

# MAGAZINE



REPORT ▶ 10

CONSTRUCTEURS LÉGENDAIRES:

## LES CRAPAHUTEURS ALPINS DE SCHILTER

MOTOREX NORDIC ▶ 6

### MaskinExpo 2012

Le point sur  
la construction en Suède.

HUILE HYDRAULIQUE ▶ 8

**Valeurs intérieures:**  
Huiles hydrauliques  
multigrades au top.

INDUSTRIE ▶ 18

**Tornos MultiSwiss 6x14**  
ORTHO NF-X  
booste l'innovation.

# SON TUNING LONGUE DURÉE? DES PARTENAIRES AUXQUELS IL PEUT TOUJOURS FAIRE CONFIANCE.

Sébastien Buemi, pilote de Formule 1



## POURQUOI PENSEZ-VOUS QU'IL NE JURE QUE PAR NOUS?

Sébastien Buemi a atteint ce que beaucoup n'atteignent que dans leurs rêves. Sa carrière débute tôt et démarre véritablement avec un titre de champion d'Europe en karting. En un temps record suivent ensuite les premières compétitions en Formule BMW, puis très vite en Formule 3 Euroserie, et finalement en GP2 Series. Rapidement il aboutit à l'Olympe du sport automobile: la Formule 1. Aujourd'hui, il fait partie du team champion du monde. MOTOREX a accompagné le jeune talent dès ses débuts et continuera de le faire. Découvrez donc comment des partenariats à long terme avec MOTOREX contribuent à aller de l'avant - et cela dans les domaines les plus divers. [www.motorex.com](http://www.motorex.com)



## CONTENU

### NEWS

- 4 Toutes les news sur MOTOREX

### MOTOREX NORDIC

- 6 MOTOREX à la MaskinExpo



### HUILE HYDRAULIQUE

- 8 COREX HV – des valeurs intérieures payantes

### REPORT

- 10 Constructeurs légendaires:  
les crapahuteurs alpins de Schilter



### TOPIC

- 14 La forêt attend

### INSIDE

- 16 L'analyse par fluorescence de rayons X

### INDUSTRIE

- 18 L'huile de coupe,  
facteur de construction innovant



### PRATIQUE

- 20 Plus loin avec l'HUILE POUR CYLINDRES  
À VAPEUR SURCHAUFFÉE

### TOPTECH

- 21 Vidange sur place

### BOX

- 22 Trouvaille/Mots croisés/Comic

## ÉDITORIAL



## LES CAPACITÉS AUX COMMANDES

Chère lectrice, cher lecteur

«Big is beautiful!» – C'est tout du moins ce dont les publicitaires tentent de nous convaincre. Plus il y en a, plus grand, plus fort, etc., mieux c'est. La pratique nous confirme le contraire: généralement, plus grand veut dire qu'il faut déplacer une masse inerte, sans pouvoir en fin de compte agir, mais se résigner au contraire à réagir. MOTOREX est bien heureusement en position de pouvoir modeler son avenir toute seule. Ceci concerne d'une part les marchés où nous nous déployons et, d'autre part, les produits que nous concevons et commercialisons.

La dernière édition du magazine MOTOREX a été pour nous l'occasion de vous présenter la société MOTOREX NORDIC AB créée en Suède. La Suède est semblable à la Suisse, un pays diversifié avec des exigences élevées de qualité. Ceci requiert des collaborateurs spécialisés réceptifs aux attentes des clients. Le «modèle suisse» de MOTOREX, spécialisé dans la lubrification, avec des lignes de produits taillées sur mesure (p.ex. FARMER LINE, CONSTRUCTION LINE, etc.), répond pleinement aux besoins du marché suédois.

Dans ce numéro, nous avons le privilège de vous relater l'impression ressentie lors de notre première entrée en scène au Salon MaskinExpo à Stockholm. Les grands investissements consentis en aménagements de laboratoire montrent que les exigences des clients sont pour MOTOREX une préoccupation majeure. La solution innovante que représente le spectromètre de fluorescence est décrite dans la rubrique Inside. Et l'article sur le pionnier de la mécanisation en montagne, Thomas Schilter, rappellera sans nul doute de beaux souvenirs à sa grande communauté de fans en Europe.

Je vous souhaite une passionnante lecture!

Robert Konvalina, Directeur  
MOTOREX NORDIC AB

# NEWS SUR MOTOREX

## LE PILOTE MOTOREX 2012

Il aime les jeux vidéo et les consoles et manie le volant dans le monde virtuel comme un pro. Avec son meilleur ami, le garagiste Roger Hegelbach de Granges exerce régulièrement sa vitesse et ses capacités de réaction. Le résultat a été payant pour le propriétaire du City Garage (agence Mitsubishi) lors du dernier Salon de l'automobile de Genève: avec le meilleur chrono sur un tour de 01:29:79 sur le simulateur de course de MOTOREX, il s'est assuré le premier prix du concours Promogame, soit un week-end en famille à l'Europapark de Rust. Vives félicitations et bon vent à Rust!



(Depuis la gauche) Stefan Sury (chef de vente MOTOREX Automotive) avec le gagnant Roger Hegelbach (propriétaire City Garage) et Martin Brechbühl (chef de secteur MOTOREX) lors de la remise du prix.



Photo: Fotolia/I. Bartussek



## GRAISSE 5100 POUR BRAVER LE FROID

Conçue pour les températures extrêmement basses (jusqu'à  $-50^{\circ}\text{C}$ ), la GRAISSE 5100 est une préparation spéciale au calcium sur base minérale. Du fait de sa composition étudiée, elle ne s'épaissit guère par froids extrêmes et réduit ainsi la résistance au démarrage, notamment dans les moteurs électriques. Elle est en outre stable au foulage, résistante à l'eau, adhère bien et protège efficacement de la corrosion. Grâce à de telles propriétés, elle convient p. ex. idéalement pour l'utilisation dans les moteurs de postes d'aiguillage sur les voies de chemin de fer, les portes de garages et les stores.



## CHARITY RIDE LONDON – SYDNEY

Vu d'Europe, Darren Higginson et ses quatre amis vont se rendre directement de l'autre côté du globe terrestre, à savoir en Australie. Plus précisément via la Chine vers Sydney. Ces audacieux motards anglais entendent parcourir les quelque 22 000 km tous ensemble au guidon d'une enduro d'usine «légère» KTM 690 R. Ce Tour de bienfaisance, affecté à la lutte contre le cancer, a démarré

le 1<sup>er</sup> juillet à Londres et fera l'objet de vidéos palpitantes réalisées par Darren et David, tous deux cinéastes passionnés. Au retour des aventuriers, ces images seront accessibles au public par l'intermédiaire de Youtube®. MOTOREX offre son soutien à l'équipe en tant que partenaire technique. Autres informations et impressions en continu sur Facebook® sous «Continental Drift».



## LE PIT STOP DE MOTOREX À LIGNIÈRES

L'engagement de MOTOREX à Lignières est une tradition. Il y a déjà plus de trente ans que les premières bandes publicitaires faisaient leur apparition le long de ce circuit légendaire du canton de Neuchâtel. Après reprise et assainissement complet du site par le TCS, c'est maintenant au tour de sa filiale «Test & Training TCS» d'organiser des cours attrayants de conduite sécuritaire et sportive pour toutes catégories de véhicules. L'endroit, surplombant le lac de Biemme, permet aussi aux importateurs de réaliser des essais de véhicules, des présentations de nouveaux modèles ou d'autres manifestations. En tant que partenaire de Test & Training, MOTOREX a donc développé sa présence dans le bâtiment principal en y aménageant un PIT STOP multifonctionnel. A bientôt à Lignières! [www.test-et-trainingtcs.ch](http://www.test-et-trainingtcs.ch)

## EN MOUVEMENT AVEC MOTOREX

Chez MOTOREX, le client et ses applications techniques sont toujours en point de mire. Dans notre nouveau film d'entreprise, les clients eux-mêmes sont invités à témoigner de ce que leur inspire le monde dynamique de la lubrification MOTOREX. Outre de nombreux faits actuels en rapport avec une entreprise familiale suisse quasi centenaire, les gens et les avantages associés à plus de 7500 produits MOTOREX tiendront les rôles principaux. Le film sera présenté soit sur le site Internet de MOTOREX, sur Youtube® ou sur Facebook®. Nous nous réjouissons d'ores et déjà de votre feed-back! [www.facebook.com/motorexoil](http://www.facebook.com/motorexoil)



## CHASSE À LA ROUILLE SUPERFICIELLE

La rouille en couche mince, la poussière de freins incrustée et les impuretés huileuses investissent particulièrement les éléments fixes en saillie sur les camions et wagons de chemins de fer. MOTOREX RUST OFF permet d'éliminer très efficacement ces salissures tenaces. A cet effet, un additif anticorrosion spécial protège durablement les surfaces métalliques et assure du même coup que le détergent ne se dessèche pas trop rapidement. Selon l'application, le concentré RUST OFF est à diluer dans de l'eau (1:1 à 1:5); il est exempt de COV et rapidement biodégradable.



## IVM OPTÉ POUR RONALD KABELLA

La Fédération allemande de l'industrie de la moto (IVM) représente les constructeurs et importateurs de motos, de scooters et des accessoires et vêtements correspondants. Les 52 entreprises membres de l'IVM représentent plus de 95% du marché allemand des motocycles. Pour sa dernière assemblée générale, l'IVM tenait ses assises chez Touratech à Nidereschach et a élu, comme nouveau représentant des membres de soutien au sein du Bureau, Ronald Kabella de MOTOREX (Director Powersports). Lui-même motocycliste passionné, Ronald Kabella connaît la branche de l'intérieur depuis plus de 20 ans. Il a été proposé par le prédécesseur à ce poste, Ullrich Holzhausen, pour prendre la relève. [www.ivm-ev.de](http://www.ivm-ev.de)





C'est dans un stand accueillant plein d'attrayantes attractions que MOTOREX fête à fin mai en Suède sa première au Salon MaskinExpo.

## HJÄRTLIGT VÄLKOMNA TILL MASKINEXPO!

*Chaleureuse bienvenue à la MaskinExpo! Du 24 au 26 mai a eu lieu à Stockholm, sur une surface de plus de 36 km<sup>2</sup>, la plus grande exposition de machines de chantier et d'engins forestiers de Scandinavie. Une occasion parfaite pour présenter aux quelque 27 000 visiteurs présents la société MOTOREX NORDIC AB récemment créée.*

Participer à un salon se prête à merveille pour nouer des contacts avec le public. Les entretiens personnels sont un moyen idéal de découvrir quels sont les points d'intérêt du moment des spécialistes de branches les plus diverses. En érigeant bien visiblement sur une surface de 100 m<sup>2</sup> une tente à coupole MOTOREX, associée à d'autres points forts, MOTOREX NORDIC AB affichait à Stockholm une présence remarquée.

### AVEC DE L'ACTION À LA CLÉ

Le terrain d'exposition STOX (Stockholm Outdoor Exhibition Area) se trouve à 10 minutes à peine de l'aéroport Arlanda de Stockholm. Cette année 545 entreprises ont exposé à la MaskinExpo. Semblable à un

parking, cette vaste exposition de plein air impressionne non seulement par ses dimensions, mais exerce aussi une fascination particulière grâce à sa conception unique et variée dans le paysage. Quatre lacs, un peu de forêt et de douces collines comme cadre à une exposition dédiée à des machines et appareils dernier cri. On peut même se livrer à des essais pratiques: tout un chacun peut ici excaver, transporter du gravier, scier et plus encore. En effet, qu'y a-t-il de plus instructif qu'un essai par soi-même?

### LA MACHINE DE GP HUSABERG

L'équipe MOTOREX NORDIC au complet a été présente sur le stand durant les trois jours du Salon. Du soutien



Très remarquable: la machine de compétition du pilote Joakim Ljunggrens courant en CM sur HUSABERG, partenaire de MOTOREX.



L'équipe hypermotivée de MOTOREX NORDIC AB était soutenue par une délégation venue de Suisse.  
De dr. à g.: Edi Fischer (CEO groupe BUCHER MOTOREX), Leif Reimelid (chef de vente), Thomas Grymark (marketing/service clientèle), Robert Konvalina (directeur).



Sur place, chacun pouvait tester différentes machines de chantier. MOTOREX présentait sur son stand le fluide hydraulique rapidement biodégradable OEKOSYNT HEES comme solution parfaite pour machines de chantier et engins forestiers.



## MASKINEXPO

tout droit venu de Suisse était assuré notamment par Edi Fischer (CEO groupe BUCHER MOTOREX), Robert Konvalina (directeur MOTOREX NORDIC AB) et Pierre Fontannaz (Event Manager). Au vu de la gamme de lubrifiants très étendue de plus de 7500 produits, chaque visiteur aura compris que MOTOREX exerce son métier avec un grand professionnalisme, se profilant en Suède aussi comme partenaire précieux dans la branche de la construction.

Un autre fait saillant a été la présence remarquable de l'enduro Husaberg du pilote CM suédois Joakim Ljunggrens. Parallèlement, MOTOREX organisait un concours avec tirage au sort de billets VIP et une nuitée

à la Manche suédoise d'enduro comptant pour le CM à Karlsborg des 25 et 26 août.

### LE SAVOIR-FAIRE D'UN PRO DE LA BRANCHE

Des distributeurs assurent depuis longtemps déjà la présence de MOTOREX sur le marché suédois. Désormais, une succursale et un centre logistique en propre permettront de gérer de nouveaux clients et des segments supplémentaires de clientèle. Au fur et à mesure, l'équipe MOTOREX NORDIC AB prospectera le marché en vue de le développer. Le grand intérêt perçu lors de la MaskinExpo laisse déjà augurer que les entreprises suédoises de la construction feront volontiers appel aux produits, aux services et au savoir technique de MOTOREX. ●

Photo: Komatsu/Kuhn Schweiz AG



# DES VALEURS INTÉRIEURES PAYANTES

*Parlant de lubrifiants, toute déclaration relative aux valeurs intérieures est particulièrement utile. Souvent, la qualité prétendument plus avantageuse d'une huile hydraulique peut se révéler très onéreuse après coup. Les huiles hydrauliques multigrades MOTOREX COREX HV allient un grand nombre d'avantages qui sont assurément tout bénéfice au final.*



Cette pièce coulissante en laiton (une parmi d'autres) dans une pompe multipistons a été endommagée du fait d'une teneur en eau trop élevée dans l'huile hydraulique (cavitation).

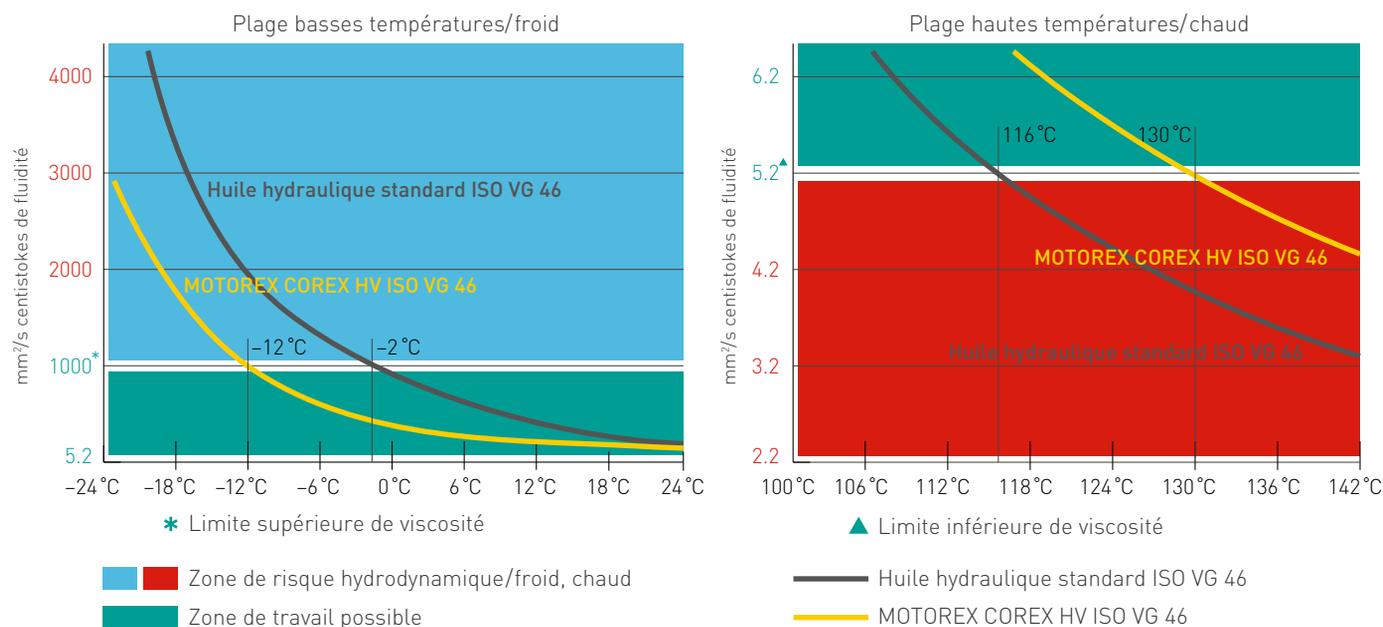
Aucun autre système de machine n'est soumis à des charges aussi extrêmes que l'hydraulique. Outre cela, la tendance est de doter les systèmes modernes de composants hydrauliques de plus en plus miniaturisés qui doivent fournir en permanence des performances de pointe sous des pressions fortement accrues. Pour qui pense et calcule sur le long terme, la démarche consiste à lubrifier les installations avec les fluides hydrauliques multigrades de qualité supérieure MOTOREX COREX HV.

### L'AJOUT D'ADDITIFS EST PRIMORDIAL

De nombreuses huiles hydrauliques se contentent de ne contenir que la quantité d'additifs dans la composition requise pour satisfaire aux prescriptions du constructeur – d'où par ricochet un prix avantageux trompeur. Les habitudes du moment dans le travail, visant à économiser le

carburant, les ressources et l'usure des équipements, justifient dès lors l'utilisation de l'huile hydraulique COREX HV (HV = High-Viscosity) avec caractéristique multigrade. COREX HV se compose d'une sélection d'huiles de base paraffinées et d'un paquet d'additifs performants. Des additifs VI (VI = Viscosity Index) extrêmement résistants au cisaillement assurent un indice de viscosité élevé (voir graphique page 9) et, partant, une courbe viscosité-température plate. Ceci abrège nettement le temps de dispersion de l'huile et réduit l'usure ainsi que la consommation de carburant de manière mesurable. Cette caractéristique multigrade, ainsi que la très recherchée protection anti-usure aux températures élevées, se maintiennent en service intensif prolongé (stay-in grade). Les fluides COREX HV offrent par ailleurs une protection antioxydante élevée et sont compatibles avec l'ensemble des métaux non ferreux.

## COMPARAISON VISCOSITÉ-TEMPÉRATURE



Le graphique montre la comparaison entre un fluide hydraulique monograde standard (gris) et multigrade COREX HV (jaune). Il est facilement vérifiable que COREX HV se positionne au froid plus tôt dans la gamme de viscosité prescrite (à -12 °C) et plus longtemps à la chaleur (+14 °C).

### LE COÛT DES PANNES HYDRAULIQUES

De nos jours, les installations hydrauliques sur les machines de travail et les entraînements hydrostatiques sont omniprésentes. Les pannes hydrauliques dues à une usure exagérée ou à des conditions de température extrêmes sont d'autant plus exaspérantes. En effet, les huiles hydrauliques monogrades difficilement pompables peuvent, non seulement faire éclater les tuyaux, mais aussi endommager des composants hydrauliques de prix, tels que pompes, soupapes, etc. En cas de sollicitation extrême, l'huile hydraulique monograde s'échauffe de manière disproportionnée. Elle devient trop fluide et la performance diminue avec une usure excessive. Le dommage, voire l'arrêt de travail dû à cette forte usure peut vite coûter beaucoup d'argent. Du simple point de vue comptable, vous serez donc à coup sûr gagnant en passant à une huile hydraulique multigrade suffisamment enrichie en additifs.

### DEGRÉ D'EFFICACITÉ OPTIMISÉ

La structure moléculaire particulièrement stable et la stabilité élevée au cisaillement se répercutent positivement sur le degré d'efficacité de la pompe. Du fait de la courbe plate viscosité-température, la/les pompe(s) opèrent toujours dans la zone optimale. Des additifs high-tech spéciaux régulent de manière ciblée les propriétés du fluide hydraulique en assurant de la sorte une étanchéité parfaite dans la pompe, ce qui a

pour effet de réduire ses pertes et d'augmenter l'efficacité de l'hydraulique dans son ensemble. Un argument qui se constate en particulier avec les entraînements hydrostatiques, dont p. ex. les machines communales, lors des démarrages en charge. Dans ces entraînements, les pompes à pistons axiaux travaillent sous des pressions spécialement élevées pouvant aller jusqu'à 400 bar!

### L'ART D'ÉCONOMISER

En utilisant le fluide hydraulique COREX HV plutôt qu'une huile hydraulique monograde standard, l'entreprise économise à bon escient tout en déchargeant l'environnement, avec

- moins de carburant consommé
- moins de gaz échappés
- moins d'usure
- moins d'arrêts de travail dus à des pannes
- moins de pertes de performance dans le système

Un sujet des plus intéressants, mais aussi ardu (voir également en page 17). Les spécialistes du service technique à la clientèle et les chefs de secteur MOTOREX vous fourniront avec plaisir une réponse compétente en rapport avec votre application. ●

Les pompes hydrauliques accomplissent un travail pénible dans des conditions de température et de pression extrêmes.



Photo: Bosch-Rexroth

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Gesuch eingereicht:

31. Oktober 1959

Patent eingetragen:

15. Dezember 1959

Patentschrift veröffentlicht:

HAUPTPATENT  
Gebrüder Schilter, Stans (Nidwalden)  
Selbstfahrendes Lastfahrzeug

Thomas Schilter, Stans (Nidwalden), ist als Erfinder benannt worden.

Crédit photos: M. Gemperle/H. Wyss



Le Schilter TR 1500, provenant de la fabrique de machines de Stans comme bon nombre de ses semblables, était un véritable surdoué dans le terrain. Il ne tarda guère à conquérir les cœurs des paysans de montagne.

# LES CRAPAHUTEURS ALPINS DE SCHILTER

*Plus de 110 employés, des carnets de commande bien remplis, des solutions techniques prémonitoires et une production annuelle de 1000 véhicules – ces faits de l'époque phare de la Fabrique de machines Schilter & Co. remontent à la fin des années 60. Aujourd'hui encore, ces véhicules légendaires rendent de précieux services à l'agriculture montagnarde. Il existerait encore quelque 6500 Schilter, témoins de la mécanisation de montagne par le constructeur de Suisse centrale.*



Thomas Schilter (1930-1999)

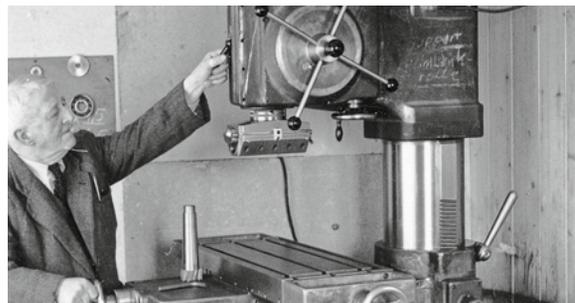
Les gènes du père Alois Schilter (1885-1956) devaient sans nul doute contenir le don de la mécanique et de la technique dans une proportion au-dessus de la moyenne. Ceci l'amena, à l'avènement de l'électricité, à étudier le métier alors très à la mode d'électricien qui le conduisit plus tard en Suisse centrale en compagnie de sa femme. Bricoleur doué, il

déposa en 1928 déjà un brevet pour un réfrigérateur et une armoire chauffante. Durant les années de crise, entre la première et la deuxième guerre mondiale, les temps furent très durs pour cette famille nombreuse (trois filles et six fils). Puis, avec l'aide du fils Josef, la famille alla s'établir à Stans à la fin des années 40.





Le Schilter Junior a eu tôt fait de trouver des familles d'accueil parmi les paysans de l'arc alpin. Ce véhicule tout-terrain était sobre et facile à manœuvrer.



Le père Aloïs Schilter était responsable de l'équipement électrique des machines-outils Schilter.



Au printemps 1959, peu après le dépôt du brevet pour l'ancêtre des Schilter, Thomas Schilter expérimente déjà une version à traction intégrale.

### THOMAS SCHILTER, LE VISIONNAIRE

Né en 1930, Thomas était le deuxième plus jeune des fils de la famille. Il s'intéressait depuis toujours aux activités de son père dans le petit atelier installé dans la maison familiale et y passait beaucoup de temps. C'est encore lui qui, revenant un jour de l'école, rapporta à la maison un vieux moteur monocylindre. En essayant de le mettre en marche sur le plancher de la pièce, l'allumage fut cependant trop violent et proche de l'explosion, si bien que le moteur se partagea en deux et répandit toute son huile sur le plancher à la «grande joie» de sa maman Lydia. Avec ses visions techniques et ses déclarations audacieuses, le jeune Thomas ne manquait pas non plus de faire transpirer ses enseignants.

Au terme de son apprentissage d'ajusteur-mécanicien puis de son service militaire, il fonda en 1952 avec son frère Josef (1916–1998) l'«Atelier mécanique des Frères Schilter Stans». Outre le père Aloïs qui travaillait déjà dans l'affaire, le quatrième à rejoindre la confrérie deux ans plus tard fut Karl Schilter (1933–2005), le plus jeune des frères. A côté de réparations en tous genres, ce fut à la grande aléreuse

BF 50 de voir le jour sous la direction de Thomas. D'abord prévue pour l'usage personnel, celle-ci fut peu de temps après fabriquée sur demande et même en version commandée par coordonnées peu après. Ceci devait alors permettre à l'entreprise de prendre son essor.

*«Dans 20 ans, les Américains feront le tour de la Lune en voiture.» T. Schilter, en 1944*

### UNE IDÉE SUR TERRAIN FERTILE

Thomas Schilter s'était toujours senti des affinités pour les véhicules. Alors âgé de 28 ans, et inspiré par l'environnement marqué par l'agriculture qui l'entourait lui et ses frères, il leur présenta une idée de véhicule de transport autotracteur. Un prototype à traction arrière fut construit et testé avec succès. Il s'agissait là d'un véhicule peu compliqué, peu exigeant dans son entretien et facile à réparer. Avec son moteur monocylindre à allumage par étincelle de 9 ch, le jeune Schilter entendait remplacer les moto-





La récolte est ramassée par la chargeuse Schilter LT 2 avant l'essieu avant, d'où un avantage de taille pour la propreté du fourrage.



Schilter présentait le premier UT (tracteur universel) avec son nouveau concept de traction intégrale à l'exposition DLG de 1972.



Trois exemplaires seulement du gros tracteur de sécurité ST 11000 A ont été construits. D'une puissance de 110 ch, il se négociait en 1975 pour 68 800 francs.

faucheuses à un essieu avec remorque à essieu central. L'invention des frères Schilter fut ensuite déposée à Berne en février 1959 sous le numéro de brevet 342094. Quelques mois à peine plus tard, Thomas Schilter essayait déjà un autre véhicule: le premier tracteur de charge à quatre roues motrices, pour lequel il développa en parallèle un essieu moteur directionnel. Les quatre grandes roues, toutes pareilles, et la répartition de poids idéale constituaient d'autres facteurs de succès déterminants de ce transporteur, fabriqué ensuite en série sous le nom de Schilter LT 1.

#### PLUS D'ESPACE, DE PERSONNEL ET DE MODÈLES

Pour Thomas Schilter, le développement de l'ancêtre des Schilter le fit entrer dans une nouvelle tranche de vie au plan entrepreneurial. Le premier coup de pelle pour la nouvelle fabrique et l'immeuble d'habitation à la Stansstadstrasse fut donné en automne 1959. Thomas (chef d'entreprise)

En 1964, l'entreprise comptait déjà 43 ouvriers et la production s'élevait à 300 véhicules. C'est d'ailleurs là que l'expansion a réellement démarré. Pour répondre à la demande constante de nouveautés, l'assortiment s'étoffait en continu, alors que la fabrique s'agrandissait au fil des ans avec la construction de l'Atelier Sud (1964), la nouvelle Usine 1 (1969) et l'Usine 2 (1971) dans le Galgenried.

#### PAS SEULEMENT L'ŒUVRE DU JUNIOR

Thomas Schilter a su correctement reconnaître les besoins des paysans de montagne et leur ouvrir une voie libératrice vers la mécanisation grâce à ses développements. Qu'il s'agisse du Schilter LT1, du Junior, du TR 1000, TR 1500, TR 2000 ou du TR 3000: le travail astreignant des agriculteurs a été considérablement allégé avec les appareils de la maison Schilter. En 1967, l'entreprise se lança également dans le développement des machines forestières et des outils portés.

#### LE TRACTEUR UNIVERSEL

La recherche perpétuelle de nouvelles solutions techniques visant la perfection connut son apogée en 1972 avec le nouveau vaisseau amiral UT 7200, pour «Universal Tractor», à savoir un tracteur pour terrains pentus, à quatre roues motrices et directrices. Il était en outre capable d'entraîner simultanément, via des arbres de force, des outils montés à l'avant et à l'arrière, p. ex. une motofaucheuse devant et une chargeuse tractée derrière. Cette réalisation fit sensation lors de plusieurs expositions, Schilter pou-

*Toujours améliorer et développer sans cesse, tel était le fondement de Schilter.*

et ses frères Karl (vente) et Josef Schilter (atelier/fabrication) furent littéralement submergés par les demandes et les commandes. Bien malgré eux, de nombreux travaux durent être sous-traités. Un réseau de revendeurs fut créé de manière ciblée pour tout le territoire suisse, tandis que des contacts étaient noués avec les pays limitrophes.





Une vaste communauté d'admirateurs s'est constituée autour de la marque Schilter. Photo prise à la 4<sup>e</sup> Rencontre en 2003 à Küssnacht am Rigi.

De nombreux détenteurs de Schilter les utilisent encore chaque jour. Chez Ueli Bühler, responsable fournitures chez Ducrey AG, la plupart des pièces de rechange sont encore en stock!

vant ainsi réitérer ses succès d'antan avec sa gamme UT et exporter de tels véhicules jusqu'en Scandinavie.

### NUAGES SOMBRES POUR SCHILTER

L'entreprise connut une croissance fulgurante, mais aussi des problèmes de qualité par une mise en production trop accélérée alors que sévissait la première crise pétrolière (1973/1974). L'agriculture dans son ensemble étant aussi en phase de restructuration, l'effondrement du marché était inéluctable. Du fait du financement par emprunt, la banque tenait le couteau par le manche, de sorte que Schilter fut entièrement repris par la Banque Cantonale de Nidwald le 1<sup>er</sup> mai 1975. Ainsi débutèrent des temps difficiles pour le fondateur de la société. Une espèce de «bouée de sauvetage», sous la forme du Schilter ST peu onéreux fut présenté à l'Olma de 1975, qui ne put cependant sauver la situation. En janvier 1976, Thomas Schilter mit fin à sa relation de travail et suivit son propre chemin.

### SCHILTER – GÉNIAL À CE JOUR ENCORE

Produire des véhicules agricoles de manière rentable représente véritablement un grand défi. Les idées géniales de Thomas Schilter ont pourtant survécu jusqu'à aujourd'hui. Thomas Schilter et une petite équipe ont d'un côté continué de fabriquer différents véhicules, quelques constructeurs reprenant pour leur part les idées du pionnier de la montagne. L'entreprise Barmettler à Buochs produit officiellement depuis 1992 des véhicules désormais

baptisés Schiltrac, qu'elle a sensiblement perfectionnés. Le Schiltrac 92 F proposé aujourd'hui à la vente est probablement le meilleur successeur du Schilter et le plus accompli technologiquement parlant!

Pour se faire une idée du nombre d'enthousiastes réunis autour de la marque Schilter, il suffit – outre les quelque 6500 véhicules existant encore en Suisse – d'évoquer l'engouement croissant qu'elle suscite encore et les anciens Schilter, toujours plus nombreux, restaurés dans ce pays et à l'étranger. Depuis 1997, il existe en Suisse un Schilterclub et un spécialiste Schilter expérimenté auprès de la maison Ducrey AG à Küssnacht am Rigi, en possession d'un grand nombre de pièces de rechange et d'un vaste savoir. Tout ceci permet aux réalisations de Thomas Schilter et famille de perdurer. ●

Vous trouverez d'autres informations intéressantes sous:

- **Livre consacré à Thomas Schilter**  
[www.fm-modellbau.ch](http://www.fm-modellbau.ch)
- **Schilter-Club Suisse**  
[www.schilterclub.ch](http://www.schilterclub.ch)
- **Pièces de rechange/réparations**  
[www.schilterersatzteile.ch](http://www.schilterersatzteile.ch)
- **Construction véhicule Schiltrac**  
[www.schiltrac.ch](http://www.schiltrac.ch)
- **Exposition Schilter/Motrac**  
[www.verkehrshaus.ch](http://www.verkehrshaus.ch)



du 28.07. au 05.08.2012  
au Musée des Transports Lucerne



Photo: Schiltrac, Buochs



Exemple-type de machine forestière hautement complexe exigeant une maintenance parfaite: la Forwarder 1350 VT de Gremot en cours de révision.

## BON POUR LA FORÊT?

*Bien que l'abattage du bois se pratique de nos jours toute l'année, il n'est pas rare que le service des machines forestières ait lieu au printemps et jusqu'en été. «Seule une machine bien entretenue et lubrifiée régulièrement opère de manière fiable et économique», déclare en connaissance de cause Werner Stoll, expert en machines agricoles de Wilchingen. Nous l'avons vu à l'œuvre à l'atelier.*

Trouver le moment approprié pour faire effectuer le service des machines forestières n'est guère facile. Nombreux sont les clients à apprécier le fait que leur revendeur de matériel agricole leur rappelle en temps utile qu'il faut effectuer le service d'entretien avant la haute saison. La souplesse est ici de mise avec, surtout, une approche documentée de la machine en question (genre d'utilisation, âge, équipement spécial, etc.).

### MAINTENANCE SELON PRESCRIPTION

Pour les machines complexes, p. ex. les débardeuses, les tracteurs de talus et autres engins à chenilles, un grand service doit souvent être planifié sur plusieurs jours,

durant lesquels deux mécaniciens s'occupent ensemble de la machine. Il peut arriver que le conducteur soit consulté pour fournir des détails techniques précieux sur le fonctionnement de sa machine (élimination de pannes, réglages). Pour la maintenance de toutes les machines, Werner Stoll et son équipe ont recours aux spécialités de la FARMER LINE de MOTOREX, appréciant le fait d'obtenir l'ensemble des lubrifiants et des produits d'entretien auprès d'une source unique. Il en résulte des économies de temps et la garantie de compatibilité des produits entre eux. «Il n'y a là rien à redire», estime pragmatiquement Werner Stoll, qui fait par ailleurs passer leurs examens de fin d'apprentissage aux futurs mécaniciens sur machines agricoles.

## CONVAINCANT: OEKOSYNT HEES

Le fluide hydraulique rapidement biodégradable OEKOSYNT HEES convient parfaitement à l'application très exigeante dans les machines forestières. Stoll a assisté à l'évolution des premières huiles hydrauliques biologiques à la fin des années 80 jusqu'à ce jour et est convaincu à 100% par les avantages d'OEKOSYNT HEES. A chaque maintenance complète, un échantillon d'huile est transmis au laboratoire MOTOREX, un service qui fait partie de son paquet de prestations et également disponible pour les marchés d'exportation, dont p. ex. l'Autriche ou la Suède. Sur le porteur présenté, un filtre placé dans le circuit d'huile hydraulique a permis d'éliminer dans celle-ci des particules ultrafines jusqu'à 5 µm (0,005 mm). «Avec l'huile hydraulique, nous nous fions entièrement à l'analyse du laboratoire MOTOREX. En procédant à la vidange au moment opportun, nous aidons réellement l'entreprise à économiser de l'argent et déchargeons de surcroît l'environnement», ajoute Werner Stoll plutôt fier de bien faire. Sur la machine précitée, le remplacement d'un tuyau a nécessité de soutirer l'huile de la grue de chargement. Au vu du constat positif du laboratoire, et le filtre ayant été remplacé comme prescrit après 5000 heures de service, les quelque 140 litres récupérés reprendront le chemin de la forêt!

## UN ENTRETIEN QUI SE REMARQUE

Après le service de maintenance, il importe que le client voie immédiatement que sa machine a bénéficié de soins. Un nettoyage approfondi est également indiqué pour déceler des dommages cachés. Après le nettoyage extérieur et le séchage, l'HUILE ANTIROUILLE VERTE 186, exempte de baryum, convient idéalement pour la conservation de la machine. Elle ne fera pas qu'assurer son éclat, mais la protégera aussi durant de longs mois contre l'oxydation. Il est en outre particulièrement important de veiller attentivement à la propreté et à l'entretien du poste de conduite. Des charnières de portières et de capot qui grincent sont un bien piètre accueil pour le client. Pour rafraîchir en un clin d'œil tous les matériaux, quoi de mieux que les produits d'entretien et de nettoyage éprouvés dans la pratique, dont plusieurs existent en sprays? La présentation visuelle, après un service de maintenance ou sur des machines et des véhicules d'occasion, constitue pour le client une preuve de professionnalisme.

Ce sujet vous inspire-t-il d'autres questions? N'hésitez pas à vous adresser à votre chef de secteur ou au service technique de MOTOREX. Ces experts ont une grande expérience et travaillent depuis des années avec les marchands de machines agricoles et les importateurs. ●



Visiblement enthousiaste: Werner Stoll recourt aux prestations du laboratoire MOTOREX et les qualifie sans hésiter d'avantage concurrentiel.



La tâche du conducteur de machine: la lubrification régulière, ici du grappin articulé d'une grue, avec le produit GRAISSE 190.



Après un service de maintenance, ou sur une machine d'occasion, l'impression générale positive découle souvent de détails.



Nettoyage de la caméra de recul: un peu de lave-glace et quelques minutes de travail suffisent pour y voir clair derrière.



Au terme du service, le porteur exhibe brillamment à la ronde son état d'entretien parfait.

En évaluant les longueurs d'ondes typiques des éléments à l'aide d'un spectromètre de fluorescence X, il est possible de déterminer rapidement et précisément les teneurs des éléments et les éléments traces (p. ex. l'abrasion).



# ANALYSE D'ÉLÉMENTS PAR FLUORESCENCE DE RAYONS X

*Les exigences poussées de MOTOREX en matière de qualité ne se limitent pas qu'aux seuls produits mais incluent aussi de nombreuses prestations de service. Au-delà du service technique à la clientèle, les prestations de laboratoire constituent des modules de valeur ajoutée centraux pour les clients. Le nouveau spectromètre de fluorescence X apporte ici encore plus de précision et de rapidité.*

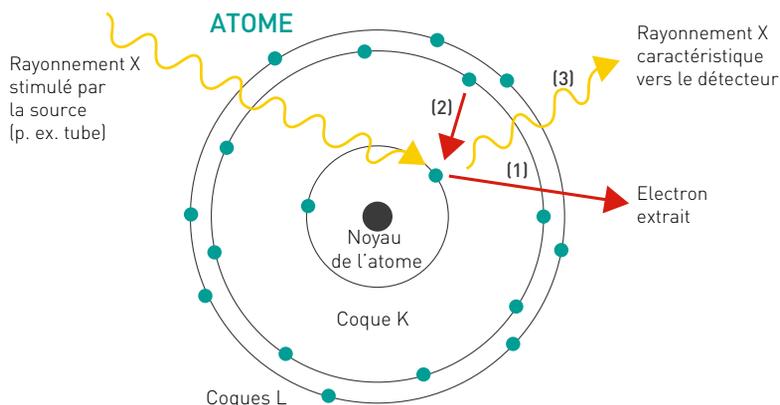
Actuellement, les laboratoires MOTOREX à Langenthal sont en mesure d'effectuer quelque 120 types d'analyses différents. À l'aide d'une infrastructure ultramoderne, le personnel spécialisé réalise en moyenne chaque année près de 20 000 analyses de laboratoire aussi exactes que parlantes.

## COMMENT FONCTIONNE LA MÉTHODE SFX?

L'analyse de fluorescence X (SFX) est une méthode issue du contrôle des matériaux. Il s'agit de la méthode la plus

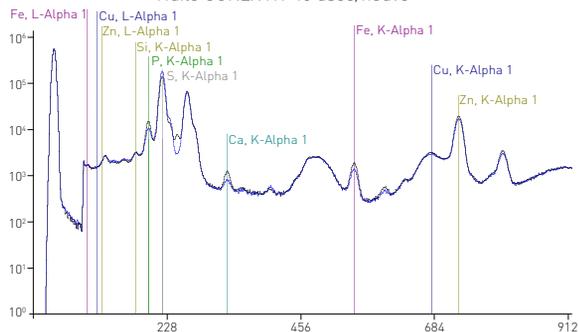
fréquemment utilisée pour la détermination qualitative et quantitative de la composition élémentaire d'un échantillon. Le domaine d'application est extrêmement étendu (lubrifiants, additifs, métaux, verre, céramique, etc.). Les mesures ne détruisent pas l'échantillon. La limite d'indication se situe à environ un microgramme. Il importe que l'appareil soit correctement calibré.

L'analyse consiste à verser quatre grammes de matière (p. ex. de l'huile hydraulique) dans un échantillonneur (récipient en plastique) placé dans l'appareil de test. L'échantillon de matière est ensuite soumis à un faisceau polychromatique de rayons X, gamma ou ioniques, ce qui a pour effet d'éjecter les électrons proches du noyau (1) hors des coques internes de l'atome. Ceci peut faire que des électrons (2) de niveaux plus élevés d'énergie retombent. L'énergie ainsi libérée est transmise sous la forme d'un rayonnement de fluorescence (3) propre à l'élément, qu'il est alors possible d'évaluer à l'aide d'un détecteur de rayonnement. L'analyse de fluorescence permet d'identifier et de déterminer la concentration de beaucoup d'éléments.



## ÉCRAN DE SPECTROMÈTRE X LABPRO

Huile COREX HV 46 usée/neuve



L'analyse de fluorescence X permet de comparer de manière concluante et fiable les deux échantillons de fluide hydraulique COREX HV.

### ÉVALUATION RAPIDE

Avec le nouveau spectromètre de fluorescence, la durée d'une analyse complète d'éléments est de huit minutes en tout et pour tout. Outre les analyses purement scientifiques, l'instrument présente également des avantages convaincants lors de l'évaluation des échantillons de clients qui, grâce à un mode de travail rapide et néanmoins exact, recevront les résultats des analyses dans un délai très bref, assortis de conclusions importantes pour l'exploitation.

### UN EXEMPLE D'ANALYSE

L'appareil SFX a été utilisé par le laboratoire MOTOREX pour analyser la teneur des éléments de l'huile hydraulique multigrade haute performance COREX HV ISO VG 46. Pour les huiles hydrauliques, les méthodes d'investigation sont regroupées en un seul bloc, de sorte que l'extrait ci-après ne constitue qu'une partie du bloc d'analyse. L'analyse consiste à comparer un échantillon d'huile fraîche A. (huile neuve) avec un échantillon du client B. (huile usée) affichant env. 2000 heures de service. Le spectre d'analyse fournit des informations sur les points suivants:

- teneur des éléments, p. ex. additifs et leur concentration
- éléments résultant de l'abrasion (métaux) pour analyses d'usure et éventuellement de dommage
- impuretés (condensats)
- mélanges (huiles tierces)
- teneur des matières premières pour la production

## ÉVALUATION

| Z  | Symbole | Élément   | COREX HV 46 neuve (A.) | COREX HV 46 usée (B.) |
|----|---------|-----------|------------------------|-----------------------|
|    |         |           | Concentration          | Concentration         |
| 12 | G       | Magnésium | 0,00091%               | 0,0070%               |
| 14 | Si      | Silicium  | 0,00504%               | 0,00751%              |
| 15 | P       | Phosphore | 0,03098%               | 0,05063%              |
| 16 | S       | Soufre    | 0,3309%                | 0,2498%               |
| 17 | Cl      | Chlore    | 0,00041%               | 0,00479%              |
| 19 | K       | Potassium | 0,00022%               | 0,00022%              |
| 20 | Ca      | Calcium   | 0,00395%               | 0,00887%              |
| 22 | Ti      | Titane    | 0,00051%               | 0,00051%              |
| 26 | Fe      | Fer       | 0,00051%               | 0,00167%              |
| 27 | Co      | Cobalt    | 0,00004%               | 0,00030%              |
| 29 | Cu      | Cuivre    | 0,00010%               | 0,00074%              |
| 30 | Zn      | Zinc      | 0,04037%               | 0,04598%              |
| 42 | Mo      | Molybdène | 0,00030%               | 0,00008%              |
| 47 | Ag      | Argent    | 0,00051%               | 0,00051%              |
| 49 | In      | Indium    | 0,00051%               | 0,00051%              |
| 56 | Ba      | Baryum    | 0,00015%               | 0,00030%              |
| 74 | W       | Wolfram   | 0,00020%               | 0,00020%              |
| 82 | Pb      | Plomb     | 0,00020%               | 0,00020%              |
| 83 | Bi      | Bismuth   | 0,00020%               | 0,00020%              |
| -  | -       | Somme     | 0,41%                  | 0,38%                 |

- Augmentation conséquente
- Diminution conséquente

Avec l'huile COREX HV usée, nous pouvons voir (évaluation) une diminution des éléments d'additifs, ce qui présuppose un mélange avec une huile faiblement alliée, tandis que le fer montre une déviation sur le graphique. Ici, le fer résulte de l'abrasion durant l'utilisation. L'évaluation des spectres SFX et bon nombre de résultats de test contribuent de manière décisive à l'appréciation globale d'une analyse d'huile. Dans ce cadre, les données permettent également de décider si une huile est encore utilisable ou s'il faut pratiquer une vidange.

Hier – aujourd'hui – demain: les prestations du laboratoire MOTOREX constituent une composante très importante de chaque produit MOTOREX et apportent une réelle plus-value au client. ●



Les analyses rapides et précises d'éléments de matières premières reçues, de produits fabriqués et d'échantillons des clients font gagner du temps et dopent la productivité.



Le porte-outil de la Tornos MultiSwiss 6×14 comporte désormais un trou d'amenée du liquide de coupe qui est dirigé avec précision jusqu'au point le plus avancé: entre le tranchant de l'outil et la pièce à usiner.

# INNOVER ENCORE

## GRÂCE AU FACTEUR DE CONCEPTION «HUILE DE COUPE»

*Habituée à lancer une nouveauté après l'autre, l'entreprise technologique Tornos vient récemment de créer la surprise avec la révolutionnaire MultiSwiss 6×14. Depuis des années, le spécialiste en lubrification MOTOREX intervient dès le stade de la conception des nouveautés. Voici ce que déclarent les ingénieurs de développement de Tornos au sujet de l'huile de coupe utilisée, qu'ils qualifient sans hésiter de facteur de conception.*

Il incombe aux équipes créatives de R&D d'intégrer des technologies innovantes dans les nouveaux produits, sans impact négatif sur la fiabilité et les coûts. Les produits avant-gardistes de MOTOREX offrent à Tornos la plus grande marge de manœuvre possible dans ses développements, même au plan de la lubrification.

### UN EXEMPLE SYMBOLIQUE: TORNOS MULTISWISS 6×14

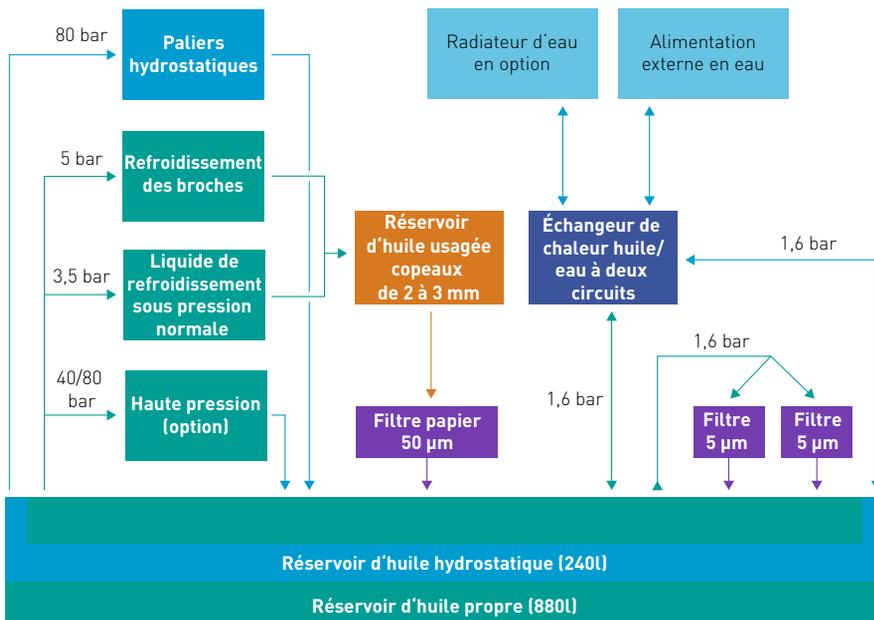
Cette nouvelle gamme associe savamment des machines monobroche et multibroches. Ainsi la MultiSwiss dispose-t-elle de six poupées mobiles, tout en étant dotée d'un moteur couple pour l'indexation du tambour de broche. Ce qui la rend rapide, lui permettant d'atteindre presque les mêmes temps de cycle

qu'un tour multibroche à cames. Sur l'ensemble de la machine, toutes les tâches de lubrification sont assurées par l'huile de coupe. Notamment:

- le refroidissement de la machine, de l'outil et de la pièce
- la lubrification et la compensation de la pression entre le tranchant et la pièce à usiner
- la lubrification hydrodynamique des paliers hydrostatiques de la poupée, avec de l'huile de coupe très finement filtrée (5 µ)
- l'évacuation des copeaux et des résidus abrasifs vers un filtre à bande intégré (50 µ), puis vers les filtres fins (5 µ)
- la protection de tous les composants en contact avec l'huile

## MULTISWISS 6x14

Schéma de circulation des fluides avec de l'huile MOTOREX ORTHO NF-X ISO VG 15



Le cœur de la machine: la zone d'usinage avec les six poupées mobiles. Grâce au concept multi-outil, il est possible de monter simultanément jusqu'à 18 outils différents sur la machine.



Pas moins de 1120 litres d'huile de coupe circulent dans la nouvelle MultiSwiss 6x14. La circulation de l'huile est complexe et fait appel à plusieurs filtres. De plus, toute la machine est régulée en température par un ensemble radiateur-échangeur thermique complexe.

Généralement, l'huile de coupe est filtrée à 50 µ par un filtre à bande intégré. Les paliers hydrostatiques sont lubrifiés avec ORTHO NF-X filtrée à 5 µ.

### DES PALIERS HYDROSTATIQUES

Le montage des six poupées sur des paliers hydrostatiques est une première mondiale absolue. Grâce à des moteurs synchrones très performants, les poupées passent en moins d'une seconde de 0 à 8000 tr/min, conférant ainsi à la machine une dynamique encore inconnue à ce jour. En plus de son axe C propre, ce type de poupée dispose d'un axe Z propre guidé par des paliers hydrostatiques. On obtient ainsi un effet d'amortissement marqué, qui permet d'augmenter de manière significative la durée de vie des outils et d'optimiser la qualité de surface. C'est justement cet aspect qui fait de l'huile MOTOREX ORTHO NF-X un facteur important de réussite dans la mise en œuvre de la nouvelle technologie. Preuve en soient les exigences hydrodynamiques auxquelles l'huile de coupe est soumise sous une pression de 80 bar et jusqu'à 8000 tr/min<sup>3</sup>, faisant alors office de pseudo-palier liquide. La fiabilité étant absolument prioritaire pour Tornos, cette nouveauté a été testée avec succès dans des conditions extrêmes (40 millions de cycles) et dans toutes les situations imaginables.

### ORTHO NF-X, LA SURDOUÉE

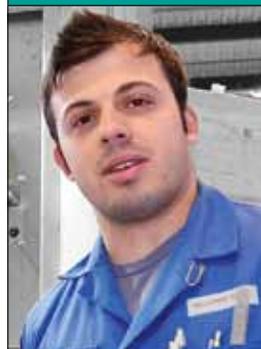
En règle générale, tous les produits en cours de mise au point au service développement de Tornos opèrent avec l'huile de coupe universelle haute performance ORTHO NF-X de MOTOREX. Grâce à ce fluide d'usinage SWISSCUT ORTHO NF-X, exempt de chlore et de métaux lourds, MOTOREX a réussi à usiner parfaitement avec une seule et même huile de coupe, les nuances d'acier fortement alliées ou les

aciers pour implants aussi bien que les métaux lourds non ferreux et l'aluminium. Dans le domaine des technologies de production, il s'agit là d'une nouveauté absolue qui garantit aux équipes de R&D un maximum de liberté.

### UNE SOLUTION TRÈS ACTUELLE

Le fait que la MultiSwiss 6x14 ne nécessite plus qu'un seul fluide pour couvrir tous ses besoins en lubrification est bien entendu pratique sur le plan logistique, mais a aussi une autre raison bien plus importante. Selon les directives GMP en vigueur (bonnes pratiques de fabrication), tous les processus doivent être aujourd'hui traçables et reproductibles. Dans le domaine du matériel médical, par exemple, les fournisseurs peuvent donc demander à n'utiliser qu'un seul fluide d'usinage. MOTOREX ORTHO NF-X répond également à cette prescription. ●

### PLUS DE LIBERTÉ POUR INNOVER



«Depuis quelque trois ans, le département de recherche et développement de Moutier n'utilise plus que l'huile de coupe MOTOREX ORTHO NF-X. Grâce à la collaboration permanente avec MOTOREX, nous avons nettement progressé dans le domaine de la lubrification et du refroidissement, comme le montre tout particulièrement la MultiSwiss 6x14!»

Patrick Pellicano – Spécialiste mise en train et calcul, Tornos SA, Moutier

Photos: Salzburg AG, St. Wolfgang



## HUILE POUR CYLINDRES À VAPEUR SURCHAUFFÉE

*Les locomotives à vapeur attirent le public comme des aimants et ravivent la nostalgie. A l'image du Schafbergbahn am Wolfgangsee dans la région du Salzkammergut en Autriche. Ses moteurs à vapeur sont lubrifiés avec l'HUILE POUR CYLINDRES À VAPEUR SURCHAUFFÉE de MOTOREX.*

Le Schafbergbahn, un chemin de fer à crémaillère à voie étroite de 1 m, a été inauguré en 1893. Le trajet de 5,85 km de long, partant de St-Wolfgang et culminant à 1188 mètres d'altitude, mène à l'impressionnant Schafberg en quelque 45 minutes. La station de montagne se situe à 1730 mètres. N'étant pas électrifiée, la ligne est principalement desservie par quatre locomotives à vapeur Z 11 à Z 14 de nouvelle génération, construites à partir de 1992 et roulant au mazout, un matériel d'ailleurs aussi utilisé par le train du Rothorn de Brienz/Oberland bernois. A pleine charge, un train, dans une composition loco + 2 wagons panoramiques pour 50 personnes chacune, pèse 34 tonnes. Il est tracté par une machine à vapeur surchauffée à deux cylindres avec distribution par tiroir circulaire pour une puissance d'environ 450 ch.

### TEMPÉRATURES DE VAPEURS JUSQU'À 280 °C

La lubrification des moteurs et des machines à vapeur nécessite des huiles minérales spéciales, non alliées et thermiquement très stables sous forme d'huiles pour cylindres. Extrêmement visqueuse à froid, l'huile (ISO

VG 1500!) n'atteindra la viscosité requise qu'au cours du service, grâce à l'échauffement de la vapeur. La température de la vapeur normale atteint plus de 100 °C, celle de la vapeur brûlante 150 à 200 °C, la vapeur surchauffée excédant nettement les 200 °C. Même dans de telles conditions, l'HUILE POUR CYLINDRES À VAPEUR SURCHAUFFÉE de MOTOREX lubrifie les cylindres, les soupapes et le tiroir de distribution en toute fiabilité.

### LUBRIFICATION EFFICACE

C'est à partir d'un réservoir (2 kg) et par un distributeur à guidage forcé que l'HUILE POUR CYLINDRES À VAPEUR SURCHAUFFÉE est pressée sur les points de lubrification par une pompe de graissage Vogel à entraînement mécanique via des conduites sous pression. De la sorte, toutes les pièces en contact avec la vapeur sont alimentées, à savoir l'espace trappe et la chambre de pistons ainsi que les paliers porteurs des pistons et des tiges de bielles. L'huile est appliquée à la fois en montée et en descente, là où aucun apport de vapeur n'est requis, à l'inverse de l'air frais que les cylindres vont aspirer et compresser. Le fait d'injecter un peu d'eau empêche que les températures n'aillent au-delà des 280 °C. Il est ici question du frein à contre-pression Riggerbach qui commande les cylindres et les pistons en tant que compresseur. Dans ce cadre, le lubrifiant utilisé doit présenter les meilleures propriétés possibles.

Après dix ans d'utilisation de l'HUILE POUR CYLINDRES À VAPEUR SURCHAUFFÉE de MOTOREX, le Schafbergbahn n'a enregistré que d'excellents résultats. [www.schafbergbahn.at](http://www.schafbergbahn.at) ●



Bien en vue ici: le réservoir (sur photo en haut à droite) placé à proximité immédiate de la pompe de graissage.



## VIDANGE SUR PLACE

*Il n'est pas rare que les machines de chantier se retrouvent en service à longueur de journée, loin de l'atelier de l'entreprise. Pas de problème avec la remorque d'huile MOTOREX-TOPTECH: le service d'entretien se pratique aisément à l'emplacement même de la machine.*

En mettant en œuvre plusieurs remorques d'huile, Avesco AG de Langenthal mise une fois de plus sur le service à la clientèle. Celles-ci étant accouplées au véhicule de service, la lubrification ainsi que les travaux d'entretien requis sont effectués à l'emplacement même de la machine. De la sorte, les transports onéreux à l'atelier de l'entreprise peuvent être évités, mais aussi les longues mises à l'arrêt inutiles des engins.

### EN TOTALE AUTONOMIE

Chaque remorque d'huile est équipée scrupuleusement selon les besoins du client. Elle dispose de différents réservoirs d'huiles pour moteurs, engrenages, systèmes hydrauliques et autres qui sont toujours assortis d'une citerne pour huiles usées volumineuse. Une pompe puissante à double membrane et différentes sondes d'aspiration permettent de prélever rapidement l'huile de vidange pour le stockage intermédiaire prescrit. Les travaux de service sont notablement facilités grâce aux enrouleurs de tuyaux avec pistolets et à des compteurs de débit. Les pompes d'alimentation sont entraînées pneumatiquement par un compresseur performant qui fournit également de l'air comprimé pour d'autres applications. Le concept dimensionnel étudié à l'intérieur de la remorque simplifie le travail quotidien, et les rails d'amarrage intégrés maintiennent en un tournemain les objets transportés à leur place.

### MÊME AUX TEMPÉRATURES NÉGATIVES

Tous ceux qui, une fois, ont eu à transvaser des lubrifiants par moins zéro apprécieront le chauffage automatique inté-

gré. L'alimentation électrique, indépendante du réseau, est assurée par un générateur soigneusement recouvert placé sur le timon. Avec la remorque pour le service d'huile, les pros d'Avesco AG ont mis dans le mille à 100%. La maintenance des machines de chantier est ainsi effectuée méthodiquement et les coûts dus à l'immobilisation sont nettement réduits.

La remorque pour le service d'huile MOTOREX-TOPTECH est un outil particulièrement indiqué pour les entreprises de construction, car elle permet un allongement des charges incombant aux machines avec surcroît d'efficacité, sans parler des économies de coûts. D'autres renseignements sont disponibles auprès de votre chef de secteur ou de MOTOREX-TOPTECH au tél. 062 919 75 85. •



Ici, à l'œuvre, l'équipe de service Caterpillar en train d'aspirer vite et bien 150 litres d'huile d'engrenage pour la remplacer par du lubrifiant frais tout droit venu de la remorque d'huile.





### CASQUETTE MOTOREX

100% coton, anthracite, bordure sandwich et logo sur la visière. Logo MOTOREX à l'arrière sur lanière réglable. Fermeture métal.

**CHF 5.-** TVA incluse

No d'article 450791



### PARAPLUISE XL MOTOREX

Parapluie automatique grande taille avec manche en caoutchouc mousse agréable, baleines en acier. Gris-turquoise avec impression du logo. Diamètre env. 120 cm.

**CHF 25.-** TVA incluse

No d'article 450340

# IL NE LAISSE RIEN AU HASARD, CAR PERSONNE NE GAGNE PAR HASARD.

MATTER & GREITNER



Tom Lüthi, pilote de la catégorie Moto2.

## POURQUOI PENSEZ-VOUS QU'IL NE JURE QUE PAR NOUS?

Pour figurer parmi les premiers et gagner, rien ne doit être laissé au hasard. C'est seulement lorsque tout est au point que les meilleures performances deviennent possibles sur le circuit. Tom Lüthi, pilote de la catégorie Moto2 et multiple vainqueur de GP exige aussi la plus haute qualité jusque dans les moindres détails: «Pour rester en tête, il faut savoir rouler vite et pour rouler vite, il faut pouvoir se concentrer à 100% sur le pilotage.» Une qualité sans compromis, c'est ce que garantit aussi MOTOREX. Et c'est pourquoi MOTOREX est le partenaire idéal pour Tom Lüthi. Découvrez comment nos huiles aident les entreprises les plus diverses à remporter des succès: [www.motorex.com](http://www.motorex.com)

