

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 78 (2016)

Heft: 6-7

Rubrik: Expositions

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](#)

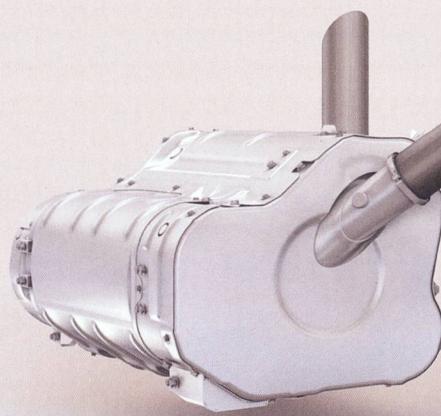
Download PDF: 05.02.2026

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

Le franchissement d'une étape

Les départements de recherche des constructeurs de moteurs travaillent d'arrache-pied à mettre au point leurs engins afin de remplir les conditions de la norme antipollution Euro 5, qui n'est pas encore définitivement fixée. Le salon Bauma à Munich a servi de première plateforme de présentation.

Roman Engeler



Ce moteur MTU permet de remplir les conditions de la norme antipollution Euro 5 pour les particules de suie grâce à un perfectionnement de ses éléments internes, une installation SCR et un filtre à particules diesel supplémentaire. Le système de post-traitement des gaz d'échappement est réalisé par une solution « One-Box ». Photo: MTU

A peine les dernières étapes des normes antipollution Euro 3a, 3b et 4, imposées presque à un rythme staccato, ont-elles plus ou moins été mises en œuvre que la phase suivante est annoncée: la norme antipollution Euro 5 s'appliquera en Europe à partir de 2019 aux moteurs diesel utilisés dans le domaine « off-road » et donc à ceux adoptés dans le secteur agricole. Toutefois, les paramètres ne sont pas encore tous exactement définis, en particulier en ce qui concerne les délais transitoires pour les moteurs déjà fabriqués. La date de l'introduction (dès 2019) et les nouveautés à intégrer (valeurs limites inférieures pour la masse des particules et nouvelle valeur maximale pour le nombre de particules) semblent cependant être bien claires. Il faut s'attendre à des directives inchangées ou plus restrictives relatives aux oxydes de carbone ou aux hydrocarbures (graphique).

Divers constructeurs de moteurs ont présenté leur façon d'intégrer les nouvelles règles dans leurs mécanismes au salon

Bauma à Munich, le premier salon mondial du secteur des machines de chantier.

Réalisation

Il apparaît que la norme antipollution Euro 5 ne peut être atteinte qu'en liaison avec le post-traitement SCR avec un filtre à particules diesel. Les partisans du tout-diesel ont déjà dû abandonner leur stratégie de combinaison avec SCR lors de la transition de la norme antipollution Euro 3 à la norme antipollution Euro 4. Désormais, le même sort est dévolu aux promoteurs du « SCR-only », ils doivent tous intégrer un filtre à particules afin de respecter les valeurs limites.

De nombreux constructeurs de moteurs misent sur une approche sans RGE. Pour cela, ils souhaitent se passer d'un retour des gaz d'échappement et utiliser la totalité du potentiel du moteur sans avoir à accroître la cylindrée.

« Emission Flex-Package »

Comme cette nouvelle norme antipollution ne sera vraisemblablement pas in-

troduite dans tous les pays du monde dès janvier 2019, les constructeurs de moteurs ont développé les « Emission Flex-Packages ». Lors du salon Bauma, MTU a présenté un logiciel qui, à l'avenir, permettra aux clients d'exploiter un seul et même moteur dans des pays où d'autres exigences d'émissions sont applicables et où des carburants utilisés présentent des taux de soufre plus élevés. Le logiciel permet de désactiver le post-traitement des gaz d'échappement comme par exemple l'installation SCR du moteur. Comme l'équipement du moteur n'a pas besoin d'être modifié, cela facilitera la vente dans divers pays. Grâce à cette solution, des variantes supplémentaires pour l'espace de combustion du moteur n'ont pas besoin d'être planifiées lors de la conception d'un nouveau véhicule. Un contrat avec l'acheteur des moteurs garantira que l'adaptation des mécanismes est conforme aux directives relatives aux émissions des pays correspondants.

Télématique

Depuis un certain temps, des solutions de télématique existent surtout pour les machines de récolte, qui permettent certes de déterminer via internet la position d'une machine tonnée, mais aussi d'accéder à l'aide d'outils de diagnostic à la machine de récolte et à sa commande. Cummins lance sur le marché le système « Connected Diagnostics ». Ce système peut établir une connexion sans fil entre le moteur et son constructeur pour lancer un diagnostic immédiat des alarmes de panne soit par message électronique (courriel), soit par application sur smartphone. Comme pratiquement chaque moteur est contrôlé par l'électronique, il suffit d'intégrer un appareil de télématique actif pour effectuer la transmission correspondante des données.

Conclusion

L'efficacité et les valeurs d'émission de gaz d'échappement de moteurs diesel ont été optimisées par étapes au cours

Entraînements électriques

Ceux qui trouvent que les moteurs diesel les plus propres produisent encore trop d'émissions, misent sur les entraînements électriques, lesquels sont de plus en plus intégrés dans de grosses machines mobiles. Alors que la technologie est déjà appliquée, l'accumulation de l'énergie et le temps de recharge sont encore des critères d'exclusion. De surcroît, avec le prix actuel du pétrole, les projets impliquant des énergies alternatives ont des difficultés à s'établir sur le marché.

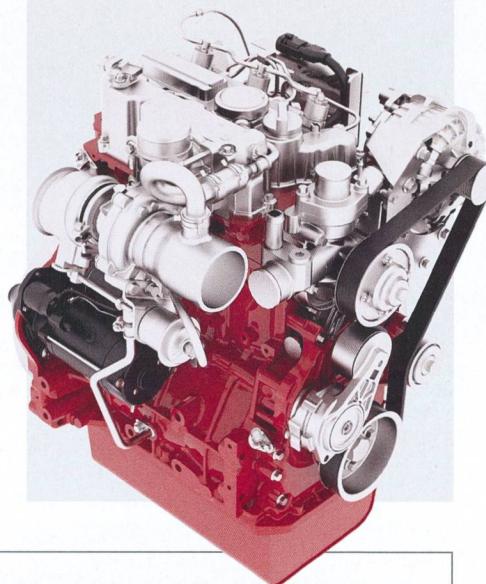
Quelques exposants ont malgré tout présenté lors du salon Bauma de nouvelles machines à entraînement électrique comme le petit chargeur « e5 » du fabricant Avant (2,8 m, 0,9 tonne) ou le chargeur sur pneumatiques « 5055e » de Kramer (3 m, 2 tonnes) qui s'est vu décerné le prix de l'innovation du salon Bauma.



des dernières années et ont atteint un niveau considéré encore récemment comme inatteignable. Depuis l'introduction de la norme antipollution Euro 1 en 1999, les émissions des oxydes d'azote et de particules jusqu'à la norme antipollution Euro 4 ont pu être réduites de plus de 95 %. L'objectif de la norme antipollution Euro 5 est de réduire la masse de particules de 40 % et de définir une nouvelle valeur limite pour la totalité des particules rejetées. Ces valeurs d'émission de gaz d'échappement ne seront atteintes qu'en combinaison avec des catalyseurs SCR et diesel qui, à l'avenir, seront incorporés au sein du même ensemble. Les développements de composants internes de moteurs ont eu pour effet que les nouveaux moteurs, comparés à leurs prédecesseurs, ont gagné en puissance et en couple tout en réduisant la consommation de carburant. De nombreux moteurs suivent le principe du « Downsizing », c'est-à-dire qu'ils produisent plus de puissance avec une cylindrée plus réduite. Ainsi, il est possible de remplacer de gros moteurs ou d'atteindre une puissance plus grande avec le même gabarit. C'est une consolation pour les constructeurs de machines de savoir que les moteurs de la nouvelle norme antipollution Euro 5 peuvent garder le même encombrement que les modèles précédents. Les coûts des moteurs et des machines agricoles ainsi équipées devraient cependant continuer à augmenter. ■

Moteurs à gaz

En utilisation off-road, les moteurs à gaz sont souvent mentionnés comme alternatives aux mécanismes diesel. Le constructeur de moteurs Deutz montre une approche intéressante avec un nouveau moteur 3 cylindres « TDC 2.9 » (de 30 à 76 ch) et un modèle plus grand, le 4 cylindres « TDC 2.9 »; Deutz les fait fonctionner au gaz liquide et dit utiliser la même plateforme de moteurs pour la variante diesel et celle à gaz. Les moteurs doivent se prêter tout particulièrement aux chariots élévateurs et à une utilisation à l'intérieur des bâtiments, car le gaz liquide produit beaucoup moins d'émissions. Grâce à un catalyseur 3 voies ne nécessitant pas de système compliqué de traitement des gaz d'échappement, la norme antipollution Euro 5 est atteinte « facilement ».



Evolution des niveaux des normes antipollution (130 - 560 kW)

