

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 32 (1970)
Heft: 1

Artikel: L'alternateur : un nouveau type de dynamo
Autor: Monhard, V.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083139>

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: 11.01.2026

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

L'alternateur — un nouveau type de dynamo

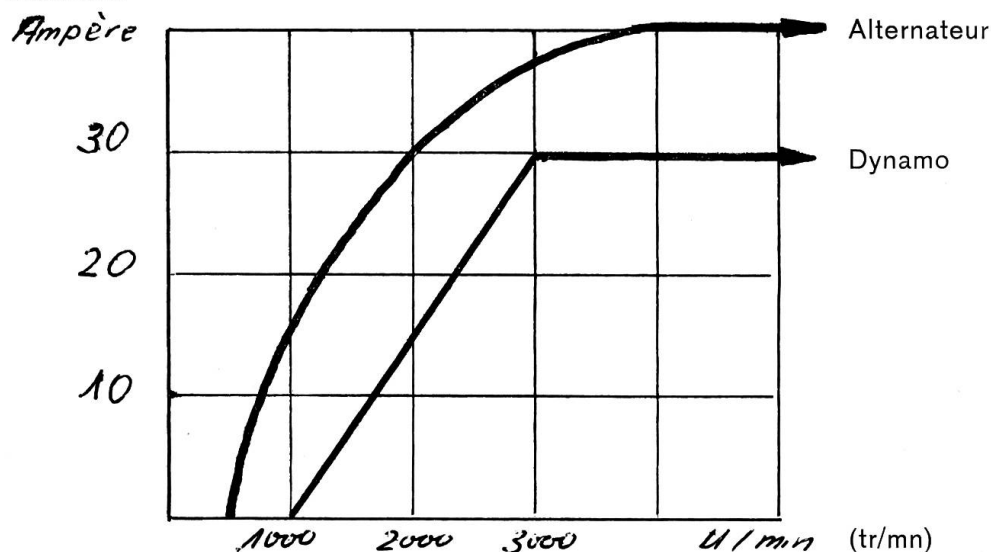
par V. Monhard

On peut se réjouir de ce que l'alternateur — dynamo d'un nouveau genre — soit finalement aussi employé dans l'industrie des tracteurs agricoles. Il y a en effet longtemps que le remplacement des dynamos à courant continu par un alternateur ou génératrice à courant alternatif avait fait l'objet d'études approfondies. A l'heure actuelle, ce nouvel appareil tend à devenir de plus en plus un équipement normal dans l'industrie automobile. Soulignons à ce propos que plusieurs fabricants le montent depuis bientôt dix ans, déjà, sur leurs autos. Il est même possible d'affirmer que les premiers alternateurs firent leur apparition peu après la fin de la deuxième guerre mondiale. A ce moment-là, on en équipait surtout les camions automobiles de type lourd, les autobus, les voitures automobiles de la police et de l'armée, ainsi que les taxis et d'autres véhicules gros consommateurs d'énergie électrique.

Comme on le sait, la batterie d'accumulateurs qu'on trouve habituellement sur les tracteurs ne peut emmagasiner que du courant continu (unidirectionnel). De sorte que la transformation du courant alternatif produit par la nouvelle génératrice dont il s'agit ne s'avère possible qu'en recourant à l'appareil dit redresseur qui vient compléter l'alternateur. Grâce à la technique moderne des semi-conducteurs, ce redresseur était réalisé au début sous la forme de petites diodes au sélénium logées dans la carcasse de la génératrice elle-même. Un tel redresseur à diodes au sélénium revenait cependant très cher et c'est la raison pour laquelle il ne pouvait entrer en considération pour l'équipement de série de véhicules automobiles normaux. Une diode (lampe à deux électrodes) ne laisse passer le courant alternatif que dans un seul sens. Le redresseur oppose en effet une si grande résistance à l'écoulement de ce courant dans l'autre sens qu'il l'oblige à toujours circuler dans la même direction. C'est ainsi que le courant alternatif originel devient du courant continu. Aujourd'hui, on ne se sert plus de diodes au sélénium, car on préfère les diodes au silicium. Ces nouvelles diodes sont bon marché grâce à la possibilité qu'on a de les fabriquer en série. Aussi la différence de prix existant entre la génératrice de courant alternatif (alternateur) et la génératrice de courant continu (dynamo) est-elle devenue ainsi très faible.

Le principe de construction de l'alternateur représente en quelque sorte l'inverse de celui de la dynamo. Les enroulements des masses polaires d'excitation ne se trouvent plus fixés contre les parois intérieures de la carcasse mais sont tournants, tandis que le courant produit par les bobines fixes est recueilli sans contacts frottants. On évite ainsi l'emploi d'un collecteur et de balais de charbon qui s'usent. En outre, les difficultés de la commutation font que ces balais ne permettent pas à la dynamo de produire du courant aux bas régimes. La suppression du collecteur tournant, qui constitue à coup sûr un élément fragile de la dynamo, permet d'envisager

des vitesses de fonctionnement plus grandes, donc une diminution intéressante du poids du rotor. De simples bagues lisses, soumises à une sollicitation très modérée, d'ailleurs, suffisent pour alimenter les enroulements d'excitation.



Ce diagramme montre le débit de courant d'une génératrice de courant continu (dynamo de type traditionnel) et d'une génératrice de courant alternatif de type nouveau (alternateur) avec redresseur à diodes au silicium.

L'agriculteur peut se demander avec raison quels avantages l'alternateur présente par rapport à une dynamo ordinaire. Ces avantages sont les suivants:

1. Les soins d'entretien et l'usure des pièces sont moins importants du fait de la suppression du collecteur et des balais de charbon. Ces balais sont remplacés par deux petits contacts glissants qui réalisent l'amorçage.
2. L'alternateur est une génératrice de conception simple dont l'encombrement et le poids ne représentent que le 60 % de ceux de la dynamo.
3. Il ne nécessite pas de conjoncteur-disjoncteur du fait que le redresseur empêche le courant de la batterie de se décharger dans la génératrice.
4. Alors que la vitesse de rotation de la dynamo se trouve limitée à 8000—9000 tr/mn pour assurer encore un bon contact d'appui des balais sur le collecteur, celle de l'alternateur peut atteindre jusqu'à 12 000 tr/mn (augmentation de la puissance).
5. Les coefficients d'utilisation (rapport entre les vitesses maxima et minima des fonctionnements à puissance nominale) sont sensiblement les mêmes, toutefois avec un léger avantage pour l'alternateur, du fait que sa courbe d'amorçage est plus progressive et que son débit commence plus rapidement.
6. Sa courbe de puissance indique qu'il satisfait mieux aux exigences actuelles.
7. Il fournit du courant déjà aux bas régimes (ralenti) et assure ainsi la charge de la batterie même quand la machine de traction roule à faible

allure avec de nombreux arrêts et lorsque l'éclairage ainsi que d'autres appareils consommateurs de courant sont mis très souvent à contribution. La vitesse d'entraînement peut être réglée de manière appropriée pour qu'il fournisse déjà un courant d'une intensité de 5 à 10 ampères quand le moteur tourne au ralenti.

Les soins d'entretien exigés par l'alternateur (génératrice de courant alternatif) sont les suivants:

a) La tension de la courroie trapézoïdale d'entraînement doit être contrôlée périodiquement.

b) S'il faut enlever la batterie d'accumulateurs pour une raison quelconque, on regardera tout d'abord comment le raccordement du câble de démarreur et du câble de masse a été fait aux bornes de la batterie afin que ces câbles soient fixés à nouveau correctement plus tard. Une inversion de polarité pourrait en effet détériorer complètement les diodes au silicium. (Prix d'un redresseur à diodes: environ 90 francs).

c) Quand la batterie a été enlevée, on doit veiller à ce que le moteur ne soit pas mis en marche si l'équipement électrique comporte un alternateur.

d) Au cas où la batterie d'accumulateurs est déchargée et qu'elle doit être rechargée avec un appareil à charge rapide, il faut déconnecter tout d'abord le câble de démarreur et le câble de masse. Sinon les diodes du redresseur peuvent être endommagées. Par ailleurs, un chargeur rapide pour batteries ne doit jamais être utilisé pour le lancement (démarrage) du moteur. D'un autre côté, le couplage en série d'une batterie d'accumulateurs supplémentaire avec la batterie du tracteur causerait également des dégâts aux diodes.

e) Dans le cas où un dérangement se produit, la réparation nécessaire ne doit être effectuée que par un électricien spécialisé. Il faut donc recommander aux agriculteurs de s'annoncer à temps à la section en cause de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs agricoles (c'est-à-dire chaque fois que la machine a accompli 1500 à 2000 heures de service) pour bénéficier des contrôles de l'équipement électrique des tracteurs qui sont organisés chaque année par diverses sections. D'après ce qui précède, on voit que l'alternateur (génératrice de courant alternatif), combiné avec un redresseur à diodes au silicium et un régulateur de tension, peut remplacer avantageusement la dynamo de type classique (génératrice de courant continu). On constate cependant que cet intéressant appareil de conception nouvelle exige malgré tout certains soins d'entretien.



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