

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 42 (1980)

Heft: 4

Artikel: Le contrôle des embrayages

Autor: Fischer, Kuno

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083616>

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>

utilisées pendant un certain temps, et c'est pourquoi on devrait les remettre en mouvement aussi souvent que possible.

D'une façon générale, le roulement à rouleaux constitue aujourd'hui un des éléments de machine qui ne causent qu'un

minimum de problèmes et contribuent par conséquent à une sécurité de service absolue même en des conditions très difficiles propres à l'agriculture. Trad. H.O.
(Photos d'usine fournies par les Etablissements Steyr-Daimler SA.)

Le contrôle des embrayages

par Kuno Fischer, ingénieur

Il importe de vérifier régulièrement le fonctionnement de l'embrayage de conduite de tout tracteur ou machine automobile, car une usure avancée de la garniture de friction peut provoquer un patinage d'embrayages soumis à des charges élevées.

A cet effet, on immobilise le véhicule au moyen du frein à main et on embraye après avoir engagé une vitesse pas trop réduite. Normalement, cela devrait causer un ralentissement du régime du moteur, mais si ce n'est pas le cas, il est évident que l'embrayage patine et que l'on ferait bien de procéder à son réglage en tenant compte des instructions de services applicables au véhicule concerné.

Selon la puissance du moteur, les constructeurs préconisent soit des embrayages à sec monodisques ou multidisques.

La plupart des tracteurs sont équipés d'un *embrayage à sec monodisque*. Son disque d'embrayage est rapporté sur l'arbre d'embrayage (ou arbre intermédiaire) et tourne obligatoirement avec lui à cause de l'effet de ses cannelures.

Le serrage du disque d'embrayage contre le volant est obtenu au moyen de ressorts puissants et du plateau de pression.

Lors d'un débrayage, ce plateau est séparé du disque d'embrayage par trois taquets et la butée d'embrayage, puis le disque d'embrayage libéré s'immobilise en même temps que l'arbre d'embrayage et l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.

Surtout lors d'un démarrage, l'embrayage doit toujours être graduel afin de prévenir

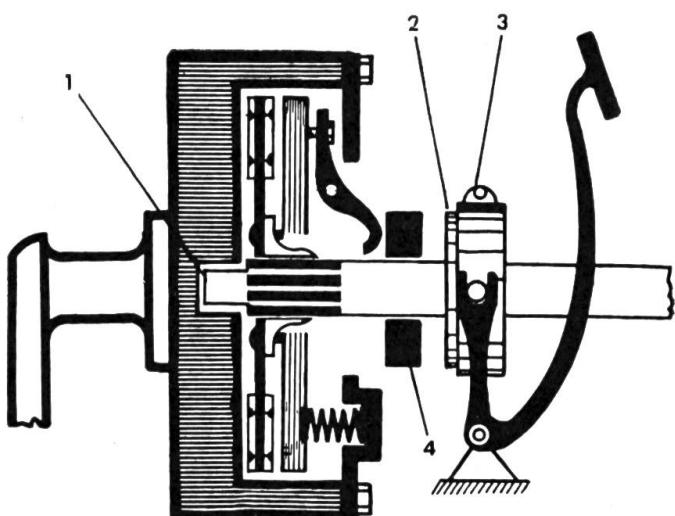


Fig. 1: Embrayage à sec monodisque

- 1 = roulement-guide
- 2 = anneau graphité
- 3 = butée d'embrayage
- 4 = anneau de levier

des endommagements des dispositifs d'embrayage et de changement de vitesses. L'entraînement graduel du disque d'embrayage cause cependant un frottement considérable entre ce disque, le volant et le plateau de pression. Afin de réduire autant que possible l'usure due à cette friction sèche, on revêt le disque d'embrayage d'une garniture rivetée composée de fils métalliques et d'amiant et par conséquent résistante à la chaleur. Son usure progressive conduit cependant à un amincissement qu'il s'agit de compenser périodiquement soit par un réglage de l'embrayage ou par un remplacement du disque d'embrayage ou de sa garniture. Vu que les dé-

tais de ces mesures varient d'un modèle de tracteur à l'autre, on fera bien de consulter les instructions de service correspondantes.

Il importe de savoir que toute pédale d'embrayage devrait avoir un certain jeu mort, c'est-à-dire que le conducteur doit pouvoir la pousser quelque peu en avant avant de sentir la résistance qui signale le début du débrayage.

Ce jeu mort est obtenu en laissant entre l'anneau de pédale et le palier de butée un intervalle de 4 à 6 mm qui prévient une attrition mutuelle de ces deux pièces même en des cas où l'usure de l'embrayage aurait réduit cet intervalle. Ce jeu mort de 4 à 6 mm produit un jeu correspondant de la pédale de 2-3 cm à cause du rapport des leviers transmetteurs.

L'usure de la garniture de l'embrayage a pour effet de réduire l'intervalle compris entre l'anneau de pédale et le palier de butée jusqu'au point où ces deux pièces se touchent même lorsque la pédale est à l'état de repos. Il n'est alors plus possible de presser le disque d'embrayage assez fortement contre le volant d'équilibrage et il patine. Vu que ce patinage cause une usure rapide, il devrait être prévenu à temps par un réglage, c'est-à-dire dès que le jeu mort de la pédale ne correspond plus qu'à 1 cm.

De nombreux modèles comportent une limitation de l'espace d'attaque en vue de prévenir des avaries. Cet intervalle correspond à l'ampleur du mouvement d'attaque décrit par l'anneau de pédale fixé aux trois taquets d'embrayage lorsqu'il est poussé en avant au cours d'un débrayage. L'intervalle d'attaque varie entre 15 et 20 mm selon la grandeur du dispositif d'embrayage. Il importe d'en tenir compte lors d'un réglage parce que les trois taquets d'embrayage risqueraient de se déformer peu à peu dès que l'intervalle d'attaque devient excessif.

La limitation du mouvement de débrayage est généralement obtenue au moyen d'un

boulon de butée pourvu d'un contre-écrou. La tension des ressorts d'embrayage est réglée de sorte qu'elle suffise amplement à assurer le contact du disque d'embrayage. Cette tension peut toutefois devenir insuffisante si l'acier des ressorts s'est détrempé sous l'effet d'un échauffement excessif dû à un patinage prolongé de l'embrayage. Tout réglage s'avère alors inopérant, et il faut se résoudre à remplacer l'embrayage. C'est pourquoi on devrait examiner sans délai tout embrayage donnant des signes de patinage.

Des *embrayages à disques multiples* permettent de propulser des tracteurs ou récolteuses combinées au moyen de moteurs de haute capacité. La transmission d'un couple de rotation*) élevé implique l'emploi de ressorts d'embrayage particulièrement puissants. Ceux-ci ont cependant l'inconvénient de réduire la longueur de vie des garnitures d'embrayage, et c'est pourquoi on a alors recours à des embrayages comportant au moins deux disques entraîneurs. Le volant d'équilibrage d'un embrayage à double disque comporte quatre taquets qui ont pour fonction de contraindre le disque métallique intermédiaire à participer à la rotation du volant d'équilibrage. Le disque intermédiaire a donc un rôle propulseur. Il doit être inséré dans les taquets de sorte qu'il puisse subir l'effet des ressorts d'embrayage et se déplacer facilement avec le plateau de pression et les deux disques entraîneurs vers le volant d'équilibrage. Un embrayage comportant un nombre élevé de ces disques tant entraîneurs qu'entraînés et capable de transmettre le couple de rotation au moyen de tout un agrégat de disques est désigné par le terme d'embrayage à disques multiples.

Traitemen de l'embrayage de conduite

Comme l'embrayage de conduite d'un tracteur ou d'une machine automobile doit être

*) Couple de rotation = force x bras de levier

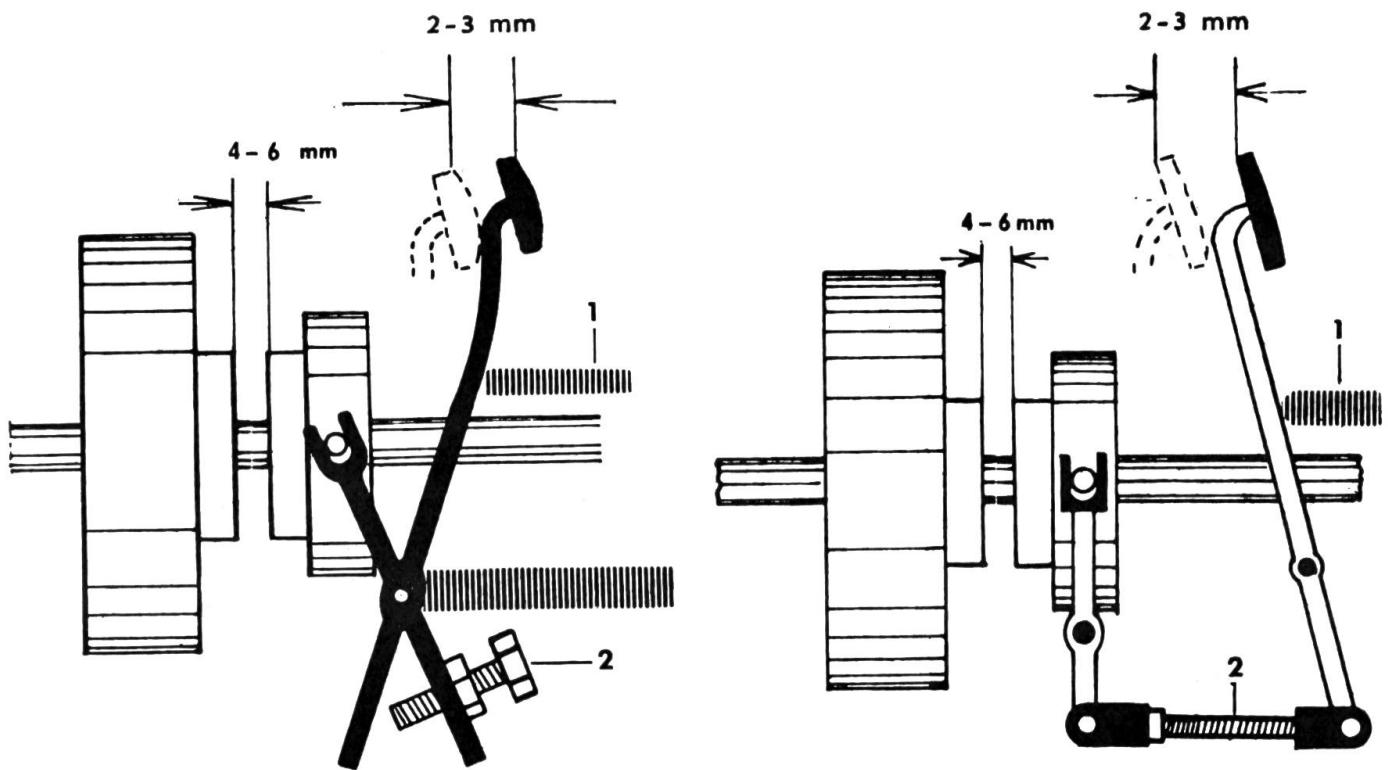


Fig. 2: Divers réglages applicables à un embrayage de conduite:

A gauche: méthode I

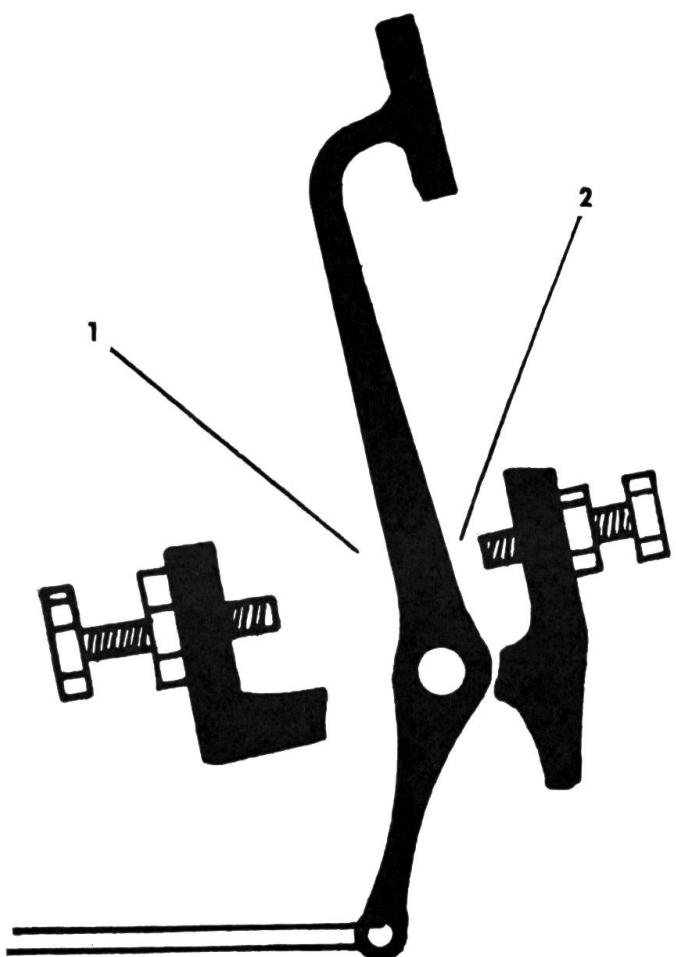
1 = arrêt 2 = vis de réglage

A droite: méthode II

1 = arrêt 2 = tige de réglage (bielle)

En bas à gauche: méthode III

1 = espace de débrayage 2 = jeu mort



actionné très souvent, son maniement mal approprié risque de causer une usure pré-maturée et même sa mise hors de service. Parmi les pièces d'embrayage, ce sont particulièrement le disque et les paliers d'embrayage qui sont le plus sujets à l'usure. Tout conducteur de tracteur devrait sans doute s'efforcer de maintenir cette usure à un minimum, mais comment doit-il s'y prendre pour réduire celle des pièces de l'embrayage? Il convient de remarquer tout d'abord que l'embrayage ne subit une usure que pendant son actionnement, c'est-à-dire uniquement lors de ses désaccouplements, car c'est seulement à ce moment que les paliers sont mis à contribution par des charges. L'adoption d'une technique de conduite obviant à une usure pré-maturée des garnitures d'embrayage est donc indiquée. C'est ainsi que chaque

conducteur de tracteur devrait s'efforcer de limiter la durée des désembrayages au strict minimum compatible avec un changement de vitesse irréprochable. Si l'on est forcé de s'arrêter (par exemple devant un passage à niveau ou un feu de circulation), il importe de toujours débrayer la vitesse et de lâcher la pédale de désembrayage. On évitera également de s'en servir en guise de repose-pied afin de prévenir une rotation superflue de l'embrayage ainsi qu'une charge continue de ses paliers. Surtout des paliers de butée à anneau graphité ne résistent que peu de temps à des surcharges de ce genre, et leur avarie entraîne la destruction d'autres pièces à moins qu'ils ne soient remplacés à temps. Il s'agit donc de contrôler fréquemment si l'anneau graphité est encore assez saillant. Rappelons aussi qu'une pression même

légère exercée sur la pédale d'embrayage a pour effet de réduire la pression du ressort d'embrayage sur le disque d'embrayage et de causer un léger glissement de l'embrayage. Une libération complète de la pédale d'embrayage est donc essentielle à la prévention d'une usure anormale des paliers et des disques d'embrayage!

Tout conducteur devrait savoir que le rôle de l'embrayage consiste uniquement à rendre possible des changements de vitesse corrects et non à régler la vitesse d'avancement. De nombreux opérateurs ont cependant l'habitude de ralentir en appuyant légèrement sur la pédale d'embrayage afin de prévenir une transmission complète du régime du moteur à la boîte de vitesses sans se soucier du fait qu'un tel expédient fait nécessairement patiner l'embrayage et accélère son usure. C'est pourquoi toute réduction de vitesse devrait être obtenue en donnant moins de gaz ou en enclenchant une vitesse inférieure et non en faisant patiner l'embrayage. Ne jamais désembrayer pendant une descente, car cela supprime l'effet de freinage du moteur et peut provoquer un emballement très dangereux du véhicule. Bien entendu, tout changement de marche doit intervenir avant de s'engager sur un terrain déclive.

Le patinage d'un embrayage est parfois dû à ce que de l'huile ou de la graisse s'est répandue sur les revêtements des disques d'entraînement. Il est alors indispensable de les remplacer. Un coincement de la pédale d'embrayage peut également être la cause d'un patinage d'où la nécessité de contrôler pourquoi l'arbre de pédale ne tourne pas librement et de graisser de temps en temps la fourchette d'embrayage et de désembrayage selon les instructions de service.

D'une façon générale, on devrait prêter plus d'attention au maniement et à l'entretien des embrayages de conduite, car cela permettrait d'éliminer d'avance une quantité de dérangements possibles. Trad. H.O.

le super-conseil:



filtres à huile - filtres à air - filtres hydrauliques

du plus grand dépôt de filtres en Suisse
Des prix dont toute la branche parle.
Plus de 1000 types différents de filtres en stock.

Livraison par votre garagiste

SCHUPP

H.Schupp AG, Weieracherstr. 3,
8184 Bachenbülach,
Téléphon 01/8606352

Quelles sont les mesures à prendre par l'agriculteur avant l'achat d'un dispositif de sécurité pour le conducteur (modèle rabattable) ?

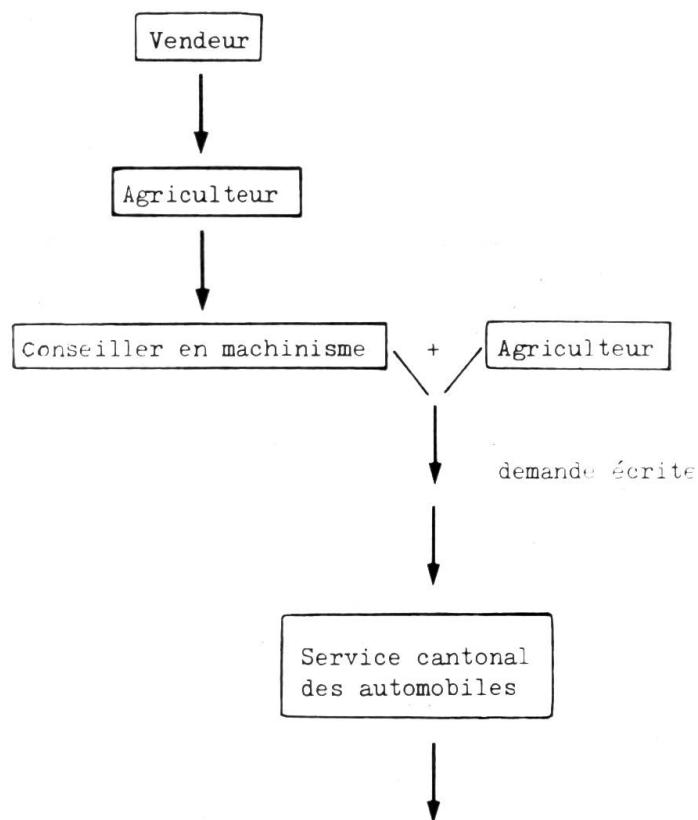
Procédure d'autorisation

pour des dispositifs de sécurité de modèle rabattable ou réglable vers le bas.

Remarque de la Rédaction: La FAT nous informe qu'elle reçoit très fréquemment des demandes de renseignements concernant le problème en question. C'est pour y répondre que M. N. Ünala, ing. méc., montre ci-après la marche exacte à suivre pour l'obtention d'une autorisation spéciale.

La formule nécessaire ainsi que des renseignements complémentaires peuvent être demandés à l'office cantonal du machinisme agricole.

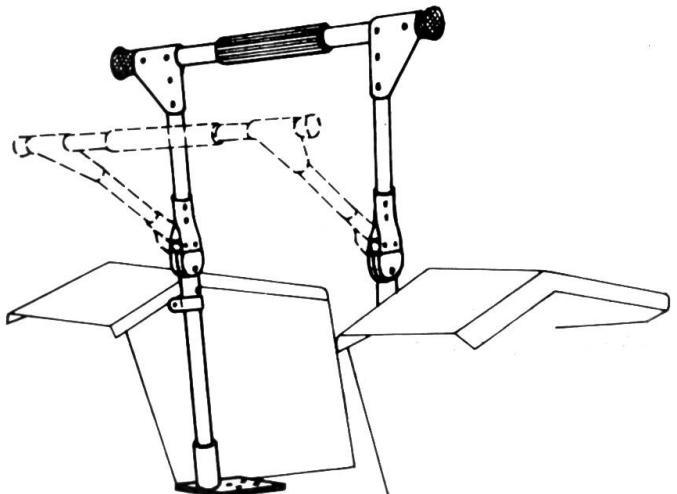
Le vendeur offre à l'agriculteur un dispositif de sécurité, selon les directives de



Autorisation par une inscription dans le permis de circulation

l'OCE. Si l'agriculteur désire un modèle rabattable, il attire l'attention sur la demande exigée par le Service cantonal des automobiles et faite par le conseiller cantonal en machinisme. *)

*) Attention: D'éventuels contrats d'achat ne devraient être souscrits que sous réserve de l'autorisation du service cantonal des automobiles.



Sur la base des directives du Département de Justice et Police du 9 décembre 1976, OCE, article 48, 5e alinéa.

«TECHNIQUE AGRICOLE»

Administration: Secrétariat central de l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture – ASETA, Altenburgerstrasse 25, 5200 Brougg AG. Tél. 056 - 41 20 22, Cpte. ch. postaux 80 - 32608 (Zurich).

Adresse postale: Technique Agricole, case 210, 5200 Brougg.

Régie des annonces: Annonces Hofmann SA, Case 229, 8021 Zurich, Tél. 01 - 207 73 91.

Prix de l'abonnement frs. 16.50 par an.

Gratuit pour les membres de l'ASETA.

Parait 15 fois par an.

Droits de reproduction réservés.

Imprimerie et expédition:

Schill & Cie SA, 6000 Lucerne.

Le numéro 6/80 paraîtra le 17 avril 1980

Dernier jour pour les ordres d'insertion:

3 avril 1980 (numéro de la BEA)

Annonces Hofmann SA, Case 229, 8021 Zurich

Tél. 01 - 207 73 91