



MANDAM Sp. z o.o.  
44-100 Gliwice, ul. Toruńska 14  
e-mail mandam@mandam.com.pl  
Tél.: 032 232 26 60 Fax : 032 232 58 85  
NIP [numéro d'identité fiscale] : 648 000 16 74 REGON [Numéro d'identification  
statistique]: P - 008173131

## NOTICE D'UTILISATION

### CHARRUE FEN, FEN RESOR





# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



## POUR LA MACHINE

Conformément à l'arrêt du ministre de l'Économie du 21 octobre 2008 (J.O. N° 199, texte 1228)  
et la Directive de la CE 2006/42/CE du 17 mai 2006

**MANDAM Sp. z o. o.**

**ul. Toruńska 14**

**44-100 Gliwice**

**déclare sous notre seule responsabilité que la machine :**

### CHARRUE FEN, FEN RESOR

type/modèle: .....

année de production.....

numéro de série: .....

**à laquelle se réfère cette déclaration est conforme aux prescriptions :**  
de l'Arrêté du ministre de l'Économie du 21 octobre 2008 relatif aux exigences  
générales pour machines (JO N° 199, texte 1228)  
et de la **Directive** de la CE 2006/42/CE du 17 mai 2006

Personnes responsables du dossier technique de la machine : Jarosław Kudlek, Łukasz Jakus  
ul. Toruńska 14, 44-100 Gliwice

**La conformité fut contrôlée selon les normes :**

PN-EN ISO 13857:2010,

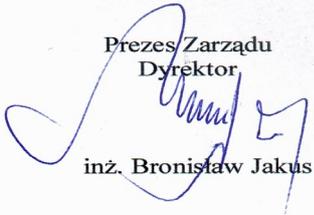
PN-EN ISO 4254-1 : 2016-02,

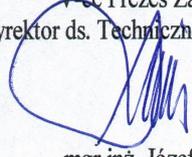
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2012

PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2012

PN-EN 982+A1:2008

Cette déclaration de conformité CE n'est plus valable,  
si la machine est modifiée ou reconstruite sans le consentement du fabricant.

Prezes Zarządu  
Dyrektor  
  
inż. Bronisław Jakus

Vice Prezes Zarządu  
Dyrektor ds. Techniczno-Organizacyjnych  
  
mgr inż. Józef Seidel

.....  
Date et lieu d'établissement

.....  
Nom, prénom, fonction  
et signature d'une personne autorisée

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Introduction .....  | 5  |
| 1.1.  | Panneaux de sécurité .....                                  | 7  |
| 1.2.  | Construction de la charrue FEN et FEN RESOR.....            | 9  |
| 2     | Objectif de la charrue FEN, FEN RESOR .....                 | 10 |
| 2.1.  | Les composants et leurs fonctions.....                      | 11 |
| 3     | Principes généraux de sécurité.....                         | 11 |
| 3.1.  | Attelage et dételage .....                                  | 12 |
| 3.2.  | Pneus .....   | 13 |
| 3.3.  | Système hydraulique .....                                   | 13 |
| 3.4.  | Sécurité relative au transport sur les voies publiques..... | 13 |
| 3.5.  | Description du risque résiduel.....                         | 14 |
| 3.6.  | Évaluation du risque résiduel .....                         | 15 |
| 4     | Réglages de la charrue et du tracteur .....                 | 15 |
| 4.1.  | Préparation de la charrue .....                             | 16 |
| 4.2.  | Sélection de la barre d'attelage .....                      | 17 |
| 4.3.  | Attelage de la charrue au tracteur.....                     | 17 |
| 4.4.  | Réglage de la hauteur de la barre d'attelage .....          | 18 |
| 4.5.  | Réglage de la largeur de labour.....                        | 18 |
| 4.6.  | Ajustement du premier sillon .....                          | 19 |
| 4.7.  | Mise à niveau: .....  | 20 |
| 4.8.  | Réglage de la profondeur de travail. ....                   | 20 |
| 4.9.  | Coutre circulaire .....                                     | 21 |
| 4.10. | Montage et démontage de la dernière paire de corps .....    | 22 |
| 4.11. | Protection des ressorts .....                               | 23 |
| 5     | Exploitation de la charrue FEN et FEN RESOR.....            | 23 |
| 5.1.  | Graissage.....  | 24 |
| 5.2.  | Composants utilisés.....                                    | 24 |
| 5.3.  | Couple de serrage des vis .....                             | 25 |
| 5.4.  | Protection des vis.....                                     | 26 |
| 5.5.  | Roue stabilisatrice .....                                   | 27 |
| 5.6.  | Système hydraulique .....                                   | 27 |
| 6     | Stockage des charrues FEN et FEN RESOR.....                 | 28 |
| 7     | Démontage et démolition.....                                | 28 |
| 8     | Caractéristique technique.....                              | 29 |
| 9     | Pièces détachées des charrues FEN et FEN RESOR.....         | 29 |

# 1 Introduction

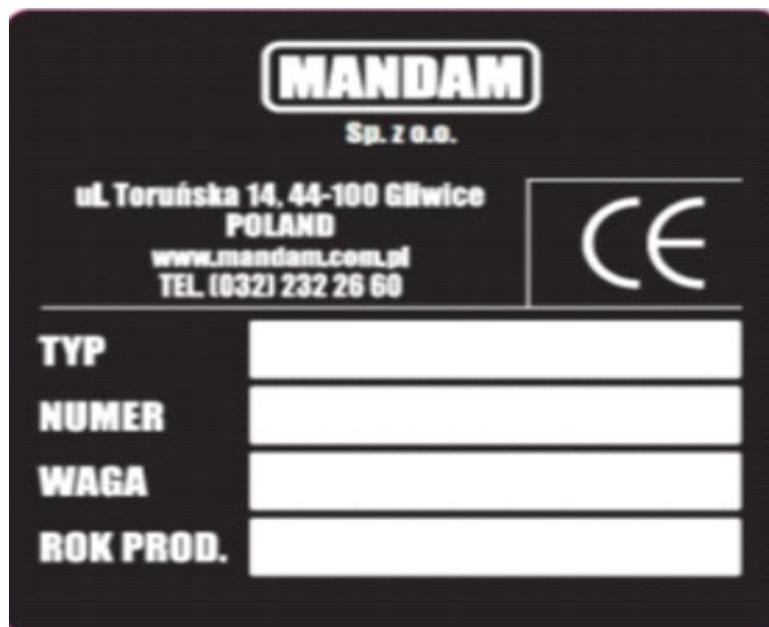
Félicitations pour l'achat de votre charrue FEN / FEN RESOR. Cette notice contient des informations sur les dangers pouvant survenir lors de l'utilisation de la charrue, ses données techniques et les indications et recommandations les plus importantes, dont la connaissance et l'utilisation conditionnent son fonctionnement correct. Cette notice est à conserver pour l'utilisation ultérieure. En cas de non-compréhension du contenu de cette notice d'utilisation, veuillez contacter le fabricant.

Les indications importantes pour des raisons de sécurité sont indiquées par le signe suivant :



## Identification de la machine

Les données d'identification de la charrue sont situées sur des plaques signalétiques sur le châssis de support. La plaque signalétique comporte le marquage CE, les informations principales sur la machine et son fabricant:



La charrue FEN / FEN RESOR est couverte par une garantie de 12 mois à compter de la date de sa vente.

La carte de garantie est une partie intégrante de la machine.

Lors de demande des pièces de rechange, veuillez toujours indiquer le numéro de série.

Vous trouverez les informations relatives aux pièces détachées sur :

- le site internet: <http://mandam.com.pl/parts/>
- sous le numéro +48 668 662 289
- E-mail : [czesci@mandam.com.pl](mailto:czesci@mandam.com.pl)

Données d'identification de la charrue se trouvent sur la plaque signalétique placée à l'avant de la machine. L'emplacement de la plaque signalétique est indiqué sur la figure 1.

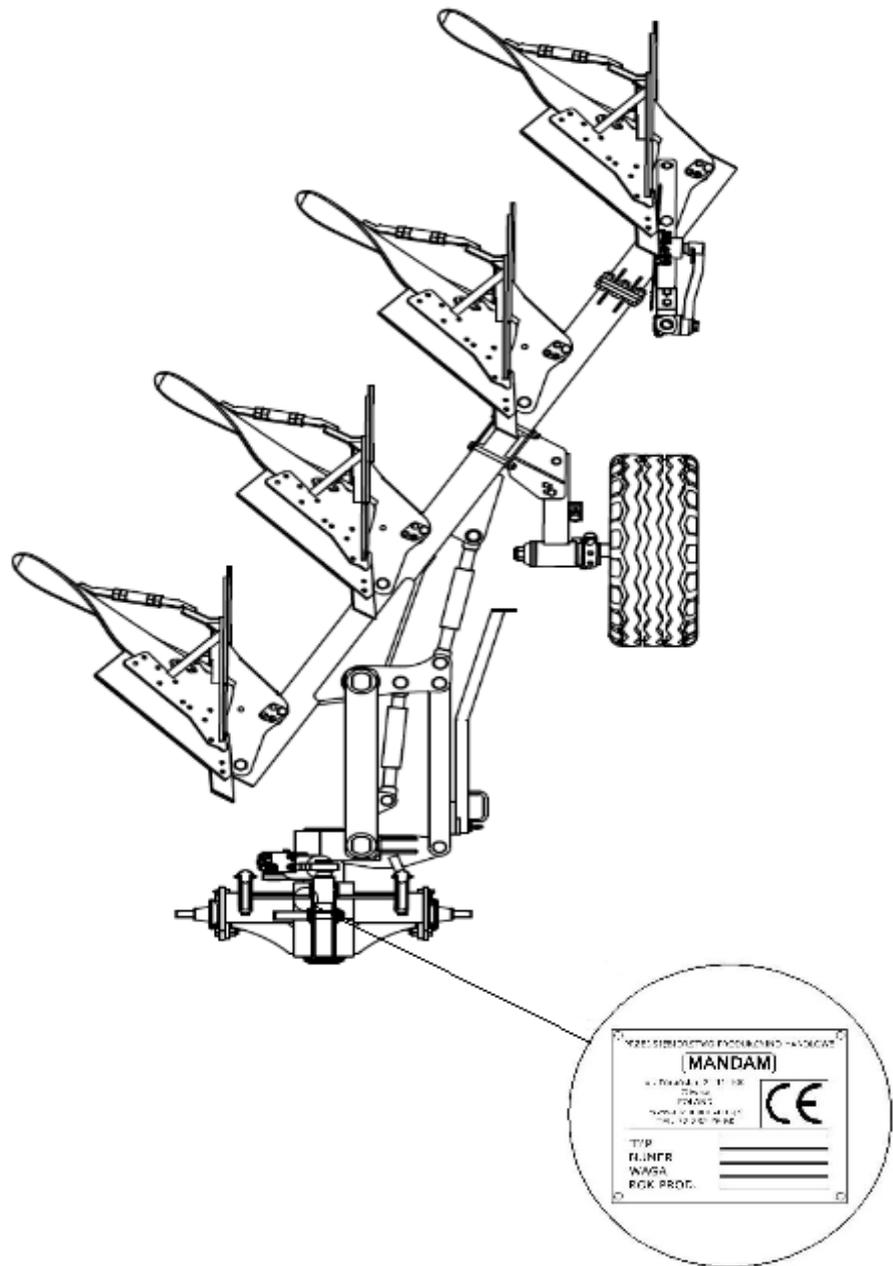


Fig. 1 Emplacement de la plaque signalétique de la charrue FEN sur la machine.

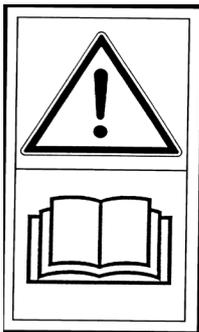
## 1.1. Panneaux de sécurité



**ATTENTION!** Lors de l'utilisation de la machine, apportez une attention particulière aux zones marquées par des panneaux d'information et d'avertissement (étiquettes jaunes).

Vous trouverez ci-dessous les signes et inscriptions placés sur la machine. Les signes et inscriptions de sécurité doivent être protégés contre la perte et l'illisibilité. Les signes et inscriptions perdus ou illisibles doivent être remplacés. Des informations sur l'acquisition de panneaux d'information et d'avertissement peuvent être obtenues en contactant le service des pièces détachées de MANDAM.

Tableau 1. Panneaux d'information et d'avertissement

| <i>Panneau de sécurité</i>  | <i>Signification du panneau de sécurité</i>                               | <i>Lieu d'emplacement sur la machine</i>                            |
|---|---|---|
|   | Avant l'utilisation, lire la notice d'utilisation                         | Châssis central près de la fixation de la tige de liaison supérieur |
|  | Écrasement des orteils ou du pied   | Châssis central près de la fixation de la tige de liaison supérieur |
|  | Ne pas rester près des barres de relevage lors de la commande du relevage | Châssis central près de la fixation de la tige de liaison supérieur |

| <i>Panneau de sécurité</i>  | <i>Signification du panneau de sécurité</i>  | <i>Lieu d'emplacement sur la machine</i>   |
|---|--|--|
|    | <p>Garder la distance de sécurité des éléments pliables et mobiles de la machine</p> | <p>Partie arrière du châssis :</p>   |
|    | <p>Jet de liquide sous pression – dommages corporels</p>                             | <p>Vérins</p>  |
|  | <p>Point d'accrochage des sangles de transport</p>                                   | <p>Partie supérieure du timon (boulon de la tige de liaison supérieur)<br/>Partie arrière du châssis de la charrue</p> |

## 1.2. Construction de la charrue FEN et FEN RESOR

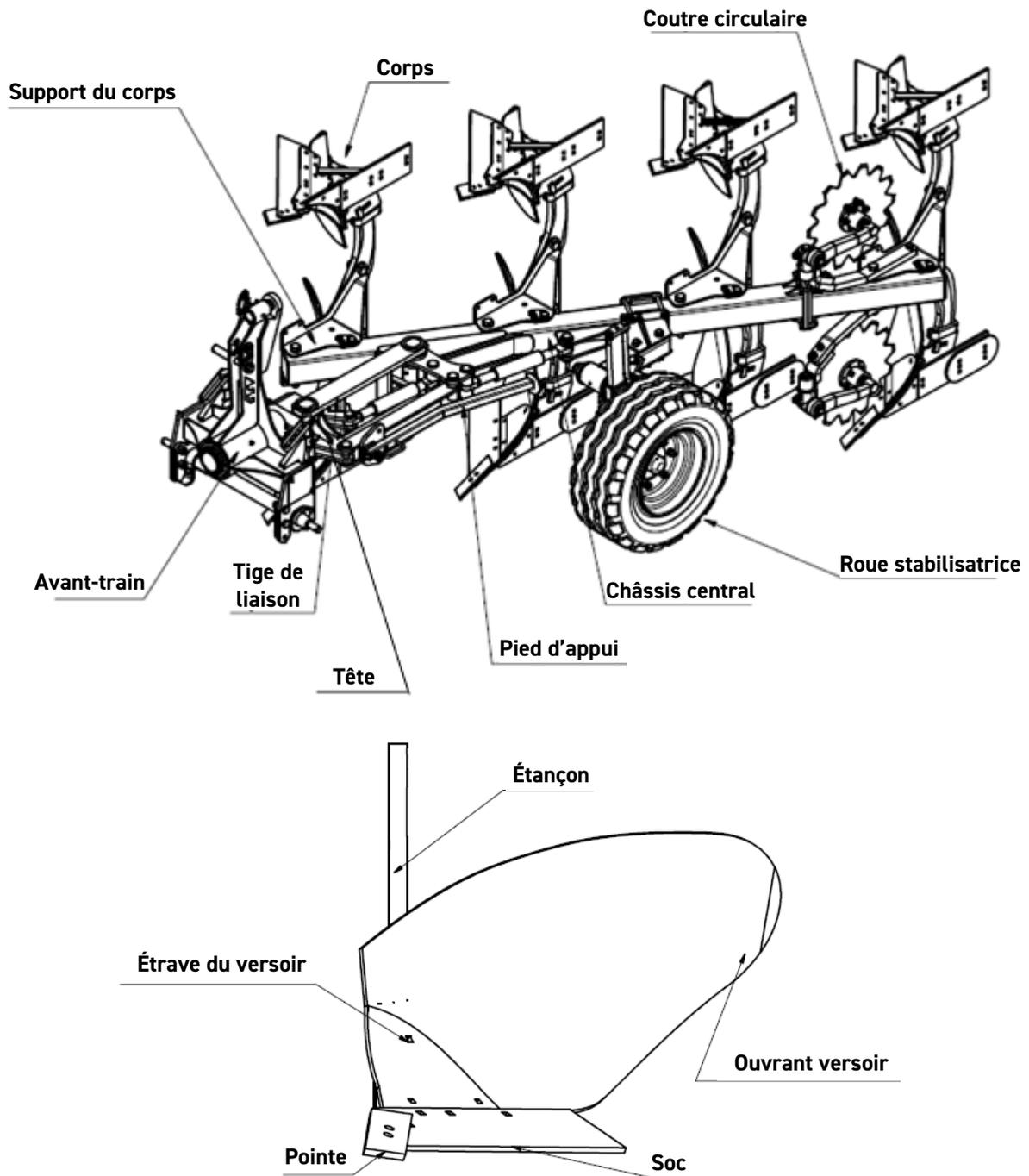


Fig. 2 Construction de la charrue FEN et de l'outil agricole.

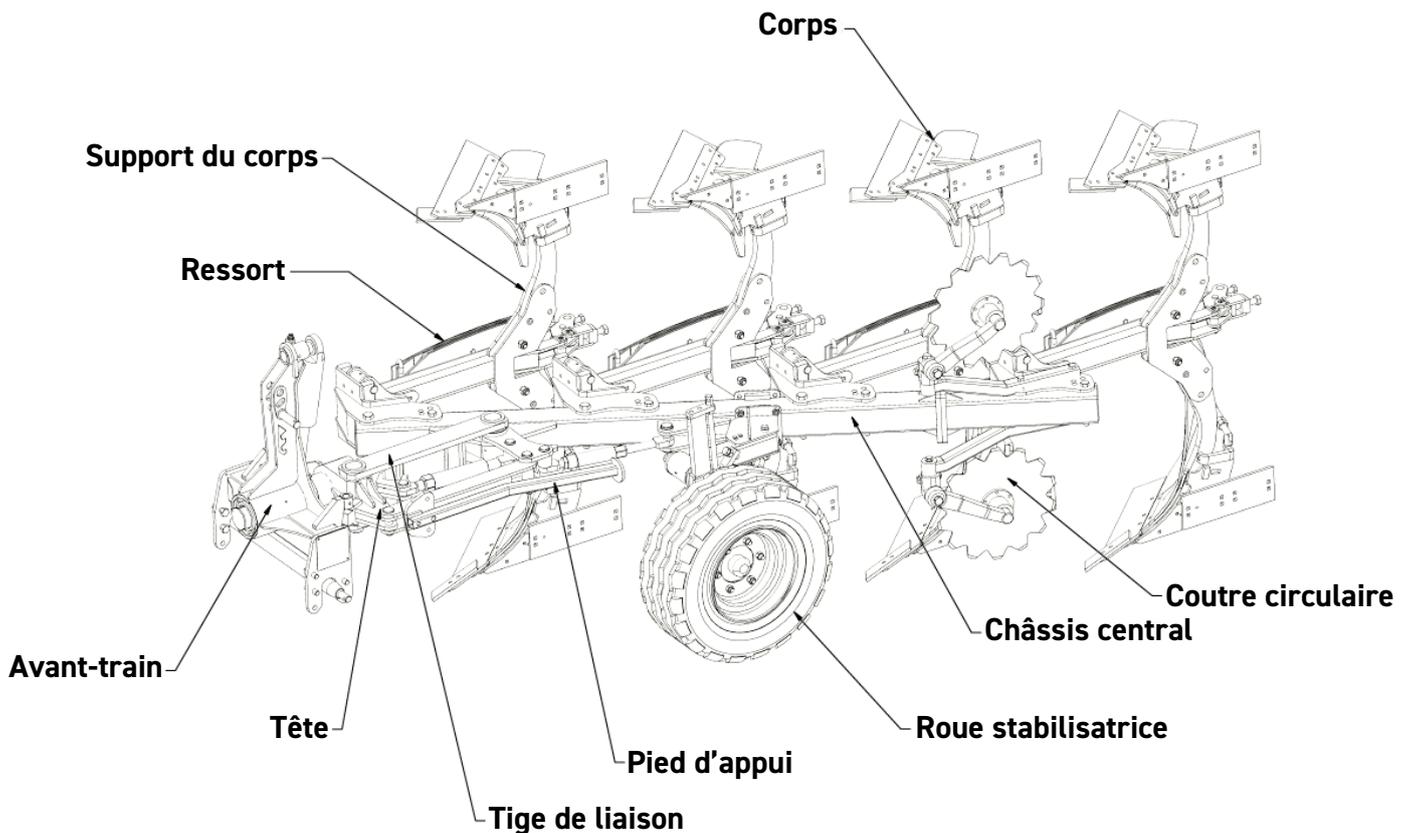


Fig. 3 Construction de la charrue FEN RESOR.

## 2 Objectif de la charrue FEN, FEN RESOR

La charrue FEN est conçue pour le travail des sols peu pierreux, tandis que la charrue FEN RESOR est conçue pour le travail des sols pierreux. Leur travail consiste à couper la terre de la croûte du champ, à la déplacer et à la retourner pour recouvrir les résidus végétaux, ce qui émiette le sol. Les éléments de travail sont des corps de droitiers et de gauchers équipés de socs, de ciseaux réversibles et de versoirs.

**ATTENTION!** Le charrue FEN est conçu pour les travaux agricoles uniquement. Toute utilisation autre que celle indiquée sera considérée comme une utilisation incorrecte et entraînera une perte de garantie.

**ATTENTION!** Le non-respect des prescriptions de la présente notice d'utilisation sera également considéré comme une utilisation incorrecte. Le fabricant n'est pas responsable des dommages consécutifs à une utilisation incorrecte de la machine.

## 2.1. Les composants et leurs fonctions

Le versoir semi-porté réversible



Recommandé pour les sols moyens à légers. Il recouvre parfaitement les résidus végétaux et se caractérise par une faible intensité d'émiettement. Il crée un large sillon, ce qui lui permet de travailler avec des tracteurs à pneus larges.

Coutre circulaire



Un coutre circulaire monté sur la dernière paire de corps assure la forme correcte du sillon. Il offre moins de résistance au travail qu'un coutre aileron.

Roue stabilisatrice



Il garantit le maintien de la profondeur de travail et le copiage du sol, ce qui permet d'obtenir une profondeur de travail régulière, quelles que soient les irrégularités de la surface.

## 3 Principes généraux de sécurité

La charrue ne peut être mis en marche, exploité et réparé que par des personnes qui connaissent les principes de son fonctionnement et ceux du fonctionnement du tracteur ainsi que les principes de leur exploitation et service en toute sécurité. Le fabricant n'est pas responsable des modifications arbitraires de la construction de la charrue.

Pendant la période de garantie, utiliser uniquement les pièces démarque « MANDAM ».

La charrue doit être exploitée avec toutes les précautions et notamment :

- avant chaque démarrage, vérifiez que la charrue et le tracteur sont dans un état permettant leur déplacement et fonctionnement en toute sécurité,
- il est interdit d'utiliser la machine aux mineurs, personnes malades, en état d'ivresse ou sous l'influence d'autres substances psychoactives,
- lors des travaux d'entretien, porter les vêtements, les chaussures et les gants de travail,
- ne pas dépasser les charges maximales admissibles pour les essieux et pneus ni les dimensions de transport,
- utiliser uniquement les goupilles et verrous d'origine,
- ne pas s'approcher au déchaumeur lors de son levage et abaissement,
- il est interdit de rester entre le tracteur et la charrue lorsque le moteur est démarré,
- mettre en marche, lever et abaisser la machine doucement, sans à-coups ; ne pas laisser aux personnes non autorisées rester à proximité,
- il est interdit de reculer le tracteur et de tourner à bout de champ avec la machine abaissée en position de travail,
- il est interdit d'utiliser les freins indépendants du tracteur lorsque vous tournez à bout de champ,
- ne pas monter sur la machine lors de son exploitation ou son transport ni la charger,
- faire attention lorsque vous tournez à bout de champ et les personnes non autorisées s'y trouvent,
- ne pas exploiter la charrue sur les inclinaisons supérieures à 12° ,
- toute réparation, tout graissage ou nettoyage des éléments de travail doit être effectué lorsque le moteur est arrêté et la charrue est abaissée,
- lors de l'entretien et du remplacement de pièces sous la machine sans protection adéquate, des blessures à la tête peuvent se produire – porter un casque de sécurité,
- pendant les pauses, abaisser la machine au sol et arrêter le moteur du tracteur,
- la charrue est équipée d'un verrou mécanique qui l'empêche de se tourner de manière incontrôlée pendant le transport,
- le transport et le stationnement de la machine sur un terrain incliné ou instable peuvent provoquer son glissement,
- garer les machines de manière à éviter des blessures aux personnes et aux animaux.

### **3.1. Attelage et dételage**

- Atteler la machine au tracteur conformément aux recommandations, veiller à la sécuriser avec des boulons et de sécuriser les boulons de la suspension avec des verrous.
- La présence des personnes entre le tracteur et la charrue lors de son attelage est interdite,
- Le tracteur à atteler doit être pleinement opérationnel. Il est interdit d'atteler la machine au tracteur dont le système hydraulique est défectueux.
- Veiller à respecter : l'équilibre du tracteur et de la charrue, sa manœuvrabilité et capacité de freinage – la charge à l'essieu avant ne doit pas être inférieure à 20 % de la charge totale aux essieux du tracteur – le kit complet des masses (lests) avant.
- En position de repos, la machine doit maintenir un équilibre permanent lorsqu'elle est dételée du tracteur.

- Appuyer le pied d'appui sur une surface stable. L'utilisation des cales sous le pied d'appui susceptibles de provoquer son instabilité éventuelle est interdite.

### **3.2. Pneus**

- La pression des pneus ne peut être supérieure ni inférieure à celle recommandée par le fabricant ; il est interdit de transporter la machine avec la pression des pneus trop faible, ce qui peut endommager la machine et provoquer l'accident lors des grandes vitesses sur un sol accidenté.
- Les pneus trop usés ou endommagés (surtout au niveau de bande de roulement) doivent être immédiatement remplacés.
- Lors de remplacement des pneus, sécuriser la machine contre tout déplacement involontaire.
- Toutes les réparations des roues et des pneus doivent être effectuées par des personnes qualifiées et formées à cet effet. Effectuer les réparations avec des outils adéquats.
- Après chaque installation des roues, vérifier le serrage des boulons après avoir parcouru 50 km.

### **3.3. Système hydraulique**

Le système hydraulique est sous haute pression. Toutes les précautions doivent être prises, et notamment :

- ne pas raccorder ou déconnecter des tuyaux hydrauliques lorsque le système hydraulique du tracteur est sous pression (hydraulique au point neutre),
- vérifier régulièrement l'état des raccordements et des tuyaux hydrauliques,
- le cultivateur doit être mis hors service pour les réparations des pannes hydrauliques.

### **3.4. Sécurité relative au transport sur les voies publiques**

Pour transporter la charrue, la tourner en position centrale (la poutre centrale doit être dans l'axe du tracteur), puis la bloquer avec une goupille. Avant de tourner, relevez la charrue jusqu'à ce qu'elle n'interfère pas avec le sol. Pendant le transport, le dégagement sous la partie la plus basse de la charrue doit empêcher toute collision avec le sol lors du transport sur un terrain irrégulier. Lors du transport de la charrue sur les voies publiques, il est obligatoire d'utiliser un dispositif d'éclairage, des panneaux pour véhicules lents et des rétro-réfléchissants.

Pendant le transport, ne pas dépasser la vitesse :

- sur les routes au revêtement rigide (asphalte) jusqu'à 20 km/h,
- sur macadams et chemins en terre ou pavés – 6 à 10 km/h,
- sur routes cahoteuses, à une vitesse maximale de 5 km/h.

La vitesse de conduite doit être adaptée à l'état et aux conditions de la route afin que la charrue ne saute pas sur le système de suspension du tracteur et pour éviter des charges excessives sur le châssis et le système de suspension du tracteur.

Apporter une attention particulière pendant le croisement, le dépassement et aux virages. Une largeur maximale autorisée de la machine lors des déplacements sur les voies publiques est de 3,0 m.

Il est interdit de transporter la machine sur les inclinaisons transversales supérieures à 7°. Faites attention à la longueur de la charrue. Dans les virages serrés, la charrue déborde du côté opposé à celui du virage. Cela peut entraîner à une collision avec des obstacles ou d'autres usagers de la route.



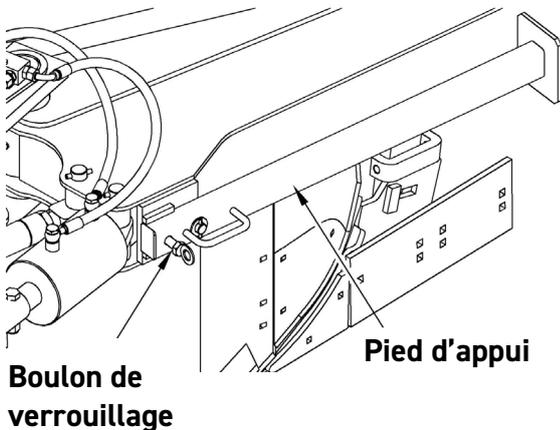
**ATTENTION! Le non-respect des règles ci-dessus peut être dangereux à l'opérateur et aux tiers, il peut également entraîner des dommages à la machine. L'utilisateur est responsable des dommages résultant du non-respect de ces règles**

Conformément à la réglementation en matière de sécurité routière (règlement du ministre des infrastructures du 31.12.2002, J.O. n° 32 de 2002, point. 262) - l'ensemble composé d'un tracteur agricole et d'une machine agricole y reliée répond à des exigences identiques à celles relatives au tracteur seul.



**ATTENTION! La machine, en tant que partie du véhicule dépassant le contour latéral arrière du tracteur et obstruant les feux arrière du tracteur, constitue un danger pour les autres véhicules sur la route. Il est interdit de conduire les véhicules sans marquage approprié sur les voies publiques.**

Après avoir soulevé la machine, vérifiez l'espace libre sous les éléments de travail les plus bas, et cette garde au sol doit être d'au moins 30 cm.



Lorsqu'elle est à l'arrêt, la charrue doit être fixée à l'aide d'un pied d'appui pour éviter qu'elle ne bascule. Pour ce faire, tirez la goupille de sûreté vers vous, puis saisissez la poignée du pied et tirez-la vers vous. Tournez le pied en position d'appui (rotation de 90°) et fixez la poignée.



**ATTENTION! L'agrégat doit être soutenu par un pied d'appui sur une surface ferme et stable.**

### 3.5. Description du risque résiduel

La société Mandam sp. z o. o. met tout en œuvre pour éliminer le risque d'accident. Cependant, il existe un risque résiduel qui peut provoquer un accident. Le plus grand danger se produit lors de :

- l'utilisation de la machine à d'autres fins que celles décrites dans cette notice,
- l'utilisation de la machine par des mineurs sans autorisation, personnes malades, en état d'ivresse ou sous l'influence d'autres substances psychoactives,
- la présence de personnes et d'animaux dans la portée de travail de la machine,
- le manque de prudence lors du transport et de la manœuvre du tracteur,
- des personnes sont présentes sur ou entre la machine et le tracteur pendant que le moteur tourne,
- pendant le fonctionnement et le non-respect des instructions d'utilisation,
- les déplacements sur les voies publiques.

### 3.6. Évaluation du risque résiduel

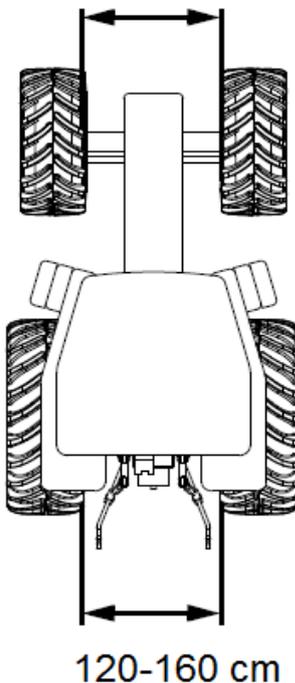
Le risque résiduel peut être réduit au minimum à l'application des prescriptions suivantes:

- manipuler prudemment et sans précipitation de la machine,
- lire attentivement la notice d'utilisation,
- se tenir à distance des zones dangereuses,
- ne pas rester sur la machine ni dans des zones de travail de la machine lorsque le moteur du tracteur est en marche,
- exécuter les travaux de maintenance conformément aux règles de sécurité,
- utiliser les vêtements de protection et, en cas des interventions sous la machine, porter le casque,
- sécuriser la machine contre l'accès par des personnes non autorisées, en particulier par des enfants.

## 4 Réglages de la charrue et du tracteur

Le tracteur choisi pour la charrue doit être caractérisé par les paramètres décrits dans les sections suivantes. Le système hydraulique doit être opérationnel et comporter une paire de raccords hydrauliques conformes à la norme ISO 7241-1 A, commandés par un collecteur à double effet. La pression des deux pneus arrière doit être la même pour éviter la formation de sillons irréguliers.

0-10 cm plus large que l'arrière



Voie du tracteur

- La voie interne recommandée (sans l'utilisation d'un élargisseur de sillon) doit être de 120 à 160 cm.
- La voie des roues avant doivent être de 0 à 10 cm plus large que les roues arrière



**ATTENTION!** Les charges à l'essieu et la capacité de charge des pneus ne doivent jamais être dépassées. La charge à l'essieu avant ne doit pas être inférieure à 20 %.

## Calcul des charges par essieu

Désignation :

$G_C$  – poids à vide du tracteur,

$T_P$  – charge à l'essieu avant du tracteur vide,

$T_T$  – charge à l'essieu arrière du tracteur vide,

$G_T$  – poids total d'une machine attelée à l'arrière,

$G_P$  – poids total d'une machine attelée à l'avant,

$a$  - distance entre le centre de gravité d'une machine attelée à l'avant et le centre de l'essieu,

$b$  – voie du tracteur,

$c$  – distance entre le centre de l'essieu arrière et le centre de du boulon d'attelage d'une machine arrière,

$d$  – distance entre le centre de gravité de la machine et les boulons d'attelage du tracteur,

$x$  – distance entre le centre de gravité de l'essieu arrière (si le fabricant ne le précise pas, admettre 0,45).

Charge minimale à l'avant lors de l'attelage de la machine à l'arrière :

$$G_{Pmin} = \frac{G_T \cdot (c+d) - T_P \cdot b + 0,2 \cdot G_C \cdot b}{a+b}$$

Charge réelle à l'essieu avant :

$$I_{Pcal} = \frac{G_P \cdot (a+b) + T_P \cdot b - G_T \cdot (c+d)}{b}$$

Poids total réel :

$$G_{cal} = G_P + G_C + G_T$$

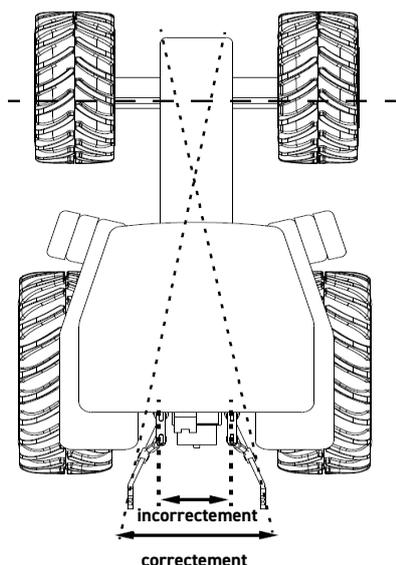
Charge réelle à l'essieu arrière :

$$I_{Tcal} = G_{cal} - I_{Pcal}$$

### 4.1. Préparation de la charrue

Le plus souvent, la charrue est livrée prête à l'exploitation. En raison des limitations des moyens de transport, il est également possible de livrer la machine partiellement démontée. Avant de commencer le travail, vérifier l'état de la charrue, et notamment l'état des éléments de travail et des raccords boulonnés.

## 4.2. Sélection de la barre d'attelage

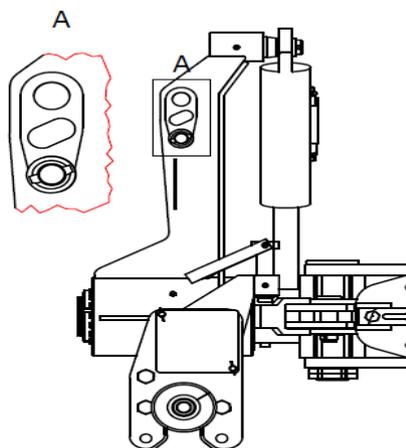


Pour obtenir une largeur stable du premier sillon, la ligne d'intersection théorique des bras inférieurs du tracteur doit se trouver à une distance égale à  $1/3$  de l'empattement du tracteur derrière l'essieu avant. Si cette condition n'est pas respectée, la charrue risque de "flotter". Dans ce cas, il faut utiliser un timon d'attelage d'une autre longueur.

## 4.3. Attelage de la charrue au tracteur

Les bras inférieurs de l'attelage à trois points doivent être à la même hauteur, à l'écartement correspondant à celui des points de suspension inférieurs de la charrue. Lors du raccordement de la charrue au tracteur, elle doit reposer sur un sol ferme et plat. En agrégeant les machines entre elles, suivre les étapes suivantes :

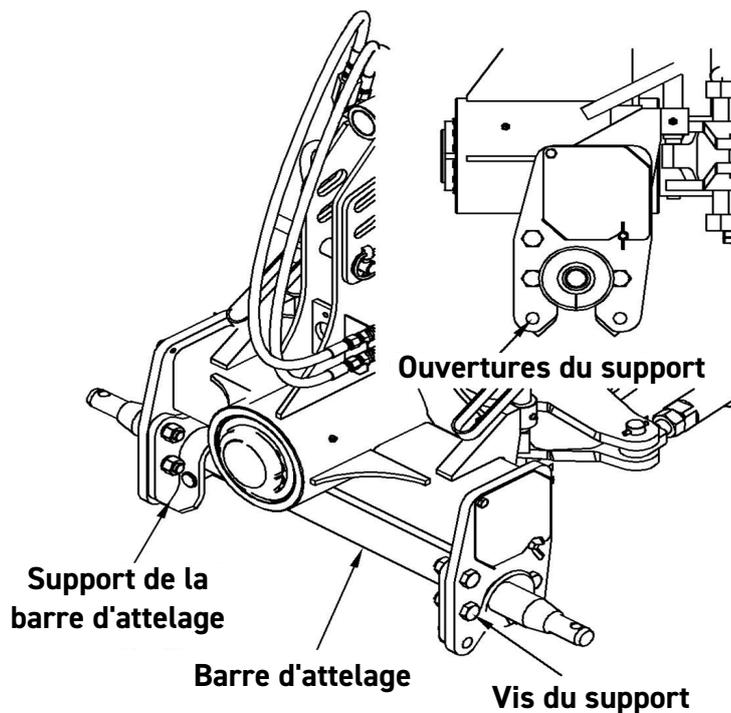
- suspendez la barre d'attelage aux bras inférieurs de l'attelage à trois points et fixez-la avec des goupilles,
- mettre le système hydraulique du tracteur en réglage de position,
- reculer avec précaution, accrocher la machine sur la barre, puis verrouiller,
- raccorder la tige de liaison supérieur du tracteur (lors du travail de la charrue, la tige de liaison supérieur de la charrue doit être située plus haut que celui du tracteur),
- vérifier le levage, l'abaissement et le fonctionnement du système hydraulique de la charrue.



Connexion de la tige de liaison supérieur

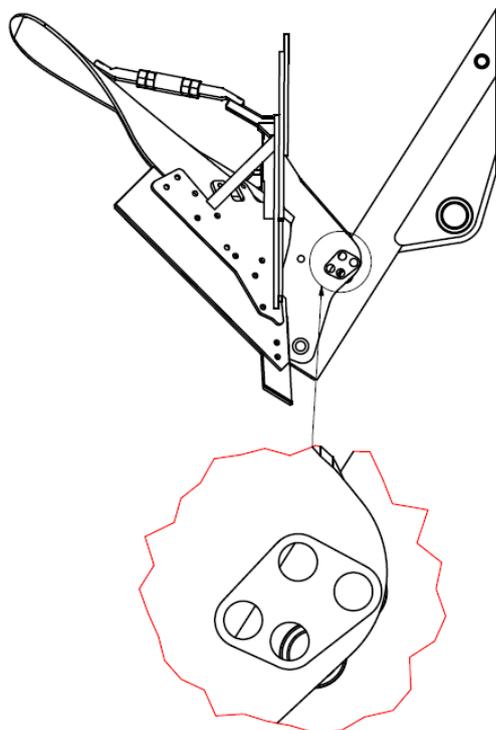
- Le trou ovale (longitudinal) permet une meilleure copie longitudinale du terrain.
- Le trou fixe empêche la charrue de flotter sur les sols lourds et pierreux.

#### 4.4. Réglage de la hauteur de la barre d'attelage



La barre d'attelage peut être réglée à deux hauteurs différentes, en fonction du tracteur qui travaille avec la charrue. Pour modifier la position de la barre d'attelage, il faut d'abord retirer la barre d'attelage du système de suspension de la charrue. Tournez ensuite le support de la barre d'attelage vers les trous appropriés.

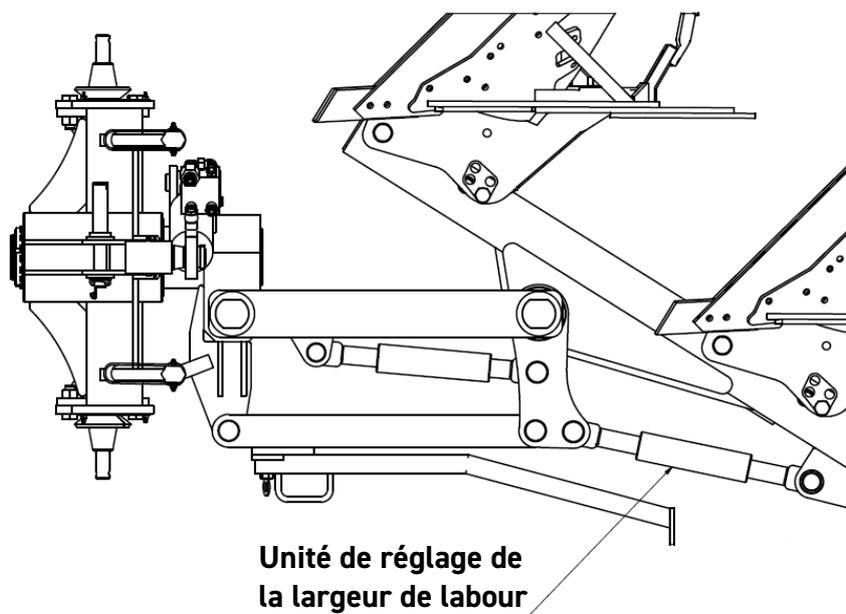
#### 4.5. Réglage de la largeur de labour



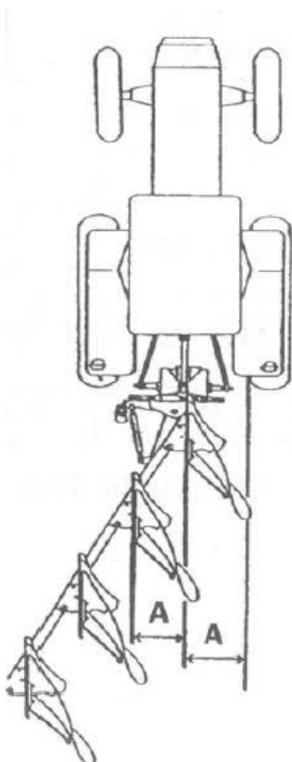
Pour modifier la largeur de travail de la charrue, il faut d'abord modifier l'angle des corps par rapport à la barre du châssis. A cette fin :

- dévissez les écrous et retirez le boulon du trou,
- ajustez le corps de manière à ce que les trous correspondants coïncident,
- mettez la vis dans le trou et serrez les écrous.

Corrigez ensuite l'angle de la barre du châssis par rapport au système de suspension de manière à ce que les patins des corps soient parallèles au sens de la marche. Les réglages sont effectués à l'aide d'un ensemble de réglage composé d'un écrou et de deux vis à œil.

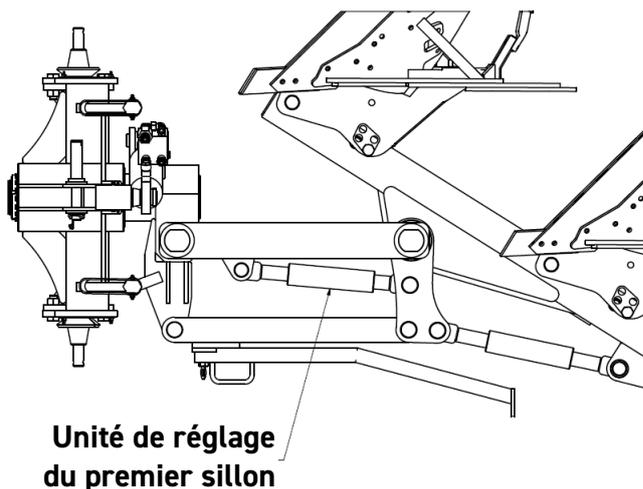


#### 4.6. Ajustement du premier sillon



La largeur du premier sillon est réglée de la même manière que la largeur du labour ; elle doit correspondre à la largeur des autres sillons, mais doit également être prise en compte :

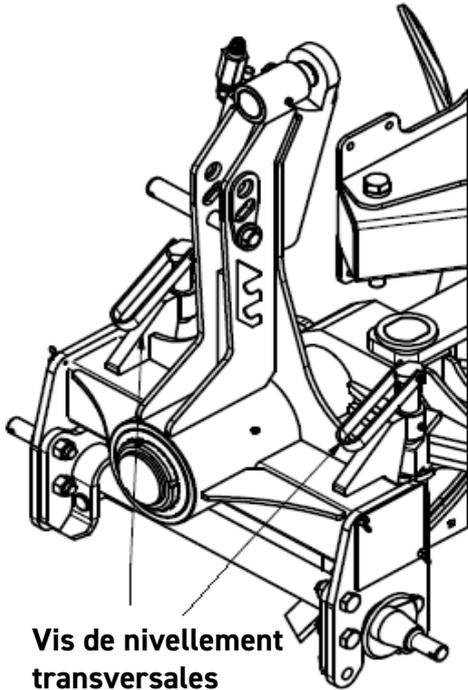
- la compensation résultante de la force de résistance de la charrue,
- avec des pneus de tracteur larges, la largeur du premier sillon doit être réduite pour assurer un ajustement correct avec les sillons avant,
- charrue équipée d'un élargisseur de sillons, la largeur du premier sillon doit être réduite par rapport à celle des autres sillons.



Après avoir modifié la largeur du premier sillon, il peut être nécessaire d'ajuster la largeur de labourage.

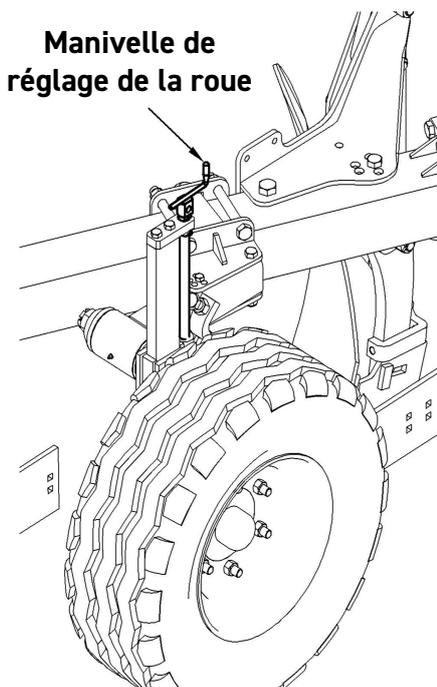
#### **4.7. Mise à niveau:**

La charrue est mise à niveau longitudinalement à l'aide du bras supérieur. La poutre centrale de la charrue doit toujours être en position parallèle au sol. La goupille de la tige de liaison supérieur doit se trouver au milieu du trou longitudinal.



Le réglage transversal de la charrue s'effectue au moyen de vis à poignée. Des réglages distincts sont effectués pour les côtés gauche et droit. Vue de l'arrière de la charrue, les ailes de la charrue doivent être perpendiculaires au sol. Lorsque la profondeur de travail change, une correction du nivellement latéral doit être effectuée.

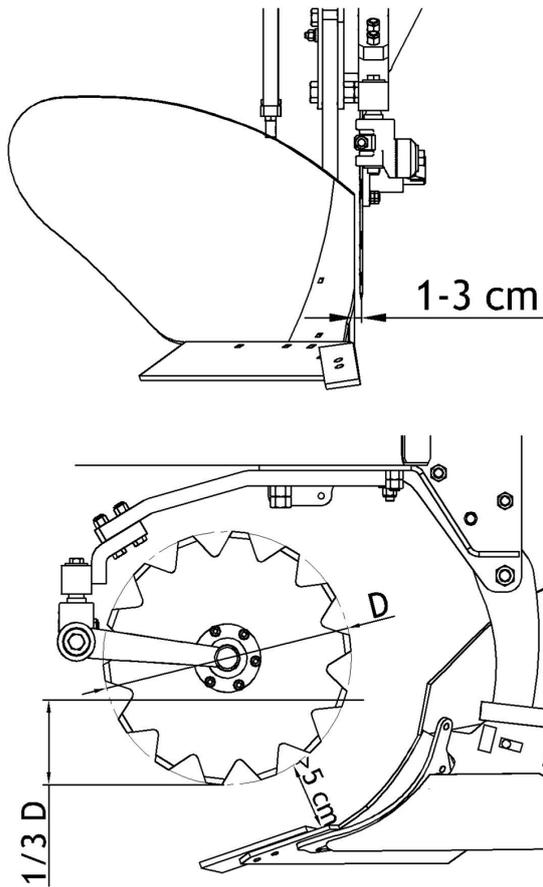
#### **4.8. Réglage de la profondeur de travail.**



Lors de la fixation du bras supérieur dans les trous longitudinaux, il est nécessaire de régler la profondeur à l'aide du réglage hydraulique du tracteur (force/position).

Le réglage de la profondeur de travail de la charrue sur la roue de support s'effectue à l'aide d'une manivelle à vis. La configuration est la même pour les côtés gauche et droit. Les butoirs (vis avec écrou de blocage) permettent de modifier l'angle du bras de la roue par rapport au sol. Il est ainsi possible de modifier la répartition des forces agissant sur une roue se déplaçant sur un terrain difficile. La modification de l'angle du bras de la roue entraîne également une modification de la profondeur de travail.

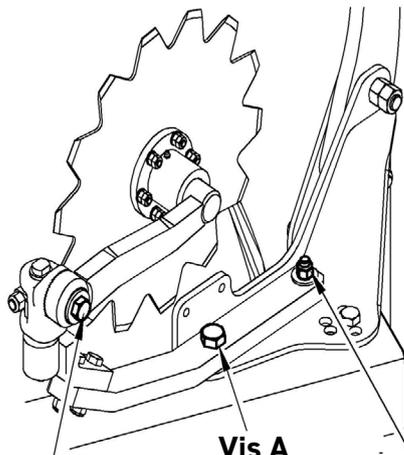
## 4.9. Coutre circulaire



Un coutre circulaire correctement réglé devrait fonctionner :

- maximum à mi-profondeur du travail du corps,
- à une distance de 1 à 3 cm du patin,
- au maximum sur 1/3 de son diamètre,
- à une distance minimale de 5 cm en avant du bord de la poitrine du versoir et du soc,
- sans interférer avec la roue de support.

Toutes les coutres circulaires doivent être positionnés de manière égale.



**Vis de réglage de la profondeur de travaille**

**Vis A**

**Vis B**

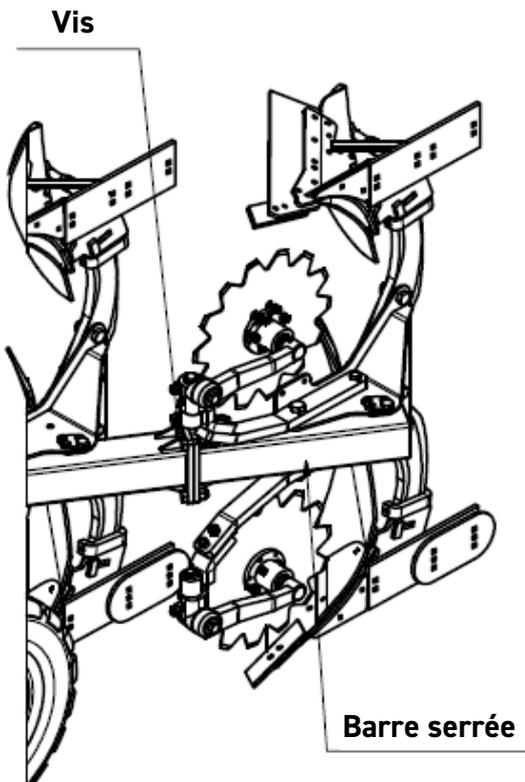
Pour modifier la profondeur de travail du coute circulaire :

- soutenez le bras de coute pour l'empêcher de tomber,
- desserrez la vis de réglage de la profondeur de travail,
- tournez le bras sur le pignon jusqu'au réglage souhaité,
- serrez la vis.

La distance par rapport au patin est fixée :

- en desserrant les boulons A et B,
- en tournant dans l'axe de la vis A sur le trou longitudinal de la vis B jusqu'au réglage souhaité,
- en serrant les boulons A et B.

#### **4.10. Montage et démontage de la dernière paire de corps**

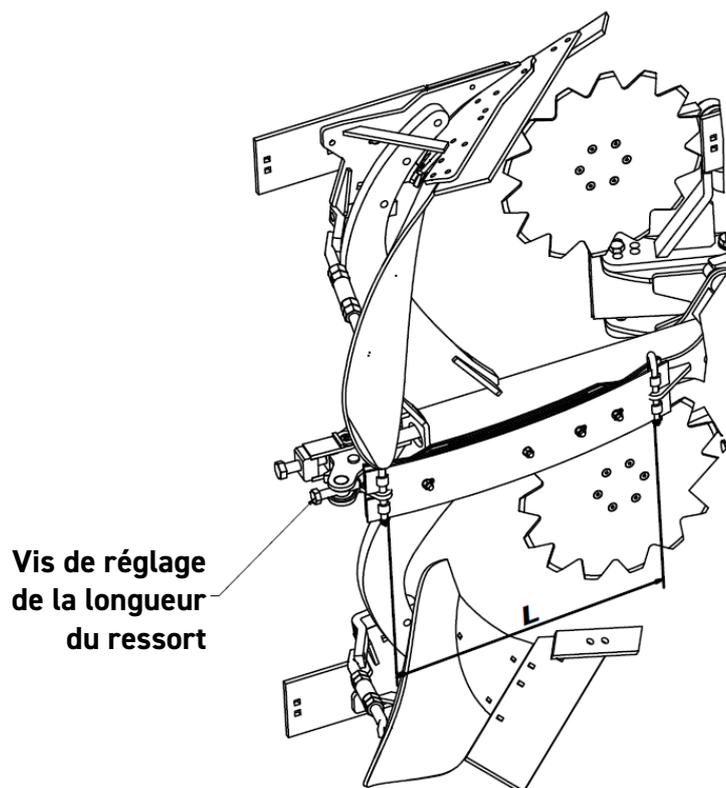


**Vis**

**Barre serrée**

La charrue a la possibilité de serrer la barre avec une paire de corps. Placez la charrue fermement sur un sol plat/dur avant le montage/démontage. Un moyen de levage et de transport doit être utilisé pour le travail. Le bouchon en plastique doit être retiré avant de serrer la barre. Les barres sont assemblées à l'aide de six boulons M20x65. Le jeu doit comprendre des écrous M20 et des rondelles élastiques Z 20,5.

## 4.11. Protection des ressorts



Un dispositif de protection à ressort est disponible sur les machines FEN RESOR. Par rapport aux machines FEN, ce dispositif permet au corps de se relever automatiquement lorsqu'il heurte un obstacle, puis de revenir automatiquement en position de travail. Les machines FEN RESOR sont équipées d'un ressort à 7 lames.

La longueur du ressort à mesurer entre les goupilles doit être d'environ 700 mm. Les modifications de longueur peuvent être effectuées à l'aide de la vis indiquée sur le schéma ci-contre.



**ATTENTION!** La modification de la longueur du ressort ne change pas la force de la détente, cela ne peut être obtenu qu'en ajoutant ou en retirant des lames de ressort.

## 5 Exploitation de la charrue FEN et FEN RESOR

### Exploitation quotidienne

Après chaque exploitation quotidienne, nettoyer la charrue de la terre et les résidus de plantes. Inspecter les assemblages par vis et par boulons ainsi que l'état des éléments de travail et des autres pièces. Si des pièces sont endommagées ou usées, elles doivent être remplacées. Serrer tous les raccords boulonnés desserrés et remplacer les goupilles et verrous endommagés. Lubrifiez les points avant de commencer le travail et après chaque lavage à l'eau (section 5.1). Ne dirigez jamais le jet de liquide vers les roulements.

### Entretien en fin de saison

Après la saison de travail, la charrue doit être nettoyée, les dommages à la peinture réparés et les surfaces de travail décapées des corps nettoyées et préservées. Effectuer un graissage complet. Il est recommandé de garer la machine sous un abri hors de la saison. Toutefois, si cela n'est pas possible, vérifier périodiquement l'état des protections et, si nécessaire, ajouter le lubrifiant lavé par la pluie.

## 5.1. Graissage

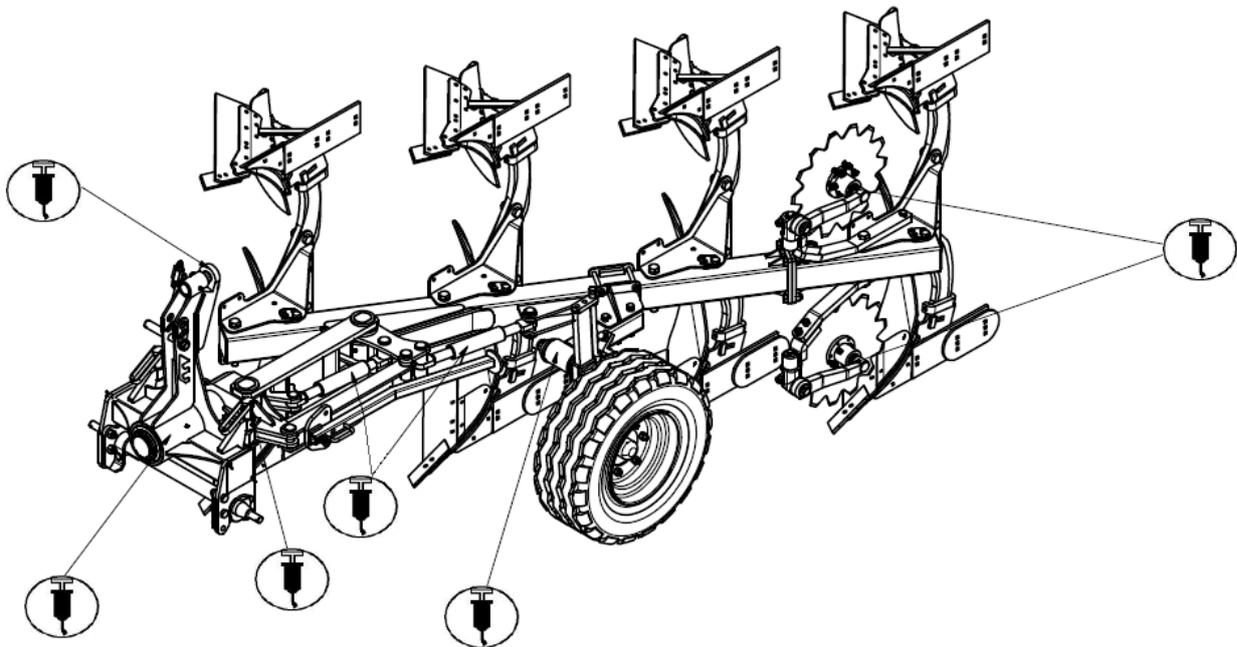
- Nettoyer la charrue après chaque exploitation, à chaque fois, inspecter les pièces et les assemblages.
- Après les 4 premières heures de travail, resserrer de nouveau tous les boulons, puis vérifier leur serrage périodiquement. **Le non-respect de cette consigne aggravera le jeu et entraînera des dommages à la machine.**
- Pour remplacer les pièces usées, utiliser la colle pour filetage ainsi que des boulons et écrous d'origine.
- Veiller à ce que les assemblages boulonnés soient toujours bien serrés.

**ATTENTION! Le graissage périodique garantit la durabilité de la machine.**

La durabilité et l'efficacité de la machine dépendent principalement de sa lubrification systématique. Pour le graissage, utiliser des lubrifiants minéraux. Avant d'enfoncer ou d'appliquer de la graisse, nettoyer soigneusement les points de graissage.

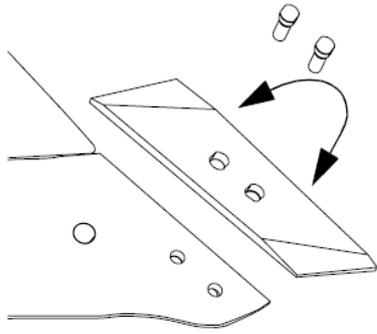
Graisser tous les points de graissage jusqu'à ce que les roulements ou les surfaces de frottement soient remplies. Essuyer tous les résidus de la graisse. Une quantité excessive de graisse entraîne une accumulation des poussières et de la terre.

**ATTENTION ! Le graissage périodique garantit la durabilité de la machine**



## 5.2. Composants utilisés

Utilisez les éléments de coupe (pointe, soc, étrave du versoir) autant que possible jusqu'à ce que l'élément de coupe affleure le support (sabot d'étauçon). En pratique, ces composants doivent être remplacés rapidement pour la qualité du travail. Les pièces d'usure (versoir, patin) doivent être utilisées jusqu'à ce qu'elles aient une épaisseur de 5 mm.



Les pointes sont rotatifs. Lorsque un côté s'use, les vis sont desserrées et la pointe est tournée de 180°.



Les patins usés jusqu'à 5 mm aux extrémités peuvent être retournés pour prolonger leur durée de vie. Pour ce faire, tournez les patins dévissés de 180°. Transférez ensuite les patins des corps de charrue de gauche aux corps de charrue de droite et des corps de charrue de droite aux corps de charrue de gauche, comme indiqué sur la figure.



**ATTENTION ! Il est interdit de travailler sur une machine endommagée par tout événement entraînant la rupture ou la déformation du châssis, du rouleau ou de tout autre assemblage de la machine !**

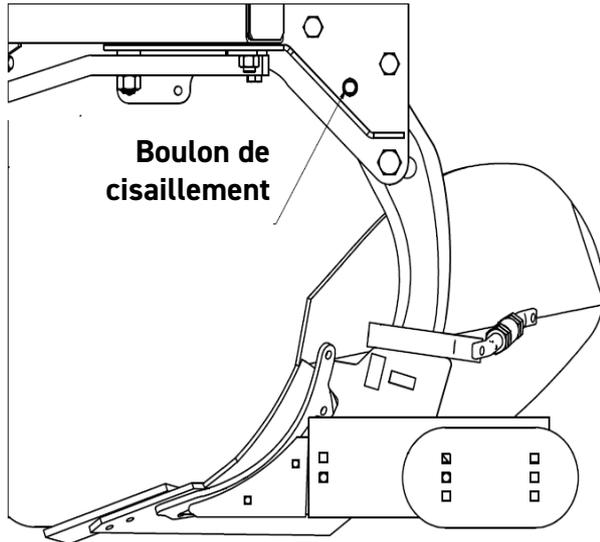
### ***5.3. Couple de serrage des vis***

Les boulons et les écrous doivent être serrés dans la machine avec le couple correct en fonction de la classe de résistance du boulon, de la taille et du pas du fileté. Leurs valeurs respectives de couple de serrage sont indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2. Valeurs du couple de serrage des écrous et des écrous.

| Couples de serrage pour boulons et écrous |     |            |                                |      |      |      |
|---|-----|------------|--------------------------------|------|------|------|
| Dimension                                 |     | Pas de fil | Classe de résistance de la vis |      |      |      |
|   |     |            | 6.8                            | 8.8  | 10.9 | 12.9 |
| Dimension                                 | M4  | 0,7        | 2,4                            | 3,2  | 4,5  | 5,2  |
|   | M5  | 0,8        | 4,5                            | 6    | 8,4  | 10   |
|   | M6  | 1,0        | 8                              | 11   | 15   | 17   |
|   | M8  | 1,3        | 18                             | 27   | 34   | 40   |
|   |     | 1,0        | 16                             | 21   | 30   | 35   |
|   | M10 | 1,5        | 35                             | 46   | 65   | 76   |
|   |     | 1,3        | 31                             | 41   | 75   | 67   |
|   |     | 1,0        | 27                             | 36   | 50   | 59   |
|   | M12 | 1,8        | 59                             | 79   | 111  | 129  |
|   |     | 1,3        | 49                             | 65   | 91   | 107  |
|   | M14 | 2,0        | 92                             | 124  | 174  | 203  |
|   |     | 1,5        | 76                             | 104  | 143  | 167  |
|   | M16 | 2,0        | 127                            | 170  | 237  | 277  |
|   |     | 1,5        | 104                            | 139  | 196  | 228  |
|   | M18 | 2,0        | 194                            | 258  | 363  | 422  |
|   |     | 1,5        | 135                            | 180  | 254  | 296  |
|   | M20 | 2,5        | 250                            | 332  | 469  | 546  |
|   |     | 1,5        | 172                            | 229  | 322  | 375  |
|   | M22 | 2,5        | 307                            | 415  | 584  | 682  |
|   |     | 1,5        | 212                            | 282  | 397  | 463  |
|   | M24 | 3,0        | 432                            | 576  | 809  | 942  |
|   |     | 2,0        | 322                            | 430  | 603  | 706  |
|   | M27 | 3,0        | 640                            | 740  | 1050 | 1250 |
|   |     | 2,0        | 480                            | 552  | 783  | 933  |
|   | M30 | 3,5        | 755                            | 1000 | 1450 | 1700 |
|   |     | 2,0        | 650                            | 745  | 1080 | 1270 |
|   | M36 | 4,0        | 980                            | 1290 | 1790 | 2020 |
|   |     | 2,0        | 731                            | 960  | 1340 | 1500 |

## 5.4. Protection des vis



Lorsque le corps rencontre un obstacle, la protection de la vis est cisailée afin de protéger les éléments de travail. Lorsque l'on soulève la charrue pour remplacer le boulon de cisaillement, le corps ne revient pas de lui-même à sa position initiale. Il doit être tourné et positionné en conséquence. Le couple de serrage des boulons de cisaillement doit osciller entre 70 et 79 Nm.

## 5.5. Roue stabilisatrice

Vérifiez régulièrement la pression de la roue. En cas de perte importante d'air, contrôler l'étanchéité d'une valve de gonflage. Ensuite, faire localiser et réparer un endommagement éventuel par un atelier de réparation spécialisé. Les pneus trop usés ou endommagés (surtout au niveau de bande de roulement) doivent être immédiatement remplacés.

Réglage du jeu axial des paliers.

L'inspection et le réglage doivent avoir lieu tous les 2 ans. Il est recommandé de faire effectuer cette opération par un atelier spécialisé. Le jeu recommandé est de 0,12 - 0,15 mm. Procédure :

- Démontez l'enveloppe de moyeu et la goupille à ressort protégeant l'écrou couronne.
- En tournant le moyeu, enfoncez et resserrer l'écrou crénelé.
- Arrêter le serrage lorsqu'une rotation vigoureuse par la main, il ne provoquera plus qu'un demi-tour du moyeu.
- Desserrer partiellement l'écrou jusqu'à ce que le moyeu tourne librement et le resserrer de nouveau.
- Après un blocage répété de la rotation, desserrez l'écrou de 30° maximum jusqu'à ce que vous trouviez la possibilité la plus proche de fixer l'écrou avec une goupille. Marquer cette position par un trait.
- À partir d'une position marquée, dévisser l'écrou d'un demi-tour et taper doucement sur le moyeu, en enfonçant le moyeu contre l'écrou jusqu'au bout.
- Resserrer l'écrou jusqu'à la position marquée.
- Remonter l'enveloppe du moyeu.



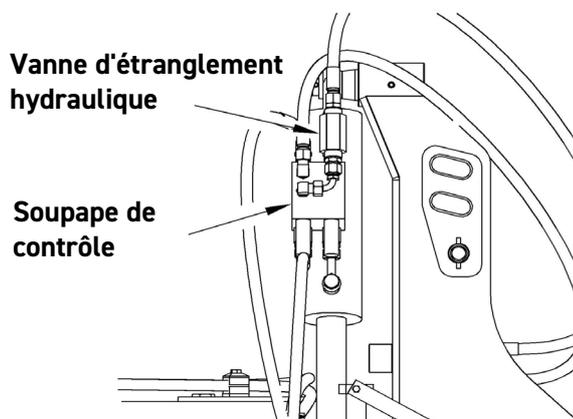
**ATTENTION !** Pendant les travaux d'entretien, la charrue doit reposer fermement sur le sol et être protégée contre le basculement.

## 5.6. Système hydraulique

Le système hydraulique consiste à une inspection visuelle pour détecter les fuites éventuelles. Veiller à mettre des bouchons sur les raccords rapides. En cas de fuite de l'huile, serrer les raccords des tuyaux hydrauliques. Si cela ne suffit pas, remplacer une

pièce ou un tuyau concerné. Les dommages mécaniques nécessitent également le remplacement du composant. Il est recommandé de remplacer les flexibles hydrauliques tous les 5 ans.

En cas de l'huile sur la tige de piston du vérin hydraulique, vérifier la nature de la fuite. Lorsque la tige de piston est complètement sortie, vérifier les points d'étanchéité. Les petites fuites se caractérisant par un «film d'huile» sur la tige de piston sont autorisées (anneau pare-huile endommagé). En cas d'apparition de gouttes, arrêter la machine pour éliminer une panne (étanchéité défectueuse).



Le système hydraulique qui contrôle la rotation est équipé d'une vanne d'étranglement hydraulique qui contrôle la vitesse de rotation en fonction des performances du système hydraulique du tracteur. Lors de la première mise en service, la vanne d'étranglement hydraulique doit être tordue de manière à rendre la rotation presque impossible. Puis dévissez progressivement jusqu'à obtenir une vitesse de rotation satisfaisante. La vanne de régulation est réglée sur la rotation correcte en usine. Ne pas altérer ou démonter la vanne. En cas de dysfonctionnement, veuillez contacter le centre de service.

Si les composants de la machine sont démontés plusieurs fois, il est nécessaire d'inspecter et éventuellement de remplacer les éléments de liaison tels que les boulons, les rondelles ou les écrous, dont l'usure excessive peut entraîner un desserrage incontrôlé des éléments de liaison et des dommages ultérieurs.

En cas de travail sur des outils extrêmement usés, ces travaux peuvent endommager des différents assemblages de la machine. Les outils doivent être remplacés lorsque leur usure dépasse les limites autorisées par le manuel. Si les recommandations ne sont pas suivies, des dommages peuvent survenir pour lesquels le fabricant **n'est PAS RESPONSABLE!**

## 6 Stockage des charrues FEN et FEN RESOR

La charrue doit être stockée sous abri. À l'absence d'un endroit abrité, le stockage de la machine à l'extérieur est acceptable. **Stocker la charrue dans un endroit qui n'est pas dangereux pour les personnes et l'environnement.** Lorsque la machine est stockée à l'extérieur pendant une longue période, l'entretien des pièces de travail doit être répété lorsqu'une couche de protection est rincée. Une fois dételée du tracteur, la machine doit être placée sur un sol ferme et plat, en maintenant un équilibre permanent. Toutes les unités de travail doivent reposer sur le sol. La charrue doit être abaissée doucement afin de ne pas exposer les pièces de travail à un choc sur un sol dur. Après avoir abaissé la machine, deteler et séparer la machine du tracteur.

## 7 Démontage et démolition

Une machine utilisée conformément aux instructions de cette notice fonctionnera

plusieurs années, mais les pièces usées ou endommagées doivent être remplacées par des pièces neuves. En cas de panne irréparable (fissures ou déformation des châssis) détériorant la qualité du fonctionnement de la machine et présentant un danger pour son exploitation ultérieure, la machine doit être démolie. Le démontage de la machine doit être effectué par des personnes qui connaissent bien sa construction. Réaliser les opérations après avoir placé la machine sur une surface plane et dure. Les pièces métalliques démontées doivent être mises à la ferraille et les éléments en plastic transmis dans un établissement de traitement des déchets. Vidanger l'huile dans un récipient étanche et le transmettre dans un établissement de traitement des déchets.

**Attention ! Lors du démontage de la machine, toutes les précautions doivent être prises, utiliser des outils efficaces et des équipements de protection individuelle. Les pièces démontées doivent être éliminées conformément aux normes pour la protection de l'environnement.**

## 8 Caractéristique technique

Tableau 3. Caractéristiques techniques des charrues FEN et FEN RESOR

| Type          | Largeur de travail | Barre du châssis | Dégagement sous le cadre | Distance entre les corps | Nombre de corps | Consommation de puissance minimale | Poids |
|---------------|--------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------------|-------|
|               | cm                 | mm               | cm                       | cm                       | pcs             | KM                                 | kg    |
| FEN 3+        | 90 -135            | 120x120x6        | 78                       | 85                       | 3               | 80                                 | 867   |
| FEN 3+1       | 120 - 180          |                  |                          |                          | 4               | 100                                | 1060  |
| FEN 3+ RESOR  | 90 -135            | 120x120x8        |                          |                          | 3               | 90                                 | 1110  |
| FEN 3+1 RESOR | 120 - 180          |                  |                          |                          | 4               | 110                                | 1375  |

## 9 Pièces détachées des charrues FEN et FEN RESOR

Pour rechercher, estimer le prix et commander les pièces détachées pour les machines de marque MANDAM, visitez notre site internet : [www.mandam.com.pl](http://www.mandam.com.pl), sur l'onglet « pièces détachées ».

Sur ce site sont disponibles des catalogues et des fiches de pièces détachées au format PDF, contenant les schémas des pièces à jour pour chaque machine, ainsi que leurs numéros de référence et leurs prix.

Vous pouvez commander les pièces ou vous renseigner sur leur disponibilité soit sur le site internet (onglet : « contact/commande ») soit par e-mail : [czesci@mandam.com.pl](mailto:czesci@mandam.com.pl)

Dans votre commande, veuillez indiquer les numéros de référence, leur quantité et les données du client avec son numéro de téléphone.

Les pièces sont envoyées directement à l'adresse indiquée et le paiement est effectué à la livraison.

Pour plus d'informations, veuillez contacter le service des pièces détachées sous le numéro de téléphone : 32 - 232- 2660 poste 39 ou 45, numéro de portable 668-66-22-89.

Les pièces détachées d'origine de MANDAM sont également disponibles chez les concessionnaires agréés des machines MANDAM.