

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 28 (1966)
Heft: 8

Artikel: Evolution du système de refroidissement par air des moteurs de tracteurs agricoles
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083116>

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>

Evolution du système de refroidissement par air des moteurs de tracteurs agricoles

Il est facile de constater que le développement de la technique se fait souvent selon une ligne brisée, autrement dit par détours, au lieu de suivre une ligne droite. On passe ainsi des solutions assez compliquées aux solutions plus simples. Ce processus paraît être dans l'ordre des choses, car la solution simple presuppose des connaissances et une compréhension des problèmes qui ne peuvent s'acquérir qu'après avoir longuement étudié les différentes questions concernant la réalisation la plus rationnelle possible de telle ou telle machine.

A titre d'exemple, il nous suffira de rappeler que les premières machines à vapeur avaient été équipées de lourds balanciers et d'engrenages compliqués pour que le mouvement rectiligne de va-et-vient des pistons soit transformé en un mouvement rotatif du volant. D'autre part, les premiers moteurs à gaz réalisés par N.-A. Otto, créateur de l'industrie des moteurs, comportaient au début des pistons flottants qui étaient reliés à l'arbre moteur au moyen de pignons et de crans d'arrêt. Ce n'est qu'ultérieurement, c'est-à-dire lors de l'invention révolutionnaire du moteur à quatre temps, que la liaison entre les pistons et le vilebrequin fut établie à l'aide de bielles, solution la plus rationnelle et qui est encore celle qu'on utilise à l'heure actuelle. Par ailleurs, il a fallu tout d'abord vaporiser les carburants avant de pouvoir les utiliser dans les moteurs. La réalisation du moteur Diesel a montré ensuite qu'il est possible d'employer du carburant liquide avec ce moteur, car il le pulvérise lui-même. Remarquons aussi, à ce propos, que l'injection du carburant pulvérisé dans la chambre de combustion s'est faite premièrement de façon compliquée, c'est-à-dire au moyen de compresseurs à trois étages, avant que l'on réussisse à vaporiser le carburant dans une mesure suffisante grâce à une simple pompe d'injection.

Une évolution analogue peut être constatée en ce qui concerne le moteur à combustion interne. Les premiers moteurs à explosion (il s'agissait de moteurs montés à demeure) étaient refroidis de la façon la plus simple possible, autrement dit par l'eau du robinet ou l'eau d'une fontaine. A partir du moment où le moteur à explosion fut monté sur des véhicules, le système de refroidissement entrant en considération était par la force des choses le refroidissement par circulation d'air autour du moteur. Mais la technique n'avait pas maîtrisé certains phénomènes et ne permettait par conséquent pas encore de refroidir directement les cylindres, la culasse et les soupapes au moyen d'un courant d'air. Comme ce fut déjà antérieurement le cas dans d'autres domaines, on emprunta de nouveau une voie détournée en refroidissant les cylindres avec de l'eau, cette eau étant refroidie à son tour dans un radiateur de grandes dimensions. Un tel système de refroidissement, comportant ventilateur, tuyauterie amenant l'eau chaude du moteur au radiateur pour y être refroidie et tuyauterie recondui-

sant cette eau au moteur, pompe à eau, rideau de radiateur mobile et thermostat, devait faire l'objet d'une attention constante et de soins appropriés de la part du conducteur du véhicule. Car il y avait de nombreuses possibilités de fuites dans ce système. Et lorsque l'eau de refroidissement pouvait s'échapper, ou bien qu'un abaissement subit de la température provoquait sa congélation, on devait s'attendre à de gros dégâts dans le moteur, voire même à sa destruction complète.

Il ressort d'une statistique publiée dans la revue technique allemande bien connue «Autos, moteurs et sports» qu'on n'est pas encore parvenu, cent ans après l'invention du moteur à explosion, à éliminer totalement ces difficultés fondamentales. Selon ladite statistique, les défectuosités constatées dans le moteur et les organes de transmission des automobiles de 1200 et 1500 cm³ de cylindrée étaient dues dans une proportion de 24 % au système de refroidissement par circulation d'eau, et seulement dans une proportion de 2 % au système de refroidissement par circulation d'air. Aussi est-il facilement compréhensible que beaucoup d'ingénieurs aient tenté à plusieurs reprises, au cours de ces dernières décennies, d'abandonner la méthode de la réfrigération indirecte des moteurs par eau, cette eau étant elle-même refroidie au préalable par courant d'air. Ces recherches les ont donc conduits à réaliser finalement des systèmes refroidissant directement, par air, même les cylindres, la culasse et les soupapes des moteurs Diesel. Leur succès ne fut toutefois pas immédiat. Les efforts entrepris ne se traduisirent par des résultats positifs durables qu'après que l'ingénieur Deutz ait eu l'idée de réaliser un moteur Diesel absolument insensible à des conditions de service telles qu'elles se présentent en hiver et dans le désert, et qu'il parvint, grâce aux moyens financiers mis à sa disposition par une firme de réputation mondiale, à atteindre finalement son objectif au bout de nombreuses années d'essais en laboratoire et d'expérimentations pratiques. Il est clair que ce succès a exigé tout d'abord la solution d'importants problèmes purement scientifiques et concernant aussi le choix des matériaux, la structuration et la fabrication.

(A suivre)

Le

Carnet de contrôle des heures d'utilisation du tracteur

vous servira aussi à noter les nouvelles acquisitions, les réparations, les achats de carburants et de lubrifiants, les travaux effectués moyennant rénumération, ainsi qu'à faire les récapitulations annuelles.

72 pages Format 14,5 × 21 cm

Prix: Fr. 2.50

Demandez-le à l'Association suisse de propriétaires de tracteurs
Case postale 210, 5200 Brougg