

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 72 (2010)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Les lubrifiants au centre de l'attention  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086195>

#### **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>**



Examiner sérieusement les prescriptions des constructeurs avec le spécialiste en technique de lubrification permet à coup sûr de couvrir ses besoins avec un nombre restreint de produits.

# Les lubrifiants au centre de l'attention

Toujours plus de technologie, de performance, de confort et, parallèlement, des dispositions toujours plus sévères régissant les gaz d'échappement – cette tendance se profile également en Suisse et vise aussi les véhicules et engins agricoles. Ce qui est bon pour l'utilisateur devient un réel défi pour les ateliers de réparation et de maintenance du matériel agricole. Dans ce contexte, les lubrifiants jouent un rôle-clé.

Tout comme à l'étranger, les tracteurs et les appareils dotés de composants techniques complexes font graduellement leur entrée en Suisse. En acquérant de tels engins, les agriculteurs et les agro-entrepreneurs s'attendent à un gain d'efficience et espèrent en outre un plus grand confort d'utilisation. Les constructeurs de véhicules répondent à ce souhait avec de

nombreux systèmes d'entraînement sophistiqués, auxiliaires de commande et éléments de confort. Venant s'ajouter aux valeurs limites d'émissions toujours plus strictes, ce progrès se répercute à son tour sur le moteur et la chaîne cinématique. En ce qui concerne la lubrification, les constructeurs sont toujours plus nombreux à édicter des prescriptions spécifiques à leur marque et donc à inclure d'emblée leurs propres huiles dans l'assortiment. Là aussi, cette pratique complique la tâche de la plupart des ateliers de matériel agricole, du fait qu'ils assurent pour leur clientèle le suivi de marques et de véhicules les plus divers.

Afin d'apporter un peu de lumière dans la jungle croissante des prescriptions, le magazine « Schweizer Landtechnik/Technique Agricole » s'est entretenu avec Markus Damm.



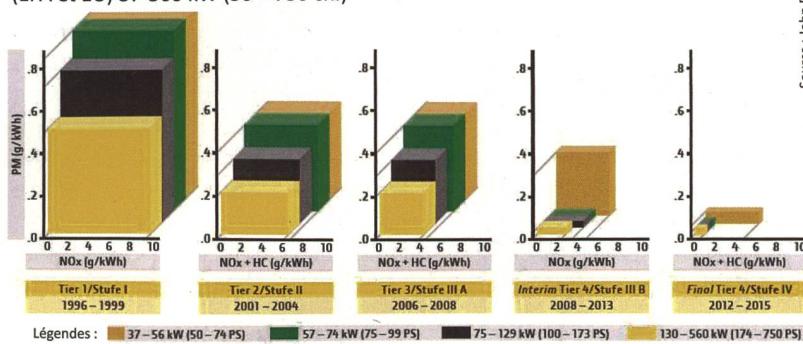
Markus Damm est spécialiste en technique agricole auprès du service technique de Motorex.

**Technique Agricole : Monsieur Damm, pourquoi la situation s'est-elle tellement compliquée dans le secteur des lubrifiants ?**

**Markus Damm :** Ainsi que le montre le graphique annexé, les choses ont déjà pas mal évolué dans la construction de moteurs, et le proche avenir n'ira pas sans nous réserver encore d'autres changements. Avec l'introduction par étapes d'ici 2014 des normes antipollution pour les machines de travail mobiles (Europe : « Stage »; USA: « Tier », voir graphique), les systèmes de traitement et de recirculation des gaz d'échappement feront partie de l'équipement standard des véhicules agricoles motorisés. Ceci explique les exigences accrues des constructeurs de tracteurs envers les huiles moteur. La technologie LowSAPS, qui dénote des teneurs minimales en cendre sulfatée (SA), en phosphore (P) et en soufre (S), est dès lors appelée à faire partie inté-

## Réduction massive des émissions polluantes

Exigences concernant les émissions des machines et véhicules non routiers (EPA et EU) 37-560 kW (50 - 750 ch.)



Source : John Deere

NOx – oxydes d'azote qui, dans l'atmosphère, réagissent aux hydrocarbures (HC)  
HC – hydrocarbure, un sous-produit issu du processus de combustion

PM – masse de particules, matériaux solides minuscules résultant de la combustion

EPA = Environmental Protection Agency (Autorité environnementale américaine)

grante des prescriptions relatives aux huiles. Dans ces conditions, les prescriptions des constructeurs doivent toujours être en phase avec les spécifications de l'huile moteur utilisée. Seule cette précaution est à même de garantir la durabilité et le fonctionnement optimal des systèmes savamment étudiés de traitement des gaz d'échappement.

Cette nouvelle génération de moteurs peu polluants se différencie de ses prédecesseurs par toute une série de mesures constructives, à savoir :

- des systèmes de traitement et de recirculation des gaz d'échappement
- l'injection haute pression à rampe commune (jusqu'à 2400 bar !), à régulation électronique
- une amélioration de l'état de surface et des tolérances de fabrication plus serrées
- des mesures favorisant l'aisance de marche et des matériaux ultramodernes
- des joints spéciaux des sièges de soupapes et des segments de pistons pour réduire la consommation d'huile
- des systèmes innovants de suralimentation/turbocompresseur variable/turbocompound
- des chambres de combustion optimisées pour une combustion plus complète
- des mesures de refroidissement du moteur plus efficaces

La maintenance de différentes générations de véhicules et de marques aura certainement pour effet collatéral d'accroître la diversité des huiles moteur nécessaires. Il est dès lors d'une grande importance de faire appel à un conseil sérieux et compétent. Lorsque la qualité du conseil, offrant beaucoup de connaissances spécialisées, permet de composer un assortiment optimal en fonction d'un

parc de véhicules donné, cet avantage se répercute aussi très rapidement du côté des coûts. Avec des frais de stockage plus faibles, moins de capital engagé et, malgré tout, toujours les lubrifiants appropriés sous la main. Par ailleurs, le risque de confusion ou d'erreurs onéreuses est minimisé.

### TA : Qu'en est-il de l'huile hydraulique et de l'huile d'engrenage ?

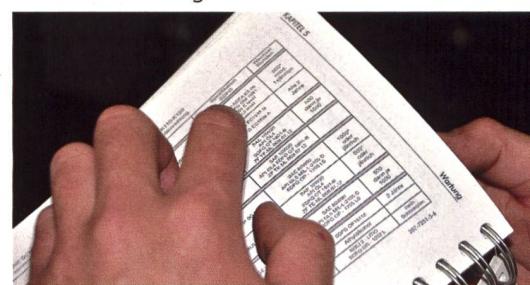
**mda :** Pour que les ateliers de machines agricoles puissent facilement s'approvisionner en huiles et assurer la maintenance des tracteurs de différentes marques, les constructeurs de véhicules et les fabricants de lubrifiants ont défini, il y a de nombreuses années de cela, les huiles UTTO (Universal Tractor Transmission Oil) et STOU (Super Tractor Oil Universal). Sur bon nombre de tracteurs en service aujourd'hui, une huile de ce genre permet de couvrir impeccablement l'ensemble des tâches de lubrification de la chaîne cinématique (transmissions avec ou sans freins humides, différentiels à verrouillage, embrayages sous charge, commande auxiliaire, etc.), de même que dans le système hydraulique. Pour les fonctions énumérées, de tels lubrifiants garantissent des propriétés intéressantes qui donnent lieu à un fonctionnement sûr et produisant peu d'usure. En charge permanente des freins humides, en particulier, le lubrifiant doit supporter des charges de pression élevées, dissiper rapidement la chaleur et assurer ainsi l'efficacité des freins en toute situation.

En complément des tâches qui incombe à une huile UTTO, les huiles STOU se chargent aussi de lubrifier le moteur. Il n'en reste pas moins qu'avec les véhicules des récentes générations, spécialement ceux équipés de moteurs avec

turbocompresseurs et systèmes de post-traitement et de recirculation des gaz d'échappement, une huile STOU n'est plus vraiment le meilleur choix pour la lubrification du moteur.

En règle générale, il est reconnu que les lubrifiants UTTO, aussi bien que STOU, doivent présenter les propriétés suivantes :

- excellentes propriétés sous haute pression
  - film lubrifiant à haute capacité de charge
  - protection anticorrosion longue durée
  - protection efficace contre l'usure et la formation de boue
  - performance élevée et constante des freins humides
  - prévention des bruits mécaniques
- L'« interface » fluide multifonctions recèle cependant quelques risques intrinsèques, en particulier pour l'entraînement hydraulique. Dans la pratique, les points suivants sont encore et toujours à l'origine de perturbations :
- mélange de différentes huiles résultant de l'accouplement d'outils portés mobiles, utilisés par divers tracteurs. Ce mode de faire permet à des huiles de qualités, viscosités et de degrés de vieillissement différents de former un mauvais mélange



Il est toujours payant de consulter la documentation de maintenance pour être renseigné sur les prescriptions en vigueur du constructeur.



Les ensembles à entraînement hydraulique présentent des exigences élevées en matière de propreté et de qualité des fluides hydrauliques.

- apport de saleté (frottement) dans la boîte de vitesses par les plaquettes de freins et d'embrayage
- eau de condensation ainsi que la pénétration d'humidité et de poussière par les raccords des accouplements rapides ou lors des opérations de nettoyage sous haute pression
- mélange d'huiles de fabricants différents, qui permet aux additifs contenus dans l'huile de se contrarier. Ceci peut donner lieu à des réactions négatives et dégrader ainsi la qualité de l'huile
- dans les cas de garantie, l'adjonction d'une huile tierce peut être sujette à discussion.

Lorsque le tracteur possède son propre circuit d'huile hydraulique, ces facteurs ont une moindre influence, mais sont néanmoins susceptibles de causer des problèmes ou une usure excessive. Le système hydraulique des tracteurs modernes opère aujourd'hui sous des pressions pouvant atteindre 230 bar et à raison de 160 litres par minute. Dans ce contexte, il convient de rappeler que les pompes et les soupapes de commande sont des composants coûteux. Raccorder un outil porté mobile peut, en quelques secondes, laisser pénétrer plusieurs litres d'huile non conforme dans le circuit d'huile hydraulique ou à la rigueur aussi dans le circuit de transmission/freins humides. De ce fait, il est recommandé de n'utiliser si possible qu'une huile reconnue et identique, à la fois pour le véhicule et les outils portés.

**TA: Ceci expliquerait donc pourquoi les constructeurs sont toujours plus nombreux à lancer leur propre huile ?**

**mda :** Divers constructeurs de véhicules tentent en effet de discipliner l'« interface huile », pas toujours sans problèmes, à l'aide de leurs propres produits. Ces huiles « maison », destinées aux produits du constructeur, sont au bénéfice de tout un florilège d'homologations et peuvent sans autre couvrir l'ensemble des normes édictées par le consortium. Mais nous savons maintenant que cette mesure préventive ne protège pas non plus d'un mélange hasardeux avec une huile tierce. Vient encore s'y ajouter le fait que bon nombre des revendeurs de machines agricoles ont une clientèle qui s'approvisionne en véhicules et marques les plus diverses. La maintenance des marques tierces représente une part considérable de leur chiffre d'affaires, de sorte que personne ne veut, ni ne songe à y renoncer. Cette stratégie semble amplement justifiée venant d'un concessionnaire qui anticipe la vente future d'une nouvelle machine. Ceci implique cependant de traiter avec un fournisseur de lubrifiants, dont quelques produits de qualité seulement permettent de couvrir infailliblement sa propre marque aussi bien que les marques tierces. Cette pratique réduit les coûts de stockage et augmente la disponibilité, d'où par ricochet des durées de réparation et de maintenance écourtées.

**TA : Qu'est-ce que cela signifie dès lors concrètement pour l'atelier ? Comment faire pour se trouver du bon côté ?**

**mda :** Il n'existe pas de recette brevetée pour répondre à cette question – il s'agit plutôt de plusieurs mesures dont une exploitation de machines agricoles prévoyante doit tenir compte. En général, il

y aura lieu de vérifier avec le fournisseur de lubrifiants toutes les homologations et, par conséquent, s'il y a adéquation du lubrifiant concerné pour l'usage prévu. A cet effet, les spécifications du constructeur se révèlent utiles et souvent aussi les spécifications clairement définies Safety & Performance. Il est ici spécialement important que le service technique du fournisseur de lubrifiants soit compétent et diligent. Ceci permet souvent d'éviter la mise en œuvre de la pharmacopée de secours.

A noter aussi que les analyses de laboratoire sont d'une grande assistance dans la recherche des causes de problèmes en rapport avec un ensemble rempli de lubrifiant. Dans ce cadre, avoir un fournisseur suisse, comme MOTOREX par exemple, présente un net avantage géographique, du fait que les analyses sont rapidement effectuées avec des résultats compréhensibles pour le client. Ces partenaires possèdent également les connaissances nécessaires et peuvent apporter leur aide lors d'une extension des domaines d'activité, comme par exemple les machines de chantier. Avec un bon partenaire à ses côtés, le revendeur de matériel agricole sera nettement mieux placé pour percevoir sa fonction de conseil auprès de ses propres clients, de quoi renforcer aussi sa compétence personnelle. En se répétant inlassablement que l'art de la lubrification est la clé du succès. Encore faut-il que l'intéressé sache comment et où obtenir des informations auprès d'experts compétents et fiables, afin que son entreprise soit concurrentielle grâce à des lubrifiants appropriés ■



*Pratique : les accouplements rapides pour les outils portés à entraînement hydraulique – ces éléments doivent être systématiquement à l'abri de l'eau et de la saleté.*