



MANUEL D'UTILISATION  
Finer SL

**HORSCH**



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
1.1	Préface	7
1.2	Remarques sur la signalisation	7
1.2.1	Avertissements	7
1.2.2	Instructions	8
<b>2</b>	<b>Sécurité et responsabilité</b>	<b>9</b>
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	9
2.2	Manuel d'utilisation	9
2.3	Qualification du personnel	10
2.3.1	Groupes d'utilisateurs	10
2.4	Enfants en danger	11
2.5	Équipement de protection individuelle	11
2.6	Sécurité sur route	11
2.7	Sécurité en fonctionnement	12
2.7.1	Mise en service	12
2.7.2	Endommagements de la machine	13
2.7.3	Attelage et dételage	13
2.7.4	Système hydraulique	13
2.7.5	Lignes aériennes	14
2.7.6	Valeurs limites techniques	15
2.7.7	Utilisation dans le champ	15
2.7.8	Remplacement d'équipements / de pièces d'usure	16
2.7.9	Engrais et semences traitées avec des désinfectants	16
2.7.10	Protection de l'environnement	16
2.7.11	Montages ultérieurs et transformations	16
2.7.12	Pièces de rechange	17
2.7.13	Entretien et maintenance	17
2.8	Zone de danger	18
2.9	Autocollants de sécurité	19
2.9.1	Positions des autocollants de sécurité	21
<b>3</b>	<b>Mise en service</b>	<b>22</b>
3.1	Livraison	22
3.2	Transport	22
3.3	Installation	23
<b>4</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>24</b>
4.1	Caractéristiques techniques	24
4.2	Plaque signalétique	26
4.3	Exigences pour le tracteur	27
4.3.1	Calcul du lestage	28

<b>5</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>31</b>
5.1	Aperçu .....	31
5.2	Système hydraulique .....	31
5.2.1	Marquage des tuyaux flexibles hydrauliques.....	32
5.3	Clips alu .....	33
5.4	Éclairage .....	34
5.5	Autocollant d'instruction .....	35
<b>6</b>	<b>Sous-ensembles</b> .....	<b>36</b>
6.1	Dents vibrantes .....	36
6.2	Herse.....	37
<b>7</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>38</b>
7.1	Attelage / remisage .....	38
7.1.1	Attelage.....	38
7.1.2	Position de transport.....	39
7.1.3	Remisage .....	40
7.2	Pliage .....	41
7.2.1	Dépliage .....	42
7.2.2	Repliage.....	42
7.3	Réglage de la profondeur .....	43
7.4	Utilisation dans le champ.....	44
7.4.1	Consignes de travail .....	44
7.4.2	Fourrière .....	45
7.4.3	Contrôles .....	45
	Position des distributeurs au travail .....	45
<b>8</b>	<b>Entretien et maintenance</b> .....	<b>46</b>
8.1	Tableau d'entretien .....	46
8.1.1	Après 10 heures de fonctionnement .....	47
8.1.2	Avant la saison.....	47
8.1.3	Pendant la saison .....	48
8.1.4	Après la saison.....	49
8.2	Graissage de la machine .....	49
8.3	Nettoyer la machine .....	50
8.4	Stockage de la machine.....	50
<b>9</b>	<b>Élimination</b> .....	<b>51</b>
9.1	Mise hors service .....	51
<b>10</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>52</b>
10.1	Couple de serrage .....	52
10.1.1	Vis métriques (Nm).....	52
10.1.2	Vis métriques (ft.lb).....	53
10.1.3	Vis en pouces (Nm) .....	54
10.1.4	Vis en pouces (ft.lb) .....	55

## EG-Konformitätserklärung

Die HORSCH Maschinen GmbH, Sitzenhof 1, D-92421 Schwandorf, erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung als Hersteller, dass das nachfolgend genannte Produkt:

Grubber

Typ: Finer 6 SL, Finer 7 SL

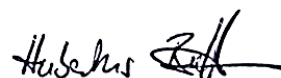
den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Schwandorf, 07.05.2021

Klaus Winkler  
Dokumentationsbevollmächtigter



Philipp Horsch  
Geschäftsführer



Hubertus Bultmann  
Leiter Forschung & Entwicklung

---

## Traduction de la déclaration de conformité CE

La société HORSCH Maschinen GmbH, Sitzenhof 1, D-92421 Schwandorf déclare, par la présente, en sa qualité de fabricant portant seul la responsabilité que le produit nommé ci-dessous :

Cultivateur

Type : Finer 6 SL, Finer 7 SL

est conforme aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans la Directive 2006/42/CE.

Schwandorf, 07/05/2021

Klaus Winkler  
Délégué à la documentation

Philipp Horsch  
Gérant

Hubertus Bultmann  
Responsable Recherche & Développement

## Identification de la machine

Lors de la réception de la machine, entrer les données correspondantes dans la liste suivante :

Numéro de série :	
Type de machine :	
Année de construction :	
Première mise en service :	
Équipement supplémentaire :	

Adresse du  
concessionnaire

Nom :	
Rue :	
Ville :	
Tél. :	
N° client concessionnaire :	
N° client HORSCH	

# 1 Introduction

## 1.1 Préface

Avant de mettre la machine en service, il convient de lire attentivement et de respecter scrupuleusement les instructions données par le présent manuel d'utilisation. Cette mesure permet d'éviter les dangers, de réduire les coûts de réparation et les temps d'immobilisation et d'augmenter la fiabilité et la durée de vie de la machine.

Le manuel permet à l'utilisateur d'apprendre à connaître plus facilement la machine et les possibilités d'utilisation conformes à l'usage prévu.

Respecter les consignes de sécurité !

HORSCH décline toute responsabilité pour les dommages et dysfonctionnements qui résultent du non-respect du présent manuel.

Toutes les personnes chargées d'effectuer des tâches sur ou avec la machine doivent lire le manuel d'utilisation et l'appliquer.

Font partie de ces tâches :

- Exploitation de la machine, y compris préparation, dépannage pendant le travail et entretien.
- Maintenance, entretien et inspection.
- Transport

Le personnel qualifié de nos concessionnaires et partenaires de service expliquera comment utiliser et entretenir la machine.

La réception conforme de la machine sera confirmée en renvoyant l'accusé de réception. La période de garantie commence à partir de la date de livraison.

Sous toute réserve de modifications des illustrations et des indications concernant les caractéristiques techniques et poids indiqués dans le présent manuel, visant à l'amélioration.

Les illustrations dans ce manuel d'utilisation montrent des versions différentes de la machine ainsi que des équipements différents.

## 1.2 Remarques sur la signalisation

### 1.2.1 Avertissements

Ce manuel d'utilisation distingue trois indications d'avertissement différentes.

Les mots de signalisation avec symbole d'avertissement suivants sont utilisés :



#### **DANGER**

Indique un danger **entraînant** la mort ou de graves blessures quand il n'est pas évité.



#### **AVERTISSEMENT**

Indique un danger **susceptible** d'entraîner la mort ou de graves blessures quand il n'est pas évité.



## ATTENTION

Indique un danger susceptible d'entraîner des blessures quand il n'est pas évité.

Lire tous les avertissements du présent manuel d'utilisation !

## 1.2.2 Instructions

### REMARQUE

Indique des informations importantes.

Les instructions d'action et leurs parties constituantes sont signalées par des symboles différents :

- ✓ Conditions préalables pour les instructions d'action.
  1. Instructions d'action (en alternative et dans les avertissements : pointes de flèche)
    - ⇒ Résultats intermédiaires d'instructions d'action.
    - ⇒ Résultats finaux d'instructions d'action.
  2. Respecter l'ordre des instructions.

Les désignations *droite*, *gauche*, *avant* et *arrière* s'entendent dans le sens de déplacement.

## 2 Sécurité et responsabilité

Les indications de danger et consignes de sécurité suivantes concernent tous les chapitres du présent manuel.

La machine est construite selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité technique reconnues. Son utilisation peut, néanmoins, présenter un danger de blessure ou de mort pour l'utilisateur ou des tiers et/ou entraîner des détériorations de la machine ou d'autres biens.

- Avant l'utilisation de la machine, respecter les consignes de sécurité suivantes.

### 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

La machine est destinée au déchaumage superficiel de surfaces agricoles.

L'utilisation conforme à l'usage prévu implique également la connaissance et le respect des informations et instructions données dans le cadre de ce manuel d'utilisation, le respect de tous les pictogrammes et avertissements apposés sur la machine, le respect de tous les intervalles d'entretien et de maintenance ainsi que le respect des limites techniques définies et des domaines d'application.

Si la machine circule sur les voies publiques, la législation nationale applicable en matière d'immatriculation et de circulation routière doit être respectée également.

Tous les autres types d'utilisation de la machine qui s'y opposent, sont considérés comme non conformes à l'usage prévu, en particulier :

- l'attelage à/le montage sur un véhicule tracteur agricole inadapté
- l'utilisation de la machine pour ameublir et fissurer la terre sur des routes, chemins et autres sols stabilisés
- l'ameublissement de terres agricoles extrêmement compactées (reconnaissables à l'escamotage permanent des dents lors du passage ou au cisaillement répété pour les dents avec sécurité à boulon de cisaillement)
- le détachement volontaire et/ou l'arrachage de pierres plates ou de blocs erratiques lors du travail du sol d'une surface agricole
- le fonctionnement de la machine lorsque des personnes se trouvent dans la zone de danger (en particulier le transport de passagers sur la machine)
- l'exécution de travaux d'entretien et/ou de réparation sur une machine qui n'est ni immobilisée ni protégée contre la remise en marche

HORSCH décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme de la machine.

### 2.2 Manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation est une partie constituante de la machine !

La non-observation du manuel d'utilisation peut entraîner de graves blessures, sinon la mort, de personnes.

- Avant le travail, lire et observer les chapitres correspondants du manuel d'utilisation.
- Conserver à portée de main le manuel d'utilisation.
- Remettre le manuel d'utilisation aux utilisateurs suivants.

## 2.3 Qualification du personnel

L'utilisation non conforme de la machine peut entraîner de graves blessures, sinon la mort, de personnes. Pour éviter les accidents, toute personne travaillant sur la machine doit satisfaire au minimum aux critères généraux ci-dessous :

- Elle doit être physiquement en mesure de contrôler la machine.
- Elle est capable d'exécuter, dans le respect de la sécurité, des travaux sur la machine dans le cadre du présent manuel d'utilisation.
- Elle connaît le mode de fonctionnement de la machine dans le cadre de ses travaux et est au fait des dangers liés au travail. Elle peut estimer et éviter les dangers liés au travail.
- Elle a compris le manuel d'utilisation et peut appliquer les informations qu'il contient.
- Elle est familiarisée avec le pilotage sûr de véhicules.
- Pour la conduite sur route, elle est au fait des règles respectives du code de la route et dispose d'un permis de conduite en règle.
- Un apprenti doit toujours être surveillé quand il travaille avec la machine.

### **L'exploitant doit**

- Réglementer l'étendue des responsabilités, la compétence et la supervision du personnel.
- Former et instruire le cas échéant le personnel.
- Donner à l'opérateur la possibilité d'avoir accès au manuel d'utilisation.
- S'assurer que l'opérateur a lu et compris le manuel d'utilisation.

### 2.3.1 Groupes d'utilisateurs

Les personnes travaillant avec la machine doivent être formées en conséquence pour effectuer les diverses tâches.

#### Opérateurs formés

Ces personnes doivent avoir été instruites des tâches à effectuer par l'exploitant ou un personnel suffisamment qualifié.

Ceci concerne les tâches suivantes :

- Transport sur route
- Utilisation et réglage
- Fonctionnement
- Entretien
- Recherche des défauts et dépannage

#### Opérateurs formés par HORSCH

Les personnes destinées à effectuer certaines tâches doivent avoir été formées au moyen de stages de formation ou par des collaborateurs du service technique HORSCH.

Ceci concerne les tâches suivantes :

- Chargement et transport
- Mise en service
- Recherche des défauts et dépannage

- Élimination

Certains travaux d'entretien et de maintenance ne doivent être exécutés que par un atelier spécialisé. Ces travaux portent la mention supplémentaire *tâche d'atelier*.

## 2.4 Enfants en danger

Les enfants ne sont pas en mesure d'évaluer les dangers et se comportent de manière imprévisible. Les enfants sont par conséquent particulièrement menacés.

- Éloigner les enfants.
- En particulier avant le démarrage et le déclenchement des mouvements de la machine, s'assurer qu'aucun enfant ne se trouve dans la zone de danger.
- Immobiliser le tracteur avant d'en descendre. Les enfants peuvent déclencher des mouvements dangereux sur la machine. Une machine garée de manière insuffisamment sécurisée et sans surveillance représente un danger pour des enfants jouant à proximité.

## 2.5 Équipement de protection individuelle

Des équipements de protection manquants ou incomplets augmentent le risque de dommages pour la santé. Par équipement de protection individuelle, on entend par exemple :

- Vêtement bien ajustés / tenue de protection, le cas échéant une résille pour les cheveux
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Lunettes de protection pour protéger de la poussière ou de projections lors de la manipulation d'engrais et d'engrais liquide. Suivre les instructions des fabricants d'engrais !
- Masques de protection respiratoire et gants de protection pour manipuler des désinfectants ou des semences traitées avec des désinfectants. Respecter les fiches techniques de sécurité des fabricants de produits désinfectants !
- Déterminer les équipements de protection individuelle pour la tâche respective.
- Tenir à disposition des équipements de protection efficaces et en parfait état.
- Ne jamais porter ni bague, ni autre bijou.

## 2.6 Sécurité sur route



### **DANGER**

**Il est interdit de prendre des passagers sur la machine !**

- Observer les largeurs et hauteurs de transport autorisées. Tenir compte de la hauteur de transport notamment pour passer sous les ponts et les lignes électriques basses.
- Il faut respecter les charges sur essieux, les capacités de charge des pneus et les poids totaux autorisés, afin qu'une précision de direction et de freinage suffisante soit maintenue.  
Le poids du tracteur doit correspondre au moins au poids à vide de la ma-

chine.

L'essieu avant doit toujours avoir une charge au moins équivalente à 20% du poids à vide du tracteur.

- Pour les machines sans frein, sélectionner le poids du tracteur et la vitesse de manière à pouvoir maîtriser la machine en toute sécurité dans toutes les conditions. Tenir compte de la distance de freinage prolongée.

Pour le transport sur route, la machine doit être en position de transport. La machine doit être repliée et verrouillée, cf. chapitres *Repliage* et *Attelage* et *Position de transport*.

- Avant le repliage, débarrasser les zones de repliage de la terre agglutinée. Ceci pour éviter des endommagements du système mécanique.
- Si disponibles, bloquer les vérins hydrauliques du châssis et du timon en position de transport avec des clips alu pour en éviter un mouvement incontrôlé ; cf. Attelage et position de transport.
- Monter l'éclairage, les dispositifs de signalisation et de protection et contrôler le fonctionnement.
- Avant la conduite sur route, débarrasser toute la machine de la terre qui s'y est agglutinée.
- La conduite est influencée par les outils portés/attelés. En particulier dans les virages, tenir compte du grand porte-à-faux et de la masse d'inertie de l'outil porté/attelé.
- Machines relevées (système hydraulique 3 points) : Tenir compte du manque de stabilité et de maniabilité du tracteur.
- Pour le transport sur les voies publiques, respecter la vitesse maximum autorisée dans le permis d'exploitation.
- Les indications contenues dans l'autorisation de circulation et dans les caractéristiques techniques sont décisives pour déterminer la vitesse maximum autorisée en fonction de la construction.
- Toujours adapter la conduite aux conditions routières pour éviter les accidents et l'endommagement du châssis.
- Tenir compte des aptitudes personnelles, des conditions de la chaussée, du trafic, de vision et des conditions météorologiques.

## 2.7 Sécurité en fonctionnement

### 2.7.1 Mise en service

Sans une mise en service correcte de la machine, sa sécurité d'exploitation n'est pas garantie. Ceci peut provoquer des accidents et de graves blessures, voire la mort, de personnes.

- Utiliser la machine seulement après avoir reçu les instructions nécessaires de la part des collaborateurs du concessionnaire agréé, des représentants de l'usine ou des collaborateurs de la société HORSCH.

La machine ne doit être utilisée que si tous les dispositifs de protection et les dispositifs liés à la sécurité, par ex. les dispositifs de protection amovibles (cales, etc.), sont en place et fonctionnent bien.

- Vérifier régulièrement le bon serrage des écrous et vis, en particulier ceux des roues et des outils de travail, et les resserrer si nécessaire.
- Contrôler régulièrement la pression de gonflage des pneus, cf. Tableau d'entretien.

## 2.7.2 Endommagements de la machine

Des endommagements de la machine peuvent nuire à la sécurité d'exploitation de celle-ci et être la cause d'accidents. Ceci peut entraîner de graves blessures, sinon la mort, de personnes.

Les éléments suivants de la machine sont particulièrement importants en matière de sécurité :

- Système hydraulique
- Freins (le cas échéant)
- Dispositifs de liaison
- Dispositifs de protection
- Éclairages

En cas de doute quant à l'état conforme à la sécurité de la machine, par exemple en cas d'écoulement de consommables, endommagements visibles ou comportement modifié de manière inattendue :

- Arrêter immédiatement la machine et la sécuriser.
- Si possible, déterminer le dommage à l'aide du présent manuel d'utilisation et l'éliminer.
- Éliminer les causes possibles des dommages (par ex. l'encrassement grossier ou vis desserrées).
- Faire réparer le dommage par un atelier spécialisé qualifié quand il peut nuire à la sécurité et quand vous ne pouvez pas y remédier vous-même.

## 2.7.3 Attelage et dételage

Un attelage/dételage incorrect de la machine et du dispositif de traction du tracteur peut causer des dangers susceptibles d'entraîner de graves accidents.

- Lire et respecter tous les manuels d'utilisation :
  - Le présent manuel d'utilisation
  - Le manuel d'utilisation du tracteur
- Il est recommandé d'être particulièrement prudent lorsqu'on fait marche arrière avec le tracteur. Il est interdit de se tenir entre le tracteur et la machine.
- Ne garer la machine que sur une surface plane et stable. La machine attelée doit être abaissée sur le sol avant le dételage.
- Caler la machine afin d'éviter qu'elle se déplace.

## 2.7.4 Système hydraulique

Le groupe hydraulique est sous haute pression.

Le système hydraulique de la machine a plusieurs fonctions susceptibles de provoquer des blessures et des dommages matériels en cas d'erreurs de manipulation :

- Du liquide qui s'écoule peut perforer la peau.
- Les éléments de la machine soutenus par le système hydraulique peuvent tomber.
- Des composants hydrauliques peuvent être éjectés. Les tuyaux hydrauliques sous pression peuvent fouetter l'air lorsqu'on les desserre.
- Ne raccorder les tuyaux hydrauliques au tracteur qu'une fois que le système est mis hors pression côté tracteur et côté appareil.

- Avant tout travail sur le groupe hydraulique, abaisser sur le sol toutes les pièces relevées hydrauliquement (par ex. sections latérales, packer, châssis, etc.). Dépressuriser le système hydraulique côté tracteur et appareil.
- Le groupe hydraulique est sous haute pression. Vérifier régulièrement l'absence de fuites et de détériorations visibles de l'extérieur sur toutes les conduites, les tuyaux et les raccords !
- Utiliser uniquement des moyens appropriés pour rechercher les fuites. Remédier immédiatement aux détériorations ! Les projections d'huile peuvent provoquer des brûlures et des incendies !
- Afin d'exclure les erreurs de manipulation, marquer les prises et les fiches des raccords hydrauliques.
- En cas de blessures, consulter immédiatement un médecin.
- Sécuriser ou verrouiller les distributeurs du tracteur en cas de non-utilisation !
- Remplacer les tuyaux hydrauliques au plus tard au bout de six ans, cf. Tableau d'entretien.
- Pour éviter des mouvements imprévus de la machine dus à la présence d'air dans les vérins hydrauliques, ces derniers doivent déjà être remplis d'huile hydraulique avant le montage dans la machine. La purge du vérin et du tuyau flexible est effectuée en rentrant et sortant le vérin plusieurs fois.

Dans le groupe hydraulique, il y a des accumulateurs de pression.

Pendant l'utilisation, respecter les prescriptions en vigueur sur le lieu d'utilisation. L'exploitant est le seul responsable du respect de ces prescriptions.

- Ne pas ouvrir les accumulateurs de pression et ne pas y effectuer de travaux (soudage, perçage). Même après les avoir vidés, les réservoirs sont encore sous pression de gaz.
- Seul un personnel spécialisé et formé est autorisé à effectuer des travaux de maintenance et de réparation sur l'accumulateur de pression.

### 2.7.5 Lignes aériennes

Quand les sections latérales sont dépliées et repliées, la machine peut atteindre la hauteur de lignes aériennes. La tension peut alors être déchargée sur la machine et causer un choc électrique mortel ou un incendie.

- Quand les sections latérales sont repliées et au moment du dépliage et du repliage, veiller à conserver une distance suffisante par rapport aux lignes électriques à haute tension.
- Ne jamais déplier ni replier les sections latérales à proximité de pylônes électriques et de lignes aériennes.
- Ne jamais monter sur la machine ni en descendre sous des lignes aériennes afin d'éviter les risques de choc électrique suite à des décharges de tension.

#### Comportement en cas de décharge de tension

Des décharges de tension provoquent, à l'extérieur de la machine, de hautes tensions électriques. D'importantes différences de tension apparaissent sur le sol autour de la machine. Faire des grands pas, se coucher sur le sol ou s'y appuyer avec les mains peuvent entraîner des courants électriques mortels (tension de pas).

1. Ne pas quitter la cabine.
2. Ne pas toucher d'objets métalliques.
3. Ne pas effectuer de connexion conductrice avec la terre.
4. Aviser les personnes : NE PAS s'approcher de la machine. Des tensions électriques au sol peuvent provoquer de forts chocs électriques.

5. Attendre l'aide de sauveteurs professionnels. La ligne aérienne doit être coupée.

Si des personnes doivent quitter la cabine malgré des décharges de tension, par exemple quand il y a danger de mort immédiat des suites d'incendie :

6. Sauter de la machine. Veiller à sauter en conservant sa stabilité. Ne pas toucher l'extérieur de la machine.
7. S'éloigner à petits pas de la machine.

## 2.7.6 Valeurs limites techniques

Quand les valeurs limites techniques de la machine ne sont pas respectées, la machine risque d'être endommagée. Ceci peut provoquer des accidents et de graves blessures, voire la mort, de personnes.

Les valeurs limites techniques ci-dessous sont particulièrement importantes pour la sécurité :

- Poids total autorisé
- Charges maximales sur essieux
- Report de charge maximal
- Vitesse maximale

Cf. chapitre Caractéristiques techniques, plaque signalétique et autorisation de circulation.

- Observer également les charges maximales du tracteur.

## 2.7.7 Utilisation dans le champ



### **DANGER**

**Il est interdit de prendre des passagers sur la machine !**

- Ne faire fonctionner la machine que dans des conditions météorologiques sûres.
- Avant le démarrage et la mise en service, vérifier que personne ne se trouve à proximité de la machine (enfants !). Veiller à ce que la visibilité soit suffisante.
- Avant utilisation, vérifier l'état des outils de travail et leur fixation.
- La stabilité de conduite peut être affectée, en particulier dans les virages, dans les cas suivants : Conduite à vitesse élevée, en pente sur des courbes de niveau et en cas d'inclinaison longitudinale et transversale sur les terrains accidentés. Veiller à ce que la machine soit suffisamment stable. Observer les valeurs limites autorisées pour le tracteur.
- En cas d'utilisation d'options, la stabilité peut être affectée et dans la mesure où cela est autorisé, en cas de conduite avec la cuve à semences remplie. Veiller à ce que la machine soit suffisamment stable. Observer les valeurs limites autorisées pour le tracteur.
- Aucun des dispositifs de protection prescrits et livrés ne doit être démonté.
- Veiller à ce que personne ne se trouve dans la zone de pivotement d'éléments de la machine commandés par hydraulique.

- Ne pas déplacer la machine en marche arrière quand elle est abaissée. Les composants ne sont dimensionnés que pour la marche avant dans le champ et pourraient se trouver endommagés en cas de marche arrière.

### 2.7.8 Remplacement d'équipements / de pièces d'usure

- Seul le montage de dispositifs de traction satisfaisant aux exigences techniques indiquées dans le présent manuel d'utilisation est autorisé. La société HORSCH décline toute responsabilité pour les dommages qui résultent du montage/de l'attelage de dispositifs de traction inadaptés et du montage/de l'attelage incorrect.
- Pour les machines possédant une autorisation de circulation valable, seul le montage de dispositifs de traction couverts par l'autorisation de circulation est autorisé. Le montage/l'attelage de dispositifs de traction qui ne sont pas couverts par l'autorisation de circulation entraîne l'annulation de l'homologation.
- Caler la machine pour qu'elle ne se déplace pas de façon inopinée !
- Les sections du bâti relevées, sous lesquelles se trouvent des personnes, doivent être bloquées de façon sûre avec des supports appropriés !
- Attention ! Les pièces en saillie (socs, etc.) peuvent représenter des risques de blessures !
- Lors de tous les travaux de montage, adopter des postures de travail ergonomiques.
- Pour monter sur la machine, ne pas utiliser des pièces mobiles ou tournantes. Celles-ci pourraient tourner ; il y a donc un risque de graves blessures dues à la chute.

### 2.7.9 Engrais et semences traitées avec des désinfectants

La manipulation non conforme d'engrais et de semences traitées avec des désinfectants peut entraîner des intoxications et la mort.

- Suivre les indications de la fiche technique de sécurité du fabricant de produits. Demander le cas échéant la fiche technique de sécurité ou les consignes de sécurité au concessionnaire.
- Déterminer les équipements de protection individuelle en fonction des indications du fabricant et les mettre à disposition.

### 2.7.10 Protection de l'environnement

Les consommables telles que l'huile hydraulique, les lubrifiants, etc., peuvent nuire à l'environnement et à la santé de personnes.

- Ne pas laisser les consommables polluer l'environnement.
- Absorber les consommables répandus avec une matière absorbante ou du sable, les récupérer dans un récipient étanche aux liquides et marqué et les mettre au rebut conformément aux prescriptions légales.

### 2.7.11 Montages ultérieurs et transformations

Les modifications de construction qui ne sont pas autorisées par la société HORSCH peuvent nuire au bon fonctionnement et à la sécurité d'exploitation de la machine et entraînent une annulation des droits à la garantie.

La responsabilité de la société HORSCH n'est pas engagée pour les dommages occasionnés à des personnes et pour les dommages matériels résultant de montages ultérieurs et de transformations non autorisés.

- Ne pas procéder à des modifications de construction du dispositif de traction de la machine.
- Ne pas procéder à des modifications de construction ni à des extensions non autorisées par HORSCH.
- Ne confier les modifications et extensions de la machine autorisées par HORSCH qu'à un atelier spécialisé autorisé ou à un opérateur formé à cet effet par HORSCH.
- Observer les réglementations nationales pour les poids, la répartition du poids et les dimensions.

Pour les équipements influant sur le poids ou la répartition du poids, les prescriptions relatives au dispositif d'attelage, au report de charge et à la charge sur essieu doivent être contrôlées et observées. Avec les machines sans frein, un système de freinage doit éventuellement être monté ultérieurement en cas de dépassement des limites de poids.

Pour toutes les modifications concernant les données de la plaque signalétique, une nouvelle plaque signalétique avec les données actuelles doit être installée.

Pour les modifications concernant les indications de l'autorisation de circulation, celui-ci doit être renouvelé.

### 2.7.12 Pièces de rechange

Les pièces de rechange d'origine et accessoires HORSCH sont spécialement conçus pour cette machine.

D'autres pièces de rechange ou accessoires ne sont ni contrôlés, ni autorisés par HORSCH.

Le montage ou l'utilisation de pièces qui ne sont pas de la marque HORSCH peuvent donc entraîner des modifications défavorables aux caractéristiques de la machine et, ainsi, nuire à la sécurité des personnes et de la machine.

La responsabilité de la société HORSCH ne saurait être engagée pour des dommages dus à l'utilisation de pièces et accessoires qui ne sont pas d'origine.

Quand des autocollants de sécurité sont apposés sur le composant à remplacer, ils doivent être également commandés et apposés sur la pièce de rechange.

### 2.7.13 Entretien et maintenance

Une maintenance et un entretien non conformes menacent la sécurité d'exploitation de la machine. Ceci peut provoquer des accidents et de graves blessures, voire la mort, de personnes.

- Respecter les intervalles prescrits pour les contrôles et inspections périodiques.
- Entretien la machine conformément au plan d'entretien, cf. chapitre *Entretien et maintenance*.
- N'exécuter que les travaux décrits dans le présent manuel d'utilisation.
- Procéder aux travaux d'entretien et de maintenance après avoir placé la machine à plat sur un sol stable et après l'avoir calée afin d'éviter qu'elle ne se déplace.
- Mettre le groupe hydraulique hors pression et abaisser l'outil de travail ou le soutenir avec des moyens appropriés.
- Avant de procéder à des travaux sur l'installation électrique, la débrancher de l'arrivée de courant.

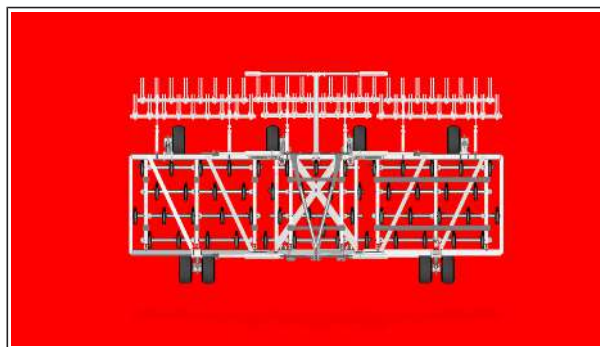
- Avant d'effectuer des travaux de soudure sur la machine, déconnecter les câbles des composants électroniques. Monter la borne de mise à la masse le plus près possible de la soudure.
- Avant de nettoyer la machine avec un nettoyeur haute pression, recouvrir toutes les ouvertures, dans lesquelles il ne doit pas pénétrer d'eau, de vapeur ou de produit de nettoyage pour des raisons sécuritaires et fonctionnelles. Ne pas orienter le jet d'eau directement sur les composants électriques et/ou électroniques ou sur les paliers. Pour le nettoyage à haute pression ou à la vapeur, toujours garder une distance d'au moins 50 cm par rapport aux parties de la machine.
- Après le nettoyage, vérifier toutes les conduites hydrauliques pour déceler s'il y a des fuites et des raccords desserrés.
- Examiner les usures dues aux frottements et les détériorations. Remédier immédiatement aux défauts constatés !
- Resserrer tous les raccords à vis desserrés lors des travaux d'entretien et de maintenance.
- Ne pas laver les machines neuves avec un nettoyeur à jet de vapeur ou haute pression. La peinture n'a durci qu'au bout d'env. 3 mois et pourrait être endommagée avant.
- Danger d'explosion ! Ne pas dépasser la pression de gonflage des pneus indiquée, cf. *Tableau d'entretien*.

## REMARQUE

Tous les autres travaux de maintenance et de réparation non décrits dans le présent manuel d'utilisation ne doivent être confiés qu'à un atelier spécialisé autorisé ou à un opérateur formé à cet effet par HORSCH.

## 2.8 Zone de danger

La surface indique la zone de danger de la machine :



Dans la zone de danger de la machine, il existe les dangers suivants :

- Un actionnement accidentel du système hydraulique peut déclencher des mouvements dangereux de la machine.
- Quand l'entraînement est activé, des éléments de la machine peuvent tourner ou pivoter.
- Des éléments relevés hydrauliquement de la machine peuvent s'abaisser lentement sans qu'on le remarque.



La non-observation de la zone de danger peut entraîner de graves blessures, sinon la mort, de personnes.

1. Ne pas séjourner sous des charges en suspension. Déposer d'abord les charges.
2. Avant tout mouvement de la machine, éloigner les personnes de la zone de danger de la machine et du tracteur.
3. Avant tout travail dans la zone de danger de la machine et entre la machine et le tracteur : **Immobiliser le tracteur !**  
Ceci concerne également les brefs travaux de contrôle.  
**De nombreux accidents graves se produisent en raison d'inattention et de machines en fonctionnement !**
4. Tenir compte des indications de tous les manuels d'utilisation.

## 2.9 Autocollants de sécurité

Les autocollants de sécurité sur la machine avertissent des dangers aux points de danger et sont des éléments importants de l'équipement de sécurité de la machine. Les autocollants de sécurité manquants augmentent le risque de blessures graves, sinon de mort, de personnes.

1. Nettoyer les autocollants de sécurité encrassés.
2. Remplacer immédiatement les autocollants de sécurité endommagés et illisibles.
3. Apposer les autocollants de sécurité prévus sur les pièces de rechange.

 <p>00380054</p>	<p>Il est interdit de prendre des passagers sur la machine !</p>
 <p>00380055</p>	<p>Lire le manuel d'utilisation avant la mise en service de la machine et le respecter !</p>
 <p>00380133</p>	<p>Prudence en cas de fuite de liquide sous haute pression, respecter les consignes de ce manuel !</p>

  <p>00380134</p>	<p>Ne jamais mettre la main dans la zone présentant un risque d'écrasement tant que des pièces peuvent s'y déplacer !</p>
  <p>00380135</p>	<p>Ne pas séjourner dans la zone de pivotement des parties repliables de la machine !</p>
  <p>00380145</p>	<p>Lors de l'attelage de la machine et lors de l'actionnement du système hydraulique, personne ne doit se trouver entre les machines !</p>
  <p>00380294</p>	<p>Arrêter le moteur et retirer la clé avant tous travaux d'entretien et de réparation.</p>
  <p>00380299</p>	<p>Ne jamais monter sur des pièces pouvant tourner. N'utiliser que les dispositifs d'accès prévus.</p>



## 3 Mise en service

### REMARQUE

Ces travaux ne doivent être confiés qu'à une personne formée à cet effet par la société HORSCH.



### AVERTISSEMENT

**Une mise en service présente de nombreux risques d'accidents.**

- Respecter les consignes du chapitre « Sécurité » et se familiariser avec la machine !

### 3.1 Livraison

En règle générale, la machine et les outils sont livrés complètement montés sur un camion surbaissé.

Si des pièces ou sous-ensembles ont été démontés pour le transport, ces derniers seront remontés sur place par notre concessionnaire ou par nos monteurs.

Suivant le modèle du camion surbaissé utilisé, la machine peut être descendue en la tirant derrière un tracteur ou doit être déchargée avec un dispositif de levage approprié (chariot élévateur à fourche ou pont roulant).

- Utiliser uniquement des dispositifs et outils de levage disposant d'une capacité de charge suffisante et d'une homologation !
- Les points signalés par les autocollants respectifs « Point d'arrimage » ne doivent **pas** être utilisés pour suspendre la charge !

Il faut tenir compte du centre de gravité et de la répartition du poids avant de choisir d'autres points d'accrochage sur la machine. Dans tous les cas, ces points doivent être uniquement sur le bâti de la machine.

### 3.2 Transport

Suivant les réglementations nationales et la largeur de travail, le transport sur la voie publique peut se faire attelé à un tracteur ou sur une remorque ou un camion surbaissé.

1. Respecter les dimensions et les poids autorisés pour le transport.
2. Choisir un tracteur suffisamment grand pour garantir une précision de direction et de freinage suffisante.
3. Pour les machines avec attelage aux bras de relevage ou attelage trois points, verrouiller les bras de relevage pour qu'ils ne bougent pas latéralement.
4. Arrimer la machine sur une remorque ou un camion surbaissé à l'aide de dispositifs de fixation adaptés (par ex. sangles ou chaînes).
5. N'accrocher le matériel de levage qu'aux endroits indiqués.

### 3.3 Installation

La formation de l'opérateur et la première installation de la machine sont effectuées par le personnel de notre service après-vente ou de notre concessionnaire.

Avant, toute utilisation de la machine est interdite !

L'utilisation de la machine n'est autorisée qu'à la suite de la formation effectuée par le personnel de notre service après-vente ou de notre concessionnaire et après avoir lu le manuel d'utilisation.



#### AVERTISSEMENT

**Une mise en service présente de nombreux risques d'accidents.**

- Respecter les consignes du chapitre « Sécurité » et se familiariser avec la machine !

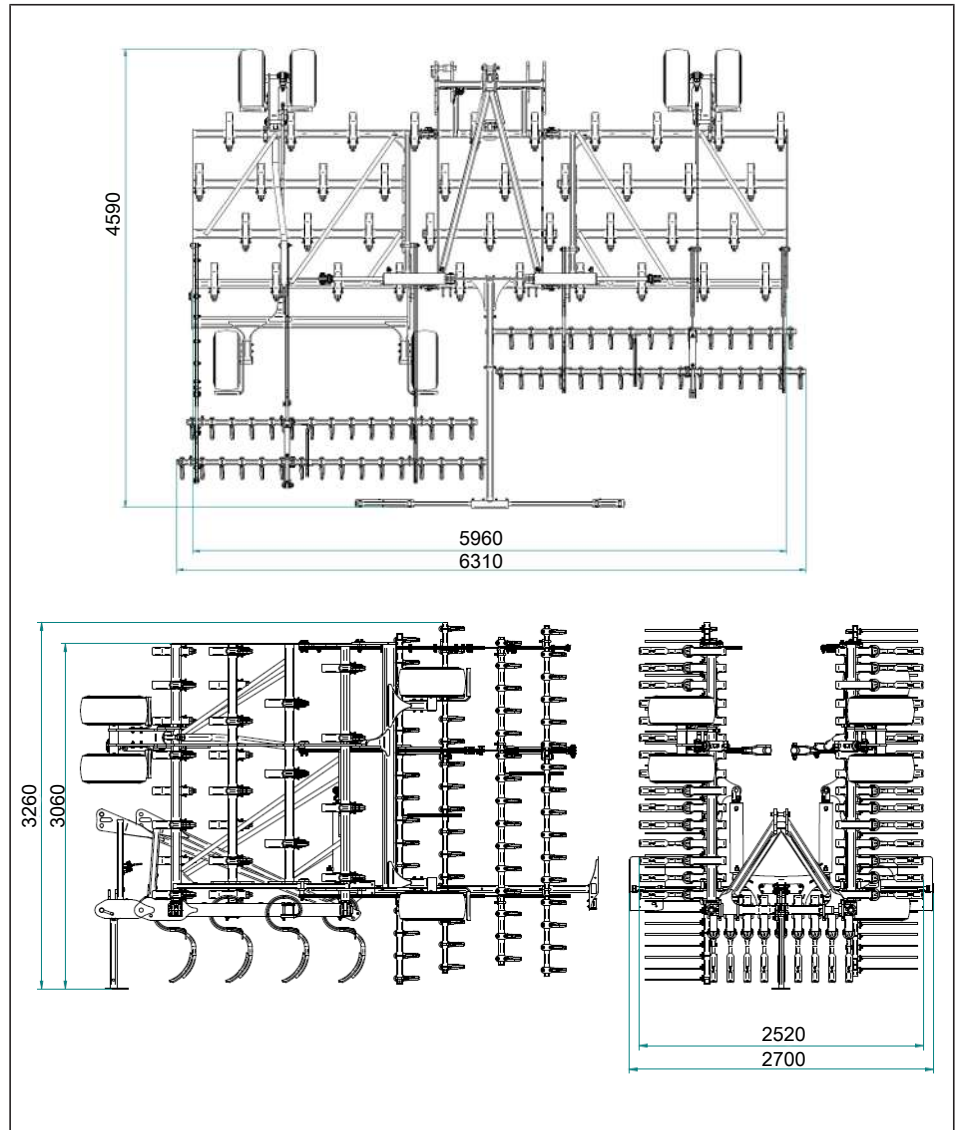
1. Enlever de la machine les pièces qui ont été livrées en vrac.
2. Contrôler tous les raccords à vis importants.
3. Graisser tous les points de graissage.
4. Vérifier la pression de gonflage de tous les pneus et la corriger si nécessaire.
5. Vérifier la fixation et le fonctionnement de tous les raccords et tuyaux hydrauliques.
6. Éliminer ou faire éliminer immédiatement les défauts survenus.

## 4 Caractéristiques techniques

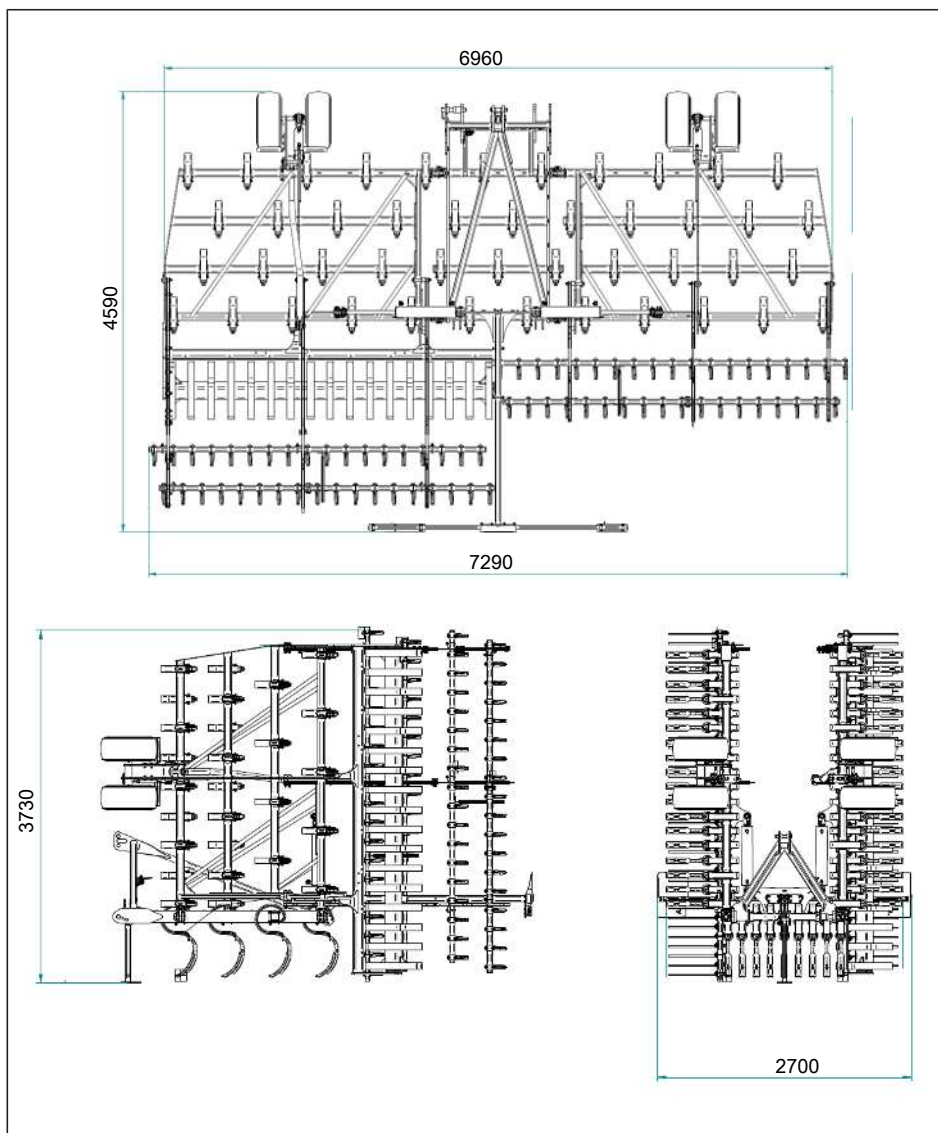
### 4.1 Caractéristiques techniques

Finer	6 SL	7 SL
Largeur de travail	6,00 m [19'8"]	7,00 m [23']
Largeur de transport	2,55 m [8'4"]	2,55 m [8'4"]
Hauteur de transport	3,10 m [10'2"]	3,60 m [11'10"]
Long.	2,40-3,80 m [7'10"-12'6"] (en fonction de l'équipement)	2,40-3,80 m [7'10"-12'6"] (en fonction de l'équipement)
Poids *	1 850-3 400 kg [4,080-7,500 livres] (en fonction de l'équipement)	2 000-3 700 kg [4,410-8,160 livres] (en fonction de l'équipement)
Nombre de dents	39	45
Distance entre les dents dans un rang	62 cm [2']	62 cm [2']
Interrang	15,4 cm [6.06"]	15,6 cm [6.14"]
Dimension pneus roues de terrage	23x10.5-12	23x10.5-12
Hauteur sous bâti	58,5 cm [1'11,0"]	58,5 cm [1'11,0"]
Profondeur de travail max.	10 cm [3.94"]	10 cm [3.94"]

Finer 6 SL

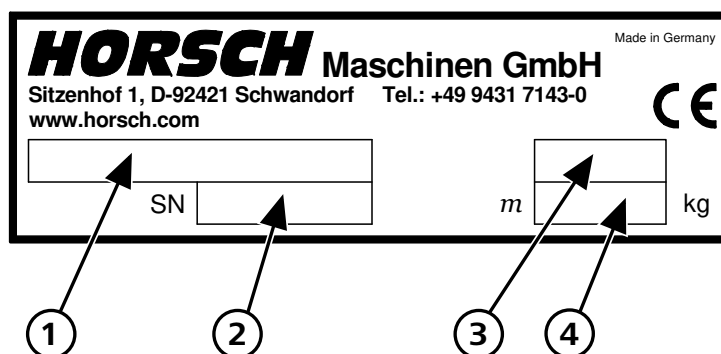


Finer 7 SL



## 4.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique avec le label CE se trouve sur le bâti ou la cuve de la machine.  
Indications sur la plaque signalétique :



- 1 Désignation du modèle
- 2 Numéro de série
- 3 Année de construction
- 4 Poids

Indications concernant l'année de construction

- Année de construction dans le NIV/numéro d'identification de véhicule (crypté) :  
Frappe à froid au moment de la fabrication du véhicule de base ou du châssis
- Année de construction sur la plaque signalétique :  
Date de la fabrication finale de la machine dans la variante d'équipement respective

Des intervalles de temps dus au procédé de fabrication sont possibles entre la fabrication du véhicule de base et la fabrication finale. Des divergences peuvent donc se produire pour les indications concernant l'année de construction.

## 4.3 Exigences pour le tracteur



### AVERTISSEMENT

#### Risque d'accident en cas de surcharge du tracteur.

- Respecter les valeurs autorisées pour le tracteur concernant la charge sur essieux, le poids total, la capacité de charge des pneus et la pression de gonflage.
- Avant la mise en service, vérifier si le tracteur est conforme aux exigences requises.

Pour pouvoir utiliser la machine conformément à l'usage prévu, le tracteur doit satisfaire aux exigences suivantes :

Attelage

Finer	6 SL	7 SL
Attelage trois points	Cat. III/IV	Cat. III/IV

#### \*Attelage bras de relevage :

- III : Distance points d'accouplement ca- Diamètre axe d'attelage catégorie III
- IV : Distance points d'accouplement ca- Diamètre axe d'attelage catégorie IV
- II/III : Distance points d'accouplement ca- Diamètre axe d'attelage catégorie III
- III/IV : Distance points d'accouplement ca- Diamètre axe d'attelage catégorie IV

## Système hydraulique

Nombre de distributeurs à double effet	1 (+1 par option)
Type d'huile	Huile hydraulique minérale
	Pureté de l'huile selon ISO 4406 : 18/16/13
Pression maximale du système	210 bar [3,045 psi]

## Puissance du moteur

Finer	6 SL	7 SL
min. (kW / ch)	115/160	130/180
max. (kW / ch)	200/270	220/300

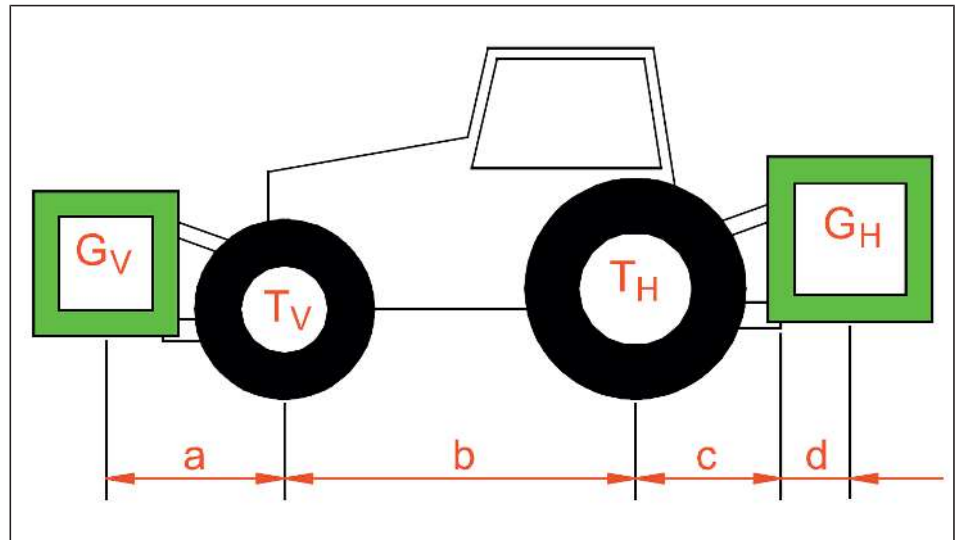
## 4.3.1 Calcul du lestage

L'attelage ou le montage d'outils à l'avant et à l'arrière du tracteur ne doit pas dépasser le poids total en charge admissible, la charge admissible sur essieux et les caractéristiques des pneumatiques du tracteur.

Le relevage avant du tracteur doit toujours être équipé de masses pour obtenir une charge minimale égale à 20 % du poids du tracteur à vide.

- Avant le transport sur route, contrôler si le tracteur utilisé convient pour cet outil et s'il n'est pas surchargé.
- Peser séparément l'outil. Comme des équipements différents sont possibles, le poids de l'outil doit être déterminé par pesage.

## Données requises



- $T_L$  Poids à vide du tracteur  
 $T_V$  Capacité de relevage frontal du tracteur à vide  
 $T_H$  Capacité de relevage arrière du tracteur à vide  
 $G_H$ 
  - Poids total de l'ensemble tracteur et outil à l'arrière
  - Pour les machines attelées :  
Report de charge max. pour le transport sur route. $G_V$  Poids total de l'ensemble tracteur et outil à l'avant/masse avant

- a Distance entre le centre de gravité de l’outil avant/masse avant et l’axe du pont avant
- b Empattement du tracteur
- c
  - Distance entre le milieu du pont arrière et le centre du point d’attelage des bras de relevage.
  - Pour les machines attelées :  
Distance entre le milieu du pont arrière et le centre du point d’attelage.
- d
  - Distance entre le centre du point d’attelage des bras de relevage et le centre de gravité\* de l’outil arrière/lestage arrière.
  - Pour les machines attelées : d = 0.
- x Données du constructeur tracteur pour un lestage minimum de l’arrière. Si aucune donnée n’est disponible, adopter le coefficient de 0,45.

Toutes les données de poids sont en kg [livres].

Toutes les données de mesure sont en m [pieds/pouces].

- \* En raison d’options, le centre de gravité des machines ne peut pas être indiqué avec précision. Indiquer la demi-longueur de la machine pour le calcul.

## Calculs

1. Calcul du lestage minimum de l’avant en fonction de l’outil attelé à l’arrière :

$$G_{Vmin} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Entrer le résultat dans le tableau.

2. Calcul du lestage minimum arrière pour un outil à l’avant

$$G_{Hmin} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + x \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Entrer le résultat dans le tableau.

3. Descriptif de la charge exercée sur le pont avant

$$T_{Vtat} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

Entrer le résultat de la charge réelle sur le pont avant et le poids admissible, figurant dans le manuel d’utilisation du tracteur.

4. Calcul du poids total réel

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Entrer dans le tableau le résultat du poids total calculé et le poids total admissible figurant dans le manuel d’utilisation du tracteur.

## 5. Calcul de la charge réelle sur l'essieu arrière

$$T_{Htat} = G_{tat} - T_{Vtat}$$

Entrer dans le tableau le résultat de la charge réelle sur le pont arrière et la charge admissible sur le pont arrière, figurant dans le manuel d'utilisation du tracteur.

## Vérification des calculs

Peser en plus pour vérifier les valeurs calculées :

Peser l'ensemble composé du tracteur et de la machine attelée ou portée pour calculer la charge sur le pont avant et sur le pont arrière.

Comparer les valeurs déterminées avec les valeurs calculées. Sont à prendre en compte :

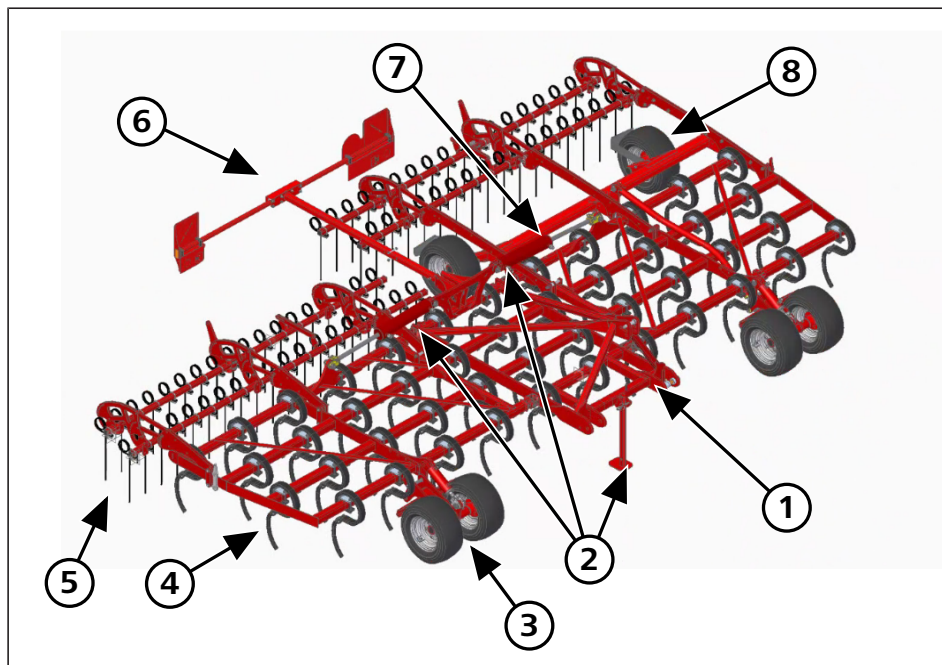
- Poids total autorisé
- Charge maximale sur le pont avant/arrière
- Charge minimale sur le pont avant (20 % du poids à vide du tracteur)

Les valeurs calculées ne doivent pas être supérieures aux valeurs autorisées :

	Valeur réelle selon calcul		Valeur autorisée selon manuel d'utilisation		Valeur x 2 de la capac. admissible des pneus
Lestage minimum de l'avant (en fonction de l'outil à l'arrière)	$G_{V \min} =$ _____				
Lestage minimum arrière (en fonction de l'outil à l'avant)	$G_{H \min} =$ _____				
Poids total	$G_{\text{réel}} =$ _____	$\leq$	_____		
Capacité de relevage avant	$T_{V \text{ réel}} =$ _____	$\leq$	_____	$\leq$	_____
Capacité de relevage arrière	$T_{H \text{ réel}} =$ _____	$\leq$	_____	$\leq$	_____

## 5 Configuration

### 5.1 Aperçu



- |   |                            |   |                             |
|---|----------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Attelage                   | 5 | Herse, 2 rangées            |
| 2 | Béquille                   | 6 | Éclairage                   |
| 3 | Roues de support           | 7 | Vérin hydraulique de pliage |
| 4 | Section à dents, 4 rangées | 8 | Roues de support arrière    |

### 5.2 Système hydraulique

#### AVERTISSEMENT

**Risque de graves accidents et de blessures dus à des mouvements involontaires de composants hydrauliques !**



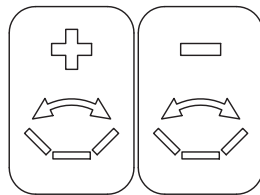
- Bloquer ou verrouiller les distributeurs sur le tracteur.
- Éloigner les personnes de la zone de pivotement des pièces de machine repliables.
- Avant de redémarrer le tracteur, commuter tous les distributeurs en position de blocage.
- Ne procéder au raccordement de conduites hydrauliques que si le système hydraulique côté machine et côté appareil est sans pression.
- Vérifier régulièrement l'absence d'endommagement des tuyaux hydrauliques, en particulier sur la vanne d'ouverture/fermeture et procéder à leur remplacement au plus tard au bout de 6 ans, cf. chapitre *Tableau d'entretien*.

**REMARQUE**

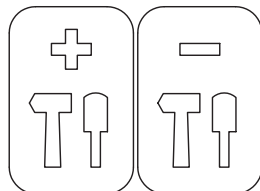
- Faire fonctionner la machine avec de l'huile hydraulique minérale.  
Ne pas mélanger des huiles minérales avec des huiles biologiques ou estérifiées.  
Le circuit hydraulique du tracteur doit contenir de l'huile hydraulique minérale.
- Pureté de l'huile selon ISO 4406 : 18/16/13
- Toujours brancher toutes les conduites hydrauliques !  
En raison de fonctions connexes, des dommages aux composants pourraient sinon en résulter.
- Veiller à la propreté et à la bonne fixation des connexions enfichables !
- Observer les informations sur le système hydraulique et l'accumulateur de pression au chapitre *Sécurité et responsabilité* !

### 5.2.1 Marquage des tuyaux flexibles hydrauliques

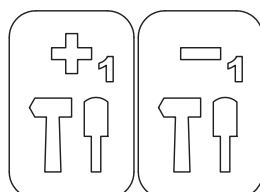
Les symboles figurant sur les poignées des accouplements hydrauliques indiquent la fonction des tuyaux flexibles respectifs :



Pliage



Profondeur de travail



Outils 1

## REMARQUE

Les mouvements hydrauliques suivants sont transmis via les tuyaux flexibles portant la mention + :

- Relevage
- Repliage
- Rentrée d'outils de travail
- Aller de la soufflerie






## 5.3 Clips alu

Les clips alu sont placés sur les tiges de piston des vérins hydrauliques en fonction des circonstances de fonctionnement.



Différents clips alu

L'épaisseur des clips diffère en fonction de la couleur :

Couleur					
	bleu	rouge	jaune	noir	argent
Épaisseur	7 mm [0.28"]	10 mm [0.39"]	19 mm [0.75"]	30 mm [1.18"]	50 mm [1.97"]

## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures due aux vérins hydrauliques !

Des membres peuvent être coincés ou écrasés par une rentrée involontaire des tiges de piston.

- Pour poser ou enlever les clips, garer la machine avec le frein de parking serré.
- Éloigner les personnes de la zone de la cabine du tracteur.
- Lors de la mise en place et du retrait des clips, s'assurer que les distributeurs ne sont pas utilisés par une autre personne.
- Procéder au verrouillage mécanique ou électrique des distributeurs, en fonction du modèle.





## ATTENTION

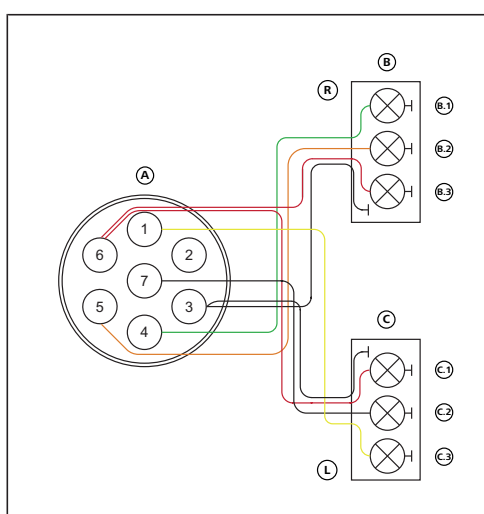
### Risque d'endommagement du bâti du packer.

- Selon le modèle, **ne pas** enlever les clips ou les limiteurs de profondeur fixement montés !

## REMARQUE

- Tenir compte du rapport sur la machine.

## 5.4 Éclairage



- A            Fiche 7 pôles  
 B            Feu arrière droit  
 B.1        Voyant de clignotant  
 B.2        Voyant de feu arrière  
 B.3        Voyant de feu de freinage  
 C            Feu arrière gauche  
 C.1        Voyant de feu de freinage  
 C.2        Voyant de feu arrière  
 C.3        Voyant de clignotant

Numéro	Désignation	Couleur	Fonction
1	L	jaune	Clignotant à gauche
2	54 g	-	-
3	31	blanc	Masse
4	R	vert	Clignotant à droite
5	58 R	brun	Feu arrière droit
6	54	rouge	Feu de freinage
7	58 L	noir	Feu arrière gauche



**AVERTISSEMENT**

**Accidents de la route dus à un éclairage défectueux.**

- Veiller à la propreté et à la bonne fixation de la connexion enfichable.
- Vérifier l'éclairage avant de partir.
- Vérifier la propreté des plaques de signalisation et des dispositifs d'éclairage.

## 5.5 Autocollant d'instruction

1. Nettoyer les autocollants encrassés.
2. Remplacer immédiatement les autocollants endommagés et illisibles.
3. Doter les pièces de rechange des autocollants prévus.

<p style="text-align: center;">60007945</p>	<p>Avant l'opération, mettre la vanne d'ouverture/fermeture dans la position correcte.</p> <p>(1) Transport sur route (2) Travail dans le champ</p>
<p style="text-align: center;">60010418</p>	<p>Points d'arrimage</p> <p>Accrocher ici les dispositifs de fixation (sangles d'arrimage, chaînes, etc.).</p> <p>Les travaux de chargement ne doivent être confiés qu'à des personnes formées par HORSCH !</p>
<p style="text-align: center;">3,0 bar</p> <p style="text-align: right;">00380109</p>	<p>Contrôler régulièrement la pression des pneus et la corriger, le cas échéant - cf. Tableau d'entretien.</p>

## 6 Sous-ensembles



### AVERTISSEMENT

**Risque de graves écrasements en raison de l'abaissement / la chute d'éléments de machine.**

- Étayer la machine relevée avec des dispositifs mécaniques appropriés.
- Ne pas travailler sous la machine relevée tant qu'elle n'est pas étayée.



### ATTENTION

**Risque de blessures lors des travaux de montage**

- Observer les consignes de sécurité et les prescriptions de prévention des accidents.
- Pour tous les travaux de réparation, d'entretien et de réglage, utiliser un équipement de protection approprié.

### 6.1 Dents vibrantes

Les dents sont des dents vibrantes conçues pour le déchaumage superficiel. Le ressort sert de dispositif de sécurité contre les pierres et évite les dommages occasionnés sur les dents, le support des dents et les socs.



Dents vibrantes

## 6.2 Herse

C'est à l'aide de la herse à deux rangées que la matière végétale coupée par les socs est amenée à la surface du sol.

### Réglage de la herse



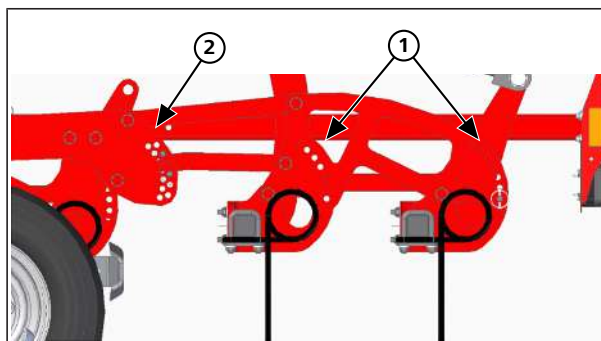
#### AVERTISSEMENT

##### Risque d'écrasement lors du réglage des herse

- Éloigner les personnes de la zone de danger.
- Ne pas mettre les doigts dans la suspension du parallélogramme.

L'inclinaison des deux rangées de herse peut être réglée séparément. La rangée avant peut être réglée par exemple plus à plat pour les résidus de récolte hauts.

La profondeur de travail de la herse peut être limitée à l'aide de la suspension avec parallélogramme.



1. Régler les herse suivant les conditions de travail.
2. Régler l'inclinaison sur la rangée de trous (1). Bloquer les boulons avec une goupille.  
En option, il est possible de régler aussi l'agressivité ou l'inclinaison des herse de manière hydraulique.
3. Limiter la profondeur de travail sur la rangée de trous (2). Abaisser la machine dans le champ pour pouvoir insérer les boulons à la position souhaitée.
4. Bloquer les boulons avec une goupille.

## 7 Utilisation



### AVERTISSEMENT

- Pour tous les travaux exécutés sur la machine, tenir compte des consignes de sécurité respectives des chapitres Sécurité et Introduction et respecter les prescriptions de prévention des accidents !

### 7.1 Attelage / remisage



### DANGER

#### Accidents graves lors des manœuvres et de l'attelage !

- Ne pas perdre de vue ce qui se passe autour.
- Éloigner les personnes de la zone de manœuvre de la machine.
- Éloigner les personnes de la zone entre le tracteur et la machine.
- Pendant que le tracteur s'approche de la machine ou s'éloigne de celle-ci, personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse !
- Déclencher les mouvements de relevage en trois points uniquement à l'extérieur de la zone dangereuse.



### AVERTISSEMENT

#### Du liquide hydraulique s'échappant peut provoquer de graves blessures ! Risque de blessures dû à des mouvements accidentels de la machine.

- Ne procéder au raccordement et à l'enlèvement des conduites hydrauliques que si le système hydraulique côté machine et côté tracteur n'est plus sous pression.

#### 7.1.1 Attelage

Avant tout mouvement de la machine, celle-ci doit être attelée à un tracteur de manière conforme.



### DANGER

#### Accidents graves en cas de perte de la stabilité !

- Ne garer la machine que sur une surface plane et stable.
- Avant le dételage, caler la machine pour qu'elle ne se mette pas à rouler.

## REMARQUE

- Contrôler la propreté et la bonne fixation de tous les connecteurs (hydrauliques, électriques et pneumatiques).  
Des connecteurs encrassés salissent les fluides qui passent. Cela nuit à l'étanchéité des connecteurs et entraîne des dysfonctionnements et des pannes dans les ensembles raccordés.

1. Nettoyer les attelages de la machine et du tracteur et en vérifier l'usure.
2. Approcher le tracteur de la machine et mettre le frein.
3. Atteler la machine à l'attelage trois points du tracteur :
  - Atteler la machine au bras de relevage.
  - Bloquer les crochets de rattrapage.
  - Bloquer les bras de relevage pour qu'ils ne bougent pas latéralement.
  - En fonction du tracteur, accrocher la barre de poussée dans l'un des trous et bloquer avec la goupille.
4. Raccorder les conduites hydrauliques.
5. Raccorder l'éclairage.
6. Relever légèrement la machine pour décharger les béquilles.
7. Pousser les trois béquilles vers le haut et les bloquer à l'aide du boulon et de la goupille.

### 7.1.2 Position de transport

## AVERTISSEMENT

### Danger d'accidents de la circulation

#### Avant de partir :



- Débarrasser toute la machine de la terre qui s'y est agglutinée.
- Vérifier le fonctionnement de l'éclairage.
- Pour le transport, procéder au verrouillage mécanique ou électrique des distributeurs, en fonction du modèle. Ne jamais commuter en position flottante.
- Contrôler tous les verrouillages avant de partir.
- Vérifier si tous les éléments du dispositif de sécurité de l'attelage sont présents et correctement réglés.
- Vérifier l'absence d'usure sur les composants de l'attelage.

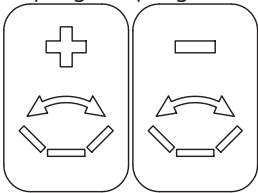
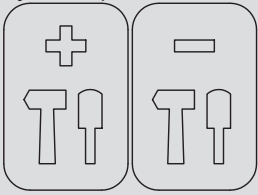
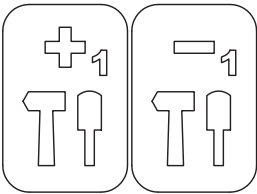
## REMARQUE

- Avant les déplacements sur les voies publiques, s'assurer que la machine satisfait à toutes les prescriptions nationales applicables en termes de circulation routière.

Avant la conduite sur route, procéder également aux réglages suivants :

1. Relever et replier la machine, cf. *Pliage*.
2. Bloquer les bras de relevage pour qu'ils ne bougent pas latéralement.

Position des distributeurs pour les déplacements sur route

Position Distributeur	Position flottante	Position de blocage
Dépliage/Repliage 		✓
Profondeur de travail/Roues de support hydrauliques 		✓
Outils 		✓

### 7.1.3 Remisage



#### **DANGER**

##### **Accidents graves en cas de perte de la stabilité !**

- Ne garer la machine que sur une surface plane et stable.
- Il est interdit de se tenir sous des composants de la machine relevés et non verrouillés.
- N'effectuer des travaux sur des composants de la machine relevés que lorsque ceux-ci sont soutenus mécaniquement par des moyens adaptés.
- Garer la machine uniquement sur les béquilles.

#### **REMARQUE**

- Avant de garer la machine pendant une période prolongée, nettoyer la machine et la préparer en conséquence, cf. chapitre *Entretien et maintenance*.

Garer la machine repliée.

1. Mettre la machine en place pour le remisage.
2. Replier la machine, cf. *Pliage*.
3. Relever la machine de manière à pouvoir baisser les béquilles.
4. Faire descendre toutes les béquilles en position de parking et les bloquer à l'aide du boulon et de la goupille :



5. Abaisser la machine.
6. Décharger la barre de poussée et dételer.
7. Dételer les bras de relevage et les abaisser.
8. Débrancher les conduites hydrauliques et l'éclairage.

## 7.2 Pliage

### AVERTISSEMENT



**Risque de graves écrasements en raison de l'abaissement / la chute d'éléments de machine.**

- Personne ne doit se trouver sous des composants de la machine relevés.
- Éloigner les personnes de la zone dangereuse de la machine. Avant le pliage, s'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger.
- Observer les prescriptions de prévention des accidents.

### AVERTISSEMENT



**Risque d'accident en raison d'une stabilité insuffisante**

- Ne replier/déplier la machine que lorsqu'elle est complètement attelée.
- Lors du pliage, la machine ne doit pas être inclinée.
- Ne replier/déplier la machine que sur une surface plane et stable.

### ATTENTION

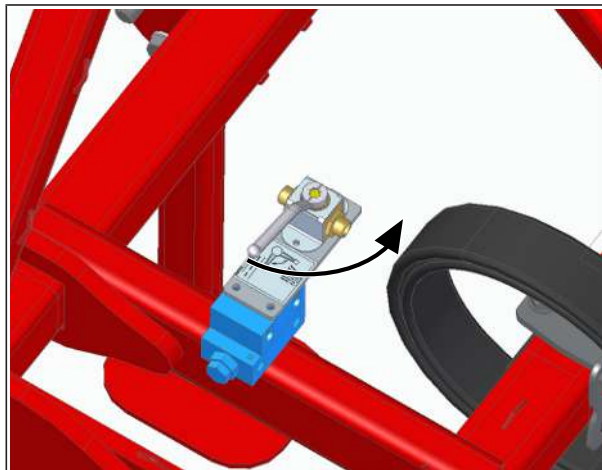


**Endommagement de la machine**

- Avant le repliage, nettoyer la zone des articulations de pliage et les vérins hydrauliques correspondants.

## 7.2.1 Dépliage

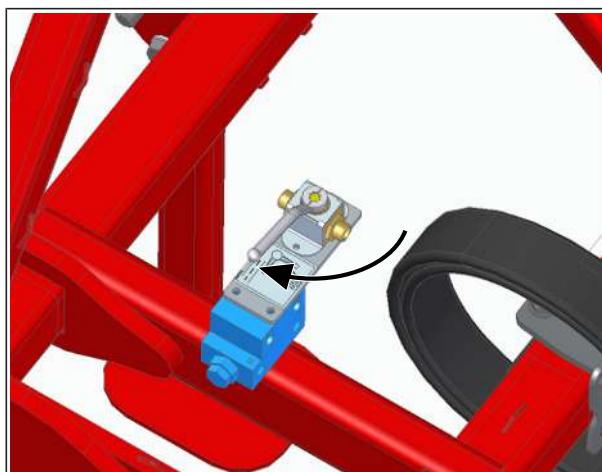
1. Relever la machine.
2. Placer la vanne d'ouverture/fermeture en position *Champ* :



3. Déplier la machine jusqu'en butée.

## 7.2.2 Repliage

1. Relever la machine.
2. Replier la machine jusqu'à la butée.
3. Placer la vanne d'ouverture/fermeture en position *Route* :



## 7.3 Réglage de la profondeur



### AVERTISSEMENT

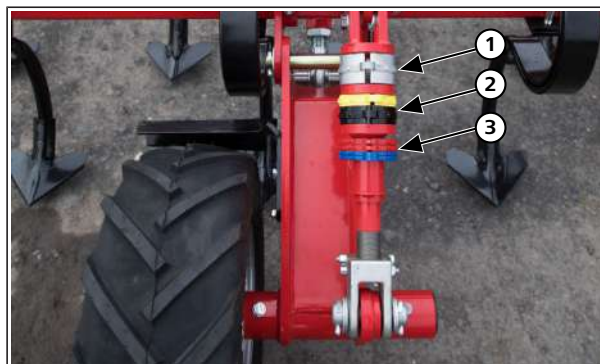
#### Risque d'accident en cas de mouvements accidentels de la machine

- Arrêter le tracteur et le protéger contre tout redémarrage. Verrouiller les distributeurs manuels en position de blocage.
- Il est interdit de se tenir sous des composants de la machine relevés et non verrouillés.

#### Réglage mécanique de la profondeur

La profondeur de travail de la machine est réglée à l'aide de clips alu sur les roues de support.

Pour modifier la profondeur de travail, il faut insérer des clips alu sur deux segments des tiges de réglage ou les enlever, cf. chapitre *Clips alu*. Les clips ne peuvent être insérés ou enlevés que lorsque le segment respectif est déchargé en relevant ou abaissant la machine.



Tige de réglage

1. Poser des clips en nombre et de couleur identiques sur toutes les tiges de réglage.
2. Toujours remplir si possible complètement de clips les segments (1) et (2).
3. Poser les clips inutiles dans la zone (3).
4. Tenir compte du rapport d'env. 1:2.  
Exemple : Repositionner des clips d'une épaisseur totale de 1,5 cm [0.6"] pour modifier la profondeur de travail d'env. 3 cm [1.2"].

#### Augmenter la profondeur de travail

1. Relever légèrement la machine.
2. Retirer des clips de la zone (1).
3. Abaisser la machine.
4. Poser à nouveau des clips dans la zone (2).

#### Réduire la profondeur de travail

1. Abaisser la machine.
2. Retirer des clips de la zone (2).
3. Relever la machine.
4. Poser à nouveau des clips dans la zone (1).

## Réglage hydraulique de la profondeur

La profondeur de travail de la machine est réglée à l'aide des vérins hydrauliques sur les roues de support.

La profondeur de travail peut être réglée et modifiée aussi pendant le travail dans le champ.

### Mise à niveau

Les vérins hydrauliques sont raccordés dans le « rephasing system » (montage en série).

En cas de modification de profondeur, la machine peut ainsi être toujours déplacée parallèlement à la surface de travail. Pour compenser les divergences, les vérins doivent être mis à niveau.

## REMARQUE

- Procéder à la mise à niveau avant le début du travail, avant le réglage de la profondeur et plusieurs fois pendant la journée de travail !

1. Relever complètement la machine.
2. Actionner le distributeur pour le réglage de profondeur et sortir complètement tous les vérins.  
Maintenir environ 5 secondes le distributeur sous pression jusqu'à ce que tous les vérins soient complètement sortis et remplis.
3. Répéter 2 à 3 fois l'opération.

### Réglage de la profondeur

4. Descendre la machine dans le champ.
5. Actionner le distributeur pour le réglage de profondeur et abaisser la machine jusqu'à la profondeur de travail souhaitée.
6. Commuter le distributeur du réglage de profondeur sur la position de blocage.

## 7.4 Utilisation dans le champ

### 7.4.1 Consignes de travail

## REMARQUE

### À noter :

- La machine doit être horizontale pendant le travail dans le champ.
- La barre de poussée du système hydraulique à trois points doit remonter légèrement vers le tracteur.
- Ne pas déplacer la machine en marche arrière quand elle est abaissée. Les composants ne sont pas conçus à cet effet et risqueraient d'être endommagés.

1. Déplier la machine dans le champ et la régler, cf. chapitre *Réglage de la profondeur*.
2. Aligner la machine à l'horizontale avec la barre de poussée.

### 7.4.2 Fourrière

- Relever la machine avant de la tourner.

### 7.4.3 Contrôles

La qualité du travail dépend essentiellement des réglages et contrôles avant et après le travail ainsi que des travaux d'entretien et de maintenance réguliers sur la machine.

- Avant le début du travail, faire tous les travaux d'entretien et de réglage.

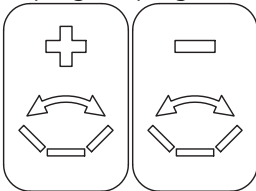
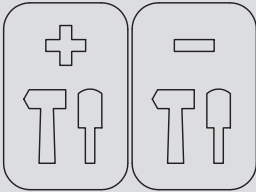
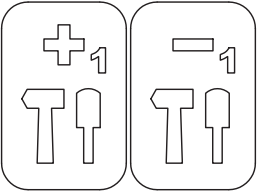
## REMARQUE

- Réaliser les contrôles au début du travail et sur les grandes parcelles aussi à intervalles réguliers pendant le travail !

Machine

- Les conduites hydrauliques n'ont-elles pas été confondues lors du branchement ?
- La machine en position de travail est-elle bien horizontale ?
- Tous les outils de travail sont-ils en bon état de fonctionnement ?
- La profondeur de travail est-elle correctement réglée ?

Position des distributeurs au travail

Distributeur	Position	Position flottante	Position de blocage
Dépliage/Repliage 		✓	✓
Profondeur de travail/Roues de support hydrauliques 			✓
Outils 			✓

## 8 Entretien et maintenance

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures lors des travaux d'entretien



- Respecter les consignes de sécurité afférentes à l'entretien et à la maintenance !
- Arrêter le tracteur et le protéger contre tout redémarrage. Verrouiller les distributeurs manuels en position de blocage.
- Sécuriser la machine pour éviter tout affaissement et tout mouvement inattendu.
- Ne jamais rester sous des composants de la machine non sécurisés et relevés.
- Effectuer les travaux d'entretien sur ou sous des composants de la machine relevés uniquement lorsque ceux-ci sont soutenus mécaniquement par des dispositifs adaptés.
- Lors du démontage, bloquer les composants de la machine pour éviter qu'ils ne tombent.

La machine est conçue et construite pour un maximum de rendement, de rentabilité et de confort dans de multiples conditions d'utilisation.

La machine a été contrôlée à l'usine et par le concessionnaire HORSCH avant sa livraison, pour garantir qu'elle soit livrée en parfait état.

Pour la conserver en parfait état de fonctionnement, il est important que les travaux d'entretien et de maintenance soient exécutés conformément aux intervalles recommandés.

### 8.1 Tableau d'entretien

Les intervalles d'entretien sont déterminés par des facteurs différents.

Les différentes conditions d'utilisation, influences atmosphériques, vitesses de travail et la nature du sol influent sur les intervalles d'entretien. La qualité des produits de lubrification et d'entretien utilisés détermine aussi la durée du temps jusqu'aux travaux d'entretien suivants.

Les intervalles d'entretien indiqués ne servent donc que de point de repère. Quand on s'écarte des conditions d'utilisation habituelles, les intervalles des travaux d'entretien requis doivent être adaptés aux conditions. L'intervalle d'entretien *1 x jour* désigne l'entretien journalier avant chaque utilisation de la machine.

Un entretien régulier est la base d'un bon fonctionnement de la machine. Les machines bien entretenues permettent de minimiser le risque de panne et assurent une utilisation et un fonctionnement économiques de celles-ci.



## 8.1.3 Pendant la saison

Lieu d'entretien	Consignes de travail	Intervalle
<b>Machine en général</b>		
Bâti et éléments d'assemblage de bâti	Vérifier l'état et le bon serrage	1 x jour
Pièces d'usure	Remplacer toutes les pièces d'usure <ul style="list-style-type: none"> <li>• si les limites d'usure sont atteintes</li> <li>• si les intervalles de remplacement sont atteints</li> <li>• Détériorations</li> </ul>	
<b>Outils</b>		
Socs et fixation des socs	Vérifier l'état, la bonne fixation et l'absence d'usure	1 x jour
Dents, supports de dents et dispositif de sécurité contre les pierres	Vérifier l'état, la bonne fixation et l'absence d'usure	1 x jour
<b>Système électrique</b>		
Câbles électriques	Vérifier l'absence d'endommagement	40 h
<b>Système hydraulique</b>		
Groupe hydraulique et composants	Vérifier le fonctionnement, l'étanchéité, la fixation et s'il y a des points de frottement sur tous les composants hydrauliques et les tuyaux.	40 h
<b>Roues</b>		
Toutes les roues	Vérifier l'absence d'endommagement (fissures, etc.) et d'usure et remplacer si nécessaire.	1 x jour
Toutes les roues	Resserrer tous les écrous de fixation des roues. M18 x 1,5 – 300 Nm [221 pied-livre] M22 x 1,5 – 510 Nm [376 pied-livre]	50 h
Paliers des bouts d'essieu de roulement	Contrôler le jeu et le rerégler si nécessaire (travail à faire à l'atelier)	120 h / 6 mois
Roues de support 23x10.50-12	Vérifier la pression de gonflage et la corriger si nécessaire : 3,0 bar [44 psi]	1 x jour
<b>Dispositifs de sécurité</b>		
Éclairage et plaques de signalisation	Vérifier l'état et le fonctionnement	1 x jour
Autocollants de signalisation et de sécurité	Vérifier s'ils sont sur la machine et s'ils sont lisibles	40 h

### 8.1.4 Après la saison

Lieu d'entretien	Consignes de travail
Toute la machine	Faire les travaux de maintenance et de nettoyage ; ne pas pulvériser d'huile ou de produits similaires sur les pièces en plastique.
	Vaporiser un produit anticorrosion adapté sur les tiges des pistons des vérins hydrauliques.
	Vérifier le bon serrage de tous les raccords à vis et de toutes les connexions enfichables (cf. tableau Couples de serrage)
	Vérifier l'état et le bon serrage du bâti et des pièces de raccord.
	Vérifier si des câbles électriques sont endommagés, les remplacer, le cas échéant.

## 8.2 Graissage de la machine

- Graisser la machine régulièrement et après chaque nettoyage en utilisant une pompe à graisse adaptée. Ceci permet à la machine de rester opérationnelle et réduit les coûts de réparation et les temps d'immobilisation.

### ATTENTION

#### Manipulation des lubrifiants

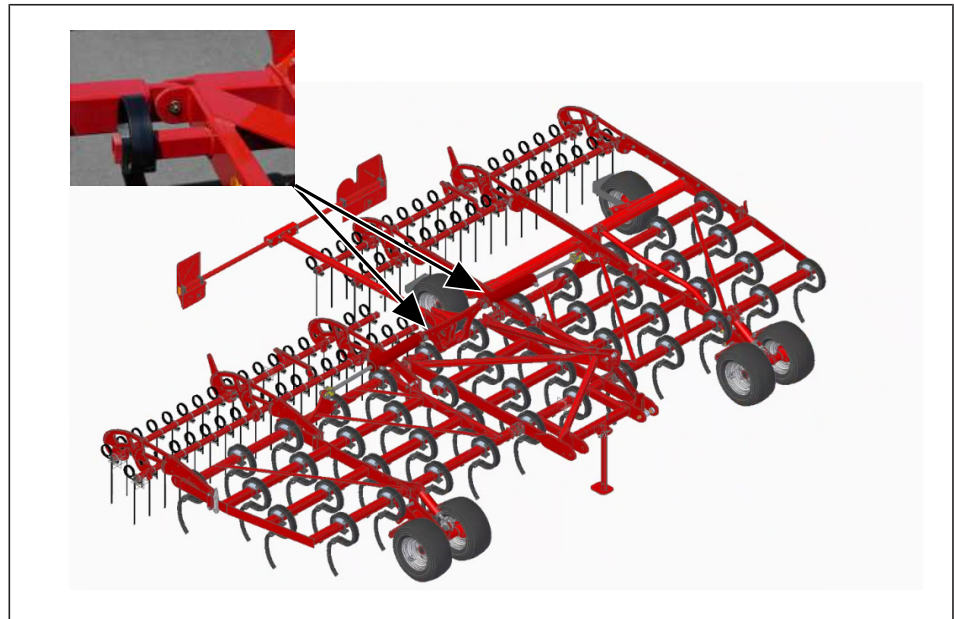
Une utilisation des lubrifiants et produits à base d'huile minérale qui est conforme aux prescriptions ne représente pas de danger pour la santé.



- Éviter des contacts prolongés avec la peau ou l'inhalation de vapeurs.
- Éviter le contact direct avec les huiles. Pour cela, utiliser des gants ou des crèmes de protection.
- Nettoyer soigneusement les traces d'huile sur la peau avec de l'eau et du savon.
- Ne jamais nettoyer la peau avec de l'essence, du diesel ou d'autres solvants.
- Lire le manuel d'utilisation de la pompe à graisse utilisée.

Points de graissage – Nombre de points de graissage entre parenthèses (graisse : DIN 51825 KP/2K-40)

Boulon de palier de pliage	Graisser (2)	50 h
----------------------------	--------------	------



Les points de graissage avec la mention supplémentaire « 2x » se trouvent respectivement des deux côtés de la machine.

### 8.3 Nettoyer la machine

- Nettoyer la machine régulièrement et à fond à la fin de chaque saison.
- Pour la protection de la santé, porter l'équipement de protection individuelle requis durant tous les travaux.

#### REMARQUE

- Ne pas nettoyer les composants électriques, les vérins hydrauliques et les paliers avec un nettoyeur haute pression ou au jet d'eau direct. Les carters, les raccords vissés et les paliers ne sont pas étanches au nettoyage à haute pression.
- Nettoyer tous les jours pendant l'utilisation.

### 8.4 Stockage de la machine

Si la machine ne doit pas être utilisée pendant une période prolongée, il faut suivre les étapes suivantes :

1. Si possible, garer la machine dans un hangar ou sous un abri.
2. Si présent, desserrer le frein de parking pour que les mâchoires de frein ne collent pas.
3. Protéger la machine contre la rouille. Ne vaporiser qu'avec des huiles facilement biodégradables.
4. Protéger de la corrosion les tiges de piston des vérins hydrauliques.
5. Décharger les roues.

## 9 Élimination

Les huiles, les graisses et les déchets contenant ces substances représentent un grave danger pour l'environnement ; il faut donc les éliminer conformément aux prescriptions applicables.

Se reporter aux autorités locales pour des informations supplémentaires, si nécessaire.

L'utilisation et l'entretien de la machine produisent certaines substances qui doivent être éliminées dans les règles de l'art.

Respecter les prescriptions des fiches techniques de sécurité applicables en éliminant les additifs, matières consommables et autres substances chimiques !

### 9.1 Mise hors service

Si la machine ne fonctionne plus et doit être mise au rebut, il faut la mettre hors service. Les composants des machines doivent être recyclés ou éliminés écologiquement après séparation des matières différentes. Respecter à cet effet les prescriptions en vigueur !

Seuls les opérateurs formés par HORSCH sont autorisés à procéder à la mise hors service et à l'élimination.

Le cas échéant, contacter une entreprise d'élimination des déchets.

## 10 Annexe

### 10.1 Couple de serrage

#### REMARQUE

- Les couples de serrage ne sont fournis qu'à titre indicatif et sont valables en général. Les indications concrètes aux endroits correspondants du manuel d'utilisation ont priorité.
- Les vis et les écrous ne doivent pas être traités avec des lubrifiants, car ceux-ci modifient le coefficient de frottement.

#### 10.1.1 Vis métriques (Nm)

Couples de serrage – vis métriques en Nm							
Taille Ø mm	Pas mm	Modèle de vis – classe de résistance					Écrous de fixation des roues
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	

20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

### 10.1.2 Vis métriques (ft.lb)

Couples de serrage – vis métriques en ft.lb							
Taille Ø mm	Pas mm	Modèle de vis – classe de résistance					Écrous de fixation des roues
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0.50	0.66	0.81	1.33	1.92	2.21	
4	0.70	1.18	1.48	2.29	3.32	3.91	
5	0.80	2.36	2.95	4.50	6.56	7.67	
6	1.00	4.06	5.02	7.67	11.28	13.20	
7	1.00	6.86	8.48	12.69	18.44	22.13	
8	1.25	10.03	12.39	18.44	27.29	32.45	
8	1.00	10.69	13.28	19.91	29.50	34.67	
10	1.50	19.62	24.34	36.88	53.84	63.43	
10	1.25	20.65	25.81	39.09	57.53	67.12	
12	1.75	33.93	41.30	63.43	93.67	109.16	
12	1.25	36.88	45.73	70.07	102.52	120.22	
14	2.00	53.84	66.38	101.05	148.25	173.33	
14	1.50	58.27	70.81	110.63	162.26	189.55	
16	2.00	83.34	104	157.84	231.59	272.16	
16	1.50	89.25	110.64	168.90	247.82	289.86	
18	2.50	115.8	143.09	225.69	320.84	375.42	
18	1.50	131.29	162.26	254.46	362.14	424.10	221.27
20	2.50	163.74	202.83	318.63	453.60	530.31	
20	1.50	182.92	226.43	355.50	506.71	593	

22	2.50	224.96	277.32	370.26	621.77	727.97	
22	1.50	248.56	306.83	482.37	687.41	803.94	376.16
24	3.00	282.49	349.60	548.75	796.57	914.58	
24	2.00	309.78	382.79	600.38	855.57	1,003.08	
27	3.00	418.94	518.51	737.56	1,157.97	1,357.11	
27	2.00	453.60	560.55	885.08	1,253.86	1,467,75	
30	3.50	569.40	733.87	1,106.34	1,571.00	1,843,91	
30	2.00	626.93	781.82	1,231.73	1,748.02	1,755,40	

### 10.1.3 Vis en pouces (Nm)

Couples de serrage – vis en pouces en Nm							
Diamètre de vis		Résistance 2		Résistance 5		Résistance 8	
		Pas de marquage sur la tête		3 marquages sur la tête		6 marquages sur la tête	
Pouce	mm	Filet gros	Filet fin	Filet gros	Filet fin	Filet gros	Filet fin
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

### 10.1.4 Vis en pouces (ft.lb)

Couples de serrage – vis en pouces en ft.lb							
Diamètre de vis		Résistance 2		Résistance 5		Résistance 8	
		Pas de marquage sur la tête		3 marquages sur la tête		6 marquages sur la tête	
Pouce	mm	Filet gros	Filet fin	Filet gros	Filet fin	Filet gros	Filet fin
1/4	6.4	4.13	4.7	6.4	7.2	9	10
5/16	7.9	8	9	13	14	18	20
3/8	9.5	8	17	23	26	33	37
7/16	11.1	25	27	37	41	52	58
1/2	12.7	35	40	57	64	80	90
9/16	14.3	50	60	80	90	115	130
5/8	15.9	70	80	110	125	160	180
3/4	19.1	125	140	200	220	280	315
7/8	22.2	130	145	320	350	450	500
1	25.4	190	205	480	530	675	750
1 1/8	28.6	265	300	600	670	960	1,075
1 1/4	31,8	375	415	840	930	1,360	1,500
1 3/8	34,9	490	560	1,100	1,250	1,780	2,030
1 1/2	38,1	650	730	1,450	1,650	2,307	2,670





Toutes les indications et illustrations sont approximatives et sans engagement.  
Toutes modifications de construction technique réservées.

***HORSCH***