

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 37 (1975)
Heft: 2

Artikel: Un nouveau système de combustion pour les moteurs Diesel
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083699>

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: 05.02.2026

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

pente de 35%. Capacité de travail: 2 à 3 hectares en 10 heures.

10. Matériels d'intérieur de ferme

- Souffleur combiné convenant pour fourrage long comme pour maïs haché court, etc. Conçu pour la grande exploitation, pour de longues conduites télescopiques et de hauts silos. La commande se fait par un système de poulies étagées à courroies trapézoïdales permettant d'adapter le régime du souffleur au genre de fourrage à transporter. Un dispositif de commande par prise de force est livré sur demande.
- Ameneur pour souffleur ou convoyeur à ruban permettant le déchargement automatique du fourrage rentré. Sans main-d'œuvre supplémentaire, le fourrage est transporté vers le souffleur ou le tapis roulant en quantité dosée. L'alimentation de l'amineur est interrompue dès que le souffleur est surchargé.
- Décrochage automatique du fais-

ceau trayeur. L'évolution de la recherche dans le domaine de la traite mécanique a conduit au décrochage automatique du faisceau trayeur. A l'instant même où la vache cesse de donner son lait, le décrochage s'opère rapidement et en douceur. L'impulsion d'interruption est donnée par une commande électronique à l'arrêt du flux de lait.

Ce sont là 19 nouveautés intéressantes sur lesquelles nous reviendrons dans les comptes rendus concernant ladite foire de machines agricoles.

Agriculteurs!

Une foire de machines agricoles d'un niveau international vous attend et nous ne saurions trop vous encourager à la visiter. En effet, nulle part ailleurs, vous ne pourrez voir une exposition de cette importance à si peu de frais et sans y consacrer trop de temps. Plusieurs sections de l'ASETA organiseront des visites collectives (billet CFF et billet d'entrée à prix réduit).
La Rédaction

Perkins obtient un remarquable succès dans sa lutte contre les nuisances

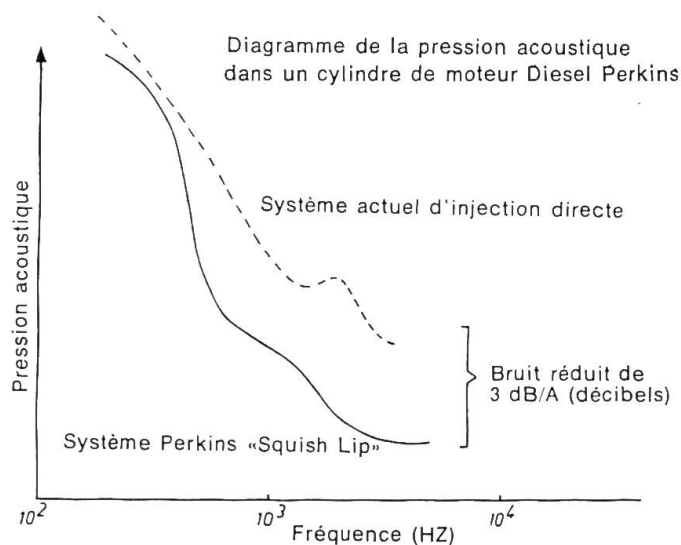
Un nouveau système de combustion pour les moteurs Diesel

Grâce à une importante innovation d'ordre technique réalisée dans le domaine de la construction des moteurs Diesel, la firme Perkins est parvenue à diminuer en moyenne de moitié le bruit produit par les moteurs précités. Ce faisant, elle a réussi à satisfaire du même coup aux prescriptions légales les plus sévères concernant les émissions de gaz d'échappement, lesquelles prescriptions sont actuellement prévues dans le monde entier pour les moteurs effectuant un service pénible. Le Groupe Moteurs Perkins constitue l'un des plus importants producteurs du globe de moteurs Diesel à régime élevé. L'usine mère se trouve à Peterborough (Angleterre).

L'explication de ce succès est une invention de la firme Perkins, soit le système de combustion «Squish Lip». Ce système représente l'aboutissement de plusieurs années de recherches actives et approfondies effectuées par une équipe de chercheurs sous la

direction de M. Roland Bertodo, qui dirige le département des recherches de la Perkins. Grâce à sa nouvelle invention, cette entreprise est la première fabrique de moteurs du monde à apporter la preuve qu'il est possible de satisfaire aux exigences de la législation prévue pour 1977 par le California Air Resources Board — Autorité de surveillance pour la pollution de l'air de l'Etat de Californie — avec un moteur à injection directe, plus exactement dit sans devoir utiliser un turbocompresseur à gaz d'échappement ni recourir à l'injection indirecte. Le nouveau système de combustion a permis de réduire en moyenne de 3 dB/A (décibels) le bruit fait par les moteurs Diesel, ce qui correspond à une réduction du bruit de 50% sur l'échelle logarithmique qui sert à mesurer les décibels.

Cela est devenu possible du fait que ce système de combustion se caractérise par une faible augmentation de la pression et signifie aussi que le niveau



Le graphique ci-dessus montre le résultat d'une analyse «Fourier» de la pression régnant dans un cylindre par rapport à la fréquence. Le cognement caractéristique du moteur Diesel, qui est représenté ici par l'élévation de la courbe tiretée après et au-dessus de 10^3 Hz, doit être attribué aux fréquences de combustion élevées du système à injection directe. Avec le système Perkins «Squish Lip», ces fréquences se trouvent fortement réduites. Cela provient du comportement plus «souple» de la pression que permet ce système de combustion.

sonore du moteur se trouve fortement abaissé. Le résultat est un amoindrissement du cognement typique du moteur Diesel.

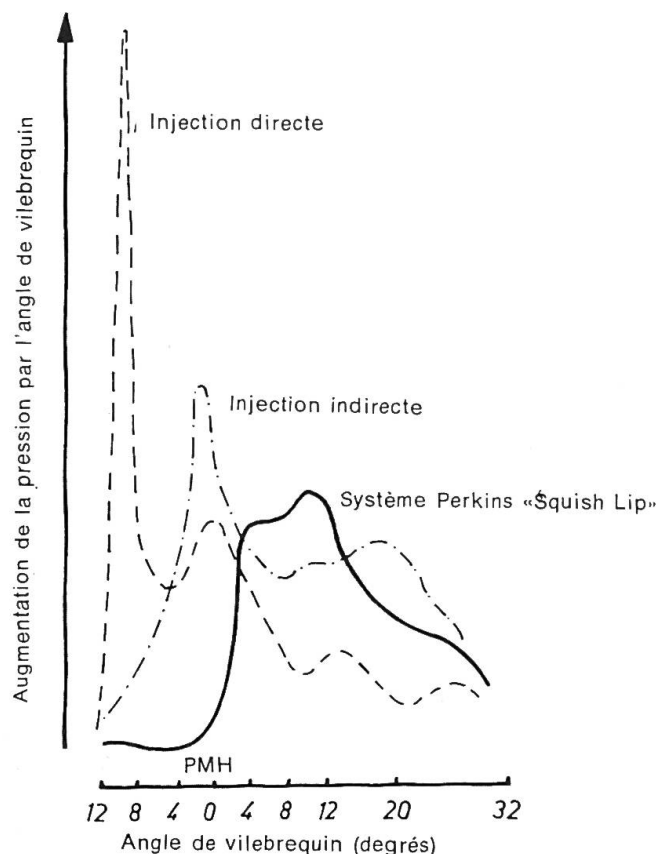
En ce qui touche les émissions de gaz d'échappement, M. Roland Bertodo a déclaré que lors d'essais exécutés selon le test de Californie à 13 phases et dans des conditions déterminées, le nouveau système a permis d'obtenir des gaz d'échappement contenant moins de 5 g/ch/h d'oxydes azotiques et d'hydrocarbures imbrûlés, ainsi qu'une réduction du dégagement de fumée. Le test de Californie à 13 phases est une épreuve de laboratoire lors de laquelle on recrée les conditions qui sont celles d'un camion automobile lourd circulant sur la voie publique. Le système dont il s'agit évite l'emploi d'équipements d'injection compliqués pour le carburant. En outre, il n'entraîne pas une consommation de gasoil notablement supérieure et ne donne pas non plus un diagramme de puissance bien moins favorable.

En plus de cela, ce système de combustion présente d'autres avantages. Etant donné la crise que provo-

quent les produits pétroliers dans le monde entier, il faut s'attendre à de grandes différences dans la qualité des carburants. Aussi doit-on souligner que le système «Squish Lip» de Perkins ne réagit pas de manière sensible à de telles différences. Par ailleurs, la basse pression d'inflammation que l'on constate n'entraîne pas seulement une baisse du niveau sonore. Elle permet en effet aussi de concevoir un moteur de construction plus légère, qui correspond davantage à la technologie du moteur à essence classique (à carburateur). De ce fait, le rendement plus favorable du moteur Diesel pourrait être encore mieux mis à profit, notamment grâce à l'emploi accru de ce moteur dans le secteur des transports.

Le nouveau système Perkins «Squish Lip»

En décrivant les particularités de ce nouveau système de combustion, M. Roland Bertodo a expliqué que les constructeurs de moteurs Diesel ont affaire



Le système de combustion Perkins «Squish Lip» se caractérise par une faible augmentation de la pression lors de la combustion.

aux trois éléments polluants suivants: en premier lieu, à des oxydes azotiques, qui se produisent durant la combustion; en second lieu, à du carburant imbrûlé, qui dégage une odeur souvent incommode; en troisième lieu, aux autres résidus de la combustion, qui s'échappent sous forme de fumée. A relever que le monoxyde de carbone, gaz inodore et incolore très toxique qui constitue le principal élément polluant des moteurs à essence, ne représente pas de problème pour le moteur Diesel. Grâce au système de combustion «Squish Lip», on obtient une importante diminution des émissions d'oxydes azotiques et de fumée. Quant à l'odeur désagréable, on la réduit en procédant à des modifications de détail de l'équipement d'injection du carburant.

L'amélioration de la composition des gaz d'échappement est réalisée, premièrement, par un mélange air/carburant plus rapide, secondement, par un «enrichissement» de ce mélange au stade de la com-

bustion (dans une chambre spacieuse que comporte chaque fond de piston). Ainsi que M. Bertodo l'a précisé, les produits de combustion sont ensuite mélangés à l'air qui se trouve au-dessus des pistons. Le processus décrit ci-dessus ressemble dans une certaine mesure à celui qui se déroule dans un moteur Diesel à injection indirecte, où une précombustion a lieu dans une chambre auxiliaire de dimensions réduites (préchambre) qui communique avec la chambre de combustion principale par un ou plusieurs orifices assez étroits. Le nouveau système de combustion évite bien entendu l'importante consommation de carburant qui se produit dans les gros moteurs à injection indirecte. En outre, les frais occasionnés par un turbocompresseur à gaz d'échappement — que l'on utilise fréquemment comme moyen propre à améliorer la combustion des gaz brûlés en vue de réduire les nuisances — se trouvent supprimés.

Pour février et mars, assurez-vous une place dès maintenant!

Centre de formation professionnelle complémentaire de l'ASETA à Grange-Verney, 1510 Moudon

Liste des cours de l'hiver 1974/75

Date:	Genre de cours:	No:	Durée: (jours)
1975			
6. 2. — 8. 2.	cours sur les machines horticoles	G 1	3
13. 2.	cours élémentaire sur l'approvisionnement de la maison d'habitation et de l'étable en eau	MES 2	1
14. 2.	cours élémentaire sur la pose de revêtements modernes pour parois, sols et plafonds	MES 5	1
10. 2. — 12. 2.	cours sur les tracteurs (2e degré) (1er, 2e et 3e jours)	* AR 3	3
17. 2. — 18. 2.	cours sur les tracteurs (2e degré) (4e et 5e jours)	* AR 3	3
19. 2. — 21. 2.	cours de soudure électrique (2e degré)	** M 4	3
24. 2. — 26. 2.	cours de soudure électrique (1er degré)	M 2	3
27. 2. — 1. 3.	cours de soudure autogène (1er degré)	M 3	3
3. 3. — 5. 3.	cours sur les moissonneuses-batteuses	A 6	3

* Afin de faciliter la participation à ce cours, on le donne en 2+3 (2) jours. Il est destiné à la réparation de machines.

** Ne peuvent s'inscrire à ce cours que les personnes ayant suivi un cours de soudure électrique du 1er degré.

Nous nous réservons le droit de modifier cette liste.

Pour les programmes détaillés, prière de s'adresser à l'Administration de l'Ecole Cantonale d'Agriculture de Grange-Verney, **1510 Moudon VD**
Tél. 021 / 95 15 91

ou à

l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture - ASETA, case 210, 5200 Brougg AG