

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 31 (1969)
Heft: 2

Artikel: Les prises de force des tracteurs
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082894>

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: 12.04.2026

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

Les prises de force des tracteurs

La prise de force, ou prise de mouvement, a été conçue pour fournir à certaines machines de travail portées ou tractées l'énergie nécessaire à leur fonctionnement. Elle est constituée par un arbre à bout cannelé mâle sur lequel peut s'adapter le manchon d'accouplement de l'arbre récepteur à cardans de ces machines. La prise de force normale se trouve à l'arrière du tracteur. Des prises de force supplémentaires sont aussi prévues sous le corps ou à l'avant de ce dernier, pour commander entre autres et respectivement une barre de coupe ou un treuil.

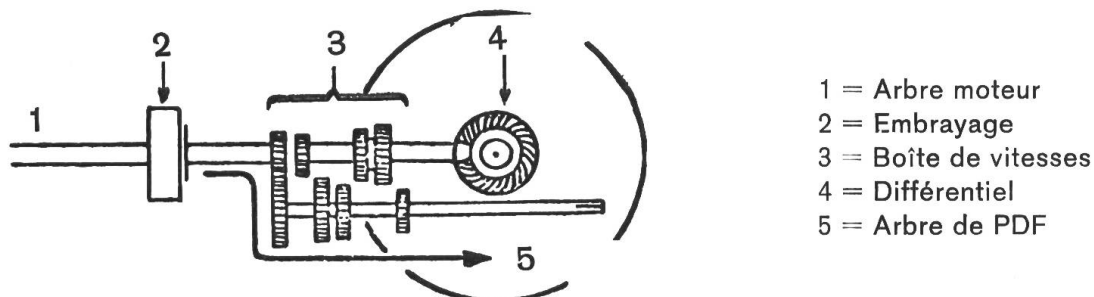
Il est essentiel que les agriculteurs puissent adapter tous les matériels à prise de force à leur tracteur et également que cette dernière satisfasse aux exigences de ces divers matériels. C'est la raison pour laquelle on a établi des normes internationales qui règlent l'emplacement, les dimensions, le sens de rotation et la vitesse de rotation de l'arbre cannelé de prise de force. Son sens de rotation est celui des aiguilles d'une montre pour un observateur placé derrière le tracteur et regardant vers l'avant. Sa vitesse de rotation a été normalisée à 540 ± 10 tours-minute (tr/mn) au régime nominal du moteur, autrement dit lorsque celui-ci développe sa puissance utile maximale. Les dimensions du bout d'arbre cannelé varient selon la puissance des tracteurs (dimensions différentes pour tracteurs jusqu'à ou de plus de 45 ch). Mais on trouve facilement des manchons transformateurs qui permettent de passer d'une dimension à l'autre. Par ailleurs, la chaîne des organes de transmission de l'énergie motrice qui va de l'embrayage à la prise de force comporte toujours un crabotage commandé par levier qui constitue une sorte de dispositif de sécurité.

En vue de satisfaire aux exigences de la pratique et des matériels entrant en considération, les constructeurs de tracteurs ont prévu d'autre part trois systèmes pour l'entraînement de l'arbre de prise de force. Ces systèmes sont les suivants:

- I. **Prise de force semi-indépendante** (indépendante de la boîte de vitesses et dépendante de l'embrayage du véhicule).
- II. **Prise de force indépendante** (indépendante de la boîte de vitesses et indépendante de l'embrayage du véhicule) aussi appelée prise de force «moteur».
- III. **Prise de force dépendante** (dépendante de la boîte de vitesses et dépendante de l'embrayage du véhicule) dite également prise de force «tracteur» ou prise de force synchronisée avec la boîte de vitesses.

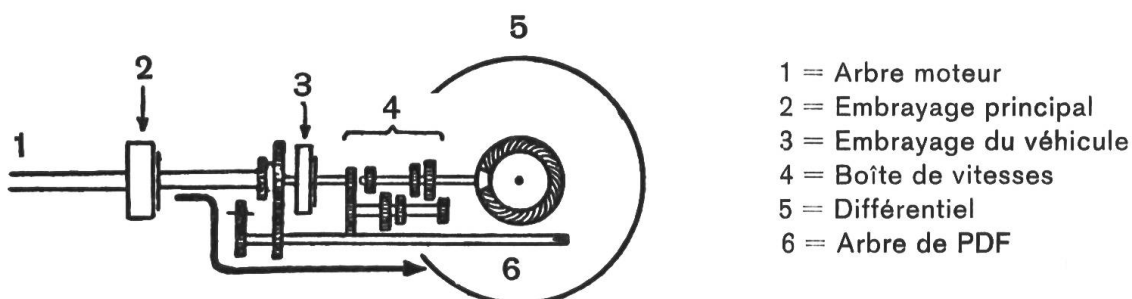
La prise de force semi-indépendante n'est plus guère employée et ne se rencontre encore que sur certains types de petits tracteurs. Elle est solidaire de l'embrayage du véhicule et ne fonctionne que lorsque le tracteur se déplace. On ne peut l'enclencher ou la déclencher

que si le tracteur est arrêté. Son régime a été normalisé à $540 \pm \text{tr/mn}$ à la vitesse de rotation nominale du moteur. Le régime nominal d'un moteur est le nombre de révolutions qu'il accomplit en une minute, à pleins gaz, quand il développe sa puissance nominale ou puissance utile maximale.



Prise de force indépendante (indépendante de la boîte de vitesses et indépendante de l'embrayage du véhicule). Peu répandue actuellement, elle convient pour la plupart des machines à prise de force.

La prise de force indépendante fonctionne à une vitesse qui est constamment proportionnelle à la vitesse de rotation du moteur. Autrement dit, elle tourne plus rapidement dès qu'augmente le nombre de tours-minute du moteur, et cela quel que soit le rapport de marche engagé. Son régime a été également normalisé à $540 \pm 10 \text{ tr/mn}$ à la vitesse de rotation nominale du moteur, ce qui signifie 530 tr/mn au minimum et 550 tr/mn au maximum. Par ailleurs, la prise de force «moteur» tournant à 1000 tr/mn n'a pas encore fait l'objet d'une normalisation. Cette prise de force rapide est parfois réalisée à l'aide d'un engrenage agissant directement sur la prise de force normalisée. Un simple levier permet d'obtenir l'une ou l'autre des vitesses. Selon une autre solution, la prise de force rapide est constituée par un deuxième arbre à cannelures différentes ou à denture à profil en développante de cercle.

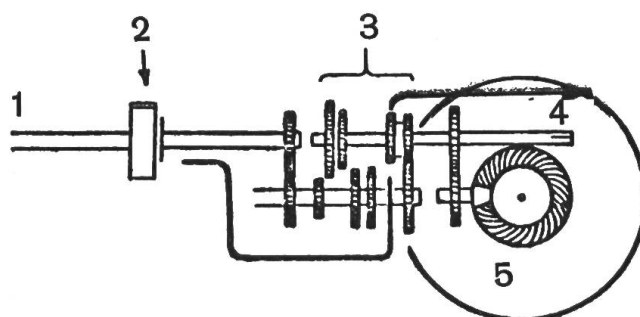


Prise de force indépendante (indépendante de la boîte de vitesses et indépendante de l'embrayage du véhicule). On l'appelle aussi prise de force «moteur». Elle convient principalement pour l'épandeur de fumier, la récolteuse de fourrages, la ramasseuse-presse, la moissonneuse-lieuse, la moissonneuse-batteuse, des installations fixes, etc.

Aujourd'hui, la prise de force indépendante exige que le tracteur comporte soit un embrayage à double effet (embrayage double, embrayage bidisque), soit un embrayage séparé (dans ce cas elle est dite à indépendance totale) permettant de l'enclencher et de la déclencher à volonté quand le moteur marche, soit encore une transmission spéciale. Par ailleurs, la prise de force indépendante est utilisée avec l'épandeuse de fumier, les récolteuses de fourrages, la ramasseuse-presse, la moissonneuse-lieuse, la moissonneuse-batteuse, des matériels fixes, etc. On l'a prévue avant tout pour les machines dont il est préférable de ne pas interrompre le fonctionnement, autrement dit l'entraînement par la prise de force, lorsque le tracteur ne roule pas. Rappelons qu'en ce qui concerne l'embrayage à double effet (à deux disques menés), le disque le plus proche du volant du moteur entraîne la transmission, tandis que l'autre est solidaire d'un arbre creux (coaxial à l'arbre de transmission) et que c'est cet arbre creux qui actionne la prise de force. Lorsqu'on appuie sur la pédale d'embrayage jusqu'à mi-course, seule la boîte de vitesses est débrayée. Ainsi la rotation de la prise de force n'est pas interrompue par les manœuvres de débrayage pour arrêt du tracteur ou changement de vitesse. On ne débraye également la prise de force qu'en appuyant à fond sur cette pédale.

La prise de force dépendante tourne à une vitesse constamment proportionnelle à celle des roues motrices, et cela quel que soit le rapport de marche engagé et le nombre de tours du moteur. Quand elle est enclenchée, elle ne fonctionne que lorsque le tracteur roule. Son régime varie selon la vitesse d'avancement choisie, autrement dit il dépend du chemin parcouru par les roues motrices dans l'unité du temps. Son sens de rotation s'inverse en marche arrière. La prise de force dépendante est donc toujours commandée par l'intermédiaire de la boîte de vitesses. Ce mode d'entraînement a été prévu pour les machines et véhicules (semi-remorque à essieu moteur, distributeur d'engrais, semoir, pulvérisateur, etc.) où la vitesse de fonctionnement du mécanisme entraîné par la prise de force doit correspondre à une vitesse déterminée des roues motrices du tracteur (espace couvert dans l'unité de temps: mètres-seconde = m/s), autrement dit où la vitesse de fonctionnement de ces matériels dépend de la vitesse de déplacement.

- 1 = Arbre moteur
- 2 = Embrayage
- 3 = Boîte de vitesses
- 4 = Arbre de PDF
- 5 = Différentiel



Prise de force dépendante (dépendante de la boîte de vitesses et dépendante de l'embrayage du véhicule). On l'appelle également prise de force «tracteur». Elle convient plus particulièrement pour la semi-remorque à essieu moteur, mais aussi pour le distributeur d'engrais, le semoir, le pulvérisateur, etc.

A l'heure actuelle, il est usuel que la distance franchie par les roues du tracteur durant 1 révolution de la prise de force représente 7 à 10 cm. En d'autres termes, la prise de force accomplit 10 à 14 révolutions chaque fois que le véhicule parcourt 1 mètre. Par ailleurs, la sécurité exige que la prise de force dépendante soit automatiquement bloquée aux vitesses supérieures par un dispositif approprié, car l'arbre de transmission à cardans peut provoquer des accidents dès que le régime de la prise de force dépasse 1500 tr/mn.

La prise de force frontale ne rencontre que peu d'intérêt du fait que la plupart des matériels attelés à l'avant des tracteurs (râteaux, distributeurs d'engrais) sont entraînés mécaniquement par l'une de leurs roues porteuses. Les dimensions et la vitesse de rotation de la prise de force frontale ne diffèrent généralement pas de celles de la prise de force indépendante normalisée.

Pour l'agriculteur qui va acheter un tracteur, il importe de connaître le fonctionnement et les caractéristiques des prises de force, afin que sa machine soit équipée de celle qui correspond le mieux aux conditions particulières de mise en valeur de son domaine et aux caractéristiques de ses machines de travail. Il existe également certains types de tracteurs qui comportent une ou plusieurs prises de force pouvant être actionnées de diverses manières. D'autre part, la poulie, le treuil et la barre de coupe sont généralement aussi entraînés par l'intermédiaire d'une prise de force (arrière, ventrale, frontale). Dans le cas de la barre de coupe, on prévoit un embrayage patinant qui fonctionne comme limiteur de couple et évite tout dommage lorsqu'il y a des bourrages ou que la lame faucheuse bute contre des obstacles résistants. Soulignons à ce propos que le réglage correct du limiteur de couple se fait à la fabrique. Si un nouveau réglage s'avère ultérieurement nécessaire, il ne devra être effectué que par un spécialiste.



Deux assurances de bonne compagnie

La Mutuelle Vaudoise Accidents est l'assureur de confiance de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs

Agences dans toute la Suisse

Lors de vos achats ou de vos commandes, indiquez s.v.p. l'annonce que vous avez lue dans le «Tracteur». Vous soutiendrez ainsi notre périodique. Merci!