

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 84 (2022)  
**Heft:** 4

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Ici, la charge a détruit le levier de retenue.

Photos: Walterscheid



Une charge d'appui négative peut représenter un danger mortel.



La calotte de contrôle Walterscheid indique si le levier de retenue est déformé.



## Charges d'appui négatives: un grand danger

Levage des outils de travail du sol vers l'arrière, basculement des remorques avec une ridelle arrière fermée: autant d'exemples de charges d'appui négatives.

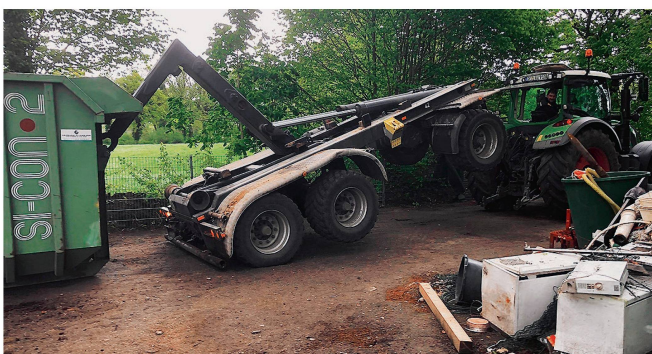
**Maik Lehmann, Walterscheid**

Dans les articles précédents de cette série, différents conseils ont été dispensés pour l'entretien des systèmes d'attelage à boule «K80», afin d'améliorer leur durabilité. Les forces s'exerçant sur l'attelage pendant les trajets routiers et le travail dans les champs constituent un autre élément essentiel en matière de sécurité et de fonctionnalité de ces dispositifs.

Les erreurs de manipulation lors de l'accrochage et du décrochage, ainsi que le dépassement des angles techniquement possibles sont souvent à l'origine de contraintes excessives. Celles-ci peuvent se produire aussi bien horizontalement que verticalement. Les «surcharges» horizontales se produisent en virage, en marche arrière et lors des manœuvres,

par exemple lorsque le timon frotte les bras inférieurs ou les pneus arrière. Ces effets sur le système «K80» feront l'objet d'un article séparé.

Il est question dans ces lignes de la charge verticale qui désigne les forces agissant vers le bas sur le dispositif, également appelée charge d'appui. La législation impose des valeurs maximales à ne pas dé-



Les appareils de levage à crochet sont particulièrement critiques en raison des charges d'appui négatives causées par le chargement.



Cette remorque tandem est lourdement chargée. C'est l'exemple type d'une charge verticale anormale.





Le conducteur et l'attelage peuvent être mis en danger, notamment lors du basculement, si la charge d'appui est négative.



Si les marchandises se bloquent lors du déchargement, la calotte est poussée vers le haut.

passer. Une charge verticale maximale de 4000 kg jusqu'à une vitesse maximale de 40 km/h est admise pour les remorques avec attelage bas (point d'attelage sous la prise de force), alors qu'elle se limite à 2000 kg maximum pour l'attelage haut (point d'attelage au-dessus de la prise de force).

La charge verticale exerce une grande influence sur la dynamique de l'attelage. Lors des travaux dans les champs, elle agit comme un lestage supplémentaire de l'essieu arrière du tracteur, ce qui améliore la capacité de traction au sol.

Une charge d'appui négative est exercée lorsque la charge verticale agit vers le haut. Cela ne doit pas se produire lors de trajets routiers. Les constructeurs doivent concevoir leur remorque ou leur engin de manière à éviter toute charge négative lors de la conduite sur route. La disposition des essieux est l'un des points qui peut faire la différence. Si une charge d'appui négative agit sur le levier de retenue du dispositif d'attelage, la dynamique globale de l'attelage est compromise. En effet, l'essieu arrière est déchargé et le véhicule tracteur risque de ne pas pouvoir être conduit. Combinée à une vitesse élevée, une telle situation devient incontrôlable.

### Appareil de levage à crochet

Les appareils de levage à crochet permettent de charger et décharger des bennes. Le volume de ces bennes roullantes peut atteindre 40 mètres cubes, et donc un poids élevé. Si un tel contenant plein est tracté sur la plate-forme de chargement sans appui arrière efficace, ce qui est la règle, des charges d'appui négatives

élevées agissent sur le levier de retenue de l'attelage lorsqu'il atteint le point de basculement. Chaque millimètre de jeu entre la boule d'attelage et le levier de retenue amplifie le report brutal de ces forces sur ce dernier. Cela peut entraîner des déformations, voire sa rupture, qui représenterait un grand danger pour le conducteur. Le timon découplé se trouverait alors à proximité immédiate et se déplacerait vers la cabine.

D'autres exemples de charges d'appui négatives sont le basculement de bennes avec ridelle arrière fermée, les résidus de terre adhérent à la benne, les démarrages par à-coups avec la benne redressée, les marches arrière avec une autochargeuse sur silos tranchées, les outils de travail du sol arrière lors du relevage en bout de champ ou lors du changement de la position de transport à la position de travail, les citernes à lisier avec des outils d'épandage montés ultérieurement, les remorques de débardage avec grue montée sur le timon et les stabilisateurs avant.

### Dommages au levier de retenue

Des charges d'appui négatives apparaissent avec différentes combinaisons d'outils et situations de travail. Inexistantes lors des trajets sur route (à vitesse élevée), elles surviennent lors de l'exécution ou de la préparation du travail proprement dit, par exemple dans les champs (à vitesse faible) ou sur le chantier. C'est dans ces situations que les leviers de retenue des dispositifs à boule «K80» subissent des dommages susceptibles d'entraîner leur défaillance lors de l'utilisation ultérieure sur route (à vitesse élevée).

Conformément aux prescriptions techniques, les leviers de retenue sont dimensionnés pour des charges d'appui négatives avec une valeur minimale de  $0,6 \times D$  (soit au moins 7,2 tonnes). Des charges plus importantes peuvent provoquer des déformations nécessitant le remplacement du dispositif de maintien, ceci après un diagnostic préalable complet du système à boule «K80».

Walterscheid propose une calotte de contrôle permettant de déterminer si les dispositifs de maintien sont déformés ou endommagés. Elle contribue au contrôle du fonctionnement et à l'établissement d'un diagnostic indépendamment du fabricant.

Même après la lecture de cet article, il est indispensable que les utilisateurs gardent à l'esprit que les dispositifs d'attelage doivent résister à davantage de contraintes qu'il n'y paraît au premier coup d'œil. Les mauvais usages et les utilisations erronées entraînent des déficiences dont les conséquences peuvent être mortelles.



Walterscheid GmbH  
D-53 797 Lohmar  
[www.walterscheid.com](http://www.walterscheid.com)

Importateur suisse:  
Paul Forrer AG, 8062 Bergdietikon  
[www.paul-forrer.ch](http://www.paul-forrer.ch)