

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 23 (1961)
Heft: 11

Rubrik: La page des jeunes

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: 13.01.2026

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

La page des jeunes

Mise au point

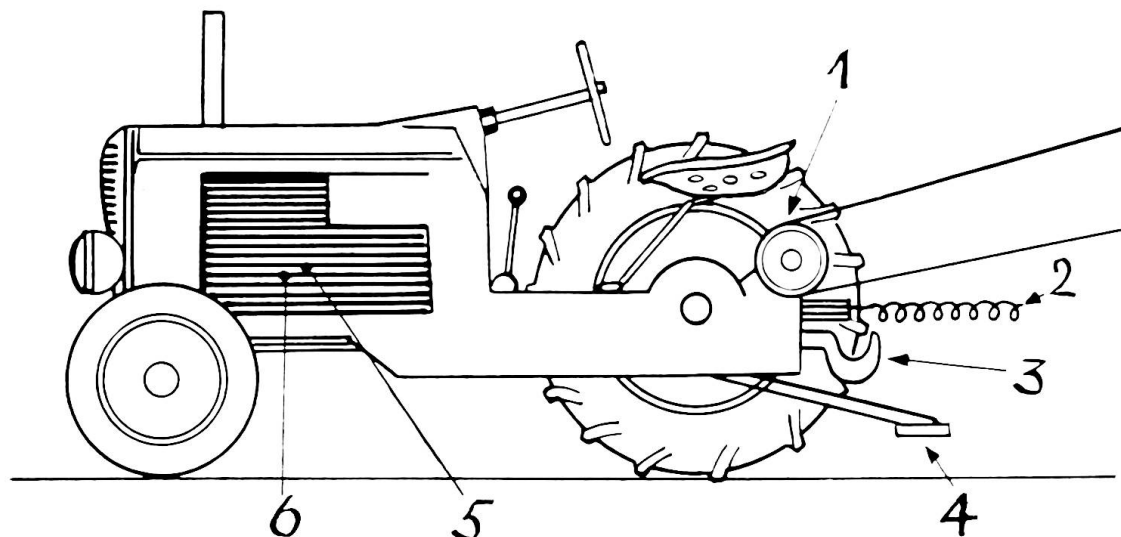
Par suite d'une omission regrettable, indépendante de notre volonté, les dessins illustrant la «Page des Jeunes» du numéro 8/61 ont été reproduits sans mention de leur origine. Nous tenons à réparer cet oubli en indiquant qu'ils étaient tirés d'une Etude sur «Les semoirs en lignes» publiée par la Société Française des Pétroles BP.

La puissance des tracteurs

Le mesurage de la puissance d'un moteur s'effectue en premier lieu au banc d'essai, qui donne la puissance au frein. Chacun sait toutefois que cette puissance diminue largement dès que ce moteur est monté sur un châssis. La Société des ingénieurs de l'automobile des Etats-Unis (SAE) a publié il y a quelque temps une intéressante étude où sont indiquées les causes des pertes de puissance que les moteurs subissent dans la pratique par rapport à la puissance déterminée au banc d'essai, qui est aussi désignée sous le nom de puissance à l'embranchage. Il ressort des conclusions de cette étude qu'un moteur capable de développer une puissance de 200 chevaux, par exemple, n'en fournit plus guère que 145 aux roues, ainsi que le montre le mesurage de la puissance à la jante. Des différences aussi importantes sont attribuables aux facteurs suivants: 1^o) aux conditions dans lesquelles fonctionnent les moteurs (température, pression atmosphérique, taux d'humidité de l'air); 2^o) aux organes accessoires entraînés par le moteur (turbo-ventilateur de refroidissement, dynamo, etc.); 3^o) aux divers frottements se produisant dans les organes de la transmission (changement de vitesse, différentiel).

A part la puissance au frein, on entend souvent parler de la puissance fiscale d'un moteur, qui s'exprime par un nombre de chevaux très inférieur à celui que représente la puissance au frein et a pour but de fixer le montant de l'impôt. L'expression «puissance fiscale», plus administrative que technique, se traduit par la formule suivante: $N = 0,4 \times i \times d^2 \times S$ (0,4 = un facteur constant; N = le nombre de chevaux-impôt; i = le nombre de cylindres; d = le diamètre intérieur d'un cylindre en centimètres; S = la course du piston en mètres).

D'après ce qui précède, nous voyons que la puissance d'un moteur peut être indiquée de deux façons différentes, autrement dit par sa puissance au frein et par sa puissance fiscale. Signalons à ce propos que l'on a adopté le symbole ch pour désigner le cheval-vapeur considéré comme unité de puissance réelle, le symbole CV étant réservé pour la désignation du coefficient de fiscalité dit «puissance fiscale». Ces deux genres de puissance sont valables pour tous les véhicules à moteur. Toutefois, lorsqu'il s'agit de tracteurs, les choses deviennent un peu plus compliquées, car on tient encore compte dans ce cas de la puissance à la poulie, de la puissance à la prise de force, de la puissance au crochet et de la puissance à la barre.



1 = Puissance à la poulie

2 = Puissance à la prise de force

3 = Puissance au crochet

4 = Puissance à la barre

5 = Puissance du moteur

6 = Puissance fiscale

La puissance à la poulie

Elle se mesure en reliant par une courroie la poulie motrice du tracteur à un frein dynamométrique, comme on le fait pour le volant de moteur lors de la détermination de la puissance au frein. Le glissement de la courroie doit être inférieur à 2 %. Les chiffres obtenus pour la puissance à la poulie sont toujours plus faibles que ceux concernant la puissance au frein. Cette diminution provient des pertes par frottement intervenant dans les engrenages démultiplicateurs, ainsi que du glissement inévitable de la courroie. D'une manière générale, la puissance à la poulie correspond au 85 % de la puissance au frein.

La puissance à la prise de force

A l'heure actuelle, on préfère mesurer la puissance du tracteur à la prise de force — en particulier pour les essais officiels de tracteurs — plutôt qu'à la poulie motrice. La prise de force se relie au frein dynamométrique par un arbre à cardans. On évite ainsi les pertes de puissance dues au glissement de la courroie sur la poulie. Les chiffres obtenus à la prise de force se montrent légèrement supérieurs à ceux obtenus à la poulie.

La puissance au crochet

On constate dans les spécifications techniques figurant sur de nombreux prospectus que la puissance d'un tracteur est encore indiquée par deux chiffres séparés par une barre oblique (15/30, par exemple). Ces chiffres correspondent respectivement à la puissance au crochet et à la puissance au frein. Les mesurages dont nous avons parlé jusqu'ici (mesurage de la puissance au frein, à la poulie, à la prise de force) sont effectués avec un moteur retiré du véhicule, tandis que celui de la puissance au crochet a lieu avec le moteur installé sur le tracteur roulant sur une piste ou un terrain. Il est donc compréhensible que les chiffres exprimant la puissance au crochet soient de beaucoup inférieurs à ceux relatifs à la puissance au frein, puisqu'une proportion importante de la puis-

sance développée par le moteur est absorbée par le tracteur pour rouler. Inutile de dire que le mesurage de la puissance au crochet doit s'exécuter avec des précautions spéciales. Par rapport à la puissance fournie par le moteur à l'embranchement, on constate en effet des pertes de puissance que l'on peut qualifier de constantes et qui sont étroitement dépendantes des caractéristiques techniques du tracteur, c'est-à-dire des frottements se produisant dans la transmission (boîte de vitesses, pont arrière), du poids de la machine, du type des pneus, etc. Il se produit d'autres pertes de puissance, qui varient selon les circonstances particulières dans lesquelles les mesurages se déroulent. On est par conséquent obligé de tenir compte des conditions du terrain où ont lieu les essais (sol inégal, glissant), du type de terrain (sol mou, ferme, asphalté, battu, etc.), de son inclinaison, de la vitesse d'avancement du tracteur, etc.

Les essais qui visent à déterminer la puissance au crochet d'un tracteur sont donc effectués sur pistes artificielles et sur terrains agricoles. Généralement parlant, la puissance au crochet d'un tracteur à deux roues motrices représente 50 à 60 % de la puissance du moteur au frein. Notons en passant qu'un tracteur à chenilles, dont l'adhérence est supérieure, peut avoir une puissance au crochet allant jusqu'à 70 %.

La puissance à la barre

Il s'agit ici de la puissance qui intéresse plus spécialement l'agriculteur ou l'acquéreur éventuel d'un tracteur, étant donné qu'elle représente la puissance de traction réelle. La puissance à la barre est la puissance maximale soutenue disponible à la barre d'attelage sur une surface horizontale (piste ou sol agricole). Elle n'a de signification que si l'on précise la combinaison de vitesse, le poids du tracteur, la nature et la condition du sol ou de la piste, ainsi que la hauteur de la barre d'attelage. La puissance à la barre se mesure en accrochant au tracteur une remorque dynamométrique dont la charge en kilos peut être modifiée à volonté selon une formule pour laquelle l'effort de traction (exprimé en kilos) est multiplié par la vitesse d'avancement du tracteur (exprimée en mètres par seconde), le produit obtenu étant divisé par un coefficient invariable (75). Le résultat représente, un chevaux, la puissance à la barre. On la calcule presque toujours pour les différents rapports de marche, ou, plus exactement dit, pour les allures qui correspondent aux vitesses de travail les plus employées. Il existe peu de différence entre la puissance à la barre et la puissance au crochet d'un tracteur. La seconde est légèrement supérieure à la première. Cela provient du fait que le crochet se trouvant placé plus haut que la barre d'attelage, la charge tirée exerce une pression de haut en bas sur les roues arrière du tracteur et augmente par conséquent leur adhérence.

D'après ce que nous avons exposé jusqu'ici, il apparaît évident qu'en parlant de la puissance d'un tracteur — ou en comparant la puissance de deux tracteurs, — il faut préciser de quelle puissance il s'agit. Un tracteur de 30 chevaux au frein s'avère en réalité moins puissant qu'un autre disposant d'une puissance de 20 ch à la barre. Il convient d'ajouter que si l'utilisateur n'a aucune possibilité d'accroître la puissance de son tracteur, il peut très bien arriver, par des mesures

appropriées, à réduire les pertes de puissance (ce qui revient en quelque sorte à augmenter celle-ci). En travaillant sur un terrain glissant, par exemple, il peut diminuer les pertes dues au glissement en améliorant l'adhérence des roues, c'est-à-dire soit en les alourdissant (masses d'alourdissement), soit en recourant à tout autre moyen propre à obtenir le même effet (pneus à profil spécial, crampons, roues d'adhérence, pneus jumelés). Si l'on travaille sur un terrain de bonne adhérence, en revanche, tout allègement du tracteur aura pour conséquence de réduire les pertes de puissance nécessaires pour vaincre la résistance au roulement, dont le poids de la machine constitue une composante importante.

Pour conclure, soulignons que les chevaux représentant la puissance du moteur peuvent être soit des chevaux DIN ou CUNA (puissance nette). Nous avons déjà indiqué à quoi correspond l'abréviation SAE. Les lettres DIN signifient en abrégé «Normes industrielles allemandes» et les lettres CUNA «Commission italienne pour l'unification et la normalisation des véhicules automoteurs». Les conditions de mesurage de ces deux puissances ne sont pas identiques et nous allons indiquer ce qui les différencie.

La puissance brute (ch SAE) se rapporte au moteur dépourvu de ses accessoires. C'est la méthode américaine, adoptée également par de nombreuses usines européennes. La puissance est mesurée sans tenir compte des pertes dues à l'entraînement du ventilateur, au dispositif d'échappement, au filtre à air, etc.

La puissance nette (ch DIN ou CUNA) se détermine avec un moteur complètement équipé et prêt à être monté, les pertes mentionnées ci-dessus se trouvant donc déjà déduites. Cette façon d'effectuer les mesurages s'avère évidemment bien plus rationnelle puisque l'on tient compte de l'utilisation pratique du moteur. Elle est de plus en plus adoptée.

Les données en chevaux SAE sont approximativement de 15 à 25 % supérieures (disons de $\frac{1}{5}$) aux données en ch DIN ou ch CUNA. On fera bien de se le rappeler.

Relevons enfin que l'unité de puissance utilisée dans les pays anglo-saxons (HP = horse power) est d'une valeur légèrement supérieure à celle utilisée dans les autres pays (ch = cheval-vapeur). Un HP est en effet égal à 1,0139 ch et 1 ch correspond à 0,9863 HP.

- S -



Commandes de dispositifs réfléchissants sans adresse

Faute d'adresse, deux commandes n'ont pas pu être exécutées. Les enveloppes en question ont été munies du timbre des offices postaux ci-après :

Bellevue GE
Vionnaz VS

Nous prions les sociétaires en question de bien vouloir nous communiquer leur adresse.

Le secrétariat central.