



# NOTICE D'EMPLOI

Peigne à défeutrer



## TERRA RAKE

### 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.



Yvan Béal - 21, av. de l'Agriculture - B.P. 16  
Z.J. du Brézet - 63014 Clermont-Ferrand Cedex 2  
Tél : 04 73 91 93 51 - Télécopie : 04 73 90 23 11  
www.yvanbeal.fr - E-mail : info@yvanbeal.fr  
R.C.S. Clermont-Fd B 304 973 886 S.A.S. au capital de 612 000 €

01-000478 - 090623





## **Déclaration de conformité pour la CEE**

**Nous**

**Wiedenmann GmbH Am Bahnhof 89192 Rammingen**

**déclarons sous notre seule responsabilité que le produit**

**Peigne verticuteur Terra Rake  
1600 und 2100**

**faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions  
fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans  
la Directive de la 98/37/CCE.**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter Rischar', is positioned above the printed name and title.

**Rammingen, le 22.09.2006**

**(Lieu et date)**

**Peter Rischar**

**Responsable Service Technique**

**(Nom, fonction et signature de la  
personne autorisée)**

**REMARQUE : la validité de la déclaration de conformité est nulle en cas de  
transformations arbitraires de l'appareil sans le consentement  
préalable du fabricant.**

# Introduction

**LIRE ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT LIVRET** afin de pouvoir utiliser et entretenir correctement la machine, sinon des dommages corporels ou matériels pourraient en résulter. Ce manuel et les autocollants reprenant les consignes de sécurité sur la machine sont éventuellement disponibles dans d'autres langues. (Consulter le concessionnaire pour passer commande.)

**CE LIVRET DOIT ÊTRE CONSIDÉRÉ** comme faisant partie intégrante de la machine et doit toujours l'accompagner même en cas de revente.

**LES MÉSURES** données dans cette publication sont exprimées en unités métriques. N'utiliser que les pièces de rechange et les éléments de fixation appropriés. Les éléments de boulonnerie métrique et US nécessitent l'emploi de clés métriques et US correspondantes.

**LES INDICATIONS DE CÔTÉ**, telles que droite et gauche, s'entendent par rapport au sens normal de marche avant.

**NOTER LES NUMÉROS D'IDENTIFICATION** à l'une des sections "Caractéristiques" ou "Numéros de série". Noter correctement toutes les positions pour faciliter les recherches en cas de vol. Les communiquer également au concessionnaire lors de toute commande de pièces. Prendre soin de recopier les numéros d'identification sur une feuille séparée qui sera conservée dans un endroit sûr.

**AVANT LA LIVRAISON**, le concessionnaire a soumis la machine à une inspection afin d'obtenir des performances optimales.

**LA HERSE DE VERTICUTAGE EST EXCLUSIVEMENT CONÇUE** pour l'exploitation normale en terrain plat en agriculture et sylviculture, l'entretien des espaces verts et des parcs pour scarifier et gratter la surface du sol ainsi que pour éliminer la mousse.

("usage que l'on peut raisonnablement attendre du produit").

Toute autre utilisation est contraire à l'usage qui peut en être normalement attendu. Le constructeur n'accepte aucune responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une autre utilisation non conforme, les risques devant en être supportés uniquement par l'utilisateur. Un usage conforme à celui défini ci-dessus suppose l'observation des règles d'utilisation, d'entretien et de remise en état stipulées par le constructeur.

**CETTE MACHINE NE DOIT ÊTRE UTILISÉE**, entretenue et remise en état que par des personnes compétentes familiarisées avec ses caractéristiques particulières et informées des règles de sécurité en matière de prévention des accidents

Toujours respecter les consignes de prévention des accidents, ainsi que les règles générales en matière de sécurité, de médecine du travail et de législation routière

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une modification apportée à machine sans son agrément.

# Table des matières

Page

\*\*\*\*\*

1.0. Sécurité.....	5-9
1.1. Consignes de la sécurité - Autocollants.....	10
1.2. Dispositifs de sécurité.....	11
2.0. Transport	
2.1. Remarques générales.....	12
2.2. Transport du peigne défuteur.....	12
3.0. Montage sur le tracteur	
3.1. Remarques générales.....	13
3.2. Attelage cat. 1.....	13
3.3. Attelage cat. 0.....	14
4.0. Démontage du tracteur	
4.1. Remarques générales.....	15
4.2. Dételage du scarificateur.....	15
5.0. Réglage avant mise en service	
5.1. Remarques générales.....	16
5.2. Réglage de hauteur.....	16
6.0. En cours de fonctionnement	
6.1. Remarques générales.....	17
6.2. Tenue de route.....	17
7.0. Entretien	
7.1. Généralités et consignes de sécurité.....	18
7.2. Liste de maintenance et de contrôle.....	19
7.3. Nettoyage du peigne verticuteur.....	20
7.4. Modifications et fabrication des pièces de rechange de façon autonome.....	21
7.5. Démontage / mise au rebut.....	21
8.0. Equipements	
8.1. Etendue de la livraison.....	22
9.0. Caractéristiques	
9.1. Données techniques.....	23
9.2. Couples de serrage pour boulonnerie métrique....	24
9.3. Numero de serie.....	25

# 1.0. Sécurité

## RECONNAÎTRE LE SYMBOLE DE SÉCURITÉ

Ce symbole attire l'attention sur les consignes de sécurité collées sur la machine ou contenues dans le présent manuel d'instructions. Il indique qu'il y a risque de blessure.

Veillez respecter toutes les consignes de sécurité ainsi que les prescriptions générales de prévention des accidents.



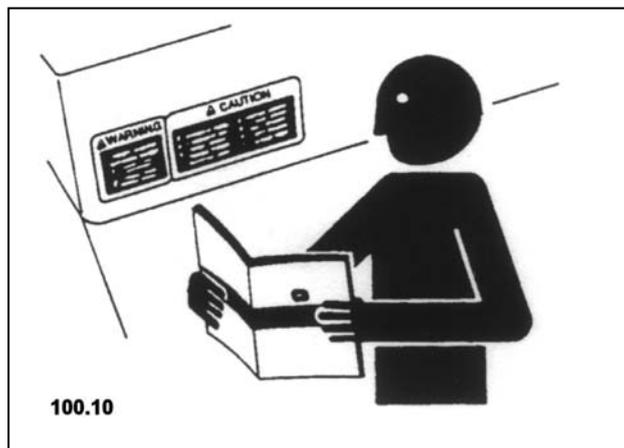
## RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Observer attentivement toutes les consignes de sécurité contenues dans le présent document ainsi que tous les signaux de sécurité collés sur la machine. Veiller au bon état lisible de ces signaux et les remplacer s'ils manquent ou sont abîmés. Veiller à ce que les nouveaux équipements et pièces de rechange soient munis de signaux de sécurité actuels. Des signaux de rechange sont disponibles auprès du concessionnaire.

Avant la mise en marche, veuillez vous familiariser avec le fonctionnement de la machine et de ses dispositifs de contrôle. Ne jamais tolérer la commande de la machine par une personne non initiée.

Veiller en permanence au bon état de la machine. Toutes modifications arbitraires altèrent le fonctionnement, la fiabilité et la longévité de la machine.

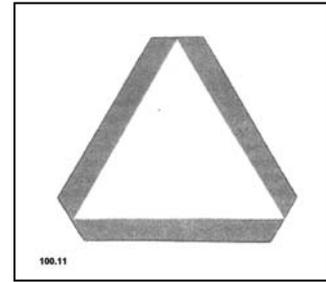
Si l'une ou l'autre partie du présent manuel d'instructions n'était pas claire, et si vous avez besoin d'aide, consultez votre concessionnaire.



## 1.0. Sécurité

### OBSERVER LES PRESCRIPTIONS DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE

En cas de circulation sur la voie publique, se conformer en permanence aux prescriptions en vigueur.



### PORTER DES VÊTEMENTS DE SÉCURITÉ

Porter des vêtements non amples et une protection adéquate lors du travail.

Des nuisances sonores permanentes peuvent entraîner une affection auriculaire, voire la surdité.

Se munir d'une protection antibruit telles qu'un serre-tête antibruit ou un protège-oreilles.

La commande en toute sécurité de la machine requiert l'entière concentration du conducteur. Ne pas porter d'écouteurs radio ni musique.



### PRUDENCE AUX ARBRES D'ENTRAÎNEMENT EN MOUVEMENT

Une imprudence au niveau des arbres d'entraînement en mouvement peut provoquer de graves blessures, voire des conséquences fatales. Veiller en permanence à ce que tous les dispositifs de protection de l'arbre soient mis en place conformément aux prescriptions et que le tube de protection du cardan puisse tourner librement. Porter des vêtements non amples. Avant le réglage, le nettoyage ainsi que l'attelage et le démontage des appareils entraînés par p.d.f., couper le moteur et attendre l'immobilisation de toutes les pièces en mouvement.



# 1.0. Sécurité

## DISPOSITIF DE PROTECTION

Veiller au bon état et à l'emplacement approprié de tous les dispositifs de protection.

Toujours désaccoupler les éléments d'entraînement et arrêter le moteur avant d'enlever les protections.

Ecarter les mains, les pieds et les vêtements de toutes les pièces en mouvement.

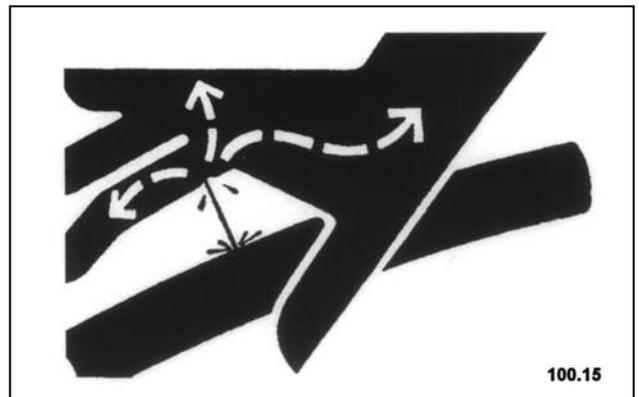
## PRUDENCE EN CAS DE FUITE DE LIQUIDE

Une fuite de liquide sous haute pression peut causer de graves lésions dermiques.

C'est pourquoi nous recommandons de couper la pression avant de déconnecter les tubes. Avant de remettre sous pression, s'assurer que tous les raccords sont étanches.

Une fuite hydraulique échappant d'une petite ouverture est à peine visible. C'est pourquoi, utiliser un morceau de carton pour localiser la fuite. Protéger mains et corps.

En cas d'affection dermique, immédiatement consulter un spécialiste, au risque d'infections graves.

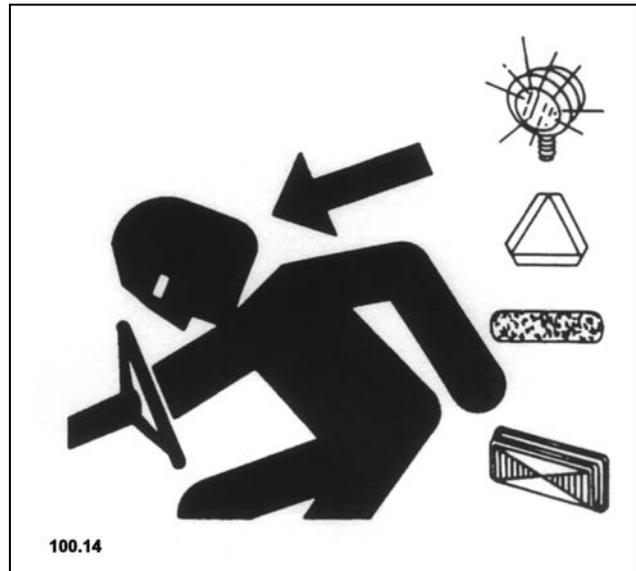


## 1.0. Sécurité

### COMMANDE DE L'ÉCLAIRAGE ET DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Eviter la collision avec d'autres véhicules. Les tracteurs lents munis d'outils portés ou semiportés ainsi que les automotrices présentent un danger particulier sur la voie publique. Toujours veiller au trafic arrière, particulièrement en cas de changement de direction. Assurer la sécurité de la circulation par des signes de la main ou par les clignotants. Se servir des phares, des warnings, des clignotants et autres dispositifs de sécurité conformément à la réglementation légale en vigueur. Veiller au bon état des dispositifs de sécurité.

Remplacer les pièces manquantes ou défectueuses. Un kit d'éclairage pour la machine est disponible auprès du concessionnaire.



### ÉVITER LES SOURCES DE CHALEUR À PROXIMITÉ DES TUBES SOUS PRESSION

Des sources de chaleur à proximité des tubes sous pression peuvent provoquer un nuage de liquide inflammable. Celui-ci peut provoquer de graves brûlures. Ne pas provoquer de sources de chaleur par des travaux de soudure, de brasage ou par un chalumeau à proximité de tubes sous pression ou de matériaux inflammables. Les tubes sous pression peuvent rompre par inadvertance en cas de chaleur se dégageant au-delà de la flamme.



## 1.0. Sécurité

### **SUPPRIMER LA PEINTURE AVANT TOUS TRAVAUX DE SOUDURE OU DE RECHAUFFEMENT DES PIÈCES**

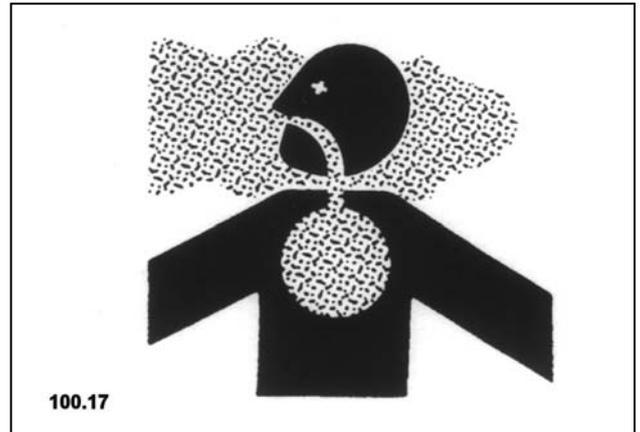
Eviter l'émanation de toute vapeur et poussière toxiques.

Des émanations dangereuses peuvent résulter en cas de réchauffement de la peinture lors de travaux de soudure ou de brasage ou au chalumeau.

Effectuer tous les travaux à l'extérieur ou dans un endroit bien aéré. Observer les prescriptions de suppression de la peinture et des solvants.

Supprimer la peinture avant les travaux de soudure ou le réchauffement des pièces :

- Ne pas inspirer la poussière émanant de l'enlèvement de la peinture au sablage ou au décapage. Porter un masque approprié
- En cas d'application d'un solvant, le rincer à l'eau et au savon avant de commencer les travaux de soudure. Ensuite attendre au minimum 15 minutes jusqu'à ce que les émanations se soient dissipées.



# 1.0. Sécurité

## 1.1. CONSIGNES DE SECURITE-AUTOCOLLANTS

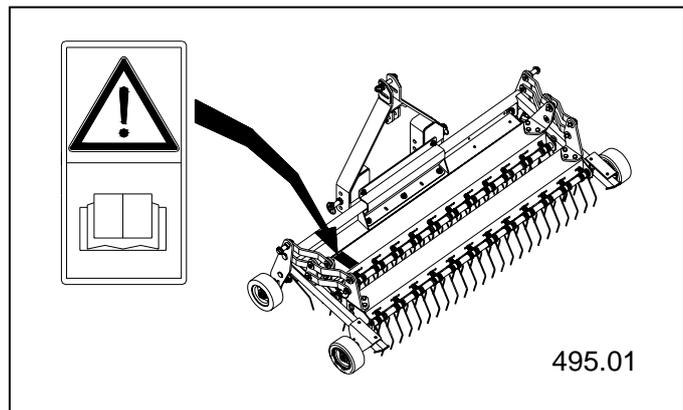
### Pictogrammes de sécurité

Certains endroits importants de la machine sont pourvus de symboles de sécurité indiquant des dangers. Le risque de blessure est représenté par un triangle de sécurité. Un second symbole indique comment éviter les blessures. Ces pictogrammes, leur emplacement ainsi qu'un texte explicatif sont décrits ci-dessous.



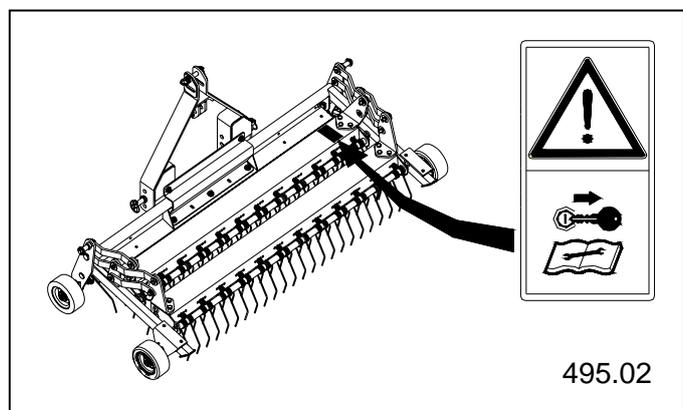
### Livret d'entretien

Ce livret d'entretien contient des informations importantes pour utiliser la machine en toute sécurité. Il est impératif d'observer soigneusement toutes les consignes de sécurité pour éviter tout risque d'accidents.



### Entretien

Arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage avant toute intervention sur la machine.



# 1.0. Sécurité

## 1.2. Conseils de sécurité



Outre les consignes contenues dans les présentes instructions de service, respectez les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents généralement valables !

Dans le champ d'action l'utilisateur est responsable à l'égard des tiers !

Dans le champs d'action l'utilisateur est responsable à l'égard des tiers !

Avant de démarrer, contrôler la zone de proximité (enfants !). Veiller à une visibilité suffisante !

Il est interdit de demeurer dans la zone de danger de la machine !

Il est interdit de demeurer dans la zone de danger de la machine !

Veiller à avoir suffisamment de lest sur l'essieu avant, la maniabilité du tracteur devant être assurée.

Respecter la charge utile admissible du tracteur.

L'attelage du peigne défuteur peut influencer la tenue de route et les caractéristiques de fonctionnement du tracteur.

Adapter la conduite aux conditions du terrain et du sol. Prudence particulière en pente et dans les demi-tours.

## 2.0. Transport

### 2.1. Remarques generales

**Le peigne défeuteur est conditionné et livré sur une palette de transport.**



N'utiliser qu'un chariot élévateur ou autre outil de levage ayant suffisamment de charge utile.



Interdiction de demeurer sous la charge en suspension. Il y a danger de mort en cas de chute de la charge.



Le transport et le montage inappropriés peuvent :

- mettre les personnes en danger,
- entraîner des préjudices matériels.

### 2.2. Transport du peigne défeuteur



Prudence lors du sectionnement des bandes de serrage. **Danger corporel** en raison des extrémités pouvant sauter.

Transport par un chariot élévateur.

Si le peigne défeuteur est encore attaché sur la palette :

enfourcher la palette,  
la soulever prudemment,  
décharger le peigne défeuteur de l'appareil de transport,  
sectionner les bandes de serrage.

**REMARQUE :** lors du déballage, vérifier la livraison intégrale du peigne défeuteur.

Les dommages subis pendant le transport et toutes pièces manquantes sont à signaler de suite et par écrit au transporteur et à la société Wiedenmann GmbH.

## 3.0. Montage sur le tracteur

### 3.1. Remarques generales



#### ATTENTION !

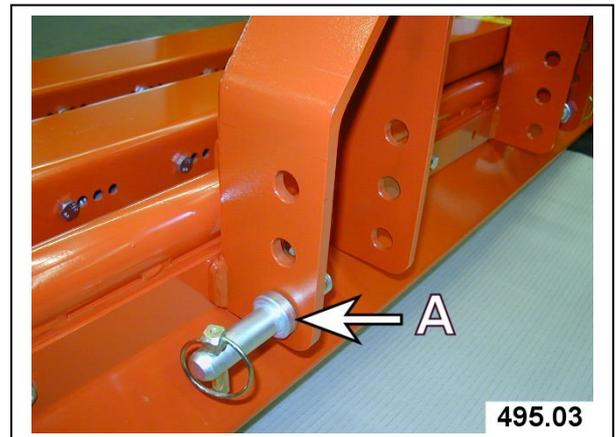
Arrêter le moteur avant d'intervenir pour les travaux et retirer la clé de contact.

Bloquer le tracteur pour l'empêcher de rouler.

### 3.2. Attelage cat. 1

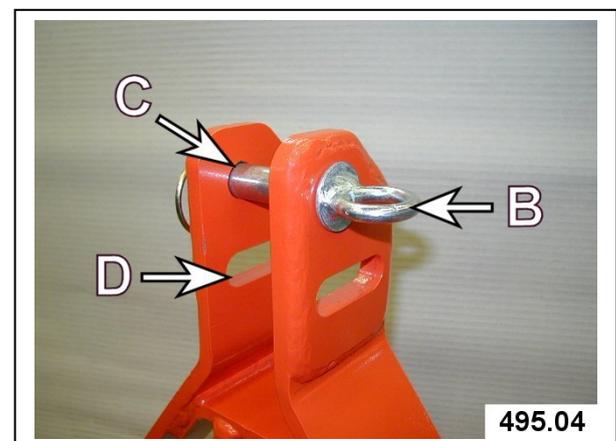
**Placez le boulon de bras inférieur extérieur au premier niveau si possible pour garantir une course maximale de relevage.**

1. Fixer le bras inférieur de levage au boulon (A) et le verrouiller à l'aide de la goupille d'arrêt.
2. **Sur système hydraulique arrière avec position flottante :**  
A l'aide du boulon (B), fixer le bras supérieur à l'attelage trois points dans l'alésage (3) et verrouiller à l'aide de la goupille d'arrêt.



#### **Sur système hydraulique arrière sans position flottante :**

A l'aide du boulon (B), fixer le bras supérieur à l'attelage trois points dans le trou oblong (D) et verrouiller à l'aide de la goupille d'arrêt.  
Régler le bras supérieur de manière que le boulon se trouve au milieu du trou oblong en position de travail.



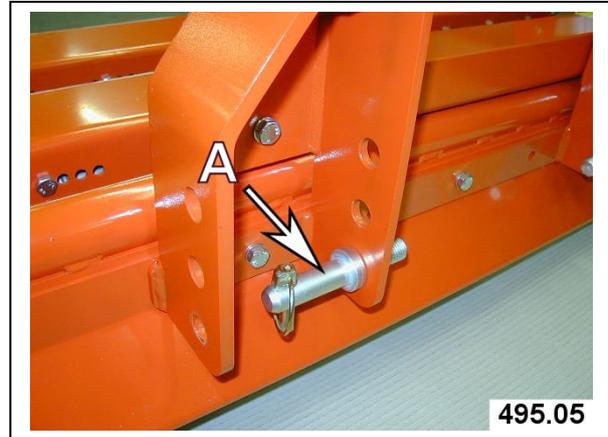
3. Tendre les tendeurs (5) de la chaîne de stabilisation.

## 3.0. Montage sur le tracteur

### 3.3. Attelage cat. 0

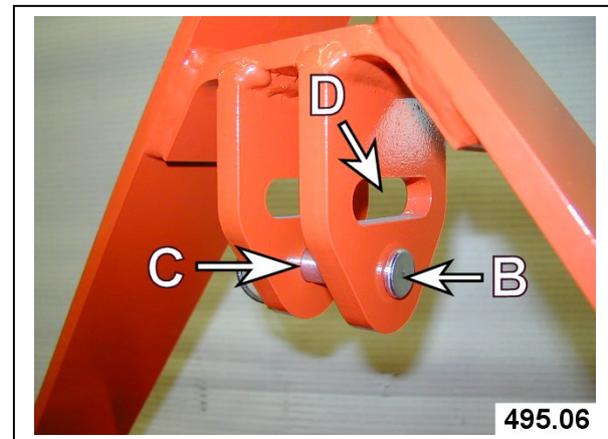
Placez le boulon de bras inférieur intérieur au premier niveau si possible pour garantir une course maximale de relevage.

1. Fixer le bras inférieur de levage au boulon (A) et le verrouiller à l'aide de la goupille d'arrêt.
2. **Sur système hydraulique arrière avec position flottante :**  
A l'aide du boulon (B), fixer le bras supérieur à l'attelage trois points dans l'alésage (3) et verrouiller à l'aide de la goupille d'arrêt.



**Sur système hydraulique arrière sans position flottante :**

- A l'aide du boulon (B), fixer le bras supérieur à l'attelage trois points dans le trou oblong (D) et verrouiller à l'aide de la goupille d'arrêt.
- Régler le bras supérieur de manière que le boulon se trouve au milieu du trou oblong en position de travail.
3. Tendre les tendeurs (5) de la chaîne de stabilisation.



## 4.0. Démontage du tracteur

### 4.1. Remarques générales



#### **ATTENTION !**

Arrêter le moteur avant d'intervenir pour les travaux et retirer la clé de contact.

Bloquer le tracteur pour l'empêcher de rouler.

### 4.2. Dételage du scarificateur

Le dételage s'effectue dans le sens inverse de l'attelage.

- Descendre le scarificateur au sol.
- Détendre le bras supérieur et le desserrer de l'attelage trois point.
- Retirer le bras inférieur au niveau des boulons.
- Retirer le boulon du bras inférieur et l'ensemble des goupilles d'arrêt sur l'attelage trois points.

## 5.0. Réglage avant mise en service

### 5.1. Remarques générales



#### ATTENTION !

Dans la zone de travail, l'utilisateur du peigne déféuteur est responsable à l'égard des tiers.

Avant de démarrer, contrôler la zone de proximité (enfants !).

Prudence durant le travail en pente - **DANGER DE RENVERSEMENT !**

**Les panneaux de sécurité et d'indication signalent d'importantes consignes pour un fonctionnement exempt de dangers. Respectez ces panneaux - il en va de votre sécurité !**

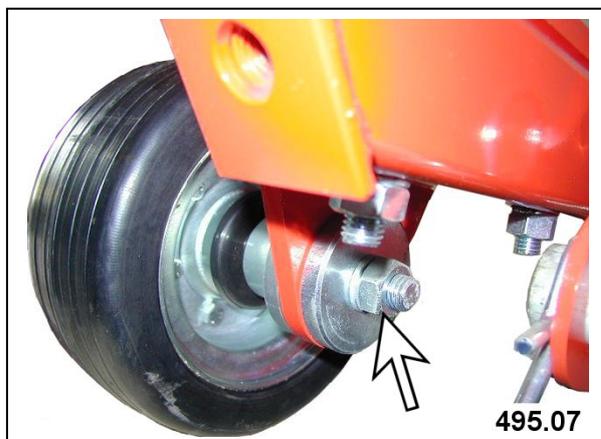
Veiller à tous corps étrangers pouvant entraver le travail.

Ne pas faire marche arrière durant le travail du peigne déféuteur.

### 5.2. Réglage de hauteur

Le réglage de hauteur des peignes s'effectue à travers le réglage des roues.

- Relever le scarificateur
- Desserrer l'écrou hexagonal gauche et droit du pivot de roue
- Déplacer la roue à bandage plein dans le trou oblong selon besoin
- Resserrer l'écrou hexagonal
- Descendre le scarificateur



## 6.0. En cours de fonctionnement

### 6.1. Remarques generales



#### ATTENTION !

Dans la zone de travail, l'utilisateur du peigne défateur est responsable à l'égard des tiers.

Avant de démarrer, contrôler la zone de proximité (enfants !).

Prudence durant le travail en pente - **DANGER DE RENVERSEMENT !**

**Les panneaux de sécurité et d'indication signalent**

**d'importantes consignes pour un fonctionnement exempt de dangers. Respectez ces panneaux - il en va de votre sécurité !**

Veiller à tous corps étrangers pouvant entraver le travail.

Ne pas faire marche arrière durant le travail du peigne défateur.

### 6.2. Tenue de route



#### ATTENTION :

Le montage de peigne verticuteur peut influencer sur le comportement du tracteur.

- Adapter la conduite aux conditions du terrain et du sol.
- Une prudence toute particulière s'impose lors des travaux et des changements de direction sur les terrains en pente.  
**RISQUE DE BASCULEMENT !**

#### Marche

Avancer le tracteur sur le gazon.

Abaisser l'appareil.

Avancer.

Vitesse de travail

8 à 12 km/h

[5-7.5 mile/hour]

#### Arrêt

Terminer d'avancer.

Relever l'outil

Eteindre le tracteur.

Nettoyer le peigne verticuteur.

## 7.0. Entretien

### 7.1. Généralités et consignes de sécurité



Ne procéder aux travaux de maintenance et de réparation qu'à l'état attelé. Arrêter le moteur du tracteur et retirer la clé de contact.

Les travaux terminés, enlever tout ce qui ne fait pas partie du peigne défateur. Remonter tous les équipements de protection.

Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent lors des travaux aux outils, ceci afin d'éviter toutes blessures (ex. gants).

Arrêter le moteur du tracteur avant de procéder aux travaux de maintenance.

Déposer impérativement l'appareil au sol avant de procéder aux travaux de réparation et de maintenance. Poser un bois équarri sous chacun des outils extérieurs.

**Outre le graissage, l'entretien de l'appareil comprend également le nettoyage. A l'issue des travaux, nettoyer l'appareil et le contrôler scrupuleusement.**

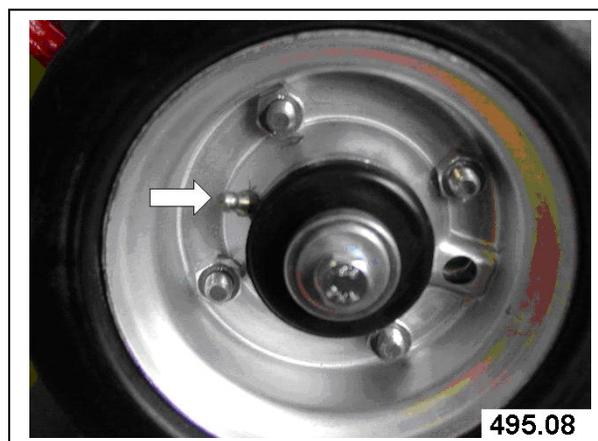
N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !

## 7.0. Entretien

### 7.2. Liste de maintenance et de contrôle

Graissage des roulements de roue :

Graisser les 4 roulements à gauche et à droite.



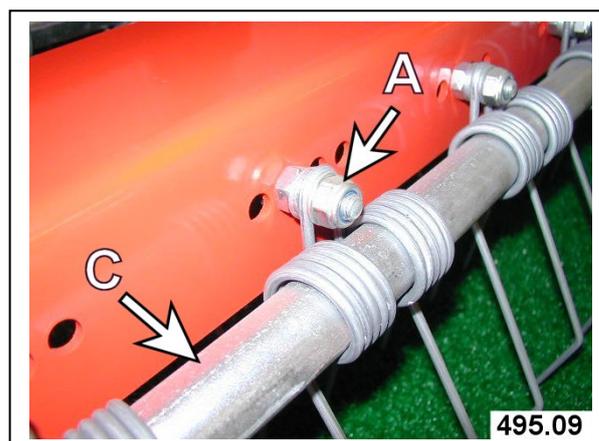
Remplacement des éléments de peigne :

Desserrer l'ensemble des écrous hexagonaux (A) des éléments élastiques défectueux

Retirer les goupilles élastiques (B) gauche et droite de l'axe

Sortir l'axe (C)

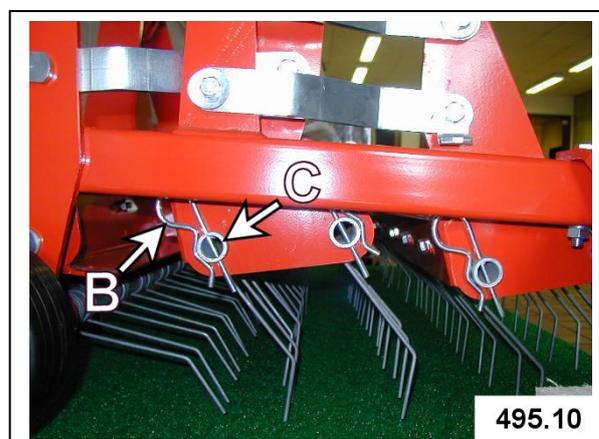
Remplacer les éléments élastiques



Remettre l'axe (C) en place

Verrouiller les goupilles élastiques (B) gauche et droite de l'axe

Resserrer l'ensemble des écrous hexagonaux (A) des éléments élastiques remplacés



## 7.0. Entretien

### 7.3. Nettoyage du peigne verticuteur

Nettoyer régulièrement le peigne défectueux. Ceci augmente la longévité des composants et permet de contrôler leur état :

- composants détachés,
- usure et corrosion.

**REMARQUE** : ne pas mettre les pièces en matière plastique, ni les pièces d'étanchéité en contact avec des liquides agressifs tels que du tétrachlorure de carbone, du trichloréthylène, du benzol, des lessives alcalines, des acides etc. L'emploi de brosses métalliques ou de solvants doit être réservé aux cas d'extrême nécessité.

Mise en œuvre de moyens auxiliaires.

Pour procéder aux travaux de nettoyage, déposer impérativement l'appareil au sol en posant un bois équarri sous chaque outil extérieur.

Nettoyage à l'eau.

Toutes les pièces encrassées  
⇒ or l'eau favorise la rouille.

Nettoyage au chiffon sec.

Tous les voyants, panneaux et marquages.

Nettoyage sous pression.

Prudence quant à la haute pression. Porter des lunettes ! Sinon, danger de lésions oculaires ! De plus, la pression entraîne la salissure des conduits et coussinets. C'est pourquoi il est préférable d'éviter le nettoyage sous pression.



## 7.0. Entretien

### 7.4. MODIFICATIONS ET FABRICATION DES PIÈCES DE RECHANGE DE FAÇON AUTONOME

Toutes transformations ou modifications du peigne défeuteur doivent faire l'objet d'une autorisation du constructeur ! Les pièces d'origine et les accessoires validés par le constructeur garantissent votre sécurité. L'utilisation de toutes autres pièces peut altérer les propriétés du peigne défeuteur. Nous déclinons toute responsabilité quant aux conséquences pouvant en résulter.

### 7.5. DEMONTAGE / MISE AU REBUT



#### **ATTENTION !**

Prudence lors du démontage. Observer les recommandations du chapitre « consignes de sécurité » ainsi que les prescriptions de sécurité et de recyclage locales. Voici les principaux dangers :

- pièces lourdes pouvant tomber lors du démontage,
- arêtes vives,
- écrasement occasionné par le renversement de la machine.

**Déposer le peigne défeuteur sur sol stable. Démontez le peigne défeuteur du haut vers le bas.**

## 8.0. Equipements

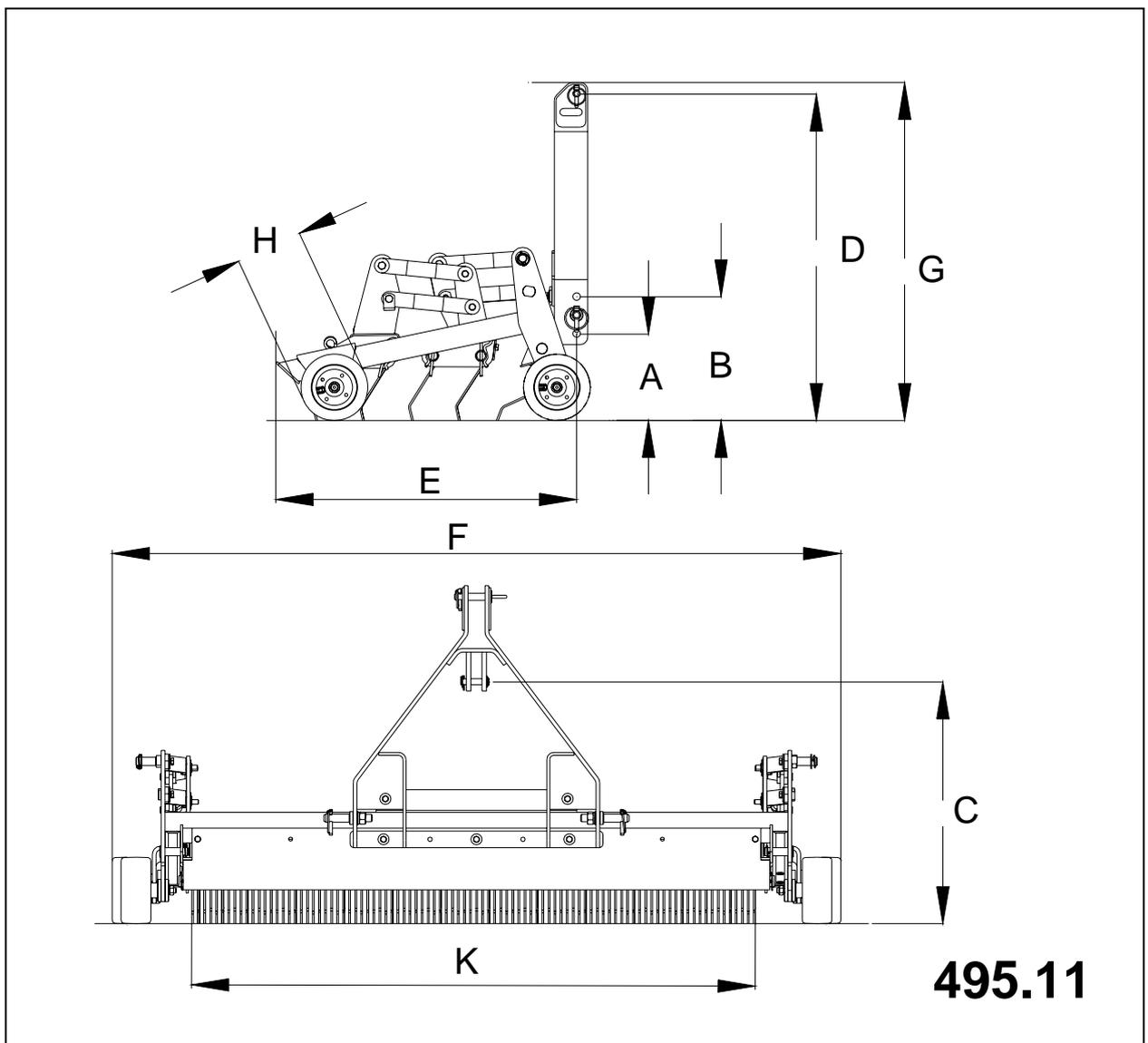
### 8.1. Etendue de la livraison

<b>Peigne verticuteur</b>	<b>1600</b>	<b>2100</b>
Tête d'attelage complet Cat . 1 et Cat. O	X	X
Peigne verticuteur 1600	X	
Peigne grossier 1600	X	
Peigne verticuteur 2100		X
Peigne grossier 2100		X

## 9.0. Caractéristiques

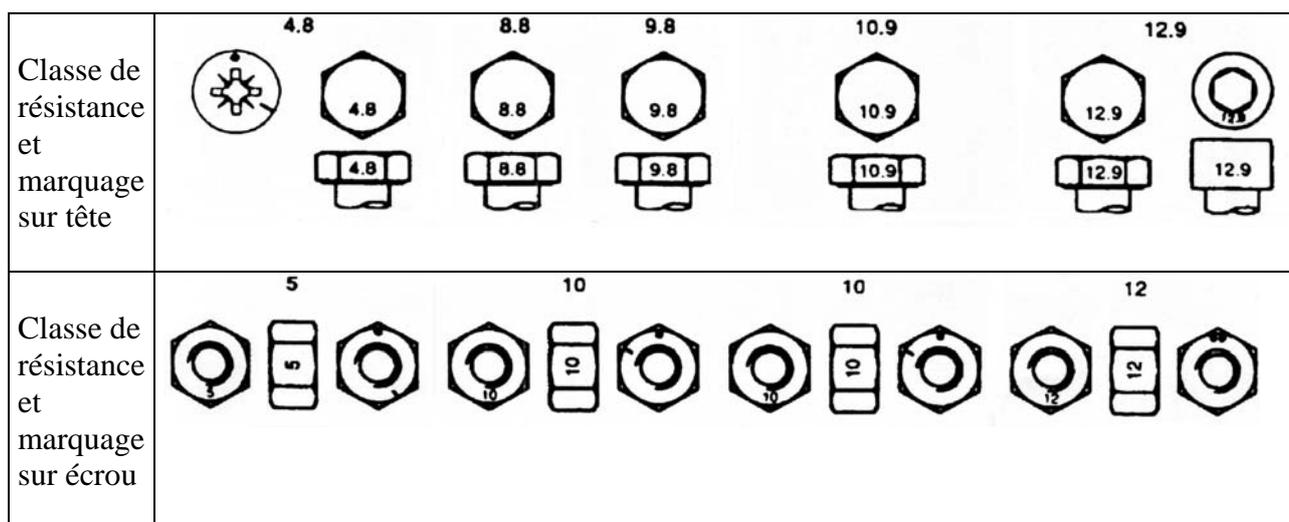
### 9.1. DONNEES TECHNIQUES

			1600	2100
<b>A</b>	Hauteur jusqu'au bas du bras d'attelage inférieur	mm	200	200
<b>B</b>	Hauteur jusqu'au haut du bras d'attelage inférieur	mm	300	300
<b>C</b>	Hauteur jusqu'au milieu du raccord de bras supérieur cat.0	mm	625	625
<b>D</b>	Hauteur jusqu'au milieu du raccord de bras supérieur cat.1	mm	850	850
<b>E</b>	Longueur outil	mm	850	850
<b>F</b>	Largeur outil	mm	1970	2470
<b>G</b>	Hauteur de l'appareil en état déposé	mm	880	880
<b>H</b>	Diamètre des roues de profondeur	mm	185	185
<b>K</b>	Largeur de travail	mm	1530	2030
	Poids	kg	175	210



## 10.0. Caractéristiques

### 10.2. COUPLES DE SERRAGE POUR BOULONNERIE MÉTRIQUE



Diamètre	Classe 4.8				Classe 8.8 oder 9.8				Classe 10.9				Classe 12.9			
	Huilés *		À sec **		Huilés *		À sec **		Huilés *		À sec **		Huilés *		À sec **	
	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft	N-m	lb-ft
M6	4,8	3,5	6	4,5	9	6,5	11	8,5	13	9,5	17	12	15	11,5	19	14,5
M8	12	8,5	15	11	22	16	28	20	32	24	40	30	37	28	47	35
M10	23	17	29	21	43	32	55	40	63	47	80	60	75	55	95	70

M12	40	29	50	37	75	55	95	70	110	80	140	105	130	95	165	120
M14	63	47	80	60	120	88	150	110	175	130	225	165	205	150	260	190
M16	100	73	125	92	190	140	240	175	275	200	350	255	320	240	400	300

M18	135	100	175	125	260	195	330	250	375	275	475	350	440	325	560	410
M20	190	140	240	180	375	275	475	350	530	400	675	500	625	460	800	580
M22	260	190	330	250	510	375	650	475	725	540	925	675	850	625	1075	800

M24	330	250	425	310	650	475	825	600	925	675	1150	850	1075	800	1350	1000
M27	490	360	625	450	950	700	1200	875	1350	1000	1700	1250	1600	1150	2000	1500
M30	675	490	850	625	1300	950	1650	1200	1850	1350	2300	1700	2150	1600	2700	2000

M33	900	675	1150	850	1750	1300	2200	1650	2500	1850	3150	2350	2900	2150	3700	2750
M36	1150	850	1450	1075	2250	1650	2850	2100	3200	2350	4050	3000	3750	2750	4750	3500

Ces valeurs **NE** sont **PAS** applicables aux cas particuliers où un couple ou des instructions de serrage différents sont donnés. Les couples de serrage indiqués ont une portée générale. Vérifier régulièrement le serrage de la boulonnerie.

Les boulons de cisaillement sont conçus pour céder sous une charge prédéterminée. Toujours les remplacer par des boulons de la même classe.

Remplacer les éléments de fixation par des éléments de la même classe ou de classe supérieure. En cas d'utilisation d'éléments de fixation de classe supérieure, appliquer le couple de serrage d'origine.

\* "Huilés" signifie enduit d'un lubrifiant tel que de l'huile moteur, ou s'applique à des éléments de fixation huilés ou phosphatés.

S'assurer que le filetage des éléments de fixation est propre et veiller à bien engager le pas de vis sous peine de rupture lors du serrage.

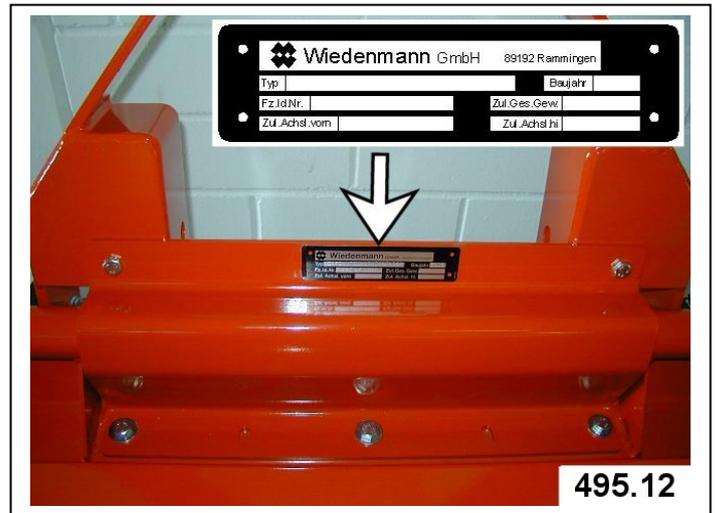
Serrer les contre-écrous à pièces rapportées plastiques ou sertis en acier à environ 50% du couple indiqué pour des éléments secs (voir tableau). Le couple doit être appliqué à l'écrou et non à la tête de vis. Serrer les contre-écrous à éventail ou dentelés au maximum du couple indiqué.

\*\* "À sec" s'applique à des éléments nus ou zingués, exempts de lubrification.

## 9.0. Caractéristiques

### 9.3. NUMERO DE SERIE

Noter le numéro de série dans l'espace ci-dessous. Indiquer ce numéro en cas de demande de garantie ou de commande de pièces.



N° d'identification:.....





**Yvan Béal - 21, av. de l'Agriculture - B.P 16  
Z.I. du Brézet - 63014 Clermont-Ferrand Cedex 2  
Tél : 04 73 91 93 51 - Télécopie : 04 73 90 23 11  
[www.yvanbeal.fr](http://www.yvanbeal.fr) - E-mail : [info@yvanbeal.fr](mailto:info@yvanbeal.fr)  
R.C.S. B 304 973 886 - S.A.S. au capital de 612 000 €**