ou autres.

Le broyeur ne doit être utilisé qu'en parfait état technique et dans le respect de toutes les consignes d'utilisation, de maintenance et de sécurité évoquées dans ce manuel.

Attention ! Toute panne pouvant mettre en cause le fonctionnement et/ou la sécurité du broyeur doit être réparée sans délai par un technicien formé à cet effet !

La machine a été uniquement conçue pour broyer de l'herbe et des repousses légères ainsi que pour broyer des résidus organiques d'une épaisseur maximale d'un centimètre et disposés au-dessus du niveau du sol.

La machine est exclusivement destinée au broyage de matières organiques en surface de champs, parc, accotements, étangs, espaces verts, etc. dans le domaine agricole ou communal. Elle doit travailler sur toute sa largeur et parallèlement à la surface à broyer. Son utilisation doit se faire hors sol et au plus près du niveau du sol. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et engage la totale responsabilité de l'utilisateur !

La conformité d'utilisation implique également le respect des obligations liées à l'entretien et la maintenance selon les instructions du constructeur ainsi que **le respect des règles de sécurité avant, durant et après l'utilisation du broyeur !**

La machine ne doit être utilisée, entretenue ou réparée que par des personnes compétentes et formées à ces opérations. Ces personnes doivent être informées des dangers auxquels elles pourraient être exposées.

Il faut, avant l'utilisation, se familiariser avec tous les équipements et toutes les commandes de la machine.

Au travail il sera trop tard pour cela !

Attention ! Respectez la législation relative aux prescriptions de sécurité et de prévention des accidents, les prescriptions du Code de la Route ainsi que les règles de sécurité et la conformité d'utilisation plus particulièrement évoquées dans ce manuel !

Votre broyeur est un outil de travail dont l'utilisation comporte des risques ! L'utilisation du broyeur par des enfants, des adolescents ou des personnes non formées à cet effet est formellement interdite !

Attention ! Il est interdit de se servir de la machine pour transporter des personnes ! Même à l'arrêt, il est interdit à toute personne de se tenir sur ou sous la machine sans que celle-ci ne soit calée et assurée contre tout mouvement impromptu !

Il est interdit à toute personne de se tenir dans la zone d'évolution et à risque lors de l'utilisation du broyeur !

Il est impératif de s'assurer une zone de sécurité de 80 mètres derrière la machine !

Il est interdit de se servir de la machine de nuit ou par conditions de visibilité réduites !

Utilisez votre machine pour l'usage (broyeur) pour lequel elle a été conçue. Aucune modification ou transformation de la machine ne peut être entreprise sans accord préalable et écrit du constructeur. Cela vaut également pour l'installation et/ou le réglage des dispositifs de sécurité. Toute infraction à cette règle engage l'entière responsabilité du propriétaire et de l'utilisateur de la machine.

Attention ! Ne modifiez en aucun cas les dispositifs de sécurité existants ! Tous les dispositifs de sécurités doivent rester en place !

Toute modification sur la machine dégage le constructeur de toute responsabilité ou d'obligation à une garantie. Toute modification sur la machine engage l'entière responsabilité de l'utilisateur et/ou du propriétaire de la machine !

Attention ! Respectez la puissance maximale autorisée du tracteur/véhicule porteur. L'utilisation de tracteurs/véhicules porteurs plus puissants peut entraîner des dommages qui ne seront pas couverts par la garantie !

Avant l'utilisation du broyeur, il faut se familiariser avec tous les équipements et toutes les commandes de la machine. Prenez connaissance des divers réglages et notices d'instruction du tracteur/véhicule porteur, du cardan et du présent manuel !

Nota ! N'utilisez que des *pièces d'origine Mühling*. Les pièces d'origine ont été spécialement étudiées pour votre machine.

L'utilisation de pièces de contrefaçon annule tout droit à une garantie !

Utilisations proscrites

Le broyeur ne doit être utilisé que dans les conditions évoquées dans le présent manuel. **Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et de ce fait, proscrite. Toute utilisation non conforme entraîne la perte de tout droit à la garantie, dégage le constructeur de toute responsabilité et engage la responsabilité totale de l'utilisateur et/ou du propriétaire !**

Parmi les utilisations proscrites il y a entre autres :

- L'utilisation du broyeur pour aérer le sol ou pour d'autres travaux en profondeur ou superficiels du sol.
- Le broyage de bois d'un diamètre supérieur à 1 cm ou l'utilisation du broyeur pour broyer des branchages
- L'utilisation du broyeur sur terrain pierreux pour broyer les pierres ou pour broyer des déchets d'épandage sans que les corps étrangers n'en aient été écartés préalablement.
- L'utilisation du broyeur en position levée et sans contact au sol
- L'utilisation nocturne ou par visibilité réduite broyeur
- L'utilisation du broyeur sans respect des distances de sécurité envers les personnes et les choses
 - Le transport de personnes sur le broyeur au travail ou lors de trajets
 - Le stationnement de personnes sur la machine
 - Le travail sous la machine alors que celle-ci est insuffisamment étayée
- L'utilisation du broyeur par des enfants, des adolescents ou des personnes non formées et non informées des réglementations et des conditions d'utilisation selon le présent manuel
- **Le démontage ou la modification des éléments de sécurité ainsi que la modification de la machine ou le montage d'accessoires non homologués**
- L'attelage de tracteurs/véhicules porteurs de puissance (kW – ch.) supérieure à la puissance admissible par le broyeur ou de tracteurs/véhicules porteurs d'un poids inférieur au minimum requis.

Déplacements sur le domaine public

Toute machine attelée doit être, dès le moment que celle-ci s'engage sur le domaine public, conforme aux règles de sécurité et du code de la route en vigueur. Cela concerne en particulier la largeur de transport, la protection des angles vifs apparents et les panneaux et feux de signalisation.

Même si le tracteur/véhicule porteur ne se déplace pas sur le domaine public il y a obligation au respect des charges maximales et minimales admissibles par essieux.

Attention ! Assurez-vous des charges minimales pour l'essieu avant lors d'un attelage à l'arrière et de l'essieu arrière lors d'un attelage à l'avant !

Si nécessaire, lestez à l'avant ou à l'arrière selon le cas !

Ne dépassez en aucun cas les vitesses maximales ou charges maximales autorisées avec le tracteur/véhicule porteur !

Le poids et le gabarit de la machine attelée influencent le comportement du tracteur/véhicule porteur. La stabilité, le braquage et le freinage sont fortement influencés. Adaptez votre conduite et votre vitesse !

Attention ! Lors du déplacement sur le domaine public assurez-vous, du bon verrouillage de la machine en position de transport, de la bonne visibilité des feux de signalisation arrière et du respect de la largeur totale autorisée sur route.

Soyez en conformité avec le code de la route, mettez les panneaux et feux de signalisation réglementaires sur votre machine !

Règles Générales de Sécurité et de Prévention des Accidents et des Dangers

Pour votre sécurité...

Ce chapitre rappelle les règles générales de sécurité qui sont à observer pour assurer la sécurité des personnes, éviter leur mise en danger et prévenir les risques d'accident.

La liste est longue et certains points ne concernent pas exclusivement la machine faisant l'objet de cette livraison. Ce résumé est un rappel aux règles de sécurité qui sont trop souvent inconsciemment négligées lors de l'utilisation des matériels.

- Avant toute mise en service, vérifiez tous les points de sécurité du tracteur/véhicule porteur et de la machine tant pour le déplacement sur route qu'au travail !
- Respectez la législation relative aux prescriptions de sécurité et de prévention des accidents ainsi que les règles plus particulières évoquées dans ce manuel !
- Les divers pictogrammes vous indiquent les endroits dangereux. Respectez leurs indications pour une utilisation de votre machine en toute sécurité !
- Lors de déplacements sur le domaine public, respectez les prescriptions du Code de la Route !
- Il faut, avant l'utilisation, se familiariser avec tous les équipements et toutes les commandes. Au travail il sera trop tard pour cela !
- Evitez les vêtements flottants qui risquent d'être happés par des organes en mouvement !
- Maintenez la machine propre pour éviter tout risque de départ de feu !
- Avant le démarrage ou la mise en service, assurez-vous d'une bonne visibilité sur et autour de la machine. Vérifiez que personne ne se tienne aux abords de la machine ! Maintenez absolument une distance de sécurité minimale de 80 m à l'arrière !
- Ne jamais travailler avec un broyeur sans visibilité !
- Il est interdit de se servir de la machine pour transporter des passagers, que ce soit au travail ou lors d'un trajet !
- L'attelage de la machine sur le tracteur/véhicule porteur doit se faire selon les règles et exclusivement aux endroits prévus à cet effet !
- Une vigilance particulière est de rigueur lors d'un attelage ou dételage du tracteur/véhicule porteur !

- Mettez les béquilles en place lors des opérations d'attelage ou de dételage !
- Avant d'atteler une machine s'assurer d'un lestage suffisant de l'essieu avant. Les masses de lestage sont à monter aux points prévus à cet effet par le constructeur !
- Respectez les charges par essieu, le poids total roulant autorisé en charge et le gabarit maximum autorisé pour la circulation sur la voie publique !
- Vérifiez les équipements de signalisation obligatoires pour un déplacement sur la voie publique. (Rampe d'éclairage, plaque d'immatriculation, gyrophare, etc.) !
- Positionnez et verrouillez toujours votre broyeur en position centrale lors du transport sur route (broyeur avant, arrière et latéral). Ne risquez pas la verse du broyeur ou l'invisibilité des feux de signalisation.
- Les commandes à distance (téléflexibles, cordes, chaînes etc.) doivent être fixées et positionnées de telle sorte qu'elles ne puissent s'enclencher ou provoquer des manœuvres inopinées durant le déplacement !
- Ne quittez jamais le poste de conduite lorsque le tracteur/véhicule porteur est en marche !
- Le surplus de poids d'une machine influence de façon notable le comportement du tracteur/véhicule porteur. Il est important de veiller au bon braquage et freinage de l'ensemble roulant !
- Assurez-vous, au transport comme au travail, que le centre de gravité de la machine n'influence pas la stabilité longitudinale et/ou latérale du tracteur/véhicule porteur. Ne risquez pas de verser !
- Dans les virages tenir compte de la longueur de l'attelage et de la force centrifuge !
- Ne travaillez avec une machine que lorsque tous ses dispositifs de sécurité sont en place. Toute protection détériorée doit être immédiatement remplacée !
- Assurez-vous que les protections anti-projections (volets ou chaînes à l'avant caoutchouc à l'arrière) soient en parfait état de fonctionnement !
- Il est interdit à toute personne de stationner dans la zone de travail de la machine !
- Il est interdit à toute personne de stationner dans la zone de manœuvre de la machine !
- N'actionnez le repliage hydraulique que si personne ne se tient dans la zone de manœuvre !
- Il y a risques d'écrasement et de cisaillement aux points d'articulation des équipements repliables !
- Lors du repliage d'une machine à repliage manuel, s'assurer de bons appuis !
- Sur des machines à entraînement par la prise de force, l'élan de la masse entraînée n'est pas freiné. N'accédez aux organes de la machine qu'après l'arrêt total des pièces en mouvement !
- Une prudence particulière est requise lors d'utilisations en zones accidentées !

- Avant de quitter le tracteur/véhicule porteur, reposez la machine sur le sol, arrêtez le moteur et retirez la clef de contact !
- Il est interdit de stationner entre la machine et le tracteur/véhicule porteur sans avoir préalablement bloqué le frein à main ou placé des cales sous les roues !
- Les éléments repliables ou télescopiques doivent être verrouillés en position transport !

Machines attelées sur relevage

- Avant d'atteler ou dételer une machine de sur le relevage 2 ou 3 points du tracteur/véhicule porteur, placez toutes les commandes en position évitant toute manœuvre incontrôlée du relevage !
- Lors de l'attelage sur 2 ou 3 points, les diamètres des broches et tourillons doivent correspondre au diamètre des rotules du tracteur/véhicule porteur !
- Assurez-vous que les bras de relevage du tracteur/véhicule porteur soient bien verrouillés sur les axes d'attelage côté machine !
- De nombreux points d'écrasement et de cisaillement sont situés dans la zone du relevage !
- Ne stationnez pas entre le tracteur/véhicule porteur et la machine au moment d'actionner la commande extérieure du relevage du tracteur/véhicule porteur !
- Au transport la machine doit être stabilisée. Bloquez latéralement les bras de relevage du tracteur/véhicule porteur en ajustant les stabilisateurs !
- Lors du déplacement sur route, le levier de commande du distributeur doit être bloqué pour éviter une descente inopinée de la machine !
- En cas de bourrage du rotor par des matières organiques, corps étrangers, etc., il est impératif avant d'entreprendre le débouillage, d'arrêter et de déposer le broyeur. Attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement. Arrêter le moteur du tracteur/véhicule porteur et retirez la clef de contact !

Circuit hydraulique

- Attention. Le circuit hydraulique est sous pression !
- Le raccordement de moteurs ou vérins hydrauliques doit se faire au travers de flexibles homologués et aux points de raccordements conformes aux directives du constructeur !
- Avant le branchement hydraulique sur le circuit du tracteur/véhicule porteur, s'assurer que les circuits côté tracteur/véhicule porteur et côté machine ne sont pas sous pression !
- Repérez les divers raccords hydrauliques mâles et femelles pour éviter les erreurs de branchements. Attention il y a risques d'inversion des fonctions (exemple relever / abaisser) !

- Contrôlez régulièrement les flexibles hydrauliques. Leur durée de vie maximale est de 6 ans. En cas d'endommagement ou d'altération ceux-ci doivent être immédiatement remplacés par des flexibles répondants aux exigences du constructeur !
- La recherche de fuites doit se faire avec des moyens appropriés pour éviter tout accident !
- Le jet de fluide d'une fuite sous pression peut traverser la peau et provoquer de graves lésions ! En cas de blessure consultez immédiatement un médecin ! Il y a risques d'infection !
- Avant toute intervention sur un circuit hydraulique, reposez la machine au sol, mettez le circuit hors pression, arrêtez le moteur et retirez la clé de contact !
- Ne retirez les chaînes de sécurité que lorsque celles-ci sont détendues. (Le vérin doit être rempli d'huile) !

Maintenance

- Vérifier régulièrement l'état de votre machine. Tout dommage constaté doit faire l'objet d'une remise en état sans délai. Une attention toute particulière est requise quant à l'état des fléaux, de leurs axes et supports ainsi que la tension et l'usure des courroies de transmission !
- Vérifier régulièrement et remplacer sans délai les fléaux, vis de fixation usés ou cassés. Il y a risque important d'accident par projections en cas de casse. Ne remplacez vos fléaux que par des pièces d'origine Müthing !
- Tous les travaux de maintenance, d'entretien, de nettoyage de recherche de panne ou de remise en état de défauts de fonctionnement doivent être effectués *prise de force non enclenchée, moteur arrêté et clef de contact enlevée* !
- Vérifiez très régulièrement le serrage des vis et boulons et resserrez si nécessaire !
- En cas d'intervention sur une machine en position relevée, celle-ci doit être calée pour s'assurer contre tout risque d'abaissement accidentel ! Ne jamais s'approcher d'un rotor en mouvement ! Ne jamais travailler sous une charge non étayée et stabilisée !
- Utilisez des gants et un outillage adéquat lors du remplacement de pièces coupantes !
- Les huiles, graisses et filtres usagés doivent être remis aux points de récupération légaux !
- Avant toute intervention sur un circuit électrique, déconnecter la source d'énergie en débranchant la batterie !
- Avant toute soudure sur le tracteur/véhicule porteur ou un outil attelé sur celui-ci, débrancher les câbles sur l'alternateur !
- Les pièces de rechange doivent, au minimum, répondre aux caractéristiques et exigences techniques du constructeur. La meilleure garantie vous est offerte par les pièces d'origine !

Entraînement par prise de force

- Seules les transmissions à cardan homologuées par le constructeur peuvent être utilisées !
- Assurez-vous que la gaine de protection du (ou des) cardan(s) est en bon état et montée correctement pour être apte à garantir une totale sécurité !
- Vérifiez l'emboîtement réglementaire du cardan et de sa gaine de protection en position de travail et en position transport !
- Le montage du cardan ne doit s'effectuer que si le moteur est arrêté, la clef de contact enlevée et la prise de force non enclenchée !
- Assurez-vous toujours du montage et verrouillage correct du cardan et de sa gaine de protection !
- La gaine de protection du cardan doit être arrêtée par les chaînes prévues à cet effet pour ne pas être entraînée par le cardan !
- Avant d'embrayer la prise de force, s'assurer que le régime et le sens de rotation choisie correspondent bien à ceux de la machine !
- Avant l'enclenchement de la prise de force, vérifiez que personne ne se trouve dans la zone à risques à proximité de la machine !
- N'enclenchez jamais la prise de force quand le moteur est arrêté !
- Il est interdit de se tenir à proximité d'un cardan en mouvement !
- **Attention !** **Il y a risques de projections !**
Avant d'enclencher la prise de force informez toute personne des risques et assurez-vous que personne ne se tienne dans la zone à risque de 80 m derrière le broyeur. Assurez-vous du bon état et du bon fonctionnement des volets ou chaînes anti-projection avant ainsi que de la bavette de protection arrière !
- Débrayez la prise de force dans un virage serré lorsque les limites d'angles risquent d'être dépassées ou quand son utilisation est superflue !
- **Attention ! Après le débrayage de la prise de force le cardan est encore entraîné par la masse des organes en mouvement.**
- Ne pas s'en approcher avant son immobilisation totale. Toute intervention sur la machine est proscrite avant l'arrêt complet des organes en mouvement !
- Le réglage, le graissage ou le nettoyage du cardan doit se faire moteur arrêté, clef de contact enlevée et prise de force non enclenchée !
- Après l'avoir désaccouplé, reposez le cardan sur le support prévu à cet effet !

- Les protecteurs de cardan ou de prise de force détériorés doivent être remplacés immédiatement et avant la remise en service de la machine !
- Après démontage du cardan, remettez les capuchons et bouchons de protection de la prise de force et du cardan en place !

Pictogrammes de sécurité

Les pictogrammes de sécurité permettent d'éviter les accidents lors de l'utilisation du broyeur.

Les pictogrammes de maintenance facilitent la maintenance du broyeur en indiquant les divers points de graissage, de contrôle, de niveau d'huile, de tension des courroies de transmission, etc. !

Remplacez les pictogrammes manquants ou illisibles. Vous pouvez commander ces pictogrammes auprès de notre service pièces de rechange !

Avant de remplacer un pictogramme, vérifiez que la surface sur laquelle il sera collé soit sèche et exempte de poussière ou de matière grasse.

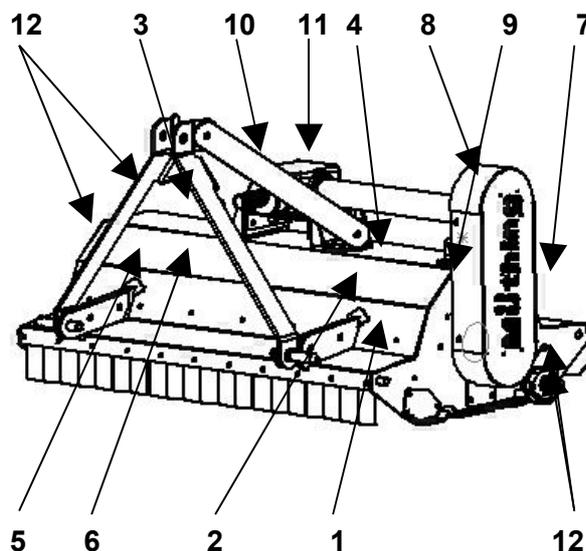
Lors du remplacement d'une pièce défectueuse par une pièce neuve, il est impératif de remettre des pictogrammes neufs sur la nouvelle pièce à l'identique de la pièce remplacée.

Pictogrammes de sécurité sur le broyeur

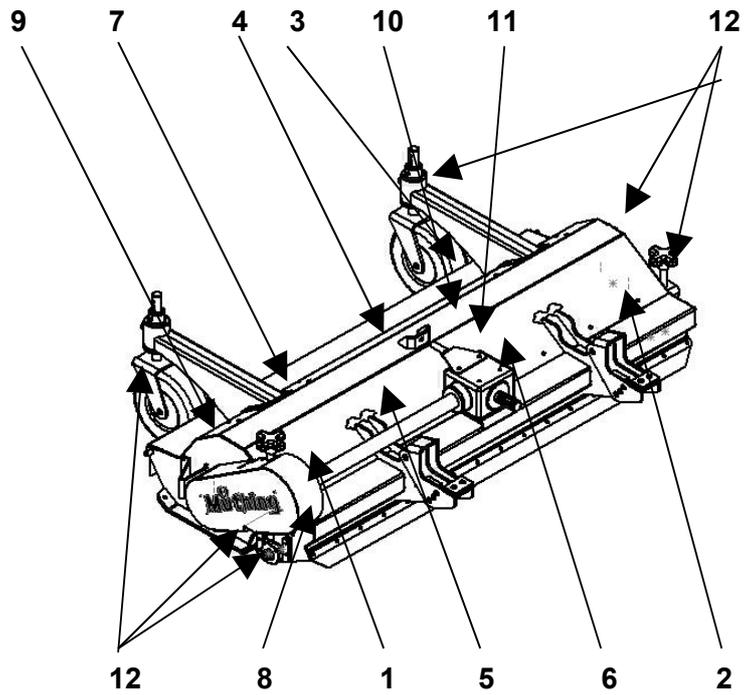
Votre broyeur est muni d'un certain nombre de pictogrammes destinés à vous alerter contre les risques d'accident liés à l'utilisation du broyeur ou à faciliter sa maintenance.

La signification de ces pictogrammes, leur localisation sur le broyeur ainsi que les textes vous sont explicités ci-après !

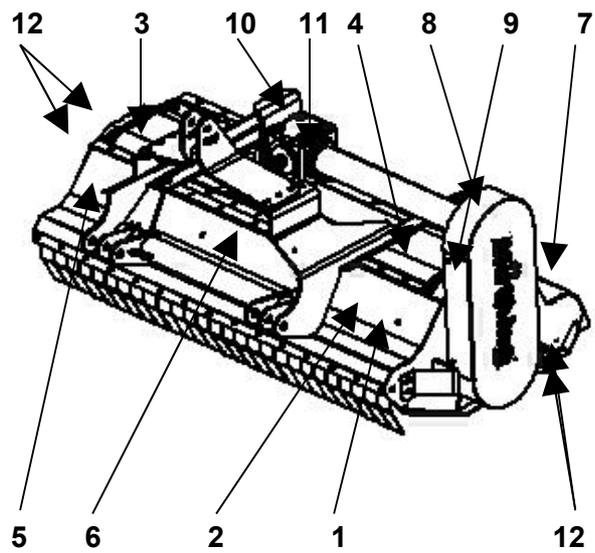
Localisation des pictogrammes sur le broyeur – Modèle MU-C



Localisation des pictogrammes sur le broyeur – Modèle MU-FM



Localisation des pictogrammes sur le broyeur – Modèle MU-E



1 Plaque de fabrication



2 Informations importantes
A lire et à respecter



3 Consulter le manuel



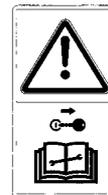
4 Risque d'accident
Conserver une zone de sécurité de 80 m



5 Pièces en mouvement
Risques d'écrasements aux mains et aux pieds
Ne pas mettre la main ni le pied



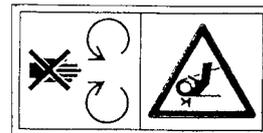
6 Lire le manuel avant utilisation
Arrêter le moteur et la machine. Retirer la clef de contact



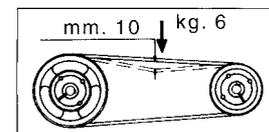
7 **Stop – Ne pas mettre la main !**
Outils coupants. Risques d'accident !



8 Pièces en mouvement – Courroies. Ne pas mettre la main !
Risque d'accident !



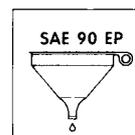
9 Tendre les courroies trapézoïdales !
Bonne tension = flexion de 10 mm à 6 kg de pression



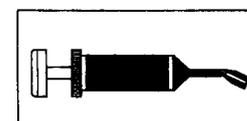
10 Régime prise de force = 540 tr/min
ou alternativement 1.000 tr/min



11 Utiliser de l'huile SAE 90 EP



12 Points de graissage



7. Mise en service du broyeur

Votre concessionnaire vous a remis votre **broyeur Müthing** monté et prêt à l'emploi. **Il vous a également informé des conditions d'utilisation ainsi que des mesures de prudence à prendre.**

Veillez trouver ci-après toutes les informations et indications essentielles à la prise en charge, au contrôle et aux réglages à entreprendre en vue d'une bonne utilisation de la machine.

Réception du broyeur

Nous vous recommandons de vérifier, dès réception, que votre machine vous a été livrée complète. La livraison comprend :

- Le broyeur avec son équipement de série
- Le rouleau ou roues de jauge
- La potence d'attelage 2 ou 3 points ou la ferrure d'attelage standard (conformément à la commande et selon le tracteur/véhicule porteur prévu)
- Le cardan (si non commandé sans cardan)
- Le manuel d'utilisation et de maintenance + le catalogue pièces de rechange
- Les équipements optionnels ou accessoires éventuellement commandés

Vérifiez, dès réception, que votre machine vous a été livrée sans dégradation. Seules les réclamations constatées au déchargement sont prises en compte par le transporteur. Faites confirmer les éventuels dommages constatés par le livreur. Les réclamations ultérieures ne pourront pas être prises en considération. En cas de doute veuillez prendre contact avec notre représentant ou directement avec nous.

Attention ! Vérifiez le serrage des vis et boulons ainsi que la tension des courroies de la transmission latérale. Si nécessaire retendre ! **Renouvelez ce contrôle au plus tard après les premières 30 minutes d'utilisation !**

Vérifiez également les niveaux d'huile du boîtier et de l'arbre de transmission. Si nécessaire, complétez les niveaux et procéder à un graissage complet de la machine !

Attention ! Assurez-vous que le régime et le sens de rotation de votre prise de force correspondent bien avec votre broyeur (540 / 1.000 / 2.000 ou 2.200 tr/min). Si ce n'était pas le cas faites procéder à l'accordage par votre concessionnaire !

L'utilisation du broyeur à régimes non concordants peut entraîner des dommages importants sur le rotor et les transmissions du broyeur !

Attelage au tracteur / au véhicule porteur

Utilisez un tracteur/véhicule porteur adapté au broyeur en vous assurant que sa puissance ne dépasse pas la puissance maximale admissible par le broyeur. L'utilisation de tracteur/véhicule porteur de puissance supérieure à celle admissible par la machine peut entraîner des accidents et annule de facto tout droit à la garantie !

Attelez le broyeur sur le tracteur/véhicule porteur en respectant toutes les mesures de sécurité en vigueur et en utilisant les points de fixations prévus à cet effet.

Attelage 3 points (**MU-C + MU-E**) Sur les bras de relevage et la bielle de 3^{ème} point du tracteur/véhicule porteur.

Attelage 2 points (**MU – FM**) Sur les bras de relevage ou ferrures d'attelage

Triangle d'attelage rapide Sur le triangle côté broyeur avec le triangle d'attelage avant côté tracteur/véhicule porteur (**MU-E + MU-C**) ou la potence d'attelage avant pour les modèles **MU-FM**, potence à fixer préalablement sur les ferrures d'attelage 2 points pour les accessoires. (Accessoires – Se conformer aux consignes du fabricant !)

Les modèles MU-C et MU-E sont équipés de série d'un attelage de catégorie I, les modèles MU-FM sont prévus pour attelage 2 points sur les bras ou ferrures spécifiques du tracteur/véhicule porteur. Les trois modèles peuvent être équipés en option d'un attelage rapide par triangle d'attelage catégorie 0.

Nota ! Il est impératif que les catégories d'attelage côté tracteur/véhicule porteur et machine soient concordantes !

Afin de soulager l'essieu avant et de contrôler la hauteur de coupe lorsque le broyeur est attelé à l'avant, il est recommandé d'utiliser des roues de jauge. Ces roues de jauges sont faciles à monter en atelier au cas où elles n'ont pas été commandées à l'origine.

Après attelage sur le tracteur/véhicule porteur, réglez les stabilisateurs de sorte à bien centrer et bloquer la machine.

Pour régler les roues de jauge, soulevez le broyeur du sol et mettez les roues dans la position souhaitée. Verrouillez et assurez avec la clavette de sécurité prévue à cet effet.

Si le broyeur penche vers l'avant, il travaille trop profond et risque de bourrer ou de s'enterrer. S'il penche trop en arrière le rouleau de jauge sera soumis à la surcharge et il y a risques de projections vers l'avant.

Il est impératif de régler la bielle de 3^{ème} point ou les roues de jauge de sorte à ce que le châssis du broyeur soit toujours parallèle au sol. Dans ces conditions les patins latéraux seront parallèles au sol et le broyeur en appui sur le rouleau ou roues de jauges. Il en est de même pour le réglage sur attelage 2 points sans bielle de 3^{ème} point des modèles MU-FM qui sont à régler au travers du rouleau ou des roues de jauge.

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Ajustage et connexion du cardan

Exception faite des versions à entraînement hydraulique, le cardan fait partie de l'équipement standard du broyeur. Si vous possédez déjà un cardan et souhaitez utiliser celui-ci, ou si vous avez opté pour une livraison ultérieure du cardan, soyez attentif au fait que seuls les cardan homologués par **Müthing** peuvent être utilisés sur les **broyeurs Müthing**. **Müthing** se tient à votre disposition pour répondre à toute question sur ce sujet !

Il est fréquent de devoir ajuster un cardan au tracteur/véhicule porteur. Un cardan trop long peut conduire à des dommages sur le tracteur/véhicule porteur et le broyeur. Il y a risque de déboîtement si le cardan est trop court. Faites ajuster votre cardan par votre concessionnaire !

Connectez votre cardan, selon les recommandations de son fabricant, côté broyeur sur l'axe de sortie de boîtier et côté tracteur/véhicule porteur sur la prise de force.

La connexion ou déconnexion du cardan sur la prise de force ne doit se faire que prise de force non enclenchée, moteur arrêté et clef de contact retirée.

Respectez le plan de montage du cardan conformément aux indications fournies par le fabricant. Le cardan doit toujours être muni de son protecteur complet. Le protecteur du cardan doit être arrêté par les chaînes prévues à cet effet pour ne pas être entraîné par le cardan.

Le protecteur du cardan doit être complet (arbre et mains de cardan). Il doit être enclenché des deux côtés du cardan (côté machine et tracteur/véhicule porteur) et doit être en parfait état.

Assurez-vous, avant d'enclencher la prise de force, que le régime sélectionné concorde bien avec celui du broyeur !

En règle générale, lors du dételage, le cardan reste sur la machine. Déconnectez donc le cardan de la prise de force du tracteur/véhicule porteur et reposez le sur le support prévu à cet effet sur la potence d'attelage !

Les **broyeurs Müthing** modèles MU-C, MU-FM et MU-E sont équipés d'une transmission avec roue libre. De ce fait, le cardan utilisé ne nécessite pas cette fonction.

Attention ! **Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité**
(voir page 17 à 27 du présent manuel)

Transport de la machine

Assurez-vous avant tout déplacement sur le domaine public ou privé, que le broyeur est attelé correctement sur le relevage, que les clavettes et autres dispositifs de sécurité sont en place et la stabilisation de l'ensemble roulant assurée. Veillez à ce que le centre de gravité n'influence pas le comportement du tracteur/véhicule porteur. Assurez-vous des dépassements latéraux et de leur protection.

Assurez-vous de la bonne visibilité des feux et plaques de signalisation routières. Cette visibilité est garantie par une position centrale du broyeur.

Veillez à ce que l'ensemble roulant soit conforme aux dispositions du code de la route. Cela concerne entre autres le respect des charges par essieux, la largeur autorisée ainsi que les équipements de feux et plaques de signalisation réglementaires !

Assurez-vous en particulier du respect de la largeur maximale autorisée sur la voie publique ainsi que des dépôts maximum autorisés devant ou derrière le tracteur/véhicule porteur !

Equipez si nécessaire votre broyeur des panneaux et feux de signalisation complémentaires requis par son gabarit !

Les dispositions du code de la route, relatives aux charges maximales par essieu, sont également applicables sur le domaine privé !

Conformément aux recommandations figurant dans le manuel de votre tracteur/véhicule porteur, assurez le broyeur attelé et le tracteur/véhicule porteur contre toute manœuvre inopinée.

Assurez-vous que les charges minimales par essieu soient respectées (machine attelée à l'avant = voir l'essieu arrière). Le cas échéant, procédez à un lestage arrière selon le cas. Attention à ne pas dépasser les charges maximales admissibles par essieu ! Même si vous n'empruntez pas le domaine public, le dépassement de la charge maximale admissible par essieu est interdit !

Le surplus de poids d'une machine influence de façon notable le comportement du tracteur/véhicule porteur. Il est important de veiller au bon braquage et freinage de l'ensemble roulant. Une vigilance accrue et une adaptation de la vitesse sont requises, en particulier dans les virages ! Il y a risque de verser !

Une fois arrivé à destination, débloquez les sécurités de transport et **déposez prudemment la machine sur le sol**. Mettez le broyeur en position de travail ou de stockage !

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Mise en marche et arrêt de la machine

Assurez-vous avant la mise en marche de la machine et avant d'enclencher la prise de force que votre broyeur soit bien attelé sur le tracteur/véhicule porteur et que toutes les fixations soient verrouillées et/ou assurées par des clavettes de sécurité. **Assurez-vous que personne ne se tienne dans la zone à risques soit à moins de 80 m à l'arrière du broyeur !**

Tenez-vous à une distance de sécurité suffisante par rapport aux pièces en mouvement. Ne vous approchez de la machine qu'après l'arrêt complet de tous les organes en mouvement !

Attention ! Le rotor et les fléaux forment une masse importante qui reste en mouvement après le débrayage de la prise de force. Il est interdit de s'approcher de la machine avant l'arrêt complet de tous les organes en mouvement.

Afin de réguler et d'amortir les forces transmises par ces masses, les **broyeurs Müthing** sont équipés d'une transmission latérale par courroies trapézoïdales.

L'enclenchement brutal et à régime moteur élevé entraîne des charges extrêmes sur les organes de transmission. Les risques de dommages et parfois de casse au niveau de la prise de force, du cardan, du boîtier de renvoi d'angle et de la transmission latérale sont élevés.

Il en est de même en cas de freinage ou de débrayage brutal de la prise de force. Là également les risques de dommages ou de casses pouvant survenir sur le cardan, le renvoi d'angle et la roue libre sont élevés.

Observez les recommandations suivantes afin d'éviter des problèmes liés à une mauvaise utilisation du broyeur :

Mettez le broyeur en position de travail sur le sol, enclenchez et embrayez toujours la prise de force à bas régime moteur, montez progressivement en régime jusqu'à atteindre le régime maximal. Commencez à travailler lorsque la machine tourne à son régime normal !

A la fin du travail ou dans les tournières, réduisez le régime du rotor, attendez l'arrêt du rotor et débrayez la prise de force !

Nota ! De nombreux tracteurs/véhicules porteurs récents sont équipés d'un engagement / déengagement automatique de la prise de force commandé par le relevage.

Si votre tracteur/véhicule porteur est doté de cet équipement, assurez-vous que cette fonction réduit également automatiquement le régime de la prise de force avant son engagement ou déengagement. Si ce n'était pas le cas il faudra impérativement réduire manuellement le régime !

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Dételage de la machine

Avant de stocker votre broyeur après utilisation, procédez à son nettoyage complet sur une aire appropriée à cet effet. Evitez de diriger le jet d'un nettoyeur à haute pression sur des paliers ou des parties hydrauliques de la machine. Enduisez la machine d'un produit antirouille non polluant.

Graissez les paliers et tous les points de graissages selon les pictogrammes sur la machine. Graissez jusqu'à ce que la graisse sorte des paliers afin de les protéger contre les impuretés et l'humidité. Vérifiez également les niveaux d'huile de la boîte et de l'arbre de transmission.

Toutes les pièces pouvant se mouvoir devront être à l'arrêt durant ces opérations !

Déposez prudemment la machine sur le sol.

Arrêtez le tracteur/véhicule porteur, serrez le frein à main et retirez la clef de contact.

Déconnectez, selon les instruction du fabricant, le cardan de la prise de force et posez le sur le support prévu à cet effet sur la potence de la machine.

En cas de connexions hydrauliques, mettez le circuit hors pression en agissant sur la manette du distributeur hydraulique et déconnectez les raccords hydrauliques du tracteur/véhicule porteur. Remettez les capuchons de protection en place et rangez les flexibles sur les supports prévus à cet effet.

Détez le broyeur du tracteur/véhicule porteur (relevage 2 ou 3 points selon le cas).

Avant l'**hivernage** ou en cas de **périodes d'inutilisations prolongées**, il est recommandé de procéder à un nettoyage en profondeur du broyeur et de l'enduire d'un produit antirouille non polluant. Vérifiez le serrage de toutes les vis et boulons. Remplacez les pièces défectueuses et graissez consciencieusement. Si nécessaire procédez à une vidange des organes de transmissions. Déposez la machine en un lieu abrité et sec et couvrez avec une bâche.

En agissant de cette manière votre broyeur sera à tout moment prêt à l'emploi !

Attention ! **Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité**
(voir page 17 à 27 du présent manuel)

Réglages

Avant de vous servir du broyeur, assurez-vous de la bonne concordance du régime de rotation de la prise de force et du broyeur. Réglez votre machine par rapport aux conditions du terrain et aux matières à broyer.

La **hauteur de travail du broyeur** est contrôlée par le rouleau de jauge (trois perçages) et la bielle de 3^{ème} point (pour l'ajustage) voir par des bielles réglables sur le modèle MU-FM. En règle générale c'est la position médiane qui est utilisée pour le réglage de base du rouleau de jauge. Les modèles MU-FM à attelage deux points peuvent recevoir des roues de jauge.

La hauteur optimale de coupe est de 6 à 8 cm, ce qui correspond à un positionnement du rouleau ou des roues de jauge sur le perçage central. En présence de masses importantes de matières à broyer ou pour un broyage à vitesse rapide, il est possible de couper plus haut en positionnant le rouleau sur le trou inférieur. Inversement, pour une coupe plus rase à vitesse réduite il suffit de positionner le rouleau ou les roues de profondeur sur le trou supérieur.

Ne coupez pas trop à court ! Laisser à l'herbe la possibilité de repousser et de se régénérer.

Sur des zones méconnues, ex. friches, bordures de champs, il y a risques de rencontrer des corps étrangers, des souches ou autres. Positionnez le rouleau sur le trou inférieur.

Veillez à ce que la hauteur de coupe ne soit pas inférieure à 2,5 cm (hauteur optimale 4 à 5 cm), et que les fléaux ne travaillent pas le sol. Il y a risques d'endommagement du broyeur !

Pour **régler la hauteur de coupe** veuillez lever légèrement le broyeur d'environ 3 à 4 cm du sol. Arrêtez le moteur du tracteur/véhicule porteur, attendez l'arrêt complet de toutes les pièces en mouvement et calez le broyeur. Retirez les vis de fixation latérale des bras du rouleau sur le support de réglage. Positionnez, d'un côté puis de l'autre, le rouleau selon votre choix et engagez la vis dans le perçage prévu. Resserrez les vis !

Sur les modèles **MU-FM**, desserrer les contre-écrous des fixations latérales des deux bielles et tourner la manivelle jusqu'à la bonne position du rouleau de jauge. Régler les deux bielles à la même longueur. Après le réglage, resserrer les contre-écrous !

Attention ! **Avant d'intervenir sur le broyeur pensez à le caler pour éviter toute descente inopinée – Ne travaillez jamais sous une charge non stabilisée. Risques d'écrasement !**

Si le broyeur est équipé de roues de jauge, les opérations à effectuer sont similaires. Retirez les broches de fixation, repositionnez la roue, réinsérer les broches et assurer par des clavettes de sécurité !

Au travail, le broyeur doit être droit et parallèle au sol. Les chandelles des bras de relevage doivent être de même longueur. Baissez le relevage et mettez les bras de relevage en contrôle de position. Agissez sur la bielle de 3^{ème} point en l'allongeant ou raccourcissant à la demande pour affiner le réglage de la hauteur de coupe et l'attelage sur le tracteur/véhicule porteur. En présence de roues de jauge, régler la hauteur des roues.

Après avoir attelé le broyeur, centrez et fixez les bras de relevage à l'aide des stabilisateurs du tracteur/véhicule porteur. Un attelage deux points est en règle générale fixe !

Engagez la prise de force du tracteur/véhicule porteur sur le régime correspondant avec celui du broyeur.

Si une **modification du régime** du broyeur devait être entreprise, veuillez faire faire cette modification dans un atelier spécialisé !

Les **broyeurs Müthing** modèles MU-E sont conçus pour travailler en déporté.

Mise en position de travail de la potence déportable :

- Retirer la broche ou la vis de verrouillage.
- Déporter la potence jusqu'à la position souhaitée
- Réinsérer la broche ou vis d'arrêt dans le perçage et bloquer la vis ou la broche.

Un **déport hydraulique** pour le MU-E à attelage avant et arrière catégorie I, est proposé dans les équipements optionnels. Si vous avez opté pour cet équipement, il suffit d'agir sur le levier du distributeur du tracteur/véhicule porteur pour mettre la machine en position souhaitée.

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Utilisation du broyeur

Assurez-vous avant d'utiliser le broyeur que toutes les protections de sécurité soient en place sur la machine et sur le cardan. Assurez-vous de leur bon fonctionnement. Vérifiez que tous les points de fixations du broyeur soient munis de leurs clavettes ou goupilles de sécurité.

Vérifiez également l'état et le bon fonctionnement des bavettes et volets anti-projections à l'avant et à l'arrière du broyeur !

Avant usage, abaissez doucement le broyeur jusqu'au sol et mettez le en position de travail.

Vérifiez si la position de travail correspond au travail à effectuer (hauteur de coupe, rouleau ou roues de jauge, broyeur parallèle au sol, concordance du régime prise de force, etc.)

Avant, pendant et après l'utilisation de votre broyeur, respectez systématiquement les règles et conditions d'utilisation du broyeur, la conformité d'utilisation ainsi que toutes les règles de sécurité et de prévention des accidents.

Engagez la prise de force à régime moteur réduit. Quand le rotor commence à tourner, augmentez progressivement le régime jusqu'à atteindre le régime nominal. Engagez une vitesse adaptée aux conditions de travail et commencez le broyage.

Afin de s'assurer une qualité de broyage optimale, il est impératif de maintenir le régime du moteur à son niveau nominal.

La hauteur de coupe du broyeur étant guidée par le rouleau ou les roues de jauge, mettez le relevage en fonction „contrôle de position“. De cette manière le broyeur suivra parfaitement les reliefs du terrain.

Réduisez impérativement le régime moteur avant de débrayer ou désengager votre prise de force. Il y a risques de dommages important sur le broyeur ou le cardan !

Attention ! Travaillez en lignes droites ! Dans les virages ou tournières, relevez légèrement le broyeur après avoir préalablement réduit le régime du moteur. Cette opération permet d'éviter les charges inutiles sur les paliers du rouleau arrière et les roulements !

**Attention ! Le broyeur ne peut utilisé qu'en plein air et à distance suffisante des personnes, habitations, animaux, routes, etc.
Une distance de sécurité de 80 m est à respecter derrière la machine !**

La machine a été conçue pour couper et réduire des petits rejets organiques ou des résidus d'après récoltes. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme !

Assurez-vous que la zone de travail soit exempte de corps étrangers ou d'obstacles tels que verre, métal, bois, souches, pierres, etc.

La rencontre de corps étrangers peut provoquer des accidents corporels et des dommages sur le broyeur.

Soyez particulièrement vigilant envers des obstacles se trouvant sur ou dans le sol, exemple pierres, bornes, souches, sacs, ordures ou films en plastique, etc.

Ces obstacles peuvent entraîner un blocage du rotor et/ou endommager le broyeur et/ou provoquer un danger particulier pour l'ensemble roulant.

Soyez particulièrement vigilant lors d'interventions en dévers ou sur terrain accidenté. Il y a risque important d'accident ! Travaillez lentement et prudemment broyeur exclusivement côté amont ou centré derrière le tracteur/véhicule porteur afin d'éviter tout entraînement vers le bas ou tout cabrage du tracteur/véhicule porteur.

Ne travaillez jamais en dévers sur des terrains en pentes. Travaillez dans le sens montant ou descendant. Ne travaillez pas sur des terrains à forte pente – Il y a risques d'accidents !

En pentes fortes, les équipements de sécurité de la machine perdent toute efficacité ce qui augmente les risques d'accidents corporels ou de dommages sur la machine. Dans ces conditions, l'utilisation du broyeur est interdite !

Tenez compte du fait qu'un réglage trop profond du broyeur conduit à un surplus de demande de puissance, à une usure rapide des fléaux et de l'ensemble de la machine. Aussi il est important de suivre nos recommandations sur ce point.

Attention ! Assurez-vous d'une hauteur de coupe minimale de 2,5 cm (hauteur optimale 4 à 5 cm) et que le broyeur ne travaille pas le sol. Utilisation proscrite – Risques de dommages et perte du droit à la garantie !

Pensez, pendant le travail, à respecter les intervalles de maintenance, dont le graissage, le contrôle des niveaux d'huile et de tension des courroies de transmission (voir plan de maintenance) !

efforts et charges importantes demandées par le broyage peuvent entraîner une élévation sensible de la température des organes de transmission du broyeur.

Sous réserve que la puissance du tracteur/véhicule porteur corresponde et ne dépasse pas la puissance admissible par le broyeur, cette élévation de température est normale et n'est sujette à aucune inquiétude !

En cas de panne sur le broyeur veuillez consulter le chapitre 9 du présent manuel.

Une fois le travail terminé et avant de rentrer à la maison, remettez le broyeur en position de transport et mettez tous les dispositifs de sécurité en place.

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Montage d'équipements optionnels - Modifications - Attelages avant ou arrière

Ces indications vous informent sur les possibilités d'équiper ultérieurement votre broyeur d'accessoires homologués.

Potence d'attelage

Votre **broyeur Müthing** modèle **MU-C** est équipé d'une potence fixe non déportable et ne pouvant être inversée.

Le modèle **MU-FM** est équipé de série d'un attelage deux points. Les bras d'attelage du véhicule porteur s'insèrent sur l'attelage du broyeur et sont fixés soit par des vis soit par des broches.

Une alternative à ces deux attelages consiste en une potence permettant de recevoir un attelage par triangle d'attelage rapide catégorie 0, pouvant être fixée de la même manière (option).

Les potences d'attelage des modèles **MU-E** (variante A) sont en catégorie I et peuvent être inversées. Ce principe permet l'utilisation du broyeur à l'avant ou à l'arrière du tracteur/véhicule porteur. Ces broyeur sont dotés d'une boîte de renvoi à prise continue et roue libre permettant l'entraînement du broyeur en position avant ou arrière.

Modifier la position de la potence d'attelage 3 points MU-E pour attelage avant ou arrière :

- Assurer la potence contre les risques de chute
- Déverrouiller le blocage du déport latéral
- Retirer les vis de fixation de la potence sur les rails percés du broyeur
- Inverser la position de la potence
- Réinsérer les vis et les serrer énergiquement
- Bloquer le déport latéral
- Démonter et remonter le protecteur du boîtier du côté opposé
- Vérifier le serrage de toutes les vis et boulons

Les potences trois points des variantes B à transmission surbaissée ne peuvent, en raison de leur conception, être inversés. Seul l'attelage avant est possible pour ces modèles.

Déport hydraulique

Le déport hydraulique est un équipement optionnel pouvant équiper les modèles MU-E avec potence déportable catégorie I (sauf triangle d'attelage rapide). Il est à monter comme suit :

- Démonter l'arrêt du déport sur la potence d'attelage (2 vis)
- Fixer le support du vérin de déport latéral à l'emplacement de l'arrêt du déport
- Fixer l'ensemble support et tige de vérin sur la barre à trou sur le châssis du broyeur
- Vérifier le serrage de toutes les vis et boulons

Modification du régime de rotation

Le régime du tracteur/véhicule porteur et celui du broyeur doivent correspondre. Au cas où le régime du broyeur ne correspondait pas **veuillez faire modifier le régime de votre broyeur par votre concessionnaire.**

Attention ! Ces travaux ne doivent être assurés qu'en atelier spécialisé disposant d'un personnel formé à cet effet !
En cas de défaut de montage il y a risque important d'accident corporel ou de dommages techniques qui ne sont en aucun cas couverts par la garantie !

Attention ! **Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité**
(voir page 17 à 27 du présent manuel)

Système hydraulique

Les broyeurs dotés d'un déport latéral sont équipés de série d'une potence d'attelage déportable mécaniquement. Un déport hydraulique est disponible sur demande pour les broyeurs MU-E avec potence d'attelage catégorie I (option). S'il n'a pas été livré d'origine ; ce déport hydraulique devra être monté dans un atelier spécialisé.

Le déport hydraulique nécessite **1 fonction hydraulique double effet** sur le tracteur/véhicule porteur.

Lors de l'attelage, retirez les flexibles hydrauliques de leurs supports, enlevez les capuchons de protection, et connectez les raccords de façon réglementaire avec les raccords du tracteur/véhicule porteur.

Assurez-vous que les raccords soient bien connectés et verrouillés, sinon il y a risques de pollution par des fuites d'huile.

Lors du dételage, commencez par déconnecter les raccords hydrauliques, protégez les avec leur capuchon de protection et rangez les sur les supports prévus à cet effet sur le broyeur.

Assurez-vous lors de la connexion ou déconnexion des raccords que les circuits hydrauliques côté tracteur/véhicule porteur et côté broyeur soient hors pression !

Soyez vigilant ! N'utilisez que des flexibles hydrauliques homologués conformes aux normes du constructeur. Les références de ces flexibles et de leur tressage doivent, réglementairement, être imprimés sur le flexible. Ces flexibles sont à votre disposition en temps que **pièce d'origine Müthing** ou auprès d'entreprises spécialisées telles que votre concessionnaire, en mesure de répondre à toute vos question sur ce sujet.

L'état des flexibles hydrauliques doit être vérifié régulièrement. Au minimum avant chaque saison. La vérification de la surface doit se concentrer sur les coupures, écorchures, plis, écrasements ainsi que l'état général tel que la porosité, le fendillement, etc. Les flexibles en mauvais état sont à remplacer sans délai ! La durée de vie d'un flexible ne devrait pas dépasser les 5 ans !

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

8. Recommandations importantes

Le broyage est une méthode de travail qui comprend le fauchage et le broyage simultané des matières organiques et résidus de récoltes qui seront éparpillés sur le terrain. Cette méthode doit être économique en énergie et en coût.

Le broyage a pour but de provoquer une décomposition et un compostage rapides des matières organiques en vue de leur transformation en éléments nutritifs et leur assimilation rapide par la culture à venir. Le broyage stimule efficacement la vie biologique du sol et influence positivement la gestion de l'eau.

Au cas ou, pour de multiples raisons, les matières broyées ne devaient pas rester sur le champ (sol riche en éléments nutritifs, réduction des repousses, protection de la nature, etc.) celles-ci peuvent être transportées et stockées sur des aires adaptées en vue de leur compostage.

Une bonne qualité de broyage avec un degré élevé de réduction et d'éclatement des matières est la condition incontournable au déclenchement d'un processus de compostage optimal.

En même temps, le broyage ne doit demander qu'un minimum de temps et être économe en énergie. La vitesse de travail doit se situer dans les vitesses moyennes et la demande de puissance réduite pour autant que la végétation en place le permette.

Si la diversité des conditions de travail ne permet pas toujours de travailler dans des conditions optimales les conseils ci-après vous seront un aide précieuse.

Utilisation du broyeur et ménageage du sol

Un broyeur est attelé sur un tracteur/véhicule porteur. Au travail son poids est reporté sur un rouleau ou sur des roues de jauge.

Lors de son utilisation le broyeur doit travailler horizontalement. Il ne doit pencher ni en avant ni en arrière. Un attelage inadapté nuit à la qualité du travail, risque d'endommager la couche herbeuse par les flasques latérales et peut provoquer le bourrage du broyeur.

Le rouleau ou les roues de jauge contrôlent la hauteur de coupe. Une hauteur de coupe moyenne se situe entre 6 à 8 cm du sol, soit un positionnement du rouleau ou des roues dans le trou du milieu. **Ne travailler jamais à une hauteur de coupe inférieure à 2,5 cm du sol !**

Une hauteur de coupe supérieure à 2,5 cm évite la dégradation du tapis herbeux et favorise la repousse. La demande de puissance et l'usure des fléaux sont réduites. Laissez à la végétation la possibilité de se reconstituer !

Sur certains terrains accidentés ou à forte densité de végétation, il est souhaitable de travailler à une hauteur de coupe plus élevée. Dans ce cas, positionnez le rouleau ou les roues de jauge dans les trous inférieurs.

Réglé pour une coupe haute et selon la densité des matières organiques présentes, le broyeur peut travailler à une vitesse de 5 à 8 km/h. La vitesse doit néanmoins être adaptée aux conditions du terrain.

Sur des parcelles méconnues, des jachères, des bordures de champs, etc. il est recommandé de travailler rouleau ou roue de jauge en position basse et à vitesse très réduite. Il y a risques de rencontres avec des corps étrangers ou des souches !

En virant broyeur au travail, pratiquement tout le poids du broyeur se reporte sur le palier intérieur du rouleau. Ces paliers n'étant pas dotés d'un différentiel subissent de ce fait des charges extrêmes.

Aucun roulement ne peut supporter durablement ces conditions d'utilisation. Il est donc impératif de ne pas laisser le broyeur sur le sol dans les virages, tournières et autres. Dans les virages ou lors des demi-tours en bout de champ, soulever la machine du sol !

De même, il y a risques en cas d'attelage inadapté, d'un réglage de coupe trop bas (rouleau ou roues dans le trou supérieur) que les flasques latéraux endommagent le tapis herbeux et la surface du sol.

Les patins latéraux fournis de série sur les **broyeurs Müthing** permettent de limiter ces risques. Il faut toutefois, lors de l'utilisation du broyeur, veiller à ce que les patins ne portent pas sur le sol (risques d'usure et de dégradation du tapis herbeux par pénétration). Ce sont le rouleau ou les roues de jauge qui contrôlent la hauteur de coupe !

L'utilisation de roue de jauge (option) est fortement recommandée pour les broyeurs avant (**MU-FM**) en particulier pour les attelages 2 points.

Les roues de jauge absorbent les charges et les impacts engendrés par le travail à l'avant du broyeur (mode de travail poussé). Ils soulagent le broyeur et l'essieu avant du tracteur/véhicule porteur des charges particulières liées à l'utilisation à l'avant. Les roues évitent la pénétration dans le sol des fléaux.

Plus la vitesse est réduite meilleure est la qualité du broyage. A vitesse réduite les matières restent plus longtemps dans le broyeur. Elles seront mieux broyées et se décomposeront plus rapidement.

Une vitesse réduite en zones de travail à risques permet également de s'arrêter à temps en cas de rencontre avec un obstacle.

Assurez-vous une bonne qualité de broyage. Respectez, sans jamais le dépasser, le régime de rotation de la prise de force. A régime nominal, le rotor engendre un intense effet d'aspiration et une très bonne qualité de broyage. A régime réduit, aspiration réduite. En surrégime il y a risques d'endommager le rotor, les paliers et la transmission.

Si votre broyeur est déportable, déportez le du côté droit (gauche) et ne roulez qu'avec une roue sur la végétation.

Les **broyeurs Müthing** sont également en mesure de réduire et broyer des matières longues et denses. Quelques passages de broyeur sont suffisants pour cela. Dans la plupart des cas un seul passage annuel suffit pour assurer un entretien. Il y a donc rarement urgence à ce servir d'un broyeur. Le broyage peut toujours être reporté en période sèche lorsque la portance du sol est bonne.

Plus un broyage est court plus rapide est sa décomposition. La longueur de coupe est déterminée par la vitesse d'avancement et le nombre de contre-lames (selon le type). Plus il y a de contre-lames, plus courte est la matière broyée. Mais plus il y a de contre-lames, plus importante est la demande de puissance et plus faible le débit. Si la vitesse est réduite les matières restent plus longtemps dans le broyeur et seront d'autant plus réduites.

En principe, une contre-lame est suffisante. Les **broyeurs Müthing** sont conçus pour réaliser une bonne qualité de broyage avec une seule contre-lame. La 2^{ème} contre-lame (en option sur les broyeurs **MU-FM** et **MU-E**) n'est à utiliser que de façon ciblée comme par exemple dans les parcs qui demandent une décomposition rapide des matières broyées.

Il est presque toujours possible d'attendre le meilleur moment pour se servir d'un broyeur. On n'est pas au jour près pour cette opération.

Choisissez la méthode de travail qui vous fait gagner du temps, de l'énergie et de l'argent !

Utilisation des divers fléaux

Selon les matières à broyer (herbes, engrais verts, résidus de récoltes, broussailles, etc.), divers fléaux peuvent être utilisés. A noter que le **fléau flottant „M“ de Müthing**, monté en règle générale sur les broyeurs, a largement fait ses preuves en temps qu'outil universel.

Fléau flottant – „M“ – de Müthing

Le **fléau flottant „M“** est doté d'un angle coupant large, droit avec auto-affûtage. Son poids moyen est d'environ 350 grammes (sans la manille). Il est en mesure de couper et réduire des matières organiques pouvant atteindre un diamètre de 1,0 cm.

Dotée d'un renforcement central et d'une fixation flottante sur une manille à haute résistance à la rupture, le fléau flottant „M“ peut, en cas de rencontres avec des corps étrangers, s'échapper aussi bien latéralement que dans le sens longitudinal. Le poids des fléaux flottants „M“ leur assure une haute inertie garantissant la réalisation d'un broyage de qualité.

Le fléau flottant „M“ est parfaitement adapté aux travaux nécessitant une grande qualité de coupe, un bon broyage, une bonne réduction et un bon éclatement des matières.

Ce type de travail nécessite toutefois, et en particulier lorsque les conditions de travail sont difficiles, une puissance élevée et/ou une vitesse de travail réduite pour s'assurer une bonne productivité.

Fléau double bras – „M“ – Müthing

Le **fléau double bras „M“** est doté des mêmes caractéristiques de qualité des matières, de coupes, d'auto-affûtage et de poids que le fléau flottant.

Comparées aux fléaux flottants, les fléaux double bras „M“ sont fixés par deux bras latéraux sur le support du rotor. En cas de rencontre avec un obstacle il ne peut s'échapper que dans le sens longitudinal.

L'usage de ces fléaux est préconisé lorsque la qualité de l'horizontalité de la coupe est primordiale et que la coupe du fléau soit toujours parallèle au sol, exemple tonde de gazon.

Les contre-lames

Le degré de réduction et d'éclatement des matières broyées est conditionné par le nombre et la forme des contre-lames.

La forme particulière et les contre-champs de la chambre de broyage dans laquelle sont montées les contre-lames ainsi que l'écart entre les fléaux et la contre-lame en forme de U influencent considérablement la qualité du broyage. Ces facteurs sont en parfaite synchronisation avec le diamètre d'action, la vitesse de rotation et les fléaux du rotor.

L'agressivité de la contre-lame et des fléaux assure un parfait broyage et un éclatement optimal des matières en vue de leur compostage rapide et leur assimilation par le sol.

Il faut noter que d'un autre côté, en particulier en présence de masses importantes ou dures à broyer, la demande de puissance et l'usure augmentent tandis que la vitesse de travail est plus réduite.

Pour permettre une bonne adaptation aux conditions de travail et une réduction sur mesure des matières broyées, la contre-lame livrée de série sur votre **broyeur Müthing** est démontable. Les modèles **MU-FM et MU-E** peuvent recevoir deux contre-lames. Il est ainsi possible d'adapter le niveau de réduction des matières.

En principe, plus il y a de contre-lames, plus les matières seront broyées et éclatées. Plus il y a de contre-lames, plus la demande de puissance est importante et plus les matières stagnent dans le broyeur.

Notre conseil : N'utilisez qu'une contre-lame. Les **broyeurs Müthing** sont conçus pour réaliser, avec une seule contre-lame, un broyage de qualité. La deuxième contre-lame n'a d'intérêt que pour certains usages particuliers nécessitant une extrême réduction en vue d'une rapide décomposition des matières broyées (exemple : accélération de la décomposition des matières organique afin de réutiliser les parcelles le plus rapidement possible)

9. Maintenance

Par des opérations régulières de nettoyage, d'entretien et de maintenance vous pouvez agir de façon positive sur la durée de vie, la fiabilité et la qualité de travail de votre **broyeur Mühling**.

La régularité et le soin apporté à la réalisation des opérations de maintenance sont de votre entière responsabilité !

- Dès la fin du travail, nettoyez complètement le broyeur sur une aire adaptée à cet effet et enduisez le d'un produit antirouille non polluant.
- Procédez régulièrement aux opérations de maintenance et de graissage de tous les points importants.
- Contrôlez régulièrement l'état, l'usure et les dommages éventuels du broyeur.
- Remplacez les pièces usagées et effectuez les réparations à temps.

Tenez compte du fait que des dommages consécutifs à la non observation des obligations régulières d'entretien et de maintenance ne sont pas garantis !

Les **recommandations** ci-après, relatives à la vérification de l'usure, aux inspections, à la maintenance et la remise en état de votre broyeur n'ont qu'un **caractère général** !

Les diverses conditions d'utilisation ou d'exploitation, en particulier l'usage intensif ou en conditions difficiles, demandent une adaptation des opérations de maintenance à ces utilisations particulières. Il vous appartient, sur la base de vos expériences, de réaliser votre propre programme de révisions.

Pour les opérations de maintenance à réaliser sur votre tracteur/véhicule porteur ou la transmission par cardan, reportez-vous aux manuels spécifiques fournis par ces constructeurs.

Les opérations de maintenance et d'entretien peuvent être entreprises par des personnes ayant des connaissances appropriées en ce domaine. Elles ne nécessitent pas forcément des qualifications techniques ou de mécanicien. Les opérations de maintenance doivent se faire sur une aire adaptée à cet effet offrant toutes les garanties de protection de la nature (eau, sol et air) !

Des opérations de maintenance et des réparations telles que le remplacement des courroies trapézoïdales ou des fléaux, la modification du régime de rotation du broyeur ou l'inversion du boîtier, etc. doivent être réalisées en atelier spécialisé par un personnel qualifié et formé à cet effet.

Profitez également du temps disponible durant les périodes hivernales pour entreprendre une révision générale de votre broyeur et sa remise en état.

Votre broyeur vous en sera gré durant de nombreuses années !

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générales de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Maintenance générale

Vérifiez lors de la livraison et à intervalles réguliers l'état de votre broyeur !

Tenez compte de la liste ci-dessous pour vos **opérations de vérification** !

- Le broyeur vous a-t-il été livré complet et sans dégradation ?
Si non veuillez le signaler sans délai !
- Tous les pictogrammes sont-ils en place ?
Si non commandez les pictogrammes manquants !
- Toutes les vis et boulons sont-ils bloqués à fond ?
Si non veuillez les resserrer !
- Les courroies trapézoïdales sont-elles tendues ?
Si non veuillez les retendre !
- Tous les points de graissages sont-ils suffisamment graissés (graisse visible) ?
En particulier les paliers du rotor et du rouleau de jauge ?
Si non procédez à un graissage (voir plan de graissage page 7) !
- Le niveau d'huile du boîtier et de l'arbre de transmission est-il suffisant ?
Si non complétez (voir niveau d'huile et vidange) !
- Le régime du broyeur correspond-il à celui du tracteur/véhicule porteur ?
Si non inversez les poulies de transmission !
- Tous les équipements de sécurité et de protection sont-ils montés et en parfait état de fonctionnement ?
Si non veuillez selon le cas, le signaler, les monter ou les nettoyer sans délai !
- Le cardan est-il homologué et pourvu de tous ses équipements de sécurité ?
Si non veuillez le signaler ou remplacer le cardan sans délai !
- L'équipement hydraulique (flexibles et raccords) est-il en parfait état et conforme aux normes en vigueur ?
Si non veuillez le signaler ou remettre en état réglementaire par votre concessionnaire !
- Votre broyeur est-il correctement attelé ?
Si non veuillez consulter votre concessionnaire !

Si vous constatez que des pièces sont manquantes ou en cas de défaut de fonctionnement, contactez immédiatement votre concessionnaire ou contactez nous !

Ne vous servez du broyeur qu'après avoir effectué consciencieusement et positivement toutes les opérations de contrôle et de maintenance !

Avant d'entreprendre le broyage d'une parcelle, commencez par **effectuer un bout d'essai en tenant compte des règles générales de sécurité (voir pages 17 à 27) ainsi que de la puissance maximale admissible par le broyeur**. Assurez-vous du bon fonctionnement et du bruit de la machine. Absence de vibrations, d'à-coups et de bruits suspects.

Attention ! En cas d'anomalie lors de la première mise en service (vibrations, bruits anormaux, etc.), arrêtez immédiatement le tracteur/véhicule porteur et le broyeur, rendez-vous chez votre concessionnaire ou appelez nous !

Attention ! N'oubliez pas de vérifier et retendre, au plus tard 30 minutes après la mise en service, les courroies de transmission. Vérifiez et resserrez après 1 heure d'utilisation toutes les vis et écrous sur le broyeur !

Parmi les **opérations de maintenance** à entreprendre régulièrement il y a :

- Contrôle et graissage des paliers du rouleau ou roues de jauge, du rotor et des autres points de rotation pourvus de graisseurs (voir plan de graissage).
- Contrôle de l'état du broyeur et des éventuels dommages provoqués par des corps étrangers ou autres. S'assurer qu'aucun fil de fer, plastique, matière organique longue n'est enroulé autour du rotor ou du rouleau de jauge.
- Retirer tout corps étranger et procéder à la remise en état des dommages constatés.
- Vérification des niveau d'huile et vidanges du boîtier et de la transmission.
- Vérification de la tension des courroies. Retendre en cas de nécessité
- Vérification et resserrage de toutes les vis et boulons du broyeur.
- Vérification du fonctionnement, nettoyage et, s'il y a lieu, remplacement de tous les organes de protection et de sécurité tels que protecteur de cardan, volets anti-projections avant, bavette anti-projections arrière, boulons et clavettes de sécurité, etc.
- Vérifier l'usure et la bonne fixation des fléaux. Remplacer les fléaux et / ou manilles usés ou cassés.
- Vérifier le libre jeu des fléaux dans leur support.

Entretenez votre broyeur consciencieusement. Les points de graissage sont signalés par des pictogrammes dont vous trouverez le détail ainsi que leur position sur le broyeur sous chapitre 5 du présent manuel.

D'autres recommandations de détail relatives à l'entretien et à l'utilisation du votre broyeur vous sont énumérées en page 7 et sur les pages ci-après !

Attention ! En cas d'anomalie, de vibrations, bruits anormaux, progression brutale de la demande puissance, montée anormale de la température des transmissions ou autres cas, arrêter immédiatement le travail, vérifier la machine. – Remettre en état avant de reprendre le travail !

En cas de vibrations vérifiez absolument l'état des fléaux et s'il n'en manque pas sur le rotor. Assurez-vous du libre jeu des fléaux !

Ne poursuivez votre travail qu'après remise en état du broyeur. Il y a, entre autres, risques de déséquilibre du rotor, de dommages sur les roulements !

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité
(voir page 17 à 27 du présent manuel)

Veuillez trouver un rappel des opérations de maintenance dans le tableau ci-dessous.

<u>Intervalles</u>	<u>Opérations</u>	<u>Remarques</u>
Au moins toutes les 4 heures d'utilisation	Graisser les paliers latéraux du rotor et du rouleau de jauge. (Graisseurs sur les paliers) (Graisse normale au Lithium)	Lors du graissage des paliers du rouleau, la graisse doit ressortir latéralement. Donner 4 à 5 coups de pompe à graisse.
Chaque jour	Graisser les paliers des roues	Si le broyeur est équipé de roues de jauge à la place ou en complément du rouleau
Chaque jour	Graisser le déport latéral	Si le broyeur est équipé d'un déport latéral
Chaque jour	Vérifier et graisser le cardan	Suivre les recommandations spécifiques du fournisseur du cardan
Après 30 à 40 heures d'utilisation	Première vidange de l'huile du boîtier de transmission	Utiliser exclusivement de l'huile pour transmissions SAE 90 EP ou SAE 140
Toutes les 200 heures d'utilisation, et au moins 1 fois par an	Vidange du boîtier et de l'arbre de transmission	Utiliser exclusivement de l'huile pour transmissions SAE 90 EP ou SAE 140
Régulièrement	Vérifier et, si nécessaire, rétablir le niveau d'huile du boîtier et de l'arbre de transmission	Utiliser exclusivement de l'huile SAE 90 EP ou SAE 140
Régulièrement	Vérifier la tension des courroies trapézoïdales	Retendre si nécessaire
Régulièrement	Resserrer les vis et boulons	Remplacer les vis et écrous inutilisables ou usés
Régulièrement	Vérifier l'état et le bon fonctionnement des organes de sécurité	Remplacer tout organe défectueux
Régulièrement	Vérifier l'état des fléaux et de la machine	Remplacer les fléaux défectueux avec leur vis et écrous. Maintenir le broyeur en parfait état

Attention ! Après toute opération de maintenance ou de remise en état du broyeur, remonter tous les équipements de protections sur la machine !

Remplacement des fléaux

Lors d'un remplacement des fléaux (fléaux flottants „M“ ou fléaux double bras „M“) il faut dételer le broyeur du tracteur/véhicule porteur, le soulever avec un outil approprié et le caler afin d'éviter tout risque de chute.

Si vous ne disposez pas vous-même d'un équipement adéquat, confiez le remplacement des fléaux à votre concessionnaire.

Attention ! Ne jamais travailler sous des charges non étayées !

Pour **remplacer vos fléaux** procédez de la manière suivante :

- Après avoir soulevé, étayé et assuré votre broyeur contre tout mouvement inopiné, tournez le rotor à la main de sorte à pouvoir démonter et remplacer les fléaux usagés. Après chaque remplacement de fléau, tournez le rotor à la main jusqu'au fléau suivant.
- Avant de desserrer l'écrou, nettoyez l'écrou et le filetage débordant avec une brosse métallique. Mettez un peu de dégrippant pour en faciliter le démontage !
- A l'aide d'une clef de 24, desserrez l'écrou frein sur le support de fléau, retirez la vis de fixation tout en tenant le fléau d'une main pour éviter sa chute sur le sol.
- Remplacez le fléau ou couteau usagé ou cassé par un nouveau fléau flottant „M“ ou fléau double bras „M“ **d'origine Müthing** en respectant le sens du montage.
- Vérifiez également le parfait état des manilles de fixation des fléaux flottants. Remplacez en cas d'usure.
- **Insérez une vis neuve** dans le support et à travers le fléau. Une fois insérée, la tête de la vis doit se bloquer contre le rotor pour ne pas tourner.
- Montez **un nouvel écrou frein** et serrez énergiquement.
- Renouvelez cette opération pour tous les fléaux défectueux à remplacer.
- Vérifiez le bon serrage de toutes les vis et écrous.
- Redéposez le broyeur sur le sol en respectant toutes les consignes de sécurité et de prévention des accidents.
- Vérifiez après un maximum de 2 à 3 heures d'utilisation le serrage des vis et des écrous. Resserrez si nécessaire.

**Attention ! Remplacez sans délai vos fléaux, manilles, boulons de fixation usés ou présentant un risque de casse !
Il y a risque important d'accident par projections et/ou de déséquilibre du rotor, de dommages sur les roulements et sur le broyeur !**

Attention ! Un déséquilibre du rotor peut conduire à la panne du broyeur !
Remettre systématiquement en état ou consulter votre concessionnaire !

Attention ! Afin d'éviter un déséquilibre du rotor, **remplacez le jeu complet de fléaux** ou au minimum remplacer simultanément les fléaux diamétralement opposés sur le rotor !
(Un déséquilibre dans le remplacement des fléaux se traduit par un déséquilibre du rotor)

Lors d'un remplacement de fléaux, **utilisez systématiquement des vis et des écrous neufs** ! Les boulons s'usent également. Il y a risque de casse !

Nota : Les fléaux et leurs boulons de fixation ont été spécialement étudiés pour votre machine. **N'utilisez que des pièces d'origine Mühling !**
L'usage de pièce de contrefaçon dégage le constructeur de ses obligations de garantie !

Les fléaux et les couteaux sont coupants. Utilisez des gants et des outils appropriés pour en effectuer le remplacement.

Attention ! **Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité**
(voir page 17 à 27 du présent manuel)

Tension et remplacement des courroies trapézoïdales

En règle générale, sur les **broyeurs Mühling**, la transmission latérale se fait par courroies trapézoïdales. Ces courroies ont pour avantage de transmettre la puissance en souplesse tout en amortissant les pointes de charge, ce qui limite les risques de dommages sur la machine en cas de surcharges liées aux démarrages ou à des corps étrangers.

Les courroies trapézoïdales ont également pour avantage de servir de sécurité pour les transmissions à pignons en cas de blocage brutal du rotor provoqué par un corps étranger ou autre.

Afin de se garantir une transmission optimale des charges sans usures anormales des courroies, celles-ci doivent être tendues correctement. **La tension des courroies est correcte quand, en appuyant avec une force de 6 Kg, au milieu et entre les deux poulies, sur les courroies, leur fléchissement n'excède pas 10 mm.** Cette force correspond à une bonne force de bras.

Pour faciliter la **vérification de la tension des courroies**, le capot de la transmission latérale est doté d'une fenêtre de contrôle et d'un pictogramme № 9.

Vérifiez quotidiennement la tension des courroies avec un témoin à insérer dans la lumière du capot de la transmission latérale. Si la flexion des courroies ne dépasse pas 10 mm avant que la pression sur le témoin ne devienne trop importante, la tension est correcte. Si, au contraire, la flexion est nettement plus importante, les courroies ne sont pas assez tendues et doivent être retendues.

Une baisse de puissance au niveau du rotor, un dégagement excessif de chaleur ou de bruit au niveau des courroies ou encore une odeur de caoutchouc brûlé sont d'autres signes qui permettent de détecter une insuffisance de tension des courroies.

Attention ! En cas de bruit anormal au niveau des courroies, arrêtez immédiatement le broyeur !

Il y a risque d'incendie du broyeur !

Les **broyeurs Müthing** MU-C, MU-FM et MU-E sont dotés d'un tendeur de courroie à réglage manuel nécessite un réglage des poulies d'entraînement latéral.

Tendre les courroies trapézoïdales après avoir arrêté le tracteur/véhicule porteur, retiré la clef de contact et s'être assuré de l'arrêt complet de tous les organes en mouvement !

- Retirez les vis de fixation du capot de la transmission latérale et déposez le capot !
- Desserrez les vis de fixation du boîtier et de l'arbre de transmission latérale ou de la poulie supérieure pour permettre le déplacement du boîtier et de l'arbre de transmission !
- Serrer ou desserrer de façon équilibrée les vis de tension permettant le déplacement du boîtier et de l'arbre de transmission et par là l'augmentation ou la réduction de tension des courroies !
- **La tension des courroies est correcte quand, en appuyant avec une force de 6 kg, au milieu et entre les deux poulies, sur les courroies, leur fléchissement n'excède pas 10 mm (Cette force correspond à une bonne force de bras) !**
- Remontez, sans trop les serrer, toutes les vis de fixation du boîtier et de l'arbre de transmission latérale ou de la poulie supérieure !
- **Vérifiez absolument l'alignement des poulies entre elles et par rapport au flasque latéral du broyeur. Une règle ou un niveau à bulle posé sur les deux poulies doit être en contact simultané avec quatre points des poulies ! Sinon procédez à un réalignement !**
(Des poulies mal alignées engendrent une usure prématurée des courroies).
- Resserrez toutes les vis à fond, vérifiez le serrage de toutes les vis et boulons et remontez le capot de protection de la transmission latérale !
- Vérifiez, après environ 30 min. de travail la tension des courroies. Après 1 à 2 heures de travail, vérifiez le serrage des vis et des boulons. Resserrez si nécessaire !

Des courroies neuves se détendent plus ou moins au cours de la première utilisation. Il est donc impératif de procéder rapidement à la vérification de leur tension pour éviter leur endommagement. Par la suite les vérifications peuvent être plus espacées.

Nota ! Pour vous garantir une transmission optimale de la puissance du tracteur/véhicule porteur au rotor, remplacez systématique le jeu complet de courroies trapézoïdales !

Remplacer les courroies trapézoïdales après avoir arrêté le tracteur/véhicule porteur, retiré la clef de contact et s'être assuré de l'arrêt complet de tous les organes en mouvement !

- Retirez les vis de fixation du capot de la transmission latérale et déposez le capot !
- Détendre les courroies trapézoïdales en desserrant la vis du tendeur manuel !
- Desserrez les vis de fixation du boîtier et de l'arbre de transmission latérale pour faciliter l'extraction des courroies. Utilisez un grand tournevis ou un fer rond (sans angles vifs – risques de couper les courroies) pour faciliter le démontage en tournant les poulies à la main.
- Retirez les courroies trapézoïdales.
- Remontez les courroies neuves (à l'aide d'un fer rond ou d'un grand tournevis) et tendre les courroies selon la méthode indiquée dans le paragraphe précédent.
- **La tension des courroies est correcte quand, en appuyant avec une force de 6 kg, au milieu et entre les deux poulies, sur les courroies, leur fléchissement n'excède pas 10 mm (Cette force correspond à une bonne force de bras).**
- **Vérifiez absolument l'alignement des poulies entre elles et par rapport au flasque latéral du broyeur. Une règle ou un niveau à bulle posé sur les deux poulies doit être en contact simultanément avec quatre points des poulies ! Sinon procédez à un réalignement !**
(Des poulies mal alignées engendrent une usure prématurée des courroies).
- Resserrez toutes les vis à fond, vérifiez le serrage de toutes les vis et boulons et remontez le capot de protection de la transmission latérale.
- Vérifiez, après environ 30 min. de travail la tension des courroies. Après 1 à 2 heures de travail, vérifiez le serrage des vis et des boulons. Resserrez si nécessaire !

Nota ! Pour vous garantir une transmission optimale de la puissance du tracteur/véhicule porteur au rotor, remplacez systématiquement le jeu complet de courroies trapézoïdales !

**Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité
(voir page 17 à 27 du présent manuel)**

Contrôle du niveau d'huile et vidange

Les pignons de renvoi d'angle ainsi que l'arbre de transmission de votre **broyeur Mühling** sont graissés par bain d'huile.

Les **niveaux d'huile** du boîtier et de l'arbre de transmission **doivent toujours atteindre le milieu du boîtier ou de l'arbre de transmission.**

Un manque d'huile peut entraîner des dommages par surchauffe ou un fonctionnement à sec. Un excédant d'huile peut provoquer des dommages sur les organes du renvoi d'angle et de la transmission.

Le boîtier et l'arbre de transmission sont dotés d'un **bain d'huile spécifique**. Pour permettre le **contrôle du niveau** d'huile, le boîtier et l'arbre de transmission sont pourvus en leur milieu d'un orifice fermé par un **bouchon de niveau d'huile**.

Le boîtier et l'arbre de transmission sont, sur leurs parties supérieures, pourvus d'un **bouchon de remplissage**. Le boîtier est également pourvu d'un **bouchon de vidange**.

L'arbre de transmission n'ayant pas besoin de vidange spécifique, celui-ci n'est pas pourvu de bouchon de vidange.

Certaines transmissions sont, de par leur conception, dotées d'un **bain d'huile commun au boîtier et à l'arbre de transmission**. Pour ces transmissions, le bouchon de contrôle de niveau est situé au centre du couvercle avant du boîtier sous le protecteur de l'arbre d'entraînement. Retirez le protecteur pour procéder au contrôle.

Sur ces transmissions, le **bouchon de vidange** est situé en bas du boîtier sous la trompette de transmission latérale. Le **bouchon de remplissage** qui sert également de reniflard, est situé au-dessus de la trompette, sur le boîtier.

(Vous trouverez la localisation exacte de toutes les vis et bouchons de votre broyeur en consultant le catalogue pièces de rechange en annexe)

Contrôle du niveau d'huile du boîtier (ou boîtier et arbre de transmission) :

- Détéler et déposer le broyeur en position horizontale !
- Glisser un réservoir pouvant recueillir un éventuel surplus d'huile sous le boîtier et desserrer le bouchon de niveau d'huile situé sur le côté !
- Au cas où il y a trop d'huile dans le boîtier, récupérer le surplus dans le réservoir jusqu'à ce que le niveau corresponde au niveau du bouchon !
- Au cas où le niveau était inférieur au niveau du bouchon, compléter le niveau (voir paragraphe suivant) !
- Remonter et resserrer le bouchon de contrôle de niveau !
- Éliminer les éventuelles huiles usées selon la réglementation en vigueur !

Contrôle du niveau d'huile de l'arbre de transmission (si bains spécifiques) :

- Dételer et déposer le broyeur en position horizontale !
- Glisser un réservoir pouvant recueillir un éventuel surplus d'huile sous la trompette et desserrer le bouchon de niveau d'huile situé sur le côté !
- Au cas où il y a trop d'huile dans le tube, récupérer le surplus dans le réservoir jusqu'à ce que le niveau corresponde au niveau du bouchon !
- Au cas où le niveau était inférieur au niveau du bouchon, compléter le niveau (voir paragraphe suivant) !
- Remonter et resserrer le bouchon de contrôle de niveau !
- Eliminer les éventuelles huiles usées selon la réglementation en vigueur !

Compléter le niveau d'huile du boîtier (ou boîtier et arbre de transmission) :

- Dételer et déposer le broyeur en position horizontale !
- Glisser un réservoir pouvant recueillir un éventuel surplus d'huile sous la trompette et desserrer le bouchon de niveau d'huile situé sur le côté !
- Retirer le bouchon de remplissage sur le haut, insérer un entonnoir et remplir avec de l'huile SAE 90 EP ou SAE 140 jusqu'à atteindre le niveau du bouchon de niveau d'huile !
- Laisser couler l'éventuel surplus d'huile jusqu'au niveau du bouchon de niveau !
- Remonter et bien serrer les bouchons de niveau et de remplissage d'huile !
- Eliminer les éventuelles huiles usées selon la réglementation en vigueur !

Compléter le niveau d'huile de l'arbre de transmission (si bains spécifiques) :

- Dételer et déposer le broyeur en position horizontale !
- Glisser un réservoir pouvant recueillir un éventuel surplus d'huile sous la trompette et desserrer le bouchon de niveau d'huile situé sur le côté !
- Retirer le bouchon de remplissage sur le haut, insérer un entonnoir et remplir avec de l'huile SAE 90 EP ou SAE 140 jusqu'à atteindre le niveau du bouchon de niveau d'huile !
- Laisser couler l'éventuel surplus d'huile jusqu'au niveau du bouchon de niveau !
- Remonter et bien serrer les bouchons de niveau et de remplissage d'huile !
- Eliminer les éventuelles huiles usées selon la réglementation en vigueur !

Vidange de la transmission (ou boîtier et arbre de transmission) :

- Dételer et déposer le broyeur en position horizontale !

- Glisser un réservoir pouvant recueillir un éventuel surplus d'huile sous la trompette et desserrer le bouchon de niveau d'huile situé sur le côté !
- Retirer le bouchon de vidange situé au bas du boîtier et vidanger totalement l'huile !
- Remonter et serrer le bouchon de vidange !
- Retirer le bouchon de remplissage sur le haut, insérer un entonnoir et remplir avec de l'huile SAE 90 EP ou SAE 140 jusqu'à atteindre le niveau du bouchon de niveau d'huile !
- Laisser couler l'éventuel surplus d'huile jusqu'au niveau du bouchon de niveau !
- Remonter et bien serrer les bouchons de niveau et de remplissage d'huile !
- Eliminer les éventuelles huiles usées selon la réglementation en vigueur !

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Dépannages

En plus des diverses opérations de maintenance précédemment citées, il est impératif de contrôler régulièrement le parfait état des volets anti-projections avant ainsi que la bavette arrière en caoutchouc. Leur fonctionnement ne doit pas être entravé d'aucune manière !

Les volets anti-projections avant protègent le conducteur contre les projections éventuelles de corps étrangers !

En complément de son rôle de prolongateur de la chambre de broyage et de répartiteur des matières broyées, la bavette en caoutchouc montée à l'arrière a également un rôle de protecteur contre les projections arrières de matières broyées ou de corps étrangers !

Ces éléments sont indispensables à la sécurité ! Il est impératif de les maintenir en parfait état de fonctionnement. Tout défaut de fonctionnement doit être réparé sans délai !

Les volets et bavettes anti-projection doivent être maintenus en parfait état de propreté et de fonctionnement. Tout encrassement compromet leur efficacité !

Remplacement des volets de protection

- Dételer et déposer le broyeur en position horizontale !
- Retirer la goupille extérieure sur la tringle d'articulation des volets de protection avant !
- Se positionner latéralement au broyeur et tirer la tringle (attention, les volets tombent sur le sol) !

- Remplacer les volets défectueux par **des volets neufs d'origine Müthing**. Remettre la tringle en place en enfilant les volets de protection.
- Enfiler la tringle par le trou prévu à cet effet dans le flasque opposé du châssis et assurer le tout avec une goupille neuve !

Remplacement de la bavette arrière

- Détéler et déposer le broyeur en position horizontale !
- Démonter les vis de la barre de fixation de la bavette arrière.
- Retirer la barre de fixation avec la bavette usagée.
- Positionner une nouvelle **bavette multicouche d'origine Müthing** de sorte à ce que les trous de la bavette correspondent avec les trous du broyeur pour permettre la mise en place des vis.
- Positionner la barre de fixation de la bavette sur l'extérieur de la bavette.
- Insérer les vis et serrer énergiquement

Les interventions techniques, remises en état et autres interventions non répertoriées dans ce manuel sont à faire faire par un personnel qualifié !

Veillez consulter votre concessionnaire à cet effet !

Notez également qu'en cas de **soudures** sur le tracteur/véhicule porteur ou le broyeur attelé au tracteur/véhicule porteur, il est impératif de déconnecter l'alternateur et la batterie pour éviter tout dommage provoqué par des surtensions !

Utilisez, lors de toutes vos interventions techniques, **un outillage parfaitement adapté et mettez des chaussures de sécurité, des vêtements adaptés et si nécessaire, des gants de travail !**

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

Fin de vie et élimination

Même un broyeur de très haute qualité arrivera, après de nombreuses années de bons et loyaux services, au bout de ses capacités. Quand ce moment arrivera, éliminez les divers matériaux conformément à la loi et en respectant l'environnement.

L'essentiel des matériaux utilisés pour la fabrication de votre broyeur est recyclable et peut être réintroduit dans un nouveau cycle.

9. Incidents, origine et résolution

Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des pannes les plus courantes qui, selon l'expérience de nos techniciens, pourraient survenir sur votre broyeur. Vous y trouverez également un relevé de leur origine possible ainsi que la manière de résoudre ces problèmes.

Au cas où d'autres incidents devaient survenir sur votre broyeur, nous vous prions de nous en informer afin de nous permettre de solutionner votre problème dans les délais les plus brefs. Votre information contribuera positivement à l'amélioration de la qualité de nos machines et servira à informer vos partenaires professionnels.

Attention ! Tenez toujours compte des Règles Générale de Sécurité (voir page 17 à 27 du présent manuel)

<u>Incident</u>	<u>Origine</u>	<u>Résolution</u>
Fortes vibrations du broyeur et bruit anormal !	Casse ou usure importante des couteaux ou des fléaux	Remplacer les fléaux avec leurs boulons par paires ou par jeu complet !
	Fléaux bloqués sur le rotor	Nettoyer le support de fléau
	Perte ou casse d'un ou de plusieurs fléaux	Remplacer les fléaux / les manilles
	Fil de fer ou autre enroulé sur le rotor	Retirer le corps étranger
	Rotor mal équilibré	Contrôler l'équilibrage et si nécessaire rééquilibrer
	Rotor ou roulement du rotor détérioré ou usé	Remplacer le roulement ou le rotor
Travail et/ou coupe non satisfaisante	La machine n'est pas parallèle au sol	Agir sur les roues de jauge ou la bielle de 3 ^{ème} point jusqu'à ce que la machine soit parallèle au sol
	Fléaux usés	Remplacer les fléaux avec les vis et les écrous
	Régime du tracteur/véhicule porteur ou de la prise de force trop bas	Augmenter le régime
	Vitesse d'avancement trop rapide	Réduire la vitesse
	Courroies trapézoïdales détendues	Vérifier la tension des courroies et tendre si nécessaire
	Courroies trapézoïdales usées	Remplacer le jeu complet de courroies trapézoïdales
	Niveau de coupe trop bas	Baisser le rouleau de terrage et / ou agir sur la bielle de 3 ^{ème} point ou les roues de jauge
	Niveau de coupe trop haut	Baisser le rouleau de terrage et / ou agir sur la bielle de 3 ^{ème} point ou les roues de jauge

<u>Incident</u>	<u>Origine</u>	<u>Résolution</u>
Le rotor ne tourne pas	Rotor bloqué par des corps étrangers	Retirer les corps étranger avec précautions
	Roue libre du cardan ou de la transmission mal monté – Roue libre déclenche	Remplacer la roue libre du cardan ou monter correctement celui de la transmission
Le cardan tourne, mais le rotor ne tourne pas	Courroies cassées	Remplacer les courroies (jeu complet)
Le rouleau de terrage tourne difficilement ou se bloque	Roulements du rouleau encrassés et / ou détériorés	Remplacer les roulements. Graisser les nouveaux roulements jusqu'à la sortie de la graisse
	Tourne à sec, défaut de graissage	Graisser les roulements jusqu'à la sortie de la graisse
Problèmes de courroies (Trop d'usure, dégagement de chaleur, bruit anormal, transmission défaillante de la puissance)	Courroies détendues	Vérifier la tension des courroies et retendre si nécessaire
	Défaut de parallélisme et / ou d'alignement des poulies	Corriger l'alignement des poulies
	Broyeur travaille trop bas	Baisser le rouleau de terrage et / ou agir sur la bielle de 3 ^{ème} point ou les roues de jauge
Boîtier de renvoi d'angle chauffe	Niveau d'huile trop bas	Compléter le niveau d'huile
	Huile trop ancienne	Vidanger et renouveler l'huile
	Charge de travail du rotor / de la machine trop élevée	Réduire la vitesse et / ou baisser le rouleau de jauge
Fuite d'huile sur le boîtier ou sur l'arbre de transmission latérale	Joints détériorés ou usagés	Remplacer les joints
Usure trop rapide des fléaux	Le broyeur travaille trop bas	Baisser le rouleau de terrage et / ou agir sur la bielle de 3 ^{ème} point ou les roues de jauge
	Fléaux de mauvaise qualité	Utiliser des fléaux d'origine Müthing
Rupture d'éléments de la transmission	Enclenchement trop brutal du broyeur ou dommage provoqué par un corps étranger	Remplacer la pièce défectueuse et faire preuve de plus de retenue en utilisant la machine

Nos concessionnaires et nos techniciens sont à votre disposition pour répondre à toute question technique ou pratique concernant votre broyeur. N'hésitez pas à nous consulter !

Müthing GmbH & Co KG Soest

Tél. : (+49) 292 196 510
 Fax : (+49) 292 173 080
 Email : soest@muething.com

Müthing GmbH & Co KG Uffenheim

Tél. : (+49) 984 298 660
 Fax : (+49) 984 298 66 67
 Email : uffenheim@muething.com

www.muething.com & www.shop.muething.com

10. Garantie

Les **broyeurs Müthing** sont fabriqués selon les méthodes les plus modernes et avec un soin extrême. Tout au long de leur cycle de fabrication ils sont soumis à de multiples contrôles de qualité !

Müthing garantit ses broyeurs dans le respect total des Clauses Générales de Garantie (AGB) en vigueur en Allemagne selon les extraits de la AGB cités ci-dessous :

1. En matière de garantie, les droits du client sont déterminés en fonction des dispositions juridiques en vigueur. Si le client n'est pas l'utilisateur (§ 13 BGB), les dispositions des articles 2 à 8 ci-après restent applicables.
2. Un défaut n'est pas constitué en cas de différence ou modification qui sont dans le cadre des normes techniques appropriées. Sous réserve que l'utilisation supposée par contrat n'est pas contrariée, il en est de même pour les écarts commercialement et techniquement inévitables.
3. Si une certaine caractéristique de la marchandise est décidée et si son utilisation supposée par contrat n'est pas ou de manière minimale contrariée, un écart à ce niveau ne saurait représenter qu'un manquement insignifiant. Dans ce cas, tout droit à des dommages et intérêts ou à l'annulation du contrat sont exclus.
4. En cas de constat de défaut, l'exigence du client est limitée à l'acceptation de la réparation de la marchandise, sous réserve que celle-ci offre des garanties équivalentes à un remplacement par des pièces neuves.
5. Le client est en droit d'invoquer un manquement à ses droits sous réserve que pour une même demande il y a eu au moins deux réclamations restées sans suite et que depuis la première réclamation il s'est écoulé un minimum de 3 semaines.
6. Un délai fixé par le client pour une intervention en après vente est irrecevable si celui-ci est inférieur à 3 semaines à compter de la date d'enregistrement par nos soins. Les délais doivent faire l'objet d'une confirmation écrite.
7. Les dommages pouvant résulter d'un défaut de la machine livrée, ne sont pris en considération que sous réserve qu'aucun manquement aux obligations de maintenance ou à la conformité d'utilisation ne soit constaté et uniquement dans la limite moyenne des dommages. La garantie n'est pas applicable pour des dommages corporels ou de santé.

8. Exception faite des divers points énumérés dans le § 478 BGB, tous les droits du client à la garantie pour défauts et manquements sur la machine se limitent à 1 an à partir de la date de livraison. La garantie n'est pas applicable dans les cas de négligence grossière. Elle ne donne droit à aucun des dommages et intérêts consécutifs à une blessure corporelle ou lié à la santé. Elle ne s'applique pas non plus en cas d'utilisation non conforme de la machine livrée et montées par nos soins. Pour ce qui concerne les paragraphes 2 et 3, le délai de garantie s'en tient au délai de prescription légal.
9. Un manquement est constitué dès lors qu'une autre marchandise que celle commandée est livrée ou que la quantité commandée ne correspond pas à la quantité livrée.

Déclaration CE de conformité

Selon la directive européenne CEE 89 / 392
ainsi que les directives particulières suivantes

Nous

**Müthing GmbH & Co KG Soest
Am Silberg 23
D – 59494 Soest**

Déclarons, comme responsable unique, que la machine ci-dessous :

Broyeurs à fléaux MU-C, MU-FM, MU-E

(Modèle, type et N° de série selon la plaque de fabrication fixée sur la machine)

- est conforme aux dispositions de la directive européenne 89 / 392 CEE
- est conforme aux autres dispositions des normes européennes harmonisées 91 / 368, 93 / 44 et 93 / 68 CEE

conformément aux directives générales de la CEE relative à la sécurité et à la santé, les normes et / ou les spécifications techniques suivantes ont été prises en compte :

EN 745 : 1999, EN 1553 : 1999, prEN 13524

Fait à Soest, le d septembre yyyy



Directeur Général



ISEKI France S.A.S - ZAC des Ribes
27, avenue des frères Montgolfier - CS 20024
63178 Aubière Cedex
Tél. 04 73 91 93 51 - Fax. 04 73 90 23 11
E-mail : info@iseki.fr - www.iseki.fr