

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: 3

Artikel: Motorisation rationnelle
Autor: Bertin-Roulleau, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083213>

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: 04.03.2026

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

Motorisation rationnelle

par J. Bertin-Roulleau, journaliste, Paris

Une étude relative à la motorisation et à la mécanisation de l'exploitation agricole a été réalisée récemment par le Centre National d'Etudes et d'Expérimentation de Machinisme Agricole de Paris. On en trouvera ci-après ses éléments essentiels.

I. Tracteurs

Les conclusions de l'étude technique des règles à observer pour la motorisation rationnelle des exploitations agricoles, élaborée en liaison avec le C.N.E.E.M.A., dont les services ressortissent à la Direction Générale du Génie rural et de l'Hydraulique agricole, ne trouvent leur pleine application que dans le cas d'une exploitation de polyculture de plaine qui dispose de deux unités de main-d'œuvre permanente.

La complexité du problème de la motorisation due à l'extrême diversité des situations agricoles et des conditions d'emploi des matériels, ne permettait pas, en effet, de dégager des règles uniformes valables pour tous les types d'entreprises.

Il a paru préférable, pour parvenir à l'énoncé de directives pratiquement utilisables, de limiter l'étude à l'exploitation familiale définie ci-dessus, ce type d'entreprise étant sans doute le plus représentatif des entreprises agricoles bénéficiant de l'aide financière des Caisses de Crédit agricole mutuel.

Dans cette perspective, un certain nombre de règles peuvent être considérées comme fondamentales:

L'exploitation familiale doit éviter le suréquipement. Elle ne doit utiliser qu'un tracteur unique, d'une puissance aussi faible que possible mais non insuffisante, compte tenu des impératifs agronomiques, météorologiques et économiques de l'exploitation considérée.

La puissance à la poulie du tracteur doit être déterminée en fonction de la superficie de l'exploitation. C'est la puissance à la poulie et non la puissance à la barre qui doit être retenue, car elle est constante, facilement mesurable, alors que la puissance à la barre varie avec la nature du sol, la vitesse d'avancement et les masses additionnelles.

Au-delà de 300—400 heures d'utilisation annuelle, les matériels Diesel sont mieux placés que les matériels à essence pour assurer la rentabilité de la motorisation des exploitations familiales, et leur acquisition doit être, dans la plupart des cas, préférée à celle des tracteurs à essence. Cependant, l'utilisation de matériel à essence peut, dans certaines conditions particulières, se justifier (exemples: impossibilité de recourir commodément aux services d'un réparateur spécialiste de moteurs Diesel, occasion

d'acheter un tracteur à essence usagé à un prix très avantageux, tracteurs de types déterminés non disponibles avec moteurs Diesel, etc.).

L'agriculteur doit choisir les matériels dont la puissance permet de réaliser les travaux dans les temps impartis, mais il doit chercher à obtenir une utilisation annuelle d'au moins 800 heures pour les tracteurs Diesel et de 1000 heures pour les tracteurs à essence. Il est alors raisonnable de ne pas mettre en jeu, en polyculture courante (sans prédominance des plantes sarclées), des matériels développant une puissance supérieure à 1 ch par hectare S.A.U. pour les tracteurs Diesel, et à 0,7–0,8 ch par hectare S.A.U. pour les tracteurs à essence.

Les tableaux suivants donnent, à titre indicatif, la relation entre la puissance du tracteur et la surface cultivée (il s'agit d'une surface cultivée moyenne recommandée, qui ne doit, en principe, être considérée comme un minimum que dans le cas de tracteurs Diesel):

1. Tracteurs à essence

Puissance	Surface cultivée optimum
10 ch	19 ha S.A.U.
15 ch	28 ha S.A.U.
20 ch	36 ha S.A.U.
25 ch	42 ha S.A.U.
30 ch	47 ha S.A.U.

2. Tracteurs Diesel

Puissance	Surface cultivée optimum
15 ch	19 à 21,5 ha S.A.U.
20 ch	21,5 à 23,5 ha S.A.U.
25 ch	23,5 à 27 ha S.A.U.
30 ch	27 à 31 ha S.A.U.
35 ch	31 à 36 ha S.A.U.
40 ch	plus de 36 ha S.A.U.

Dans le cas d'exploitations très spécialisées, ces indications ne sont plus valables. En particulier, on peut admettre qu'une exploitation de haute rentabilité (cultures maraîchères, par exemple) puisse utiliser un tracteur unique de forte puissance.

Durée de l'amortissement technique

La durée d'amortissement correspondant à l'utilisation rationnelle d'un tracteur peut être fixée à 6 ans pour les tracteurs à essence et à 9 ans pour les tracteurs Diesel.

II. Moissonneuses-batteuses

Le problème posé est le suivant: «Quel est le type de moissonneuse-batteuse susceptible d'être utilisé dans les meilleures conditions de rentabilité sur un domaine donné»? ou bien encore «Quelle est la superficie

minimum d'une exploitation permettant l'utilisation économique d'une moissonneuse-batteuse d'un type donné»?

Deux facteurs conditionnent le problème:

L'un, écologique: l'humidité atmosphérique qui détermine les possibilités annuelles d'utilisation de la machine, c'est-à-dire le nombre de jours ou d'heures pendant lesquels il est possible de pratiquer le moissonnage-battage.

L'autre, technique: le rendement ou la capacité horaire de la machine considérée.

La capacité de la machine est elle-même déterminée par ses caractéristiques mécaniques (largeur de coupe, mode de traction, dimensions des organes de battage et de secouage, facilités de réglage, etc.), ses accessoires (notamment la présence d'une presse portée) et les conditions agricoles d'emploi et dimensions des parcelles, nature de la céréale, rendement et rapport grain-paille, état de la récolte, hauteur de coupe, mode de récolte du grain, etc.).

Le problème ne peut donc être résolu avec une certaine rigueur que si l'on possède tous ces éléments. Si, par contre, on recherche une solution générale, on ne peut procéder que par approximations.

Tout d'abord, on peut, du point de vue écologique, distinguer en France trois régions selon leur degré d'humidité (pluviométrie et hygrométrie):

1. Zone très humide (Flandre Maritime, par exemple), où l'utilisation annuelle d'une moissonneuse-batteuse est de l'ordre de 100 heures.

2. Zone moyenne (Nord de la France, Bassin Parisien), où l'utilisation annuelle est de 150 heures environ.

3. Zone plus sèche (Sud de la Loire), où l'on peut atteindre 200 heures par an.

Si l'on ne veut retenir qu'un chiffre, celui de 150 heures représente une moyenne normale.

Quant à la capacité de la machine, on peut admettre qu'elle est surtout liée au mode de traction, à la largeur de coupe et à la présence ou à l'absence d'une presse portée. On néglige alors les conditions agricoles d'emploi, par raison de commodité, qui peuvent cependant faire varier le rendement de 50 %.

La relation entre la superficie qui peut être normalement récoltée en céréales, en année moyenne, et la barre de coupe d'une moissonneuse-batteuse travaillant 150 heures par an, en zone moyenne, est la suivante (chiffres arrêtés en liaison avec le Centre national d'études et d'expérimentation de machinisme agricole):

A) Machine avec presse portée

1. Machines tractées à prise de force

Largeur de la barre

de coupe	1,20 m	1,50 m	1,80 m	2,10 m	2,40 m	2,70 m	3,00 m
Surface en céréales	35 ha	45 ha	50 ha	60 ha	70 ha	75 ha	80 ha

2. Automobiles et machines tractées à moteur incorporé (les chiffres précédents sont à majorer de 10 à 15 %).

Ce qui conduit à admettre sensiblement les chiffres ci-après:

Largeur de la barre							
de coupe	1,20 m	1,50 m	1,80 m	2,10 m	2,40 m	2,70 m	3,00 m
Surface en céréales	40 ha	50 ha	55 ha	70 ha	80 ha	85 ha	90 ha

B) Machines sans presse portée

Les chiffres précédents sont à majorer de 20 %, d'où les surfaces moyennes ci-après:

1) Machines tractées à prise de force

Largeur de la barre							
de coupe	1,20 m	1,50 m	1,80 m	2,10 m	2,40 m	2,70 m	3,00 m
Surface en céréales	45 ha	55 ha	60 ha	75 ha	85 ha	90 ha	95 ha

2) Automotrices et machines tractées à moteur incorporé

Largeur de la barre							
de coupe	1,20 m	1,50 m	1,80 m	2,10 m	2,40 m	2,70 m	3,00 m
Surface en céréales	50 ha	60 ha	70 ha	85 ha	95 ha	100 ha	110 ha

Tous les chiffres ci-dessus peuvent subir une majoration ou une diminution allant jusqu'à 30 %, suivant que l'utilisation annuelle (100 à 200 h, selon la région) est supérieure ou inférieure à 150 heures.

En une approximation plus grossière, on pourrait à la rigueur lier la superficie récoltée en céréales à la largeur de la barre de coupe sur les bases suivantes: 20 à 25 ha de céréales par mètre de coupe.

Dans le cas de la Flandre Maritime, et s'agissant seulement du blé, il paraît souhaitable de ne pas dépasser 10 ha par mètre de coupe.

Les indications précédentes ne peuvent prétendre à une rigueur mathématique et ne constituent qu'un optimum dont tout agriculteur aurait intérêt à se rapprocher, mais dont certains pourront valablement s'écarter si les conditions particulières de leur exploitation le commandent.

La durée d'amortissement correspondant à l'utilisation rationnelle d'une moissonneuse-batteuse peut être fixée à:

6 ans en général, et 8 ans en zone humide.