

# fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

## Spécial nouveautés 2013



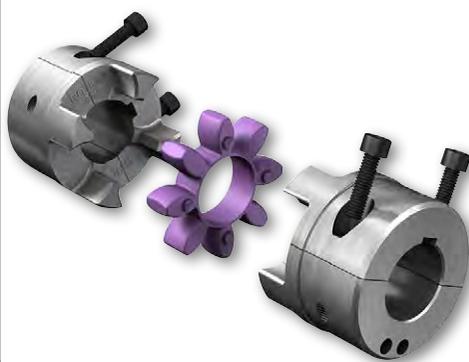
Electronique/Electricité



Etanchéité



Hydraulique



Mécanique



Mesure



Pneumatique



**Flexibles hydrauliques :**  
Faire le bon choix

Transmission de puissance :  
**Vers une activité étale en 2013**



Des accouplements à soufflets pour compenser les désalignements d'arbres

**Atlas Copco** franchit un nouveau cap avec le GA VSD+



**Autodesk** mise sur le Cloud

Une première mondiale pour la Transfer Barrier® d'Oilgear Towler





## Rappels de couverture :

## PHOTOS 'PRODUITS' (À GAUCHE):

- TOX PRESSOTECHNIK
- DICHOTOMATIK
- HAWE-OTELEC
- KTR
- HYDAC
- CEJN



R+W



GATES



ATLAS COPCO

OILGEAR  
TOWLER

**fluides &  
TRANSMISSIONS**

[www.fluidestransmissions.com](http://www.fluidestransmissions.com)

**Directeur de la publication**  
Christian GUY

**Rédacteur en Chef**

Alain VANDEWYNCKELE  
01 42 47 80 60

**Chef de publicité**

Cédric BOISEAU  
01 42 47 80 66

**Responsable production**

Paul COUTO  
01 42 47 80 73

**Maquettiste**

Guillaume FENECH  
01 42 47 80 88

**Service Abonnement**

Fabienne HÉBANT  
01 42 47 80 69

**Service Petites Annonces**

Juliette DUPONT  
01 42 02 24 33

**Service Comptabilité**

Isabelle CHONG  
01 42 47 80 74

## Pendant la crise, LES INNOVATIONS CONTINUENT

Après deux années de croissance extrêmement forte pendant lesquelles le secteur des transmissions de puissance a pu retrouver, voire dépasser, ses niveaux d'avant-crise, l'activité du secteur a marqué le pas l'année dernière. Et rien n'indique que le contexte sera plus porteur cette année. La visibilité est, en effet, pratiquement nulle et c'est, au mieux, un chiffre d'affaires équivalent à celui de 2012 que la profession espère réaliser cette année. Les prévisions d'investissements dans l'industrie sont en berne et les fournisseurs de composants et systèmes en subissent le contrecoup. Les responsables de la profession se désolent notamment de constater que, si les projets existent ou sont toujours à l'étude, il est impossible de savoir quand ils se concrétiseront en commandes réelles.

**Tout n'est cependant pas si noir à l'horizon et certains secteurs clients tirent encore leur épingle du jeu.** L'aéronautique en constitue un exemple typique : les nombreuses commandes passées aux avionneurs et à leurs sous-traitants lors du dernier salon du Bourget en attestent. Le machinisme agricole, l'agroalimentaire ou encore les énergies traditionnelles se caractérisent, eux aussi, par leur bonne résistance. Cela explique sans doute que, loin du catastrophisme qui avait succédé au déclenchement soudain de la crise de 2008-2009, c'est plutôt la prudence qui prédomine au sein des entreprises, contraintes d'adapter leur gestion au jour le jour.

D'un point de vue purement technique, les composants et systèmes continuent de bénéficier des progrès et innovations rendues indispensables, tant par l'arrivée incessante de nouvelles réglementations que par les exigences croissantes des constructeurs et utilisateurs. L'importance prise par l'efficacité énergétique des produits et le respect de l'environnement dont ils doivent faire preuve expliquent, entre autres raisons, les efforts développés par les fabricants pour incorporer toujours plus d'innovations à leur production.

**La profession met également l'accent sur la valeur ajoutée générée par l'interaction des différentes technologies et la montée en puissance de la mécatronique qui ouvre chaque jour de nouvelles perspectives.**

Les nombreux produits présentés dans ce numéro constituent le reflet exact de ces développements et témoignent du fait que les entreprises du secteur des transmissions de puissance, aguerries par les crises à répétition, savent réagir comme il se doit face à l'adversité.

La preuve : en comparaison avec l'édition précédente, **c'est un accroissement notable du nombre d'innovations que vous pourrez découvrir dans ce « Spécial Nouveautés 2013 ».** La vocation d'outil de travail de ce numéro auprès des bureaux d'études et services achats s'en trouve ainsi renforcée.

**Alain Vandewynckele,**  
Rédacteur en chef

Commission Paritaire : 1015 T 78124

Durand-Impressions  
28600 Luisant

Dépôt légal n° 11/P

Fluides & Transmissions est membre  
du Centre Français du Copyright.

Toute reproduction ou représentation  
intégrale ou partielle est illicite.

La direction se réserve le droit de refuser  
toute insertion



Fluides & Transmissions est édité par :  
Promotion Presse Internationale (PPI)  
S.A.S au capital de 522.100 euros  
N° de Siret : 7220 126 14 000 29  
ISSN : 1286-5966

7<sup>ter</sup>, cour des Petites Ecuries - 75010 PARIS  
Tél.: 01 42 47 12 05 - Fax: 01 47 70 33 94



Président Directeur Général :  
Christian GUY  
Directeur général délégué :  
Brice THIRON

### Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **48.000 abonnés**

Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance

Un accès direct à la base de données  
[www.transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr) : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans Fluides & Transmissions

**Pour vous abonner en quelques clics : rendez-vous sur [transmission-expert.fr](http://transmission-expert.fr)**



# LES SOLIDES

FIABLE ET COMPACT: NOS ACCOUPLEMENTS À LAMELLES ACIER

RW-FRANCE.FR

L'ACCOUPLEMENT.

## FORMATIONS OLEOHYDRAULIQUES



Depuis 18 ans,  
des professionnels sur le  
terrain au quotidien pour  
vous former, vous aider et  
avancer avec vos équipes.



Tél : 04 77 71 20 30  
[www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)  
[commercial@tritech-formation.com](mailto:commercial@tritech-formation.com)

**LA FORMATION :**  
Un métier et  
le partage d'une  
passion avec vous

- Stationnaire et Mobile
- Stages Inter et Intra entreprises
- Visioconférence
- France—DOM et étranger
- Catalogues téléchargeables
- Formation en langue anglaise

- Marine—Aéronautique
- Automobile— Offshore
- Maintenance et Dépannage
- Electricité d'engins
- Conseils et optimisation d'équipements
- La lettre l'Hydrauscopie

FLASH

- Des motoréducteurs Nord pour la livraison des bagages sur l'aéroport de Francfort
- SKF signe un contrat à long terme avec Turbomeca
- La Foire de Hanovre fait honneur à sa réputation
- Des cales pelables pour les engrenages d'hélicoptères
- Conception et simulation
- La scierie IBV choisit les roulements Timken

- Des solutions mécatroniques pour les engins mobiles
- Bosch Rexroth : de bons espoirs malgré un marché difficile
- NTN-SNR se développe dans la lubrification
- Descours & Cabaud au Printemps des entrepreneurs
- Coval reçoit le prix de l'innovation industrielle en Rhône-Alpes
- Suma Group reprend ACHP

CONJONCTURE



► P. 12 - Transmission de puissance : vers une activité étale en 2013

Après deux années de forte reprise, le millésime 2012 s'est révélé décevant pour la profession des transmissions de puissance. Et le ralentissement observé depuis l'automne ne permet pas de pronostiquer une reprise significative en 2013, l'absence quasi-totale de visibilité jouant un rôle dissuasif sur les projets d'investissements. Dans ce contexte, les spécialistes du secteur misent sur la recherche, l'innovation et la montée en gamme de leurs produits grâce à la valeur ajoutée apportée par la mécatronique. Et s'appuient sur les nombreuses actions développées par leur syndicat professionnel.

TECHNOLOGIE

► P. 16 - Compensation des désalignements d'arbres

Un accouplement à soufflets transmet le couple avec un haut niveau de précision grâce à sa rigidité torsionnelle. Ce qui permet d'assurer le positionnement exact du système d'entraînement.

► P. 18 - Enregistrer les tremblements de terre

Les sismomètres font partie des instruments les plus sensibles. D'une tolérance pratiquement nulle, une vis fileté miniature fournie par Eichenberger aide à régler avec précision les pendules d'un sismomètre.

► P. 20 - Flexibles hydrauliques : le bon choix

Les flexibles hydrauliques sont souvent choisis en fonction de critères dépassés ou répondant tout juste aux normes en vigueur.

► P. 22 - Autodesk mise sur le Cloud

Autodesk a fêté ses trente ans l'année dernière. Parmi les projets : le lancement de la version 2014 d'AutoCAD et de nouvelles suites numériques. Sans oublier le développement de la virtualisation via le Cloud.

STRATÉGIE

► P. 25 - Air comprimé et efficacité énergétique : Atlas Copco franchit un nouveau cap

Avec le lancement du nouveau compresseur d'air à vis lubrifiées GA VSD+, Atlas Copco revendique un « bond en avant » similaire à celui de l'introduction de la vitesse variable il y a près de vingt ans ! Basé sur une conception globale moteur/compresseur, la nouvelle machine permet d'économiser jusqu'à 50% d'énergie par rapport à un compresseur à vitesse fixe. Un avantage déterminant, auquel s'ajoutent une grande compacité et un niveau sonore considérablement réduit.



SOLUTIONS

► P. 27 - Une première mondiale pour la Transfer Barrier®

Brevetée par Oilgear Towler, la pompe TRANSFER BARRIER® à débit variable vient d'être utilisée avec succès dans le cadre d'un projet de remise à niveau d'une presse de 300 MN implantée en Russie.



► P. 29 - Semea retient la solution Leroy-Somer

La société de production et de distribution d'eau Semea a obtenu un retour sur investissement de 14 mois en remplaçant un groupe de pompage par une solution conçue par Leroy-Somer et Flowserve.



FORMATION



► P. 31 - Cylindrée fixe ou cylindrée variable ?

Lors du choix de la génération de débit sur un système hydraulique, la pompe est un composant offrant une grande diversité de technologies avec bon nombre de paramètres à prendre en compte. Les avantages et les progrès réalisés sur les versions à cylindrées variables auraient pu laisser penser que les cylindrées fixes seraient délaissées...

PRODUITS

► P. 32 - Notre panorama annuel des nouveaux produits de transmission de puissance



**ABC****ENTREPRISES**

ACHP .....	11
Ademe .....	15
Airbus Industrie .....	8
Artema .....	12, 13, 14, 15
Atlas Copco .....	25, 26
<b>ATC</b> .....	<b>17</b>
Autodesk .....	22, 23, 24
Beumer .....	7
<b>Bondioli &amp; Pavesi</b> .....	<b>11</b>
<b>Bosch Rexroth</b> .....	<b>8, 10, 19</b>
Brammer .....	9
Cetim .....	14, 15
Cetop .....	14
CJ'Hyd .....	11
Coval .....	11

**PERSONNES**

Olivier Andriès .....	7
Pascal Bouquet .....	31
Laurence Chérillat .....	12, 13, 14, 15

**DEF****ENTREPRISES**

Descours & Cabaud .....	10
Deutsche Messe .....	8
Dexis .....	10
<b>Douce Hydro</b> .....	<b>7</b>
Dropsa .....	10

<b>Eichenberger</b> .....	<b>18, 37</b>
Electromatec .....	9
<b>Elesa</b> .....	<b>30</b>
<b>Exxon Mobil</b> .....	<b>4<sup>ème</sup> de couverture</b>
Famic Technologies .....	8
Flowserve .....	29, 30
<b>Fluidexpert</b> .....	<b>43</b>
<b>FTA</b> .....	<b>26</b>

**PERSONNES**

Hugues Drion .....	22, 23, 24
Robert Freudenmann .....	18

**GHI****ENTREPRISES**

Gates .....	20, 21
<b>Georg Martin</b> .....	<b>8, 45</b>
Greta Haute Marne .....	14
<b>Harmonic Drive</b> .....	<b>21</b>
<b>Hydraumatec Ingénierie</b> ..	<b>9, 41</b>
Hydro Techma .....	11
<b>Ifm Electronic</b> .....	<b>43</b>
Industrie du Bois Vielsalm .....	8
Insa Toulouse .....	11
<b>In Situ</b> .....	<b>31, 41</b>

**PERSONNES**

Emmanuel Germain .....	9
Thibaut de Grandry .....	10
Didier Heissat .....	29, 30

**JKL****ENTREPRISES**

Leroy-Somer .....	29, 30
Lycée Savary Wattrelos .....	14

**PERSONNES**

Stéphane Le Mounier .....	7
Stéphane Lot .....	25, 26

**MNO****ENTREPRISES**

Nord DriveSystems .....	7
<b>NTN-SNR</b> .....	<b>10, 13</b>
<b>Oilgear Towler</b> .....	<b>23, 27, 28</b>
Oseo .....	11

**PERSONNES**

Jean-Baptiste Mérieux .....	9
Dominique Minjard .....	9
Thierry Monart .....	25

**PQR****ENTREPRISES**

Polytech Ancey Chambéry ..	15
<b>Prenaspire</b> .....	<b>26</b>
Prolians .....	10
<b>R+W</b> .....	<b>4, 16, 17</b>

**PERSONNES**

Pascal Pezeril .....	11
Nicolas Puygrenier .....	27, 28

**STU****ENTREPRISES**

Safran .....	7
<b>Sauer-Danfoss</b> .....	<b>2<sup>ème</sup> de couv., 33</b>
Seccom .....	9
Semea .....	29, 30
SKF .....	7
<b>Stauff</b> .....	<b>9</b>
Streckeisen .....	18
<b>Suco VSE</b> .....	<b>39</b>
Suma Group .....	11
Symme .....	15
<b>Texrope</b> .....	<b>3<sup>ème</sup> de couv.</b>
Thésame .....	15
<b>Transmission-Expert</b> .....	<b>35</b>
<b>Tritech</b> .....	<b>4</b>
Turbomeca .....	7
UNM .....	15
UTC Compiègne .....	15

**PERSONNES**

Pierre-Emmanuel Sarre ..	29, 30
Jean-François Segura .....	21
Karl Tragl .....	10

**VWXYZ****PERSONNES**

John Walker .....	22
Luc Wiesner .....	18

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras



## Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **48.000 abonnés**

Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance

Un accès direct à la base de données [www.transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr) : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans Fluides & Transmissions

**Pour vous abonner en quelques clics : rendez-vous sur [transmission-expert.fr](http://transmission-expert.fr)**

Application

## Des motoréducteurs Nord pour la livraison des bagages sur l'aéroport de Francfort



► L'aéroport de Francfort gère déjà simultanément jusqu'à dix avions gros-porteurs. Le nouveau hall A-Plus va multiplier ce nombre par sept tout en traitant plusieurs petits appareils.

La société Beumer a été chargée de construire un nouveau système de convoyage d'une longueur de plus de sept kilomètres afin d'acheminer sans erreur, en moins de 45 minutes, les bagages au bon point de livraison. Nord DriveSystems a installé quelque 1.700 motoréducteurs sur ce système comprenant près de 20.000 éléments de convoyeurs et plus de 100 embranchements.

Grace à leur conception innovante, il est possible d'utiliser de plus petits systèmes d'entraînements, d'où des coûts d'installation et d'exploitation inférieurs. Leurs dimensions ont été harmonisées et le nombre de modèles limité de façon à

améliorer la logistique et à réduire les pièces de rechange. Les motoréducteurs sont interchangeables, accouplés par un petit nombre de vis et raccordés par un seul connecteur électrique. Ils peuvent donc être remplacés en un temps minimum.

Les puissances des moteurs électriques (IE2 au-delà de 0,75 kW) varient de 0,55 à 3 kW. Nord utilise des tôles magnétiques de haute qualité, avec moins de pertes et davantage de matière active dans le stator. Le remplissage de cuivre dans les encoches du stator a augmenté et les enroulements ont été optimisés. Suivant leur taille, certains moteurs sont capables de fonctionner à 150% de leur puissance nominale, tout en conservant un rendement élevé. Les motoréducteurs employés sont essentiellement des modèles à engrenages hélicoïdaux SK372.1, auxquels s'ajoutent des versions à couple conique SK9012.1.

Pratiquement la moitié des systèmes d'entraînement est pourvue de freins. Tous les composants des réducteurs, depuis les carters jusqu'aux pignons en passant par les vis sans fin jusqu'aux arbres, sont de fabrication Nord.

Coopération

## SKF signe un contrat à long terme avec Turbomeca

► SKF a signé un contrat à long terme pour un montant d'environ 90 millions d'euros avec Turbomeca (Safran), basé en France, concernant la fourniture de roulements, notamment pour le tout dernier moteur Arrano. « Dans un moteur d'hélicoptère, les roulements permettent de supprimer tout frottement entre les composants tournants et statiques et en évitent ainsi l'usure. C'est un composant clef de notre performance », déclare Stéphane Le Mounier, directeur de SKF Aerospace. « Ce contrat s'inscrit pleinement dans la stratégie de Turbomeca d'identifier des partenaires clefs, de les impliquer en amont dans les développements et de s'engager avec eux sur le long terme », commente pour sa part Olivier Andriès, président-directeur général de Turbomeca. L'Arrano, nouveau moteur de 1.100 shp a été conçu pour équiper les hélicoptères de quatre à six tonnes. Il offre une consommation en carburant réduite de 10 à 15 %, et donc une empreinte environnementale plus faible. SKF Aerospace fournit des solutions de haute technicité et personnalisées destinées aux fabricants d'avions, d'hélicoptères, de moteurs et de systèmes, incluant des roulements d'arbres principaux et de transmissions, des joints et des dispositifs en élastomères.

**Douce Hydro**

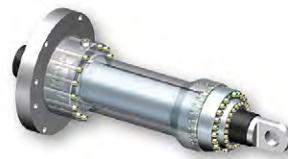
INNOVATION  
EXPERIENCE  
PERFORMANCE

EXPERTISE  
TECHNOLOGY  
EXCELLENCE

**KERALOCK®** **NEW**

## Système de verrouillage pour tiges de vérins

- **Maintien de la tige en position**
- **Capacité de 1 à 1 000 tonnes (en poussant et en tirant)**
- **Système automatique de verrouillage**
- **100 % fiable**
- **Diamètre de tige de 90 à 600 mm**
- **Notes de calcul approuvées par le DNV**



## Douce Hydro (SAS)

2 rue de l'industrie  
80303 ALBERT CEDEX France  
Tél. : +33 (0)3 22 74 31 00  
Fax : +33 (0)3 22 74 78 43  
Website : [www.doucehydro.com](http://www.doucehydro.com)  
E-mails : [commercialdh@doucehydro.com](mailto:commercialdh@doucehydro.com)  
/ [afleroy@doucehydro.com](mailto:afleroy@doucehydro.com)

## L'AGENDA

## EMO

Machine-outils  
16-21 septembre 2013  
Hanovre (Allemagne)  
www.emo-hannover.de

## FLOMEKO

Mesure de débit  
24-26 septembre 2013  
Paris  
www.flomeko2013.fr

## NUKLEA

Fournisseurs de l'énergie nucléaire  
1-3 octobre 2013  
Orléans  
www.nulea.fr

## SIPEC

Chimie, pharmacie, cosmétique  
1-3 octobre 2013  
Orléans  
www.sipec.net

## SAFI CENTRE

Equipements, environnement,  
maintenance...  
1-3 octobre 2013  
Orléans  
www.saficentre.com

## ULTRAPROPRE

Maîtrise contamination,  
environnements propres...  
1-3 octobre 2013  
Orléans  
www.ultrapropre.com

## SEPEM INDUSTRIE

Services, équipements, process,  
maintenance  
8-10 octobre 2013  
Angers  
www.sepem-industrie.com

## NOUVELLES TECHNOLOGIES &amp; ENTREPRENEURS

Innovations  
9-10 octobre 2013  
Strasbourg  
www.strasbourg-salonentreprise.com

## K 2013

Industrie plastique et caoutchouc  
16-23 octobre 2013  
Düsseldorf (Allemagne)  
www.k-online.de

## BATIMAT

Construction  
4-8 novembre 2013  
Paris  
www.batimat.com

## EUROPACK EUROMANUT CFIA

Agroalimentaire, emballage,  
manutention  
19-21 novembre 2013  
Lyon  
www.europack-euromanut-cfia.com

## MIDEST

Sous-traitance  
19-22 novembre 2013  
Paris-Nord Villepinte  
www.midest.com

## TOLEXPO

Travail des métaux  
19-22 novembre 2013  
Paris  
www.tolexpo.com

## SOLUTRANS

Transport routier et urbain  
19-23 novembre 2013  
Lyon  
www.comexposium.com

## Manifestation

## La Foire de Hanovre fait honneur à sa réputation



La Foire de Hanovre, qui s'est tenue du 8 au 12 avril dernier, a vu la participation de 6.550 exposants en provenance de 62 pays différents, ce qui en fait la plus importante édition de ces dix dernières années. A périmètre comparable, l'édition 2011 avait enregistré la participation de 6.500 exposants, un chiffre en accroissement sensible sur l'année précédente. Côté visiteurs, avec quelques 225.000 professionnels recensés, l'édition 2013 fait presque aussi bien que celle de 2011 qui avait atteint les 230.000. Environ 25 % de ces visiteurs sont venus de l'étranger, principalement de l'Union européenne (50%), ainsi que d'Asie (20%). Ce sont les Pays-Bas qui ont

fourni le plus important contingent de visiteurs étrangers (3.500), suivis de près par la Chine (3.400), puis par l'Inde, l'Italie, l'Autriche et le Danemark.

Placé sous le signe de « l'Integrated Industry », la salon a mis cette année l'accent sur les machines et composants qui communiquent entre eux de façon intelligente ainsi que les informations qui peuvent être échangées en temps réel. Cet ensemble chapeautait de grandes thématiques telles que l'automatisation industrielle et informatique, les technologies énergétiques et environnementales, les techniques d'entraînement et de fluïdique, la sous-traitance industrielle, les technologies de production et services et la R&D.

L'édition 2013 de la Foire de Hanovre a regroupé onze salons spécialisés : Industrial Automation, Motion, Drive & Automation (MDA), Energy, Wind, MobiliTec, Digital Factory, ComVac, Industrial Supply, Surface Technology, IndustrialGreenTec et Research & Technology.

Comme tous les deux ans, les techniques de transmission de puissance fluïdique (hydraulique, pneumatique) ainsi que d'entraînements électriques et mécaniques ont été mises en évidence lors du salon MDA (Motion, Drive & Automation) au sein des halls 15 à 17 et 20 à 25. Plus de 1.000 exposants y ont exposé sur une surface totale de 55.000 m<sup>2</sup>. Tandis que, sur le hall 26, ce sont les techniques de production, traitement et distribution d'air comprimé ainsi que de fabrication du vide que les visiteurs ont pu découvrir dans le cadre du salon ComVac. C'est la société Bosch Rexroth qui s'est vue décerner l'Hermes Award qui récompense les produits novateurs ayant fait leur preuve dans l'industrie et/ou dans une application particulière.

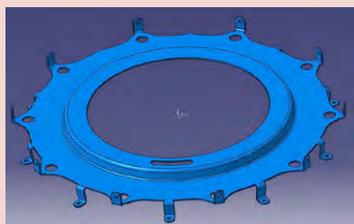
La prochaine Foire de Hanovre se tiendra du 7 au 11 avril 2014. Pour MDA et ComVac, rendez-vous en 2015 !

## Réalisation

## Des cales pelables pour les engrenages d'hélicoptères

Georg Martin GmbH figure en bonne place parmi les fabricants de cales massives et pelables pour l'industrie aéronautique et présente maintenant ses premières pièces de formage pour la construction d'engrenages d'hélicoptères.

Les cales pelables en PET de Georg Martin conviennent parfaitement à la compensation des tolérances dans les domaines où l'économie de poids est essentielle. En outre, elles permettent une réduction sensible du temps de montage car, contrairement aux cales à base de résine, il n'y a pas de durée de durcissement à respecter. Par ailleurs, Georg Martin développe avec ses clients des solutions en matière de compensation des tolérances dite « Gap management ».



© Georg Martin

Fort du succès de ses produits dans l'industrie automobile depuis un demi-siècle, la société allemande présente aujourd'hui à l'industrie aéronautique ses premières pièces obtenues par formage, en l'occurrence des pièces réalisées par emboutissage de tôles d'acier inoxydable destinées aux engrenages d'hélicoptères. Georg Martin fournit l'industrie aéronautique en cales pelables depuis le développement de l'Airbus A310. En 2009, la compétence aérospatiale de l'entreprise a été attestée par le certificat EN 9100 et en 2012, avec un taux de 95 pour cent, l'entreprise a obtenu un excellent résultat lors de l'évaluation de la maîtrise du processus industriel IPCA (Industrial Process Control Assessment) par Airbus.



© Georg Martin

## Logiciels

## Conception et simulation

A l'occasion du salon Bauma 2013, qui s'est tenu à Munich du 15 au 21 avril dernier, la société Famic Technologies a présenté les nouvelles fonctionnalités ajoutées à son logiciel Automation Studio™ de conception et simulation de systèmes hydrauliques, pneumatiques, électriques et de contrôle. Parmi ces fonctionnalités, on peut citer les catalogues manufacturiers, les transmissions mécaniques de forces, le couplage électrohydraulique, la simulation thermique pneumatique, les scénarios de pannes et matériel de formation, les schémas de connexions et infobulles des composants pour faciliter la documentation de projets, l'outil d'activation des pannes durant la simulation et les instruments de mesure, l'interconnectivité des composants entre différents circuits et installations, le nouveau composant «Échangeur de chaleur» pour réchauffer ou refroidir...

## Application

**La scierie IBV choisit les roulements Timken**

« Les roulements à rouleaux sphériques Timken ont considérablement réduit nos coûts d'exploitation et accru notre productivité. Aujourd'hui, nos usines fonctionnent plus longtemps sans interruption », se réjouit Bruno Simon, responsable de la production des pellets chez Industrie du Bois Vielsalm (IBV), une scierie belge qui compte parmi les principaux groupes de sciage de haute précision en Europe. Pour valoriser pleinement son bois, IBV transforme les sous-produits en pellets qu'il vend et utilise pour alimenter ses propres installations.

Mis à rude épreuve par les charges importantes, les chocs et les vibrations, les roulements concurrents utilisés auparavant par IBV dans ces presses à pellets de-

vaient être remplacés toutes les 500 heures. Il en résultait des arrêts d'exploitation fréquents et coûteux. IBV a contacté son fournisseur, Brammer au Luxembourg, pour trouver une solution plus durable.

Après analyse de l'ensemble du système de production, Timken a résolu le problème en intégrant des roulements à double rangée de rouleaux sphériques dont la durée de vie est d'environ 2 500 heures, soit cinq fois plus qu'auparavant. Ces roulements fonctionnent à une température 5 à 8 % inférieure à celle des roulements concurrents, ce qui contribue à prolonger leur durée de vie.

Aujourd'hui, IBV équipe avec des roulements Timken l'ensemble de ses presses à pellets qui produisent environ 150 000 tonnes par an.

## Création

**Des solutions mécatroniques pour les engins mobiles**

La société Electromatec, située à St Julien de Jonzy, a été créée pour répondre aux besoins des constructeurs d'équipement pour engins mobiles. L'entreprise est le fruit de l'association de trois spécialistes du secteur : Emmanuel Germain, président d'Hydraumatec, constructeur de solutions hydrauliques à base de blocs forés ; Jean Baptiste Mérieux, gérant d'Electromatec ; et Dominique Minjard, président de Seccom, spécialiste en études et réalisations de cartes et systèmes électroniques en milieu contraints.

Electromatec se positionne en architecte de solutions mécatroniques pour les engins mobiles, et utilise les ressources électroniques et hydrauliques des entités du groupe. Ce concept permet de proposer des solutions innovantes, globales et personnalisées, en direct et sans intermédiaire pour garantir les meilleurs coûts.



Hydraumatec ingénierie

Hydraumatec poursuit par ailleurs sa prospection des marchés étrangers. A l'occasion de sa participation au salon Bauma, à Munich, en mai dernier, l'entreprise a noué une centaine de contacts intéressants. « Grâce à un suivi minutieux, Hydraumatec peut d'ores et déjà établir un bilan positif de sa deuxième participation à la Bauma. Aujourd'hui, des projets importants à l'exportation sont en cours, qui favoriseront notre développement sur les marchés étrangers », expliquent les responsables de l'entreprise.



## Large gamme de composants pour l'hydraulique mobile et industrielle

Collier STAUFF

Test STAUFF

Filtration Technology

Diagtronics

Accessoires hydrauliques

Vannes

Brides Raccords



STAUFF S.A.S. ■ 230, Avenue du Grain d'Or ■ Zone Industrielle de Vineuil - Blois Sud ■ 41354 Vineuil  
Tel.: +33 2 54 50 55 50 ■ Fax: +33 2 54 42 29 19 ■ [direction@stauffsa.com](mailto:direction@stauffsa.com)

Informations complémentaires sur notre site internet:

[www.stauff.fr](http://www.stauff.fr)

## Conjoncture

**Bosch Rexroth : de bons espoirs malgré un marché difficile**

© Bosch Rexroth



Karl Tragl

► Bosch Rexroth a réalisé un chiffre d'affaires de 6,5 milliards d'euros en 2012, soit « la valeur la plus élevée depuis la création de l'entreprise », se félicitent les responsables du groupe. « Après deux années de reprise fulgurante en 2010 et 2011, le marché mondial de la construction de machines a perdu de son dynamisme, notamment au second semestre 2012 », explique le Dr Karl Tragl, président du directoire de Bosch Rexroth AG, qui ressent surtout le fléchissement du marché chinois où la demande en engins de chantier, par exemple, a diminué de 40 %. « Tandis que nous comptons sur une récession temporaire en Chine, les marchés européens se sont développés lentement pour des raisons structurelles », constate Karl Tragl. Le groupe estime que la reprise se fera attendre au moins jusqu'à l'été, notamment en Chine. Bosch Rexroth compte sur le dynamisme des Etats-Unis, tandis que le climat d'investissement en Europe pâtira encore des risques liés à la crise de la dette publique. « Nous nous préparons donc à une année 2013 difficile, sans croissance. Toutefois, nous avons bon espoir de conquérir de nouvelles parts de marché », conclut Karl Tragl. Fin 2012, l'entreprise comptait environ 37 500 collaborateurs, dont 18 900 en Allemagne.

Malgré la conjoncture, l'entreprise a investi 370 millions d'euros dans la recherche et le développement, soit 5,7 % du chiffre d'affaires, une valeur supérieure à la moyenne du secteur. Au total, Bosch Rexroth a investi environ 678 millions d'euros en 2012 dans de nouveaux sites, machines et en R&D.

L'an dernier, le groupe a ouvert une nouvelle usine à Wujin, en Chine, avec 1.200 collaborateurs et son propre centre de R&D. En Inde, la construction d'une nouvelle unité a commencé l'an dernier à Ahmedabad pour remplacer et étendre les ateliers loués jusqu'à présent. Quant à l'usine de Fountain Inn aux Etats-Unis, sa surface de production a doublé.

L'entreprise répond aux problématiques d'efficacité énergétique grâce à son approche « Rexroth for Energy Efficiency », qui évalue et réduit les besoins énergétiques des systèmes dans leur ensemble. Elle concentre également son développement sur des éléments et solutions modulaires à forte efficacité énergétique. Par exemple, des concepts innovants de maintenance permettent d'augmenter la disponibilité des éoliennes. Le système de « Condition Monitoring » de Rexroth détecte ainsi avec fiabilité la formation de givre sur les pales mais aussi sa disparition afin de remettre l'installation en service. Jusqu'à présent, les techniciens devaient contrôler individuellement chaque installation et la relancer manuellement. Dans le cadre de la foire de Hanovre et de sa thématique sur l'industrie intégrée, Bosch Rexroth ouvre ses commandes industrielles à la programmation informatique évoluée et aux smartphones et tablettes. Les utilisateurs peuvent paramétrer eux-mêmes les fonctions logicielles et mettre plus facilement en réseau les différents secteurs de l'entreprise.

## Manifestation

**NTN-SNR se développe dans la lubrification**

► NTN-SNR a conclu un partenariat avec Dropsa, spécialiste italien de la lubrification, pour proposer une offre complète de solutions de lubrification. Ce partenariat affirme à nouveau la place de NTN-SNR comme acteur majeur et global du roulement, de la fabrication à l'ensemble de la maintenance et des services associés.

Le partenariat avec Dropsa vient étoffer l'offre Lub'Solutions mise en place par NTN-SNR qui proposait déjà une gamme de plusieurs graisseurs monopoint, dont le tout récent Ready Booster, et une gamme de huit lubrifiants spécialement développés

pour répondre aux différents environnements, comme par exemple des températures élevées, des charges importantes ou de fortes vibrations. Dorénavant, NTN-SNR propose avec Dropsa un catalogue complet de systèmes de graissage et d'accessoires standard ou sur-mesure. Notamment une petite centrale multipoint innovante, une polypompe pouvant contenir jusqu'à 35 points de graissage avec une pression de 80 bars par point et une programmation d'une très grande simplicité. Tous les accessoires sont également disponibles : programmeurs, injecteurs, distributeurs, etc.

## Croissance externe

**Descours & Cabaud au Printemps des entrepreneurs**

Thibaut de Grandry

► Ancré à Lyon depuis 230 ans, Descours & Cabaud était partenaire de la 2<sup>ème</sup> édition du Printemps des entrepreneurs organisée par le Medef Lyon-Rhône en avril dernier au Double Mixte, sur le campus universitaire de la Doua. A l'occasion de la table ronde « Les maîtres du Temps », Thibaut de Grandry, président directeur général de Descours & Cabaud, s'est exprimé sur sa vision du temps en entreprise et a cité quelques clés de la longévité de son groupe qui « a su transmettre son savoir-faire et ses valeurs au fil des générations et dans le respect de ses collaborateurs ». Il a également souligné l'importance de la « sérendipité » (exploitation créative de l'imprévu), qui « a permis au groupe Descours & Cabaud de saisir les opportunités au fil du temps ». Groupe familial et indépendant créé en 1782 à Lyon, Descours & Cabaud est devenu, en 230 ans, le leader de la distribution professionnelle en France et un acteur majeur en Europe, en développant un véritable savoir-faire en négoce dans les secteurs du BTP, de l'industrie et du tertiaire public et privé. Avec ses deux enseignes européennes, Prolians et Dexis, le groupe propose à ses clients des gammes complètes construites avec quelque 800 fournisseurs référencés : produits métallurgiques, produits BTP, quincaillerie de bâtiment et d'agencement, outillage, fournitures industrielles, équipements de protection individuelle, chauffage sanitaire, plomberie. Au total, plus d'un million de références dont 400.000 stockées.

Plus de 400.000 clients bénéficient des conseils et services personnalisés de plus de 5.400 collaborateurs dédiés à la vente, sur un effectif global de 12.300 personnes.

Descours & Cabaud réalise un chiffre d'affaires de 3 milliards d'euros, avec 590 points de vente dans le monde, dont 460 en France.

## Distinction

**Coval reçoit le prix de l'innovation industrielle en Rhône-Alpes**

► Entreprise française implantée dans la Drôme et spécialisée dans la manipulation par le vide, Coval s'est vue décerner le prix de l'innovation industrielle pour la Région Rhône Alpes.

Ce prix récompense une entreprise dont les produits (pompes à vide, ventouses) sont commercialisées dans le monde entier et utilisées pour la manipulation par le vide d'objets de toutes tailles et tous matériaux dans de nombreux secteurs industriels.

Parmi les dernières innovations, le Lemax, mini module de vide embarquant toute les fonctions dans un encombrement réduit, permet, grâce à la technologie intelligente ASC, de réduire la consommation d'énergie de 60 à 97%.

Cette innovation, comme les précédentes, a vu le jour grâce à un partenariat avec des laboratoires universitaires français (INSA de Toulouse) et le soutien d'OSEO depuis plus de 10 ans.

Axée sur la mécatronique, la R&D de Coval explore désormais les micros et nanos technologies. L'entreprise a adhéré en 2010 au pôle de compétitivité Minalogic.

« L'innovation est pour Coval un facteur clé de conquête de nouveaux marchés non seulement en France, mais aussi à l'export, à travers ses cinq filiales (Espagne, Brésil, Allemagne, Italie et USA) qui réalisent 40% de son chiffre d'affaires à l'exportation », expliquent les responsables de l'entreprise.

Coval emploie 45 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 6,7 millions d'euros en 2012.

## Extension

**Suma Group reprend ACHP**

► Suma Group a fait l'acquisition de la société picarde ACHP, spécialiste de la conception et de la réalisation de vérins et de centrales hydrauliques, et de sa filiale CJ'HYD orientée sur la réparation des vérins. Fondée en 1990, ACHP réalise un chiffre d'affaires annuel global de plus de 5 millions d'euros. Les deux sociétés emploient environ 50 personnes au total. Avec cette reprise, Suma Group a pour objectif d'étendre et de conforter, tant par acquisitions que par croissance interne, sa position sur divers segments industriels. Avec la reprise d'ACHP et de CJ'HYD, Suma Group ajoute les vérins et les centrales hydrauliques à sa gamme de produits et élargit ainsi son offre aux vérins spécifiques. Selon son président, Pascal Pezeril, la croissance de Suma Group « repose sur les métiers d'usinage en pièces de structure aéronautique et des équipements de levage et

de manutention (au travers d'Hydro Techma). Nous sommes très heureux d'accueillir les équipes d'ACHP et de CJ'HYD qui s'affirment déjà comme des acteurs majeurs dans leur domaine... La réussite de Suma Group repose d'une part sur ses expertises techniques, d'autre part sur l'excellence de ses équipes, et enfin sur son organisation humaine qui favorise la prise d'initiatives, l'esprit d'équipe et le respect de l'individu. C'est dans cet état d'esprit que nous comptons maintenant mettre en œuvre le développement des activités d'ACHP et de CJ'HYD ». Suma Group est une société industrielle, créée en 1973, spécialisée dans l'usinage, la conception et la fabrication de compas de levage et de compresseurs hydrauliques. La société opère dans les secteurs industriels suivants : aéronautique, machinisme agricole et travaux publics.

# YOUR RACE YOUR TEAM



[www.bondioli-pavesi.com](http://www.bondioli-pavesi.com)

Personne ne gagne seul.  
Pour couper la ligne d'arrivée  
il faut une équipe soudée et conquérante.  
Chaque jour, partout dans le monde, nous sommes  
aux cotés des constructeurs d'équipements  
avec notre professionnalisme et la pertinence  
de nos solutions techniques.

La transmission de puissance est notre passion.  
Vous faire gagner est notre mission.



Professionals in motion



## Transmission de puissance

# Vers une activité étale en 2013

Après deux années de forte reprise, le millésime 2012 s'est révélé décevant pour la profession des transmissions de puissance. Et le ralentissement observé depuis l'automne ne permet pas de pronostiquer une reprise significative en 2013, l'absence quasi-totale de visibilité jouant un rôle dissuasif sur les projets d'investissements. Dans ce contexte, les spécialistes du secteur misent sur la recherche, l'innovation et la montée en gamme de leurs produits grâce à la valeur ajoutée apportée par la mécatronique. Et s'appuient sur les nombreuses actions développées par leur syndicat professionnel.

► « L'année 2012 a été un peu moins bonne que prévu », confesse-t-on à Artema.

« Alors que nous avons établi des prévisions de croissance pourtant très raisonnables, tournant autour de 2%, la réalité s'est située davantage entre 0 et - 1% », précise Laurence Chérillat. La déléguée générale du syndicat des industriels de la mécatronique explique ce résultat par « le coup de frein ressenti dès le mois de septembre dernier ayant entraîné, sur la fin de l'année, un niveau de facturation nettement en retrait par rapport à celui du dernier trimestre 2011 ». Les entrées de commandes ont également commencé à marquer le pas à partir de cette période.

### L'export, vecteur de croissance

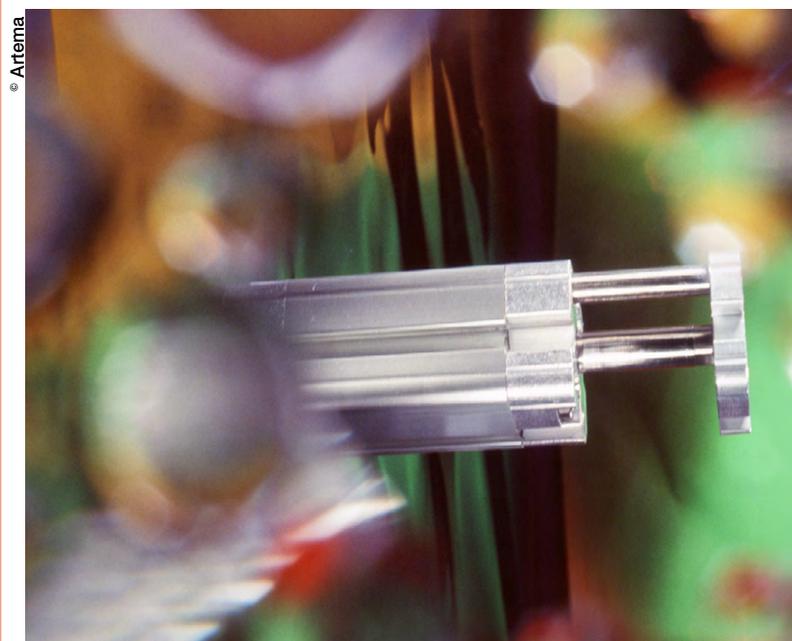
Ce résultat global reflète cependant des situations fortement contrastées selon les professions représentées par l'organisation professionnelle.

Ce sont les roulements qui, malgré une meilleure tenue à l'exportation, accusent le plus fort recul (- 5%), le marché automobile, en particulier français, poursuivant son déclin et l'industrie en général se repliant dès le mois de septembre.

Les transmissions pneumatiques, quant à elles, ont consta-



Le résultat global du secteur reflète des situations fortement contrastées selon les professions représentées par l'organisation professionnelle.



té une baisse des commandes dès le mois d'avril et subissent un repli de - 3,5% en France sur l'ensemble de l'année dernière. Pourtant beaucoup plus sensible aux variations à court terme, l'étanchéité n'a pas enregistré de grande rupture en 2012 et a réussi à maintenir une activité pratiquement équivalente à celle de l'exercice précédent.

Côté positif, les transmissions mécaniques ont vu leur volume d'affaires s'accroître de 1% l'année dernière malgré la baisse des commandes constatée au dernier trimestre.

Enfin, la palme revient aux transmissions hydrauliques, dont le score (+ 5%) s'explique en partie par le fait qu'elles étaient tombées à un niveau plus bas que les autres secteurs pendant les années de crise. Le ratio commandes/chiffre d'affaires de l'hydraulique est d'ailleurs toujours supérieur à un en ce début d'année.

Au total, les premiers résultats disponibles laissent penser que l'activité se stabilisera au même niveau au cours de l'année 2013. D'ores et déjà, les facturations ont été orientées à la baisse au cours du premier trimestre, particulièrement sur le marché français.

« L'export demeure cependant un vecteur de croissance pour la

profession », constate Laurence Chérillat. De fait, l'activité sur les marchés étrangers, et particulièrement à la grande exportation, se maintient, voire s'accroît en ce début d'année. Un signe important quand on sait que les adhérents d'Artema réalisent en moyenne 50% de leur chiffre d'affaires à l'exportation. Cette proportion grimpe même à 80 ou 90% pour certains d'entre eux.

### Valeur ajoutée

Dans ce contexte, les effectifs de la profession – environ 28.000 personnes – devraient rester stables cette année. Et cela même si les départs à la retraite, toujours à un haut niveau, ne font pas toujours l'objet d'un remplacement immédiat.

« La conjoncture du secteur se caractérise par une absence quasi-totale de visibilité. Les clients de la profession nous

« Les adhérents d'Artema ne font pas preuve de catastrophisme mais plutôt de prudence dans leur gestion qui doit s'adapter au jour le jour »

exposent toujours leurs projets, mais reste à savoir quand ceux-ci vont se concrétiser », constate Laurence Chérillat.

De fait, les adhérents d'Artema commencent à percevoir quelques tensions de trésor-

erie chez leurs clients OEM. Notamment dans certains secteurs tels que l'automobile, particulièrement en Europe, et les travaux publics qui ont plongé dès septembre 2012 et dont les prévisions pour

2013 ne sont pas bonnes. A l'opposé, d'autres domaines présentent toujours des perspectives positives. C'est le cas de l'aéronautique, dont les programmes assurent une bonne visibilité à terme, du machinisme agricole, de l'agroalimentaire, des énergies traditionnelles, des mines et carrières et des machines en général, particulièrement à l'export dans ce dernier cas.

La distribution, quant à elle, après avoir subi une mauvaise année 2012, devrait au mieux enregistrer une activité stable en 2013.

« D'une manière générale, les investissements marquent le pas en France », remarque encore Laurence Chérillat. « Pour autant, nuance-t-elle, nos adhérents ne font pas preuve de catastrophisme mais plutôt de prudence dans leur gestion qui doit s'adapter au jour le jour ».



# ULTAGE®

LA NOUVELLE GÉNÉRATION DE  
ROULEMENTS À  
ROTULE SUR ROULEAUX

vous offre :

- Une durée de service doublée
- Des vitesses de fonctionnement plus élevées
- Des coûts de maintenance réduits



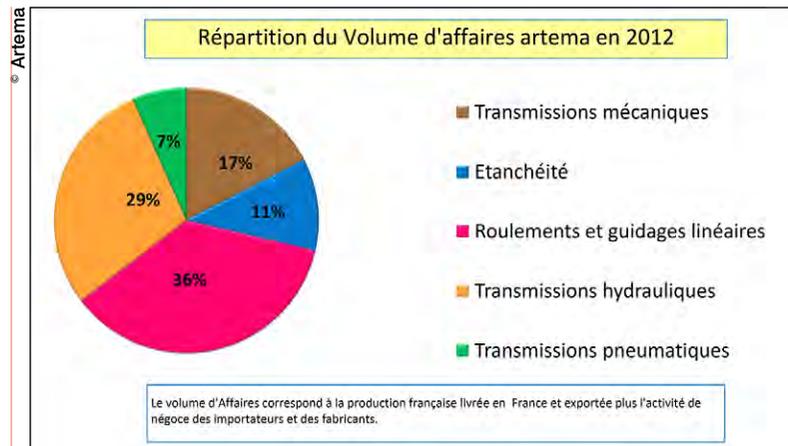
Les entreprises poursuivent néanmoins leurs efforts de recherche et développement, d'innovations et de mise au point de nouveaux produits. La déléguée générale d'Artema voit notamment un signe encourageant dans la montée en gamme des produits, générée tant par la valeur ajoutée importante amenée par la mécatronique que par l'amélioration de leurs performances énergétiques.

### Dynamisme

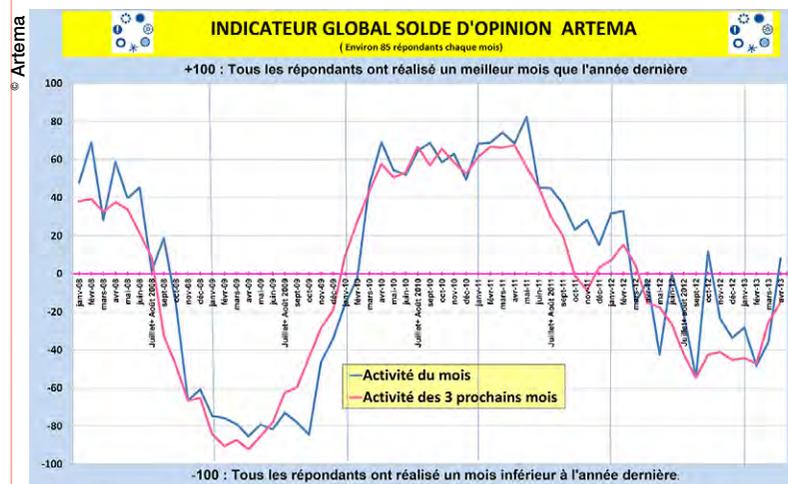
Ce contexte particulièrement exigeant incite le syndicat professionnel à redoubler d'efforts pour mettre en place les conditions les plus favorables au développement de ses adhérents.

« 2012 a constitué une période très active pour nous », remarque Laurence Chérillat qui se félicite du bon niveau de participation, des grandes sociétés comme des PME, aux réunions des différents groupes de travail et commissions. « Artema se distingue notamment par ce dynamisme qui s'explique par la nature même de nos professions. Nous sommes amenés à traiter avec de multiples clients et de multiples fournisseurs. Cette ouverture naturelle est propice aux échanges ».

Avec l'arrivée de trois nouveaux adhérents l'année dernière, Artema rassemble maintenant plus d'une centaine d'entreprises œuvrant dans les domaines de l'hydraulique, de la pneumatique, des transmissions mécaniques, de l'étanchéité, des roulements, des guidages linéaires et de la mécatronique. Un chiffre qui pourrait s'accroître dans un proche avenir dans la mesure



Répartition du volume d'affaire par profession.



Artema réalise une synthèse régulière des opinions des entreprises sur leur activité.

où le groupe Mécatronique du syndicat a vocation à s'ouvrir à de nouveaux entrants tels que les fournisseurs de capteurs ou les fabricants de systèmes, par exemple.

Qu'ils soient nouveaux ou adhérents de longue date, les membres du syndicat se montrent particulièrement friands des tableaux de bord statistiques mis à leur disposition par la commission économique d'Artema.

En témoignent les quelque 600 connexions mensuelles enregistrées par le nouvel extranet lancé en 2012. Début 2013, c'est une synthèse mensuelle des opinions des entreprises sur le niveau de leurs carnets de commandes qui est venue s'ajouter à ces outils. Très appréciée, elle devrait faire l'objet d'une déclinaison par groupes dans un proche avenir. Parmi les nouveaux indicateurs prévus cette année : la répartition

régionale du marché français des transmissions pneumatiques, la ventilation du marché français des roulements par grands secteurs clients ou encore le marché des réducteurs par type de produits.

Les marchés étrangers ne sont pas oubliés puisqu'un nouvel outil statistique permet de recueillir les données concernant les importations et les exportations de quelque 51 pays.

### Nouvelles formations

Au niveau de la formation professionnelle et du recrutement, sujets cruciaux dans la profession, la nouvelle commission Compétences et Formation d'Artema, constituée des responsables en ressources humaines des entreprises adhérentes, vient d'élaborer une cartographie des formations menant aux différents métiers couverts par le syndicat. En outre, une matrice de compétences est en voie d'achèvement qui permettra d'identifier quelque 48 métiers et les compétences nécessaires pour y accéder. A cela s'ajoute la réédition prévue fin 2013 du Guide des métiers, distribué dans 5000 CIO, lycées professionnels et lycées, et largement diffusé sur les salons et autres manifestations dans le but de faire découvrir aux jeunes les opportunités offertes par les professions des transmissions. Dans les domaines hydrauliques et pneumatiques, la mention complémentaire Maintenance, qui propose 400 heures de formation en alternance au niveau Bac + 1, connaît un nouvel essor notamment au lycée Savary de Watrelos, centre de formation agréé Artema/Cetop. Outre les sessions existantes, une formation de ce type pourrait aussi être lancée par le lycée de Saint-Pol-sur-Ternoise, dans le Pas de Calais.

Par ailleurs, en collaboration avec le Greta de Haute-Marne et le Cetim, Artema va lancer la troisième session de formation de techniciens spécialisés en conception et fabrication de systèmes de transmission mécanique (800 heures sur 2 ans) destinée aux Bac + 2 ou aux collaborateurs

Millions d'euros	Volume d'affaires 2008	2009/2008 %	Volume d'affaires 2009	2010/2009 %	Volume d'affaires 2010	2011/2010 %	Volume d'affaires 2011	2012/2011 %	Volume d'affaires 2012
Transmissions mécaniques	950	-20	760	13	860	12	961	0,9	970
Etanchéité	665	-30	465	26	585	8	629	-1,0	623
Roulements et Guidages linéaires	2 204	-25	1 653	22	2 017	4	2 097	-4,9	1 994
Hydraulique	1 460	-41	865	36	1 177	28	1 512	5,6	1 597
Pneumatique	380	-32	260	28	332	17	390	-5,1	370
<b>Total Artema</b>	<b>5 659</b>	<b>-29</b>	<b>4 003</b>	<b>24</b>	<b>4 971</b>	<b>12</b>	<b>5 589</b>	<b>-0,6</b>	<b>5 554</b>

Evolution du volume d'affaires des entreprises membres d'Artema entre 2008 et 2012.

en entreprises dans le cadre de la formation continue.

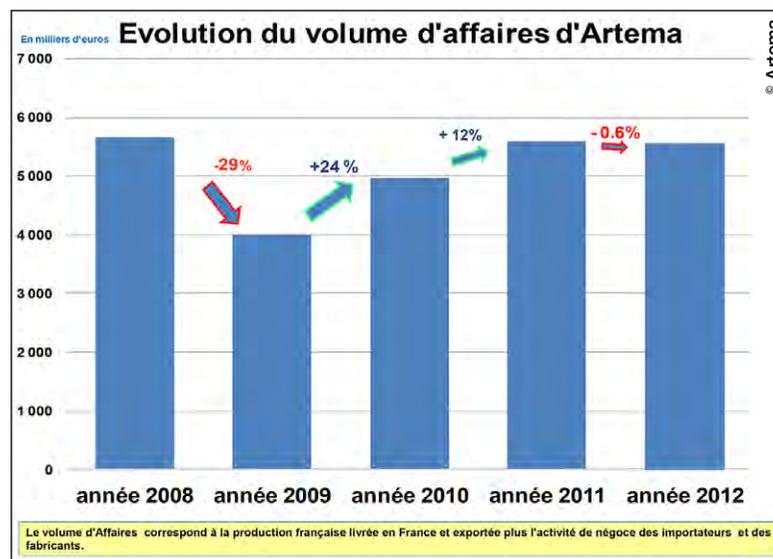
A noter enfin, la mise sur pied d'une initiation aux transmissions mécaniques destinée à fournir en huit jours une base de connaissances pratiques aux personnels d'administration des ventes ou aux services de communication des entreprises. Une nouvelle session est prévue en septembre prochain.

A ce panel technique s'ajoutent maintenant des formations orientées vers la gestion et le juridique sur des thèmes tels que « Les aspects juridiques des contrats »,

avec le Cetim. De premiers documents devraient être prêts dès le mois de novembre. Le but à terme étant d'aboutir à une norme internationale.

Autres sujets prévus dans ce domaine : un guide des bonnes pratiques concernant les transmissions pneumatiques, de même que l'étude de la contribution de l'étanchéité et des roulements à la performance énergétique des systèmes avec, dans ces derniers cas, un focus sur la réduction des frottements. Les volets marketing et communication de l'opération porteront sur l'examen d'applications ayant contribué à l'optimisation des performances énergétiques et à l'édition, avec l'Ademe, d'une brochure visant à la promotion du savoir-faire français. Le plus souvent menées en commun avec d'autres intervenants, ces actions démontrent l'importance qu'attache Artema au travail collaboratif. C'est notamment dans cette optique que les différents accords de partenariats conclus par le syndicat (UTC de Compiègne, Polytech Ancey Chambéry, Thésame, UNM, Cetim) vont faire l'objet de reconductions. D'autres accords devraient être passés avec des intervenants en pointe dans le domaine de la mécatronique.

Parmi les projets en cours, Artema est partie prenante, avec Polytech Ancey Chambéry, le Cetim et le laboratoire Symme,



Après deux années de forte reprise, le millésime 2012 s'est révélé décevant pour la profession des transmissions de puissance.

à la création d'une maison de la mécatronique à Ancey. Est également prévue, à l'automne 2013, l'inauguration d'une plateforme mécatronique à l'UTC de Compiègne.

Artema entend aussi accentuer sa contribution à l'élaboration des normes et règlements internationaux. Qu'il s'agisse de la Directive européenne ERP (Energy Related Products) dont la dernière mouture est enfin conforme à ses souhaits, de l'impact environnemental des produits, avec un axe fort sur leur performance énergétique et leur recyclabilité, ou encore de la sécurité des systèmes de commandes mécatroniques, sujet sur lequel a été constitué un groupe dont le président et le secrétariat sont français...

## Communication

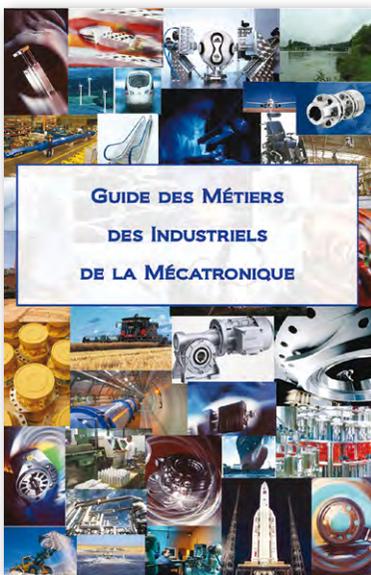
Au-delà des aspects purement techniques, Artema entend aussi promouvoir les professions qu'il représente par le biais d'actions ciblées sur les jeunes.

En témoigne sa participation active à la Semaine de l'industrie, ou encore à l'Aventure des métiers dans le cadre du salon Educatec en 2012. Un kart pneumatique à air comprimé a attiré de nombreux jeunes avec leurs professeurs et leurs familles. Une expérience qui sera renouvelée cette année.

2013 verra également Artema se lancer sur les réseaux sociaux. Enfin, la profession a renouvelé son attachement aux différents rendez-vous mis en place ces dernières années. A commencer par les JAM (Journées Artema de la mécatronique) dont la sixième édition est prévue pour 2014.

Quant aux Rencontres IMA, lancées pour la première fois fin 2011, elles verront leur concept évoluer vers une convention d'affaires ouverte à toutes les entreprises, qui s'attachera à cultiver les aspects « business » et « convivialité » chers aux participants. Les entreprises qui le souhaitent pourront néanmoins présenter leurs solutions et leurs innovations sur un espace limité. Deux conférences « out of the box » enrichissantes et décalées seront organisées par Artema. La manifestation devrait être relancée au second semestre 2014, vraisemblablement sur Paris dans un premier temps. ■

© Artema



La réédition du Guide des métiers, distribué dans 5000 CIO, lycées professionnels et lycées, est prévue fin 2013.

« Comment résoudre un problème ? » ou « Comment travailler avec la distribution industrielle ? » « Notre objectif n'est pas de doubler les formations qui existent déjà par ailleurs, mais bien de répondre aux demandes concrètes des adhérents », précise Laurence Chérillat.

## Promotion et partenariats

Artema a également à cœur de promouvoir les technologies de ses adhérents. Pour ce faire, le syndicat a choisi d'insister sur leur performance énergétique dans le cadre d'un projet global piloté par son conseil d'administration. Un référentiel de mesure du rendement des transmissions mécaniques et hydrauliques est ainsi en cours d'élaboration en collaboration



Artema a conclu plusieurs accords de partenariat, notamment avec l'UTC de Compiègne.

© Artema

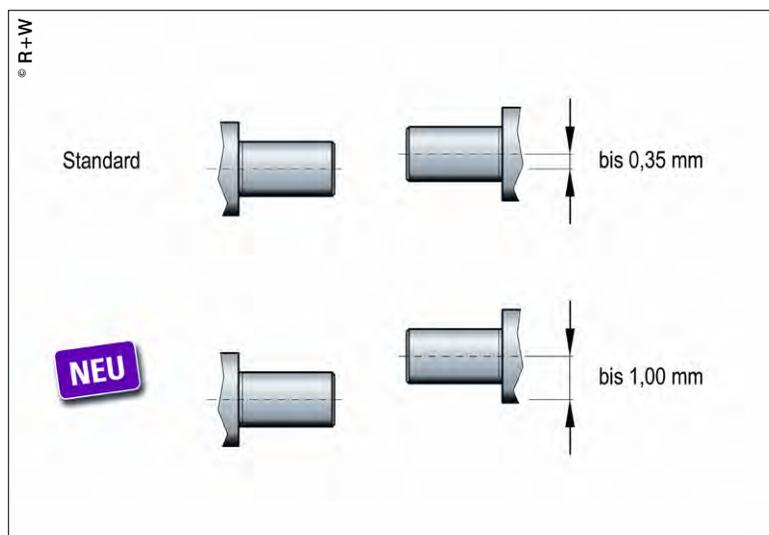
## Accouplements à soufflets

# Compensation des désalignements d'arbres

Les caractéristiques de base demandées aux accouplements concernent tout à la fois l'absence de jeu, une grande rigidité torsionnelle dans la transmission du couple et la compensation des désalignements axiaux, latéraux et angulaires. Il est essentiel que le composant de transmission offre un haut degré de sécurité afin de répondre à ces besoins. **Un accouplement à soufflets, par exemple, transmet le couple avec un haut niveau de précision grâce à sa rigidité torsionnelle. Ce qui permet d'assurer le positionnement exact du système d'entraînement.**

« Les accouplements à soufflets métalliques permettent de corriger les désalignements latéraux qui peuvent arriver au cours du processus de montage, de même que les désalignements angulaires et axiaux jusqu'à un certain degré. Des accouplements précisément équilibrés peuvent être utilisés dans des entraînements hautement dynamiques, jusqu'à 120.000 tr/min. Outre leur rigidité torsionnelle, les accouplements à soufflet sont également caractérisés par un déséquilibre résiduel minimum, un assemblage facile et une compensation des erreurs de désalignements se traduisant par un faible effort de restitution et une augmentation minimum de la température.

Les deux composants de base des accouplements à soufflets métalliques sont les soufflets en acier inoxydable et des moyeux de configurations diverses. Selon l'application et ses dimensions, les moyeux peuvent être utilisés en liaison à brides, brides de serrage, systèmes à arbre expansé ou systèmes de frettes coniques. Le moyeu assure la liaison entre l'accouplement et l'entraînement, le soufflet en acier inoxydable à double paroi situé entre le moyeu et l'entraînement compense les désalignements structuraux entre l'arbre menant et l'arbre entraîné. Les accouplements à soufflets métalliques peuvent transmettre



Au sein des accouplements rigides en torsion, les soufflets métalliques constituent le seul élément de compensation des trois types de désalignements (axial, angulaire, latéral) pouvant intervenir au cours d'un processus

des couples allant de 0,1 à 850.000 Nm pour des alésages de 3 à 400 mm.

### Compensation latérale

Le soufflet en acier inoxydable remplit deux fonctions au sein d'un système d'entraînement : il transmet des mouvements rotatifs et il compense les désalignements de l'arbre. Cette fonction de compensation s'avère indispensable au bon fonctionnement de l'ensemble du système d'entraînement. Si le couple était transmis de l'entraînement à l'arbre par un élément de connexion rigide, les efforts de restitution générés par le désalignement pourraient s'avérer trop importants et endommager

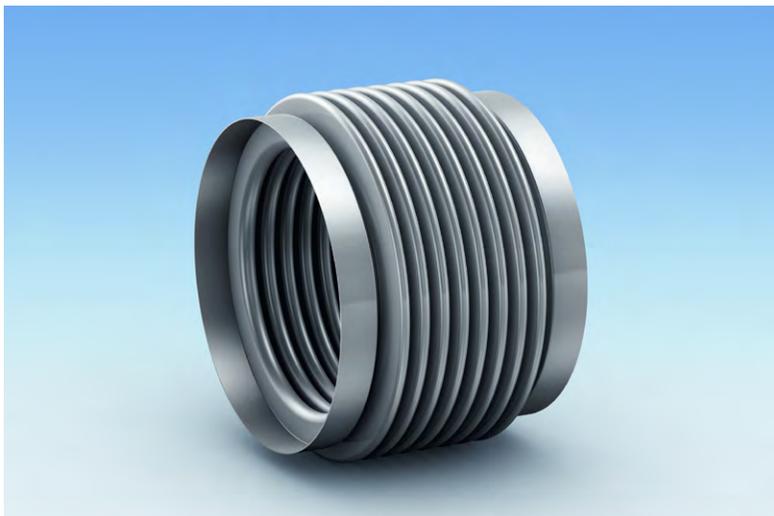
le palier. Au sein des accouplements rigides en torsion, les soufflets métalliques constituent le seul élément de compensation des trois types de désalignements (axial, angulaire, latéral) pouvant intervenir au cours d'un processus. Dans les applications standard, les valeurs de compensation angulaire peuvent atteindre 2 degrés et celles de compensation latérale 0,35 mm. Ces dernières années ont vu les demandes de compensation s'accroître pour des rigidités torsionnelles identiques. Comme il n'était pas possible d'utiliser une conception à double cardan (joints d'arbres), du fait d'un manque de rigidité torsionnelle ou pour des raisons d'encombrement, une autre solution a dû être trouvée. Suite à des recherches menées en étroite collaboration avec plusieurs universités, un soufflet métallique pouvant compenser un désalignement latéral de +/- 1 mm a été conçu et a fait l'objet de nombreux tests qui ont débouché sur une innovation, encore unique à ce jour : un accouplement à soufflet à rigidité torsionnelle et sans jeu, permettant de compenser les principaux désalignements en utilisant un seul soufflet.

### Nouveaux champs d'applications

Le nouveau soufflet métallique est fabriqué avec de

« Compenser  
les  
principaux  
désalignements  
en utilisant  
un seul  
soufflet »

© R+W



Avec l'utilisation des nouveaux soufflets métalliques, le temps nécessaire à l'alignement précis des arbres sera réduit de façon significative à l'avenir, offrant de nouveaux champs d'applications aux utilisateurs.

l'acier inoxydable ayant fait l'objet de tests de durée de vie et couvre une étendue de couple de 15 à 1.500 Nm. Des essais en service au couple maximum avec un désalignement latéral de 1,5 mm et des variations de charges de  $10^7$  à 3.000 tr/min ont prouvé la sécurité de fonctionnement de ces accouplements. Ces accouplements à soufflets métalliques de conception révolutionnaire sont maintenant mis à la disposition des ingénieurs d'études et de fabrication dans de nombreux domaines d'application.

Avec cette innovation, R+W répond une nouvelle fois aux exigences pointues des technologies de transmission et renforce sa position de leader sur le marché des accouplements à soufflets métalliques.

Avec l'utilisation des nouveaux

soufflets métalliques, le temps nécessaire à l'alignement précis des arbres sera réduit de façon significative à l'avenir, offrant de nouveaux champs d'applications aux utilisateurs.

Le diamètre extérieur des nouveaux soufflets métalliques sont les mêmes que ceux des soufflets standard, ce qui leur permet d'être utilisés pour le retrofit des systèmes existants. Grâce au principe de conception modulaire de R+W, les soufflets métalliques peuvent aussi être combinés avec des brides, des moyeux fendus, des connexions à bagues coniques ou des systèmes de montage spécifiques axiaux (montage en précontrainte d'un accouplement en 2 parties) ».

*Tobias Wolf, directeur technique  
R+W Antriebselemente GmbH*

© R+W



Les soufflets métalliques peuvent aussi être combinés avec des brides, des moyeux fendus, des connexions à bagues coniques ou des systèmes de montage spécifiques axiaux.

# Airtac

PNEUMATIC EQUIPMENT

## La haute qualité conquiert l'Europe



*cost down, profit up  
there is no best,  
only better*



Find us around the world

**Airtac**  
PNEUMATIC EQUIPMENT

European Headquarter  
ATC Italia s.r.l.

Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI)

Tel: +39 0331 307204

Fax: +39 0331 307208

[www.airtac.com](http://www.airtac.com)

## Vis de précision

# Pour l'enregistrement des tremblements de terre

Les sismomètres font partie des instruments les plus sensibles. Ils servent à enregistrer les secousses telluriques et peuvent détecter aussi bien de mauvaises conditions météorologiques que des pièces corrodées. **D'une tolérance pratiquement nulle, une vis filetée miniature fournie par Eichenberger aide à régler avec précision les pendules d'un sismomètre.**

► Voilà maintenant quelque 35 années que le sismomètre a été développé par le géophysicien G. Streckeisen. Ces instruments établissent de nouveaux critères en matière de sensibilité. Leur principe de fonctionnement est basé sur trois pendules en équilibre dont la sensibilité est telle qu'ils peuvent même enregistrer le choc des vagues sur la côte atlantique. L'entreprise qu'il a fondée est devenue une SARL, gérée depuis 2010 par deux de ses collaborateurs ingénieurs aux compétences complémentaires : Lutz Wiesner, pour le développement des machines, et Robert Freudenmann, spé-

cialisé dans l'électronique. De nombreux composants électroniques et mécaniques n'étant plus fabriqués par les sous-traitants, il a fallu faire en sorte que les prototypes soient le plus rapidement possible prêts à être produits en série. Basé sur le principe éprouvé des trois pendules et un système de rétroaction, un instrument en tous points comparable à son célèbre modèle a été fabriqué à l'aide de composants répondant aux normes actuelles.

### Eviter le stress !

Un instrument aussi sensible n'apprécie pas l'effervescence



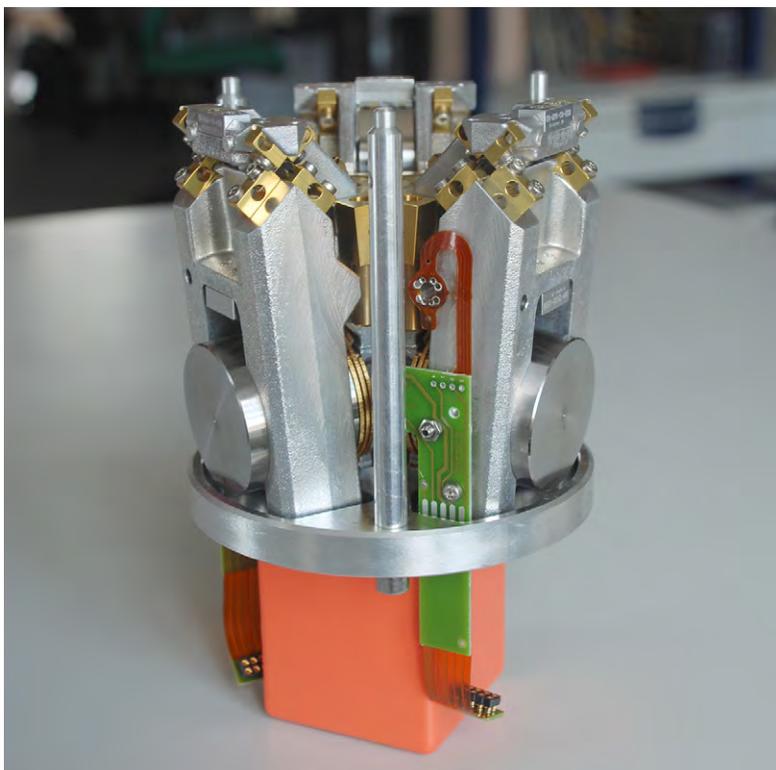
Dans cette «souris grise» se cache les plus hautes technologies.

habituelle qui accompagne les nouveaux développements. Il exige calme et patience. Tout « stress » se répercute sur l'instrument, entraînant une perturbation du signal de sortie. Cette remarque s'applique également aux éléments mécaniques sous tension, dont les vis auraient été trop fortement serrées par exemple, ainsi qu'aux nombreuses pièces fournies par les sous-traitants. C'est pourquoi la société

Streckeisen prend également l'assemblage en charge. Au sein de l'atelier, l'instrument doit être capable d'enregistrer même les plus petits mouvements de base terrestres, que l'on nomme bruits de fond. Les vibrations parasites provoquées par l'homme, les voitures, les camions ou les trains constituent des ennemis. Le temps qu'il fait, et même la Lune, sont également source de signaux parasites.

## A propos du filetage

La société Eichenberger Gewinde AG fabrique des vis filetées depuis près de 60 ans. L'accent est aujourd'hui clairement mis sur le roulage de filets – c'est-à-dire le formage à froid – ainsi que sur la fabrication de vis à billes et de vis à pas rapide. Grâce à l'utilisation de méthodes de production des plus modernes et au développement de nouvelles dimensions, à l'instar des vis spécialement fabriquées pour Streckeisen, Eichenberger assiste ses clients dans le développement de leurs innovations.



Le cœur du sismomètre: trois pendules disposés sur le périmètre.

## Précision

Le principe du sismomètre Streckeisen est basé sur trois capteurs disposés à  $120^\circ$ . Chacun contient un pendule oblique parfaitement équilibré, placé sur la tête, maintenu en position médiane par un ressort compensant la température et par un système de rétroaction. Le palier du pendule est totalement exempt de jeu. Le capteur de déplacement capacitif enregistre ainsi la position du pendule avec une précision de quelques largeurs d'atome. Une électronique de régulation et une bobine assurent la force de rappel nécessaire.

Une électronique analogique transforme les trois signaux des capteurs en valeurs d'axes X, Y et Z. Une liaison câblée transfère ces signaux analogiques à un coffret de numérisation qui enregistre l'ensemble des données,



Le pendule.

avant de les transmettre à une centrale sismique par liaison radio, téléphonique ou satellitaire.

## Tolérance quasi nulle

Quel que soit l'endroit où l'on se trouve, il faut toujours orienter l'instrument exactement vers l'Est avant de l'utiliser. À l'aide d'un niveau à bulle, on place manuellement le sismomètre à l'horizontal. Étant donné que la



Pour équilibrer l'instrument, un écrou en laiton se déplace sur une vis filetée roulée fournie par Eichenberger et déplace un petit contrepois (à gauche).

température et la force de gravitation sont différentes à chaque endroit, il faut toujours régler les trois pendules avec exactitude. Ce réglage s'effectue automatiquement. Pour cela, le capteur de mouvement détermine la position du pendule et corrige son équilibre à l'aide d'une petite masse de réglage. On déplace celle-ci dans sa position le long d'une vis filetée roulée, jusqu'à ce que le pendule occupe exactement la position médiane. L'état de surface et la géométrie du filetage furent déterminants pour l'utilisation d'une vis filetée Eichenberger, dont les deux extrémités sont rectifiées en qualité h6. La position de la vis roulée, disposée au milieu de l'axe longitudinal, doit également satisfaire aux exigences de tolérance les plus élevées. Le matériau doit, en outre, être absolument antimagnétique. Tout ceci dans un diamètre de 4 mm... ■

Applications exigeantes,  
Solutions intelligentes } Parfait



Dans l'industrie, la contamination de l'huile est à l'origine de près de 80 % des défaillances des installations. Parce qu'elle est l'élément essentiel de tout système hydraulique, l'huile mérite un soin particulier. Une filtration efficace et bien dimensionnée, associée au contrôle régulier du niveau de propreté des fluides, peut améliorer considérablement la performance, la fiabilité et la durée de vos installations. Leader international en équipements et ingénierie hydrauliques, Bosch Rexroth vous apporte son expertise. Avec sa gamme filtration, procurez un bain de jouvence à vos équipements : déclinée en un large éventail de solutions et dotées de technologies innovantes, elle s'adapte aux exigences de vos applications.



Bosch Rexroth SAS  
www.boschrexroth.fr

The Drive & Control Company

**Rexroth**  
Bosch Group

## Flexibles hydrauliques

# Faire le bon choix

Dans le domaine des engins de travaux, les ingénieurs doivent diminuer les coûts, améliorer l'efficacité et la productivité, tout en évitant les recours en garantie et en dégagant des bénéfices plus élevés. Ainsi, lors de la conception d'une nouvelle plate-forme, ils n'ont pas de temps à perdre sur les flexibles hydrauliques : la plupart d'entre eux ne s'y attarde donc pas... Il en résulte que les flexibles hydrauliques sont choisis en fonction de critères dépassés ou répondant tout juste aux normes en vigueur.



► « Au moment du choix d'un flexible hydraulique, nombre de nouveaux modèles ne sont pas pris en considération. Les fabricants de tuyaux et d'embouts ont pourtant amélioré ces modèles en allant bien au-delà des normes du secteur, de façon à ce que les constructeurs puissent désormais diminuer de 15 % le coût de revient total du kit de flexibles.

Or, dans de nombreux cas, les flexibles hydrauliques, tubes, raccords et autres adaptateurs sont déterminés en dernier lieu.

Les ingénieurs sont généralement bien plus préoccupés par les composants plus onéreux, tels que les pompes et les moteurs, qui représentent une part considérable du coût total de la plate-forme. Les flexibles hydrauliques sont donc relégués au second plan. Ces derniers sont en effet considérés comme des accessoires, plutôt que comme une partie intégrante du système.

### Réduction des coûts

Cependant, si l'on considère qu'économiser quelques euros

pour un seul flexible hydraulique n'en vaut pas la peine, peut-être faudrait-il voir à plus grande échelle ! Compte-tenu du fait qu'un engin compact peut contenir une centaine de flexibles, on comprend rapidement que les économies totales engrangées grâce à l'utilisation de flexibles et de raccords adéquats peuvent rapidement grimper.

Une récente analyse de la valeur chez un constructeur dont les ingénieurs utilisaient des flexibles conformes aux normes ISO 1436 1SN R1 et ISO 1436 2SN R2, a ré-

vélé qu'il était possible de réaliser des économies de l'ordre de 15 % en recourant simplement à des flexibles conformes à la norme ISO 11237 R17 et ce, sans sacrifier leur taille, leur forme ou leur fonction. En outre, dans de nombreux cas, le nouveau flexible conforme à la norme ISO 11237 R17, dont la pression nominale isobare demeure constante pour toutes les tailles de flexibles, non seulement dépasse la pression nominale de ses prédécesseurs, mais également permet de faciliter l'installation grâce à une flexibilité accrue, et de réduire d'au moins 20 % la longueur moyenne des flexibles dans les espaces restreints.

Ce constructeur est parvenu à réduire les coûts tout en améliorant la fiabilité et en accroissant la production. L'utilisation des tuyaux MegaSys M3K de Gates (1/3 du rayon de courbure de la norme ISO 1436) lui a également permis d'éviter l'installation d'une vingtaine d'adaptateurs, et d'économiser ainsi plus de 70 € par machine, étant donné que ces flexibles peuvent désormais prendre en charge la courbure et le cheminement auparavant assurés par les adaptateurs. Ce constructeur est également parvenu à prévenir 20 sources de fuites potentielles, susceptibles d'entraîner des recours en garantie ou un mécontentement de la clientèle.

© Gates

	-04	-05	-06	-08	-10	-12	-16	-20	-24	-32
22.5 MPa*	M3K	M3K	M3K	M3K	M3K	M3K	M3K			
28.0 MPa	M4K	M4K	M4K	M4K	M4K	M4K		EFG3K	EFG3K	EFG3K
35.0 MPa	M5K	M5K	M5K	M5K						
42.0 MPa	M6K		EFG5K							
			EFG6K							

\* Max. Betriebsdruck EFG3K = 21,0 MPa

Übertrifft 1SN/1SC	Übertrifft 2SN/2SC	Übertrifft 4SP	Übertrifft 4SH
--------------------	--------------------	----------------	----------------

En accord avec les normes européennes, le tableau ci-dessus indique quels tuyaux supportent quelle pression, selon la taille désirée.



La combinaison de tuyaux Gates spiralés acier avec des embouts GlobalSpiral Maximum (GSM) permet de supporter plus d'un million de cycles d'impulsion.

## Un choix facile

L'approche isobare des pressions nominales utilisée par les fabricants de tuyaux tels que Gates permet de choisir facilement les tuyaux les plus adaptés aux exigences du système, en fonction de la pression et de la température. Chez de nombreux constructeurs, les ingénieurs apprécient la simplicité et la facilité de cette approche de pression constante.

Auparavant, les normes du secteur reposaient sur la conception des tuyaux et les capacités des fabricants, plutôt que sur les pressions nominales en elles-mêmes. Dès lors, le recours à un seul et unique modèle pour toutes les tailles a permis de diminuer la pression de service, parallèlement à une augmentation des diamètres.

Cette approche isobare signi-

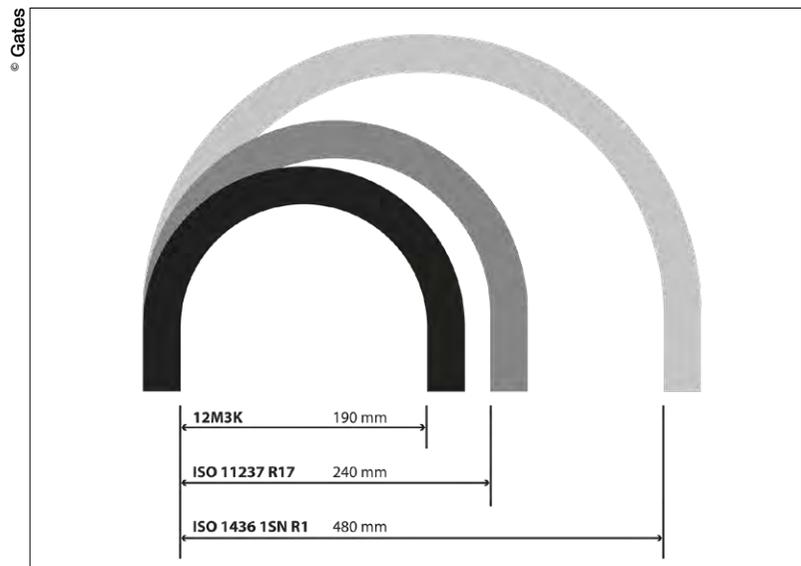
1436 2SN R2), il était nécessaire de recourir à une large variété de tuyaux répondant à différentes normes.

Pour information, l'équivalent isobare ISO 11237 R17 de Gates, le tuyau M3K, va bien au-delà de la norme et résiste à une pression de service allant jusqu'à 225 bar. En outre, Gates a mis au point un nouveau système de repérage, exclusivement dédié à sa gamme de tuyaux MegaSys. Le design hors du commun et le système

une réduction de la longueur et du poids des flexibles, les tuyaux nappés dotés d'un rayon de courbure réduit de moitié sont également plus souples que les tuyaux nappés traditionnels, pour une installation et une pose simplifiées. Les machines devenant toujours plus compactes et légères, on assiste à une demande croissante de tuyaux pouvant répondre à certaines exigences bien particulières, telles qu'une réduction de la force de courbure, un poids plus léger et une résistance à des températures

élevées. Les tuyaux polyvalents, tels que ceux de la gamme MegaSys de Gates, constituent dès lors la solution idéale pour répondre à toutes ces contraintes. Gates propose deux types d'embouts répondant à tous les besoins des flexibles hydrauliques. Les tuyaux hydrauliques tressés utilisent des embouts MegaCrimp, tandis que les tuyaux nappés nécessitent quant à eux des embouts GlobalSpiral. La nouvelle gamme de tuyaux MegaSys porte également un logo indiquant l'embout à utiliser. Si elles sont respectées, ces recommandations d'assemblage permettront de prévenir toute erreur et d'améliorer de façon considérable l'efficacité de conception d'un kit de flexibles ».

Jean-Francois Segura, Application Engineer, Gates, Meyzieu (France)



Flexion jusqu'à 30% des valeurs des normes internationales.

fié que la pression demeure constante. La conception a toutefois été modifiée afin de maintenir une pression nominale identique pour toutes les tailles de tuyaux et respecter ainsi la norme. Pour l'ingénieur, par exemple, cela signifie qu'il est désormais possible de concevoir des circuits hydrauliques complets en utilisant un seul type de tuyau (isobare ISO 11237 R17, 210 bar), là où, dans les anciennes normes du secteur, les pressions nominales variaient en fonction du diamètre du flexible. Afin de pouvoir assurer une pression constante dans le circuit (ISO

de codes couleur permettent d'identifier beaucoup plus facilement les tuyaux MegaSys dans la chaîne de production, le stock et même lors des entretiens.

## Approche intégrée

L'ensemble de la gamme de tuyaux MegaSys de Gates comprend des tuyaux tressés MxK, ainsi que des tuyaux nappés EFGxK, et garantit désormais une courbure d'au moins 50 % du minimum prôné par les normes ISO, tout en respectant toujours le grade D de la norme ISO 18752. Outre les nombreux avantages en termes de coûts liés à



Performance, précision, fiabilité et compacité sont les atouts de ce système d'entraînement unique ! Le LynxDrive associe un réducteur Harmonic Drive à haut rapport de réduction à la force d'un servomoteur de la dernière technologie. Enfin, le contrôleur YukonDrive peut être le complément idéal de votre système pour atteindre la perfection.

Vous rêvez de perfection ?  
Nous avons la solution adaptée.

 Harmonic Drive AG  
...just move it!

[www.harmonicdrive.fr](http://www.harmonicdrive.fr)

## Logiciels de conception

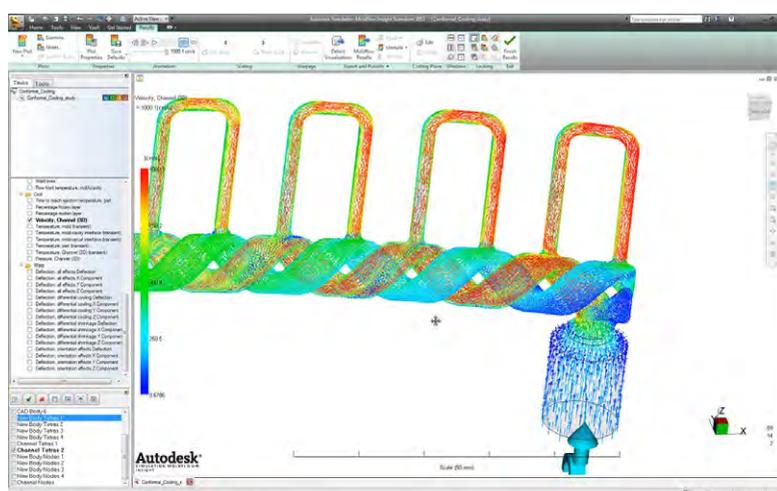
# Autodesk mise sur le Cloud

Autodesk a fêté ses trente ans l'année dernière. Loin de se reposer sur l'acquis, le spécialiste des logiciels et services de conception, d'ingénierie et de divertissement 3D entend continuer de mettre en œuvre la stratégie d'anticipation des besoins du marché qui a fait son succès depuis sa création. Le lancement de la version 2014 d'AutoCAD et de nouvelles suites numériques en attestent. Sans oublier le développement de la virtualisation via le Cloud qui ouvre de nouvelles possibilités de développement quasi-illimitées.

► Avec un effectif de 7.000 personnes dans le monde et un chiffre d'affaires dépassant les 2,3 milliards de dollars, Autodesk occupe aujourd'hui une place prépondérante dans le domaine des logiciels de conception et services destinés aux secteurs de la construction de l'infrastructure et du bâtiment, de la mécanique, du design et de la simulation, du média numérique et des services de mobilité.

Pour autant, le groupe fondé par John Walker en 1982 ne compte pas en rester là. Ses trente années de développement prouvent combien il est conscient des dangers que représente le surplace sur un marché en perpétuelle évolution.

« Le mode de fonctionnement des différents acteurs de l'économie est trop souvent basée sur une simple adaptation aux contraintes réglementaires et une conformité aux normes qui viennent de sortir. On se situe beaucoup trop sur un mode purement réactif, déplore Hugues Drion, Territory Sales Manager France chez Autodesk France. Or, une stratégie plus offensive implique plutôt une logique d'anticipation des conditions du marché. C'est ce que nous nous efforçons de mettre en œuvre chez Autodesk ».



**MoldFlow, logiciel de simulation de moulage par injection de matières plastiques aide les fabricants à valider et optimiser la conception des pièces plastiques et des moules d'injection en prévoyant précisément le processus d'injection de matières plastiques.**

### La vision software du futur

De fait, que ce soit par son développement sui generis ou via une croissance externe menée tambour battant au cours de ces dernières années, le groupe a toujours veillé à acquérir de nouvelles compétences lui permettant de « repenser en permanence la vision software du futur », pour reprendre les termes d'Hugues Drion.

Cette vision était déjà à la source de la création de l'entreprise à une époque caractérisée par le déploiement des ordinateurs individuels au sein de toutes les entreprises et le besoin en

décolant de disposer de logiciels de dessin et de conception simples d'utilisation. Lancée en 1983, la première version d'AutoCAD visait à répondre à cette demande. Régulièrement enrichi de nouvelles fonctionnalités au fil des années, le logiciel de CAO est devenu une référence dans de nombreux domaines d'activités : construction, architecture, fluides, ingénierie...

« Les avantages d'AutoCAD et de ses déclinaisons bénéficient aujourd'hui à quelque 10 millions d'utilisateurs dans le monde », précise Hugues Drion.

La nouvelle version AutoCAD 2014 repousse encore les limites

de la conception en introduisant des capacités de capture 3D, des fonctions qui accélèrent la documentation des conceptions et la possibilité de se connecter sur le Cloud, notamment depuis un appareil mobile, en vue de collaborer et d'échanger des idées...

Mais Autodesk ne se limite pas à AutoCAD. Plusieurs innovations ont été développées afin de répondre aux besoins de nombreux secteurs, notamment sous l'impulsion de Carl Bass, qui a rejoint le groupe dans les années 1990 et en préside maintenant les destinées.

### Verticalisation des produits

« Les produits lancés depuis cette époque se caractérisent par leur « verticalisation », en ce sens qu'ils ont été conçus pour répondre aux besoins de filières complètes d'activités », explique Hugues Drion. Industrie manufacturière, automobile et transports, architecture et construction, services publics et télécommunications, collectivités locales, médias et divertissement... autant de segments de clientèle bien définis qui se voient proposer des solutions adaptées à leurs problématiques propres. La fin des années 1990 a vu ainsi le lancement d'Inventor, logiciel

de CAO 3D pour la conception mécanique, la documentation et la simulation de produits. Grâce au Digital Prototyping, extension naturelle de Inventor au process de conception, il est possible de concevoir et valider de nouveaux produits avant leur fabrication. Résultats : une diminution sensible de leurs coûts de développement et une mise sur le marché accélérée. Basée sur ce logiciel, la version Professional et Ultimate des suites propose, en outre, des fonctions de simulation, de systèmes routés et d'outillages. A l'instar d'AutoCAD, Inventor a reçu un excellent accueil et a vu sa diffusion s'accroître fortement tout au long des années 2000. Ceci s'est accéléré avec l'approche des Suites, permettant d'adresser les processus complets de conception.

« Le développement d'Autodesk a connu un bond en avant avec l'introduction de la simulation en 2005 »

A noter que le pendant d'Inventor existe dans le bâtiment avec le logiciel Ravit, très utilisé dans le domaine de l'architecture.

### Simulation

Le développement d'Autodesk a connu un véritable bond en avant avec l'introduction de la simulation en 2005. L'acquisition de nombreuses entreprises est venue enrichir son savoir-faire dans ce domaine. C'est notamment le cas de la société française



**Autodesk entend être pleinement partie prenante dans la montée en puissance du Cloud Computing, informatique dématérialisée dont les possibilités apparaissent illimitées.**

Solid Dynamics, spécialisée en cinématique/dynamique, dont les solutions permettent aux concepteurs de simuler les mouvements et efforts physiques dans les assemblages mécaniques. Déjà utilisée par les clients d'Autodesk Inventor, cette technologie, qui permet de supprimer le coût de fabrication des prototypes, a été par la suite intégrée par Autodesk dans les futures versions de ses logiciels de conception.

Citons également les logiciels Navisworks, destinés à aider tous les professionnels gérant des très grands ensembles pour agglomérer dans une seule maquette numérique l'ensemble des modèles spécifiques aux métiers de l'infrastructure, l'architecture, l'ingénierie, la construction, la charpente, la tuyauterie, la mécanique et ainsi contrôler les résultats des projets, ainsi que Robobat, dédié à l'analyse, la conception et le calcul de structures acier et béton, qui est venu compléter l'offre existante d'Autodesk pour l'ingénierie structurelle.

Egalement au nombre des acquisitions, MoldFlow, logiciel de simulation de moulage par injection de matières plastiques aidant les fabricants à valider et optimiser la conception des pièces plastiques et des moules d'injection en prévoyant précisément le processus d'injection de matières plastiques.

Dans le domaine de la simulation fluide, Autodesk a procédé à la reprise de CF Design et

propose maintenant le logiciel Autodesk Simulation CFD qui fournit un jeu complet et flexible d'outils de simulation d'écoulement de fluides et de simulation thermique. Avec ce logiciel, il devient possible, dès

le démarrage du développement d'un produit, d'analyser les performances de différentes variantes de conception. Il permet notamment d'étendre le Digital Prototyping aux applications de refroidissement électronique, de mécanique, d'architecture, d'ingénierie et de construction et de produits de grande consommation. La version Autodesk Simulation CFD Motion permet, quant à elle, d'étudier la façon dont les composants des pompes, ventilateurs, souffleries, compresseurs, vannes, pistons et autres équipements mécaniques réagissent et interagissent avec l'écoulement des fluides.

### Suites

Plus récemment, Autodesk a pris la décision de développer des suites s'adressant à différents métiers et réunissant plusieurs outils. C'est notamment le cas

**Oilgear  
Towler**

**Nouveaux  
produits**

## Pompes à pistons P6K

- 420 bar en continu
- Large gamme de contrôles
- Composants éprouvés



**Des performances maximales au rendez-vous !!!  
Fiabilité-Efficacité-Economie d'énergie  
pour les applications les plus exigeantes.**

Oilgear Towler sas  
ZI Pariest  
5 allée des Frères Montgolfier  
77183 Croissy Beaubourg

Tél. : 01 64 62 72 00  
Fax : 01 64 80 79 10  
Email : oilgearfrance@oilgear.com  
Site internet : www.oilgear.fr

**Ingénierie des fluides  
Fournisseur de solutions adaptées complètes**

d'AutoCAD Design Suite qui combine le logiciel AutoCAD à de nombreux outils complémentaires permettant de créer, saisir et présenter des conceptions et rationaliser le « workflow ».

La Factory Design Suite, quant à elle, permet d'optimiser l'implantation des usines avant leur réalisation en créant des maquettes numériques combinant 2D et 3D. La mise en œuvre de cette suite rend possible l'évaluation rapide des scénarios du type « Que ce passe-t-il si ? » et donc, de déterminer la meilleure solution avant l'installation des équipements et machines au sein de l'atelier.

L'ensemble est complété par la Plant Design Suite qui propose une solution complète de conception d'installations industrielles et de lignes de tuyauteries en une seule suite économique. Enfin, la Product Design Suite intègre des outils de conception, simulation, collaboration et visualisation 3D pour gérer l'intégralité du processus d'ingénierie. Ses capacités de Digital Prototyping permettent de concevoir de meilleurs produits tout en réduisant leur coût de développement et en accélérant leur mise sur le marché.

« Les études que nous avons menées auprès de nos clients

montrent que 70% d'entre eux utilisent au moins deux des outils proposés par ces suites et que 50% en utilisent au moins trois », précise Hugues Drion.

### Virtualisation

Enfin, Autodesk entend être pleinement partie prenante dans la montée en puissance du Cloud Computing, informatique dématérialisée dont les possibilités apparaissent illimitées.

« La virtualisation va prendre une importance croissante, pronostique Hugues Drion. Et celle-ci passera par le Cloud qui revêt trois aspects principaux : la mise à disposition des logiciels, l'accès à une capacité de mémoire et une puissance de calcul infinies et la mobilité/portabilité permettant d'accéder aux données dont on a besoin, où que l'on soit dans le monde et à n'importe quel moment, via une tablette ou un téléphone portable ».

Dans ce domaine également, Autodesk se targue d'avoir joué un rôle de précurseur, avec le lancement d'une vingtaine d'applications en l'espace de deux ans. Citons notamment Sketch Book Pro (application de dessin professionnelle très facile d'utilisation sur tablette tactile), AutoCAD WS (outil mobile pour iPhone, iPad ou

Android), 123 D Catch (qui permet de reconstituer la 3D à partir d'une série de photos prises avec un portable ou une tablette), Solution Fusion 360 (modélisation 3D dans le Cloud) ou encore Solution Falcon (simulation Fluid Dynamic directement sur tablette)...

Sans oublier Autodesk Simulation 360 qui, en s'appuyant sur la plateforme basée sur le Cloud Autodesk 360, offre une puissance de calcul quasi-illimitée et un espace de travail dédié à la col-

gestion du cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management) disponible sur le Cloud, Autodesk se targue de proposer « le seul outil de PLM prenant en compte la mobilité », car accessible aux collaborateurs extérieurs au bureau d'études avec une simple tablette et des outils simples à mettre en œuvre.

### « Infinite Computing »

« Tout s'est accéléré avec les nouvelles opportunités offertes

## « Tout s'est accéléré avec les nouvelles opportunités offertes par le Cloud »

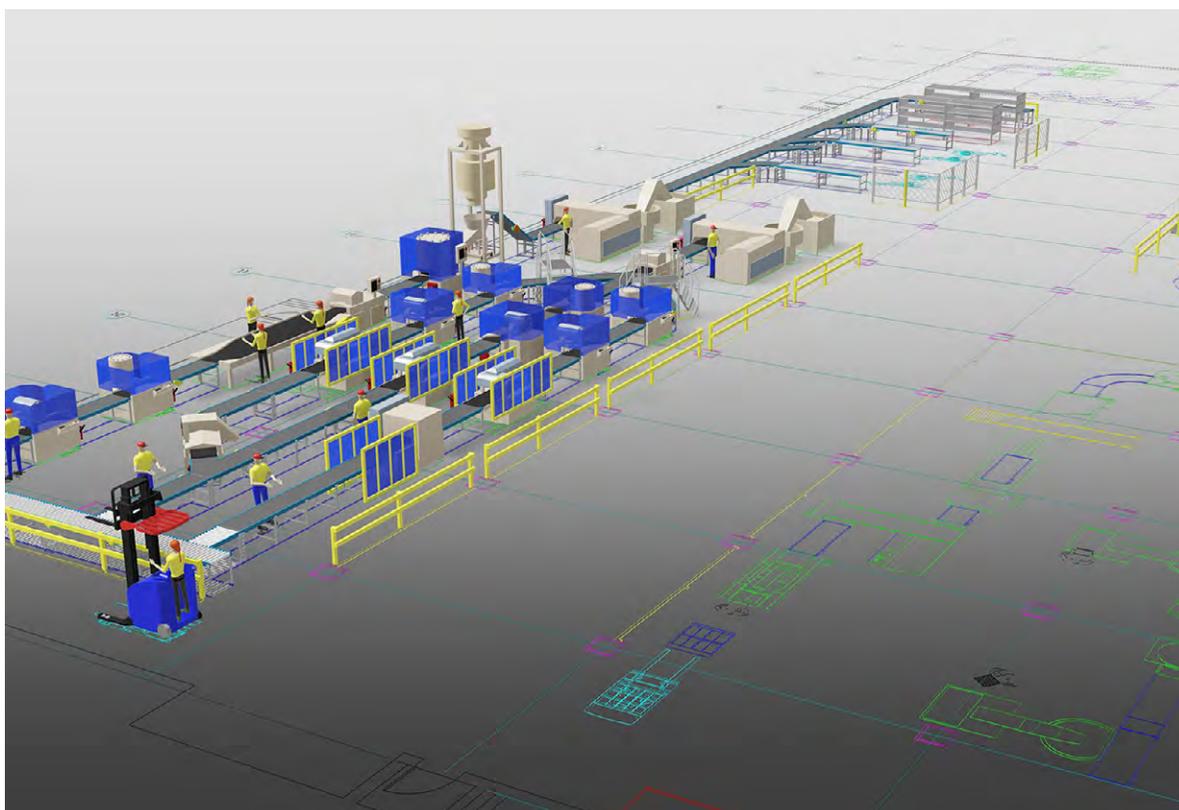
laboration et au partage. Avec les services Cloud attachés à ce logiciel, il est possible de déléter son ordinateur des tâches complexes de calculs en les transférant dans le Cloud, de réaliser et consulter des simulations à tout moment et en tout lieu et de réduire ses coûts grâce à un investissement en matériel limité et un logiciel facturé à l'utilisation.

Enfin, avec PLM 360, solution de

par le Cloud, constate Hugues Drion. Nous avons déjà recensé quelques 120 millions de téléchargements de solutions mobiles en l'espace deux ans ! » Jusqu'à alors, remarque le responsable d'Autodesk, il fallait consentir des investissements parfois coûteux en termes de logiciels et d'ordinateurs pour réaliser une simulation ou un calcul. Maintenant, avec le Cloud, on peut éviter l'achat de la machine et du logiciel et on a accès à des « unités calculs » autant que de besoin. C'est ce qu'Hugues Drion appelle « l'Infinite Computing ».

De fait, qu'il s'agisse de la réalisation des calculs en interne plutôt que par un sous-traitant, du lancement de plusieurs calculs simultanément sans risque de bloquer sa machine ou de mobiliser toutes ses ressources puisque ceux-ci sont réalisés « à l'extérieur », de la réorganisation complète d'une usine à partir d'une simple prise de photos, ou encore de l'élaboration de documentations techniques sur un produit en évitant le coût du papier ou du CD-Rom, les possibilités offertes par le Cloud semblent infinies... Et Autodesk compte bien tirer pleinement profit de ce nouvel univers pour l'élaboration des futurs produits et solutions qu'il mettra à la disposition de ses clients. ■

© Autodesk



La Factory Design Suite permet d'optimiser l'implantation des usines avant leur réalisation en créant des maquettes numériques combinant 2D et 3D.

## Air comprimé et efficacité énergétique

# Atlas Copco franchit un nouveau cap

Avec le lancement du nouveau compresseur d'air à vis lubrifiées GA VSD+, Atlas Copco revendique un « bond en avant » similaire à celui de l'introduction de la vitesse variable il y a près de vingt ans ! Basé sur une conception globale moteur/compresseur, la nouvelle machine permet d'économiser jusqu'à 50% d'énergie par rapport à un compresseur à vitesse fixe. Un avantage déterminant, auquel s'ajoutent une grande compacité et un niveau sonore considérablement réduit.



Conséquence du refroidissement par huile, de la meilleure efficacité du système de refroidissement air/huile et de l'absence de ventilateur en bout d'arbre, le niveau sonore est réduit de plusieurs décibels.

► « Il faut remonter à 1994, époque du lancement de nos premiers compresseurs à vitesse variable, pour trouver

une avancée de cette importance », n'hésite pas à affirmer Stéphane Lot. Le directeur de la division Air industriel d'Atlas

Copco Compresseurs Sas, assimile le lancement de la série de compresseurs à vis lubrifiées et à vitesse variable GA VSD+ à un « bond en avant », qui devrait établir une nouvelle référence en matière de production d'air comprimé.

### Conception unique

De fait, et alors que jusqu'à présent compresseur et moteur étaient développés de façon séparée, le cœur de la nouvelle machine est, quant à lui, constitué d'un bloc moto-compresseur totalement fermé, intégrant dès l'origine trois principaux composants. A commencer par un moteur à aimants permanents spécialement développé par Atlas Copco pour être assemblé sur les étages de compression dédiés à la vitesse variable. Ce qui permet à la machine de s'affranchir de tout engrenage

et courroie, puisque le moteur et l'étage de compression forment une même unité fonctionnelle. L'élément à vis est solidarisé au moteur par un entraînement direct dans un alignement vertical, les étages de compression étant dessinés de manière à optimiser la consommation énergétique sur l'ensemble de la plage de fonctionnement.

Enfin, le circuit d'huile unique, commun au moteur et à l'étage de compression, assure à la fois la lubrification et le refroidissement.



Le GA VSD+ se distingue également par une emprise au sol réduite de moitié du fait de son alignement vertical.

## 140 ans d'expérience

Fondé en 1873, Atlas Copco fête cette année son 140<sup>ème</sup> anniversaire.

Le groupe suédois réalise un chiffre d'affaires de 10,5 milliards d'euros (2012) et emploie quelque 39.800 personnes dans le monde entier. Il dispose de 33 usines, qui sont autant de centres de compétences pour ses différents métiers : les compresseurs techniques, les mines et excavations, les outillages et applications industrielles et la construction.

Présent en France depuis 1947, Atlas Copco y déploie les quatre métiers du groupe.

La société Atlas Copco Compresseurs Sas, quant à elle, propose à ses clients l'ensemble de l'offre du groupe en termes de compresseurs techniques, qu'il s'agisse de produits ou de solutions. La filiale française consacre beaucoup d'investissements au développement des services, SAV ou location de matériels, par exemple.

L'entreprise mise également sur les gaz industriels. « L'air « moteur » est de plus en plus concurrencé par l'électrique dans les usines. C'est pourquoi nous voyons l'air « process » comme un axe de développement important », remarque Thierry Monart, directeur général d'Atlas Copco Compresseurs Sas.



• Pré-compensé

Type	Débit nominal (l/min)			Pression maxi (bar)
	Entrée	Élément non compensé	Élément compensé	
DPC130	150	130	100	315
DPC200	260	240	200	420

• Post-compensé (Flow Sharing)

Type	Débit nominal (l/min)		Pression maxi (bar)
	Entrée	Élément	
DPX050	80	50	300
DPX100	120	90	300
DPX100HP	120	90	420
DPX160	230	160	300
DPX160HP	230	160	420



• Non-compensé

Type	Débit nominal (l/min)	Pression maxi (bar)
DLS7	60	315
DLS8	100	315
DLS180	160	315



Z.A. de la Gare - 6, av. Henri Beaudet  
77330 OZOIR LA FERRIERE  
Tél. 01.64.40.00.29 - Fax : 01.64.40.32.88  
E-mail : fta-info@f-t-a.com  
Site : www.f-t-a.com



Photo: S. Lot / FTA

dissement. « Le bloc moto-compresseur est refroidi et lubrifié à l'huile, ce qui le dispense d'une ventilation à l'air, explique Stéphane Lot. Le bloc moto-compresseur peut donc être logé dans un compartiment clos dont la température est surveillée par un contrôleur. Quand l'huile devient trop chaude, elle est orientée vers le compartiment supérieur de la machine où est situé le refroidisseur air/huile avant de reprendre son cheminement vers le bloc moto-compresseur ». Le circuit de ventilation du GA VSD+ se limite au compartiment supérieur froid, ce qui permet de réduire la taille du ventilateur, d'économiser de l'énergie et de diminuer l'encombrement du compresseur.

Car le GA VSD+ se distingue également par une emprise au sol réduite de moitié du fait de son alignement vertical permettant notamment de le positionner contre un mur et donc, de gagner une place précieuse dans l'atelier.

**50 % de gain énergétique**

Conséquence du refroidissement par huile, de la meilleure efficacité du système de refroidissement air/huile et de l'absence de ventilateur en bout d'arbre, le niveau sonore est réduit de plusieurs décibels. Le modèle de 11 kW plafonne ainsi à 62 dBA, une performance jugée « exceptionnelle » par Stéphane Lot. « Le GA VSD+ atteint un niveau sonore à peine supérieur à celui d'une conversation, ce qui permettrait de le positionner à proximité immédiate d'un poste de travail », affirme-t-il.

La combinaison de ces différentes innovations aboutit à une machine particulièrement innovante. Validés par un laboratoire indépendant, les essais effectués sur un GA VSD+ de 11 kW se traduisent par un gain énergétique de quelque 50% par rapport à



© Atlas Copco

**Validés par un laboratoire indépendant, les essais effectués sur un GA VSD+ de 11 kW se traduisent par un gain énergétique de quelque 50% par rapport à un compresseur à vitesse fixe de puissance équivalente.**

un compresseur à vitesse fixe de puissance équivalente. Enfin, le contrôleur Elektronikon et la box Smartlink constituent des outils de communication qui en font un compresseur intelligent, donnant des informations sur son fonctionnement récupérables via un PC, une tablette ou un Smartphone. Proposé sans ou avec sécheur intégré, le GA VSD+ couvre une plage de puissances de 7 à 37 kW, « représentant quelque 60% du marché actuel de la compression d'air ».

La nouvelle gamme est fabriquée au sein de l'usine d'Anvers d'Atlas Copco, sur un site de production certifié ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18000. Quelque 90% de ses composants proviennent d'Europe de l'Ouest. Présenté en première mondiale lors du dernier salon de Hanovre, le GA VSD+ est actuellement disponible de 7 à 15 kW. Le lancement des modèles de 18 à 37 kW est prévu d'ici la fin de 2013. ■



**GAINES DE PROTECTION DE TUYAUX HYDRAULIQUES / PNEUMATIQUES**  
PROTECTION OF HYDRAULIC / PNEUMATIC HOSES

TOUS DIAMETRES & LONGUEURS  
ALL DIAMETERS (6 mm to 190 mm)

RECYCLABLE



PLATE  
FLAT

BOMBÉE  
ROUNDED

ESPACÉE  
SPACED OUT

**GAINES SPIRALÉES**  
HOSE GUARDS

Pour toutes demandes / any inquiry:

sales@prenaspire.com

www.prenaspire.com



**Nos Coordonnées :**

BP 10  
39210 SAINT GERMAIN LES ARLAY  
TÉL. : 03.84.44.03.00  
FAX : 03.84.44.03.01

## Mise à niveau d'une presse aéronautique

# Une première mondiale pour la **Transfer Barrier**<sup>®</sup>

Brevetée par Oilgear Towler, la pompe TRANSFER BARRIER<sup>®</sup> à débit variable vient d'être utilisée avec succès dans le cadre d'un projet de remise à niveau d'une presse de 300 MN implantée en Russie. **Meilleure gestion du parallélisme des parties mobiles, dissipation de l'énergie facilitée, baisse sensible des coûts d'utilisation et de maintenance...**, c'est un véritable saut technologique qu'a réalisé la machine suite à la mise en œuvre de ce concept novateur.

► « Le contrôle en vitesse et force, en pompage direct, d'une presse de 300 MN à l'eau pure est une première mondiale », n'hésite pas à affirmer Nicolas Puygrenier, ingénieur d'affaires « Marché Systèmes » chez Oilgear Towler France. L'utilisation de la pompe TRANSFER BARRIER<sup>®</sup> pour la remise à niveau d'une presse aéronautique russe dans la région d'Ekaterinbourg, dans l'Oural, dont la réception vient d'être prononcée en février dernier, permet, en effet, à ce concept original de se targuer d'une référence de premier plan à l'échelle internationale.

### Fluides corrosifs

« Développée pour répondre au nombre croissant de projets d'équipements « eau » à travers le monde, la pompe TRANSFER BARRIER<sup>®</sup> à débit variable est dédiée à l'eau pure, aux fluides à base d'eau et, de manière générale, aux huiles hydrauliques agressives utilisées dans le milieu aéronautique (skydrol, Hyjet 4, Hyjet 5), explique Nicolas Puygrenier. Son originalité réside dans le fait que la « TB » est une pompe à motorisation fluide effectuée par une centrale hydraulique huile servo-contrôlée ». Intérêt du concept : le fluide « moteur » est géré de façon indépendante par rap-

port à celui que l'on a injecté. L'existence de cette séparation entre le débit « moteur » généré par la centrale hydraulique huile « classique » et le fluide pompé vers le système, permet donc l'utilisation sans aucun problème de fluides extrêmement corrosifs tels que les mélanges 98/2 ou l'eau pure. Un brevet a été récemment déposé concernant la TRANSFER BARRIER<sup>®</sup> dont Oilgear Towler France est centre de compétences pour l'ensemble du groupe.

### Saut technologique

« Historiquement, dans l'industrie lourde et notamment la sidérurgie, les grands équipements telles que les presses fonctionnaient à l'eau, rappelle Nicolas Puygrenier. Or, alors que l'Europe a progressivement adopté l'huile au cours des années 1970-1980, la Russie, elle, a continué à utiliser l'eau sur ses machines, dont certaines motorisations fonctionnent avec ce fluide depuis leur origine il y a 60 ou 70 ans ». C'est le cas de la presse d'Ekaterinbourg, ancien

équipement construit en 1936 en Allemagne et transféré en Russie après la seconde guerre mondiale.

Approché en 2009 dans le cadre du projet de remise à niveau de cet équipement, Oilgear Towler a proposé une solution basée sur la TRANSFER BARRIER<sup>®</sup>, dont la mise en œuvre s'est traduite par « une indéniable augmentation des performances de la presse », pour reprendre les termes de Nicolas Puygrenier.

De fait, outre les avantages d'une centrale huile à débit variable « classique » en termes de contrôle de débit, de pression et de puissance, la « TB » joue un rôle déterminant dans la gestion du parallélisme des parties mobiles de la presse, qui était auparavant prise en charge par des vannes proportionnelles en ligne ou en dérivation, régulièrement affectées par des problèmes liés à la haute pression de fonctionnement du circuit (450 bar à l'eau pure). La mise en œuvre de quatre TRANSFER BARRIER<sup>®</sup> a permis de s'affranchir de ces problèmes en supprimant toute la partie distribution proportionnelle « eau » et en gérant les variations de vitesse ou d'effort directement sur la partie « huile » avec le contrôle de débit de la pompe.

En outre, les problèmes de dissipation de l'énergie engendrée par le fonctionnement de la



La séparation entre le débit « moteur » généré par la centrale hydraulique huile « classique » et le fluide pompé vers le système, permet l'utilisation de fluides extrêmement corrosifs tels que les mélanges 98/2 ou l'eau pure.

presse - qui se monte à plusieurs MW, avec des volumes de plusieurs milliers de litres d'huile et d'eau à évacuer via les vannes de décompression - ont été résolus. Le système de pompage inverse autorisé par la « TB » se traduit par une dissipation totale de l'énergie côté huile, soit en amont de la barrière. Cette solution est applicable à tous les circuits de presse (à matricer, à forger, à filer...).

« L'application du concept de TRANSFER BARRIER® a permis de répondre aux besoins de notre client qui souhaitait disposer d'un équipement satisfaisant les standards aéronautiques internationaux, tout en conservant les avantages liés à l'utilisation de l'eau, notamment en termes de prévention contre l'incendie », remarque Nicolas Puygrenier.

### Nouvelle architecture hydraulique

Au-delà des aspects techniques, les retombées écono-

miques induites par la « TB » ont également joué un rôle déterminant face à la concurrence des systèmes traditionnels fonctionnant à l'hydraulique à eau, avec vannes proportionnelles et accumulateurs. Son utilisation débouche, en effet, sur une nouvelle architecture hydraulique des équipements « eau ». Et cela, grâce au pompage direct dans les vérins qui permet de réduire le nombre d'accumulateurs haute pression, voire de les supprimer totalement.

Sur ce type de projets, la TRANSFER BARRIER® vient se substituer aux pompes triplex à débit fixe utilisées traditionnellement pour gonfler les accumulateurs.

La TRANSFER BARRIER® se révèle avantageuse en termes de coûts d'utilisation. Sa vitesse faible et la diminution du nombre de composants nécessaires au fonctionnement du système se traduisent par une



© Oilgear Towler

Pour la remise à niveau de cet équipement, Oilgear Towler a proposé une solution basée sur la TRANSFER BARRIER®, dont la mise en œuvre s'est traduite par une indéniable augmentation des performances de la presse.

baisse de la consommation d'énergie ainsi qu'une maintenance simplifiée. Oilgear Towler en veut pour preuve les calculs effectués pendant douze mois sur une presse à forger libre, qui ont mis en évidence une chute d'environ 15% de la puissance consommée en KW/h. « D'où un retour sur investissement appréciable à une époque où les économies d'énergie redeviennent prépondérantes dans les décisions d'investissement », en conclut Nicolas Puygrenier.

### Solutions sur-mesure

La modularité de la gamme des produits TRANSFER BARRIER® permet de proposer des solutions sur mesure pour chaque type d'applications : très hautes pressions jusqu'à 1.000 bar, avec décompression presse, très faibles vitesses, etc.

Ce qui permet à Oilgear Towler de suivre de nombreux projets

de remplacement de pompes triplex dans les forges ou encore sur les systèmes de décalaminage des trains de laminage sidérurgiques. Des marchés potentiels s'ouvrent également à la TRANSFER BARRIER® sur l'ensemble des systèmes fonctionnant à l'hydraulique à eau ou avec des fluides agressifs tels que le skydrol dans l'aéronautique. C'est notamment le cas des bancs de tests effectués sur les actionneurs de l'Airbus A380 qui doivent pouvoir fonctionner avec des variations de températures de - 40 à + 150°C, par exemple.

Autre projet en ligne de mire : la fracturation hydraulique pour la récupération des gaz de schiste. Un système basé sur l'utilisation de pompes triplex pour l'injection d'eau, de sable et de produits chimiques dont la durée de vie est limitée à quelques centaines d'heures... ■



Le contrôle en vitesse et force, en pompage direct, d'une presse de 300 MN à l'eau pure est une première mondiale.

## Systemes d'entraînement

# Semea retient la solution Leroy-Somer

La société de production et de distribution d'eau Semea a obtenu un retour sur investissement de 14 mois en remplaçant un groupe de pompage par une solution conçue par Leroy-Somer et Flowserve. Caractérisée par de faibles variations de débit, cette application, initialement à vitesse fixe, représente une bonne démonstration que dans de nombreux cas, changer son système d'entraînement peut se révéler pertinent du point de vue économique.



► Semea, qui emploie 45 personnes et gère la production et la distribution d'eau de l'agglomération du Grand Angoulême (16 communes/110.000 habitants), souhaitait remplacer un groupe constitué de deux moteurs et d'une pompe servant à l'alimentation du château d'eau de Ruelle sur Touvre (4000 m<sup>3</sup>). Elle s'est adressée à Leroy-Somer et au constructeur de pompes Flowserve qui ont suggéré la recherche d'une solution présentant un meilleur rendement énergétique.

### Aimants permanents

« Nous souhaitions vérifier que nous pouvions optimiser le résultat hydraulique en fonction de la courbe de réseau, explique Didier Heissat, responsable commercial de Flowserve. Chaque installation hydraulique a en effet un fonctionnement propre qui dépend de l'ensemble constitué par la pompe, les vannes, les clapets et les pertes de charge dans les tuyaux. Pour pouvoir améliorer le rendement énergétique, il faut des courbes de pompe et de réseau qui ne soient pas trop plates... Nous



Leroy-Somer a remplacé les deux moteurs par un unique moteur synchrone à aimants permanents PLSRPM 315 de puissance 350 kW avec une vitesse de rotation de 1500 tours/min, commandé par un variateur Powerdrive MDS 470T pour gérer au mieux les régimes variables

avons ainsi sélectionné un modèle 300LNN600 qui s'inscrit dans nos démarches d'éco design et utilise la technologie à plan de joint. Sa capacité est de 500 à 1100 m<sup>3</sup>/h. Nous avons aussi établi le meilleur régime moteur en fonction de celle-ci et du réseau ».

De son côté, Leroy-Somer a remplacé les deux moteurs par un unique moteur synchrone à aimants permanents PLSRPM

315 de puissance 350 kW avec une vitesse de rotation de 1500 tours/min, commandé par un variateur Powerdrive MDS 470T pour gérer au mieux les régimes variables, même si, dans le cas de Semea, il s'agit le plus souvent de régime continu. « Cette configuration est le résultat des analyses et des simulations que nous avons menées. En parallèle, des essais complets ont été effectués avec Flowserve pour

définir le point optimum du rendement de la pompe », indique Pierre-Emmanuel Sarre, président de la division Systèmes d'Entraînement.

Semea a opté pour cette solution d'entraînement. Résultats : la consommation énergétique a été réduite de 10% (en énergie) par m<sup>3</sup> transféré. La pompe assure en plus un débit en eau supérieur de 15%, ce qui permet de mieux profiter des 8 heures en tarif de nuit. « Au total, le surcoût lié à la vitesse variable sera amorti en 14 mois. Je considère que c'est un succès et que cela nous amène à envisager la même démarche pour d'autres machines tournantes de la société », constate Michel Labet, responsable de la production chez Semea.

### Retour sur investissement

« Les enjeux économiques et environnementaux sont conséquents : le respect des normes, la diminution du CO<sub>2</sub>, et bien sûr l'optimisation énergétique, explique Pierre-Emmanuel Sarre. Sur dix ans, le coût global d'un système d'entraînement

est constitué à 95% par sa consommation électrique. Le prix d'achat et la maintenance ne représentent respectivement que 2 et 3%. Chaque cas est particulier et le potentiel de réduction des coûts n'est jamais le même. Notre rôle est d'aider les clients à estimer la possibilité de retour sur investissement. Nous disposons pour cela d'un réel savoir-faire et nous nous appuyons sur des outils logiciels uniques ».

« Au total,  
le surcoût  
lié à la  
vitesse  
variable est  
amorti en  
14 mois »

Leroy-Somer a notamment créé un label d'experts en optimisation énergétique des systèmes d'entraînement pour ses partenaires Centres de Service. Ceux-ci réalisent sur site des campagnes de mesures, s'engagent sur des propositions, les mettent en œuvre et en assurent

la pérennité. Des conseils sont également fournis sur les aides à l'investissement disponibles dans le cadre des économies d'énergie.

Ce service s'appuie sur les solutions techniques de Leroy-Somer, à savoir les moteurs et motoréducteurs à vitesse fixe et à haut rendement, ainsi que sur les variateurs de vitesse comme le Powerdrive qui gère des puissances jusqu'à 2800 kW. Cette gamme se distingue entre autres par sa facilité de paramétrage.

« L'utilisation de la vitesse variable permet d'adapter la vitesse des moteurs aux besoins réels des applications. Elle se révèle le plus souvent comme la principale source de réduction de la facture énergétique dès que l'application nécessite des variations de débit », explique Pierre-Emmanuel Sarre.

« Ce sont les cas les plus simples à traiter. Nous ne pouvons pas toujours compter sur la variation de vitesse, car il faut savoir que le variateur augmente la consommation de 3%. Néanmoins, au global des installations en exploitation, j'estime que dans près d'un cas sur deux, il est pertinent du point de vue économique de procéder à un changement du système d'entraînement », précise Didier Heissat.

### Rendements supérieurs à l'IE3

Le matériel installé par Leroy-Somer est issu de la gamme Dyneo® qui combine l'en-

semble des technologies de moteurs à aimants permanents avec celles de la variation de vitesse. Ces solutions, conformes aux évolutions des normes sur les classes de rendement IE, atteignent de très hauts rendements bien supérieurs à l'IE3 et inégalés sur l'ensemble de la plage de vitesse. Ils permettent des retours sur investissement extrêmement courts. Très compactes, les solutions Dyneo® s'intègrent facilement dans tous les systèmes jusqu'à des vitesses de rotation de 5500 tours/minute.

La technologie synchrone à aimants permanents offre des avantages en termes de rendement. Contrairement au rotor du moteur à induction AC, le flux magnétique du moteur Dyneo® n'est pas induit par

le stator, mais est directement créé à partir d'une série d'aimants permanents insérés sur le rotor. Dans le cas du moteur asynchrone, la vitesse de rotation du rotor est inférieure à la fréquence du stator. Avec le moteur à aimants permanents, le flux magnétique reste synchrone avec la fréquence induite par le stator. Alors que les pertes rotoriques du moteur asynchrone représentent près du tiers des pertes totales, les pertes du rotor du moteur Dyneo® deviennent négligeables.

La technologie des aimants permanents est maîtrisée depuis longtemps par Leroy-Somer, qui propose une gamme allant de 0,75 kW à 600 kW avec des vitesses de rotation de 375 à 5500 tours/minute. ■



© Leroy-Somer

La technologie des aimants permanents est maîtrisée depuis longtemps par Leroy-Somer, qui propose une gamme allant de 0,75 kW à 600 kW avec des vitesses de rotation de 375 à 5500 tours/minute.

**Nos engagements :**  
**Fabrications certifiées, 27.000 références standards,**  
**conseils et solutions sur mesure, disponibilité, services.**



**elesa®**

## Le Coin Techno d'In Situ

# Cylindrée fixe ou cylindrée variable ?



Lors du choix de la génération de débit sur un système hydraulique, la pompe est un composant offrant une grande diversité de technologies avec bon nombre de paramètres à prendre en compte. Les avantages et les progrès réalisés sur les versions à cylindrées variables auraient pu laisser penser que les cylindrées fixes seraient délaissées...

► « Lorsque l'on étudie les fiches techniques, on constate qu'à cylindrée équivalente les pompes à cylindrée fixe ont souvent un meilleur rendement volumétrique par le fait que les versions à cylindrée variable auront, par exemple, une consommation sur la régulation.

Dans d'autres cas, on trouvera un intérêt à travailler avec une version à cylindrée fixe par le niveau de pression demandé sur certaines phases de cycle, trop bas pour qu'une régulation de cylindrée variable soit efficace.

On peut également avoir comme critère l'intégration. Pour la pompe à cylindrée fixe, on est dans le montage le plus compact, avec souvent la possibilité d'avoir le drainage interne ce qui permet un gain de place, mais aussi des gains sur le coût du matériel et le temps de montage.

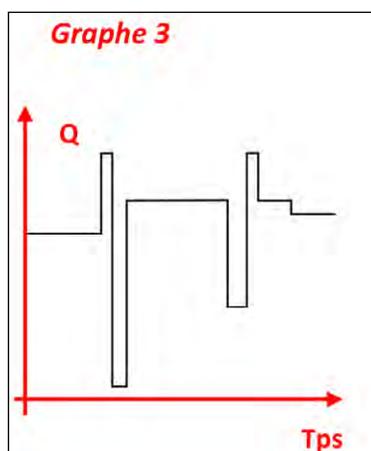
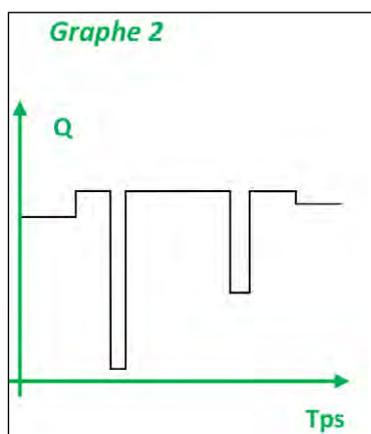
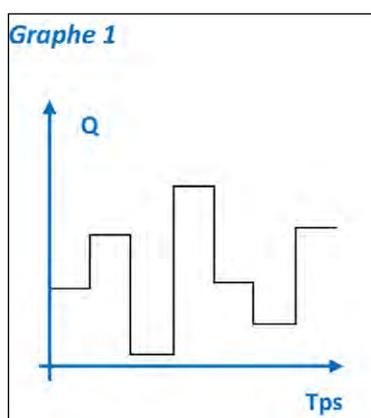
### Débit consommé

C'est par rapport au débit consommé par le circuit que l'on va pouvoir choisir le plus précisément entre pompe à cylindrée fixe ou à cylindrée variable.

Sur les 3 graphes, les variations de débit sont importantes. Mais ce qui devra être pris en compte, c'est le temps durant lequel la consommation d'huile sera réduite et l'amplitude de cette variation.

- Sur le « graphe 1 », le temps de chaque palier de consommation est sensiblement égal. Le débit consommé par le circuit est très variable. C'est une application intéressante pour une pompe à cylindrée variable.

- Sur le « graphe 2 », le temps de



chaque palier de consommation est très différent, ce qui pourrait convenir à une pompe à cylindrée

variable, mais les faibles consommations ont lieu sur les paliers de temps les plus courts. Donc, même avec des variations du débit, cette application aura souvent plus d'intérêt à rester en cylindrée fixe...

- Sur le « graphe 3 », le cycle présente des pics de consommations qui pourront amener à optimiser la génération de débit, par l'ajout d'un accumulateur, par exemple.

Il y a temps et temps ! Sur des cycles longs (l'exemple du « graphe 2 » se déroule sur 4 h), l'intérêt d'une pompe à cylindrée variable se doit d'être considéré. En opposition, si les cycles sont courts avec des temps entre cycles importants, on obtient un temps de fonctionnement journalier qui peut justifier de rester en cylindrée fixe.

Il y a débit et débit ! Sur des cycles consommant de grands débits (l'exemple du « graphe 2 » atteint 1500l/min), l'intérêt d'une pompe à cylindrée variable se doit d'être considéré, tout comme une génération à plusieurs pompes cylindrée fixe. Mais on peut penser aussi à ajuster la vitesse de rotation !

### Pression de refoulement

Un fois le choix de la technologie fixe ou variable fait, comment gérer la pression de refoulement ?

- Pompe à cylindrée fixe : en ayant fait ce choix, on peut optimiser les puissances consommées en ajustant le niveau de pression de refoulement en fonction des besoins. Cela permet au circuit d'éviter de refouler en permanence à sa pression maximum. C'est l'utilisation d'une balance de pression 3 voies ou d'un limiteur de pression à commande proportionnelle qui

permettra un gain sensible sur la puissance consommée. Ce type de dispositif est parfois disponible en série et configurable (ex : PVG Sauer Danfoss)

- Pompe à cylindrée variable : en ayant fait ce choix, on peut encore optimiser la puissance en utilisant une régulation de type pression maximum si l'on désire avoir une pression toujours identique disponible pour le circuit, ou une régulation de type Load Sensing pour optimiser, en plus du débit, le niveau de pression. La régulation de puissance permettra quant à elle de ne jamais dépasser la puissance installée.

Il faut tout de même avoir prévu que ces régulations auront un temps de réponse pour les variations de cylindrée. Contrairement à certaines idées reçues, le limiteur de pression reste un élément indispensable, même en cylindrée variable. Dans certains cas, un balaillage de carter peut s'avérer utile, afin d'améliorer le refroidissement et dissiper les calories générées par le système de régulation, ce qui est beaucoup plus rare sur les cylindrées fixes.

En conclusion, la sélection entre ces technologies ne sera optimisée qu'à partir du moment où les consommations de débit sous leur niveau de pression sont bien prises en compte. Cylindrée fixe ou variable : l'arbitrage technico-économique se fera par une bonne connaissance de la machine et de son utilisation. Sans oublier les coûts liés à l'intégration, la mise en service et la maintenance ».

Pascal Bouquet, Expert In Situ

Dans les pages qui suivent, vous trouverez un large éventail de nouveaux composants de transmission de puissance lancés récemment sur le marché français par les principales sociétés faisant autorité en la matière.

Ces produits sont classés par grandes rubriques de manière à en faciliter la recherche : Electronique/Electricité, Etanchéité, Hydraulique, Mécanique, Mesure, Pneumatique, Services.

Ils sont présentés sous forme de modules comprenant leur photo ainsi qu'un court descriptif technique de leurs caractéristiques et avantages, vous permettant d'en appréhender rapidement l'essentiel.

Pour une recherche plus approfondie, il vous est possible de retrouver chacune de ses nouveautés sur notre site internet [www.transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr), véritable portail des professionnels et utilisateurs d'équipements de transmission de puissance, où vous disposerez de davantage de détails sur le produit concerné ainsi que sur l'entreprise qui le commercialise.

Par rubrique, les nouveaux produits présentés concernent :

#### Electricité/Electronique : page 34

- . ADR : Vérins électriques
- . Atos : Cartes électroniques
- . B&R : Servovariateurs
- . Beckhoff Automation : Servoborne
- . Bibus France : Roue électrique autonome
- . Bosch Rexroth : Convertisseurs
- . Famic technologies : Logiciel
- . Festo : Contrôleur
- . Hawe-Otelec : Contrôleur
- . Hydac : Transmetteurs de pression
- . Lambert Moteurs : Freins
- . Leroy-Somer : Variateurs
- . Linak : Vérins électriques
- . Parker Hannifin : Servovariateurs
- . Rockwell Automation : Commande d'axe intégrée
- . Sapelem : Vacuostat électronique
- . Schaeffler : Logiciel
- . Schneider Electric : Variateur autonome
- . Sprint Electric : Contrôleurs
- . Stöber : Servovariateur
- . Sun Hydraulics : Dessin automatique de blocs
- . Tox Pressotechnik : Vérins électriques
- . Transtechnik : Moteurs linéaires
- . Ultraflux : Débitmètre
- . UXP : Commande de sécurité à distance
- . Weg : Variateurs intelligents

#### Étanchéité : page 39

- . Approflon : Étanchéité PTFE
- . Dichtomatik : Joint de piston
- . France Joint : Joint cassette
- . Schaeffler : Étanchéités pour roulements

#### Hydraulique : page 40

- . Atos : Groupes hydrauliques marines
- . Bondioli & Pavesi : Moteurs à axe brisé
- . Bosch Rexroth : Vérins hydrauliques
- . CEJN : Coupleurs hautes performances
- . Citec : Pompes à main
- . Contitech : Tuyaux air/huile
- . Eaton : Tuyau nappé
- . EDH : Microfiltration
- . Ethywag : Centrales hydrauliques
- . Fluideq : Pompes pneumo-hydrauliques
- . Gates : Raccords hydrauliques
- . Hawe-Otelec : Pompes à pistons
- . Hinovon : Coupe tube

- . Hydac : Accumulateurs
- . Hydraumatec Ingénierie : Solution bloc + électronique
- . Hydro Leduc : Pompes à pistons
- . KNF : Pompes à membrane
- . Manuli Fluiconnecto : Tuyaux caoutchouc
- . Oilgear Towler : Pompes hydrauliques
- . Panolin : Fluide hydraulique
- . Parker Hannifin : Raccords hydrauliques
- . Prenaspire : Enrouleurs de gaine
- . Sahgev : Vérins hydrauliques pour TP
- . Schaeffler : Groupe hydraulique mobile
- . SGS Vernolab : Flacons décontaminés
- . Siam Ringspann : Etrier de frein
- . Stauff : Colliers
- . Sun Hydraulics : Valves

#### Mécanique : page 45

- . ADR : Roulements à billes
- . Atlanta Neugart : Réducteur à arbre creux
- . Beckhoff Automation : Entraînements linéaires et rotatifs
- . Bosch Rexroth : Vis à rouleaux
- . Cetim : Banc d'essais de roulements ferroviaires
- . Condat : Huiles d'usinage aéronautiques
- . Contitech : Courroies
- . Eichenberger : Vis à billes
- . Festo : Axe linéaire haute vitesse
- . Fuchs Lubrifiant : Huile pour compresseur
- . Gates : courroie synchrone
- . HepcoMotion : Circuits de guidage
- . ifm electronic : Capteurs de vibrations
- . igus : Guidage linéaire
- . Keb : Freins mécaniques
- . KTR : Accouplements
- . Michaud Chailly : Bague d'arrêt pour nettoyage
- . Nord DriveSystems : Réducteurs
- . NTN-SNR : Roulements à rotule sur rouleaux
- . Parker Hannifin : Positionneurs linéaires
- . Prud'Homme Transmissions : Guidages linéaires
- . Schaeffler : Roulements universels
- . Siam Ringspann : Roues libres
- . Stöber : Réducteurs
- . Transtechnik : Axes linéaires

#### Mesure : page 49

- . Alliantech : Accéléromètres
- . Beckhoff Automation : Borne Ethercat
- . Bronkhorst : Débitmètres Coriolis
- . Citec : Transmetteurs de pression
- . Endress + Hauser : Instrumentation radar
- . Engineering Mesures : Débitmètre ultrasonique
- . Festo : Capteurs de proximité
- . Georgin : Capteurs de pression

- . Hydac : Capteurs de pression
- . ifm electronic : Mesure temps de vol de la lumière
- . Molex : Capteurs de niveau
- . Pamas : Compteurs de particules
- . Parker Hannifin : Appareil de mesure
- . Sapelem : Vacuostat pneumatique
- . Schaeffler : Système de surveillance
- . Schneider Electric : Détecteurs inductifs
- . SGS Vernolab : Capteurs de température
- . Stauff : Appareil compact de mesure
- . Wimesure : Capteur rotatif angulaire

#### Pneumatique : page 53

- . Atlas Copco : Surpresseurs centrifuges
- . Bosch Rexroth : Îlot de distribution
- . Camozzi : Régulateurs proportionnels
- . CEJN : Coupleurs de sécurité
- . Citec : Electrovannes miniatures
- . ContiTech : Actionneurs pneumatiques
- . Eaton : Raccords rapides
- . Festo : Vérin oscillant
- . Fluideq : Vérins amplificateurs d'efforts
- . Guernet compresseurs : Compresseurs ultra compact
- . ifm electronic : Détecteurs pour vérins
- . Kaeser Compresseurs : Compresseurs d'air
- . Parker Hannifin : Vérins sans tige
- . Pronal : Vérins souples
- . Sapelem : Venturi ISO incolmatable
- . Schaeffler : Pompes à main
- . Siam Ringspann : Mandrin d'accouplement

#### Services : page 55

- . ACE : Air comprimé éco-maîtrisé
- . Brammer : Réduction des coûts
- . Famic Technologies : Logiciel Automation Studio
- . Hydac : Fluidengineering
- . In Situ : Formations hydrauliques
- . La RHC : Coffret de surveillance
- . Leroy-Somer : Réseau de services
- . Parker Hannifin : Tests de fluides
- . Rockwell Automation : Télésurveillance
- . Schaeffler : Location de matériels
- . Schneider Electric : Services aux OEM
- . SGS Vernolab : Analyse de lubrifiants
- . Transtechnik : Modules avec moteurs linéaires
- . TriTech : Sécurité hydraulique

Page 33

pub SAUER DANFOSS  
MANQUANTE

**VÉRINS ÉLECTRIQUES**  
ADR

ADR propose des actionneurs sur spécifications (de précision pour machines scientifiques, pour applications spatiales, pour des systèmes aéronautiques, ...). Notamment des actionneurs à nano déplacement pour machines scientifiques bien adaptés en termes de performances de précision et positionnement dans un environnement ultra propre (ISO 5) et ultravide (UHV) ainsi que des actionneurs électromécaniques pour des applications aéronautiques (train d'atterrissage...) grâce à ses capacités de charge élevée et de fiabilité.

**L'essentiel :**

- Sur spécifications
- Adaptation aux besoins
- Fiabilité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins électriques
- ADR

**CARTES ÉLECTRONIQUES**  
ATOS

Les cartes électroniques numériques E-BM-AS commandent des valves proportionnelles de direction, de pression et de débit sans capteurs, avec tous les avantages en termes de paramétrages et de flexibilité de la technologie numérique. La façade avant intègre 4 led pour un rapide diagnostic du statut du régulateur et le port de communication série afin de permettre une programmation facile au travers de l'interface graphique du logiciel Atos.

**L'essentiel :**

- Large gamme d'applications
- Maintenance simplifiée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Cartes électroniques
- Atos

**SERVOVARIATEURS**  
B&R

La capacité à lire les signaux de nombreux types de codeurs de position est une des caractéristiques des servovariateurs ACOPOSmulti. Depuis peu, ils peuvent être aussi dotés d'interfaces BiSS, offrant aux utilisateurs un choix de codeurs de position plus étendu. BiSS est un standard ouvert et sous licence libre permettant de lire les données codeurs de manière synchrone et rapide. Entièrement digitales et bidirectionnelles, elles offrent un haut débit de transmission et une très bonne détection des erreurs.

**L'essentiel :**

- Choix étendu de codeurs de position
- Haut débit et bonne détection
- Applications exigeantes

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- B&R

**SERVOBORNE**  
BECKHOFF AUTOMATION

Les servobornes de la série EL7201, destinées au système d'E/S EtherCAT de Beckhoff, intègrent dans leur boîtier HD un variateur complet pour des moteurs jusqu'à 200 W. La variante EL7201-0010 supporte, en lieu et place de l'interface résolveur traditionnelle, la « One Cable Technology » (OCT) de la gamme de servomoteurs AM8000 qui réunit l'alimentation et le feedback dans un seul câble de moteur standard. Ce qui réduit considérablement les coûts liés au matériau et à la mise en service.

**L'essentiel :**

- Technique de régulation rapide intégrée
- Tâches de positionnement dynamiques

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Servomoteurs
- Beckhoff Automation

**ROUE ÉLECTRIQUE**  
**AUTONOME**  
BIBUS FRANCE

La roue électrique autonome d'ez-Wheel est la première roue électrique industrielle intégrant moteur et batteries. Cette solution révolutionnaire permet de motoriser simplement et rapidement tous les équipements de transport de charges et de personnes. Avantages : Installation immédiate, suppression de tous les périphériques (câblages, connecteurs, ...), interface de commande filaire ou sans-fil, encombrement réduit, raccordement à d'autres organes électriques possible.

**L'essentiel :**

- Solution robuste, monobloc et étanche
- Possibilité d'alimentation par une batterie externe

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs électriques
- Bibus France

**CONVERTISSEURS**  
BOSCH REXROTH

Les convertisseurs de fréquence permettent d'importantes économies d'énergie et l'allongement de la durée de vie du moteur via le paramétrage libre de la caractéristique U/f. Faciles à installer et à utiliser, ils s'intègrent à des applications variées : pompes, compresseurs, ventilateurs, dispositifs de convoyage... Économiques en composants externes grâce aux filtres réseau et un circuit de freinage intégrés, leur panneau de commande intégré assure une mise en service simple et rapide.

**L'essentiel :**

- Puissance : 0,4 – 4 kW
- Couple élevé au démarrage
- Interface Profibus ou Modbus

**En savoir plus :**

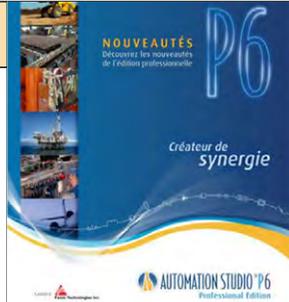
TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Bosch Rexroth

➤ Retrouvez tous les composants et équipements sur [www.transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr)

**LOGICIEL**  
FAMIC TECHNOLOGIES

Automation Studio™ est l'unique solution logicielle tout-en-un pour la conception, la validation, la simulation, la maintenance et la documentation multilinguistique de projets, utilisé pour les besoins de projets hydrauliques, pneumatiques, électrotechniques, synoptiques, mais également en automatisation, électricité de haute puissance et communication. Environnement multi-utilisateurs, il permet d'effectuer un travail collaboratif sur un projet.

**L'essentiel :**

- Environnement multi-utilisateurs
- Gain de temps et d'argent
- Accès aux catalogues manufacturiers

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Logiciels
- Famic Technologies

**CONTRÔLEUR**  
FESTO

Le contrôleur de moteur CMMO-ST compact pilote tous les moteurs pas-à-pas de la gamme EMMS-ST, en boucle ouverte comme en boucle fermée. Il permet un fonctionnement silencieux et précis ainsi qu'un contrôle de la position, de la vitesse, de l'accélération et du couple. De plus, il dispose d'une entrée capteur pour la prise de référence ainsi qu'une fonction de sécurité STO.

**L'essentiel :**

- Simplicité d'utilisation
- Mise en route rapide
- Fonctionnement silencieux et précis

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Contrôleurs-régulateurs
- Festo

**CONTRÔLEUR**  
HAWE-OTELEC

Le contrôleur CAN-IO 14 est utilisé en tant qu'esclave d'un bus CAN et complète idéalement les autres contrôleurs compatibles bus CAN tels que le PLVC. Il fonctionne comme un nœud décentralisé d'entrées et de sorties, recevant les instructions de commande du contrôleur principal par le biais du bus CAN et retourne à celui-ci les valeurs des entrées logiques. Le câblage nécessaire s'en trouve donc réduit.

**L'essentiel :**

- Commande jusqu'à 4 sections de distribution doubles
- Température de fonctionnement de -40°C à 85°C
- Compacité : 60x60x30mm

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Contrôleurs-régulateurs
- Hawe-Otelec

**TRANSMETTEURS DE PRESSION**  
HYDAC

Les transmetteurs de pression EDS 820 avec interface de communication IO-Link selon la spécification V1.1 ont été spécialement conçus pour le raccordement du capteur dans le système d'automatisation. En comparaison à l'exécution standard, l'appareil dispose grâce à l'interface IO-Link d'une communication bidirectionnelle avec le pilotage. Cela permet le paramétrage ainsi que le transfert cyclique des données du process et service.

**L'essentiel :**

- Interface de communication IO-Link
- Communication bidirectionnelle avec le pilotage
- Nombreuses applications

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Interfaces électroniques
- Hydac

**incontournable**Connectez-vous sur **transmission-expert.fr**

- **1<sup>ER</sup> SITE** entièrement dédié aux utilisateurs, prescripteurs, acheteurs de composants et ensembles de transmission de puissance.
- **TOUTES LES BRANCHES** : hydraulique, pneumatique, mécanique, électrique, mécatronique.
- **DÉJÀ 6000 RÉFÉRENCES** mises à jour en provenance de plus de **800 FABRICANTS**.
- **RECHERCHE DE PRODUIT** par branches, produits, fabricants, secteurs d'activité, mot-clés.
- **ACCÈS DIRECT** aux catalogues, réseaux de distribution, demandes d'information et devis.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.

TRANSMISSIONexpert

un nouveau service de

fluides &  
TRANSMISSIONS**www.transmission-expert.fr**

**FREINS**  
LAMBERT MOTEURS

Les freins antidéflagrants pour moteurs Vis Atex de Coel Motori sont adaptés aux matériels qui demandent une grande sécurité de levage des charges lourdes (ponts roulants...). Brevetée, la partie frein est indépendante de la partie moteur. Il n'est pas nécessaire de modifier le moteur, ni d'exiger une extension de sa certification puisque le frein est lui-même certifié. Cette solution qui dissocie les deux fonctions facilite donc la maintenance.

**L'essentiel :**

- IP66
- Température -50°C à + 55 °C et/ou Atex
- De 63 à 280 mm de hauteur d'axe

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs électriques
- Lambert Moteurs

**VARIATEURS**  
LEROY-SOMER

La gamme Unidrive M constitue une innovation par sa capacité à contrôler des moteurs asynchrones ou synchrones en boucle ouverte ou en boucle fermée jusqu'à 1.2MW, mais aussi par son universalité dans les fonctions Automation, avec du CodeSys Onboard et l'ouverture aux architectures automatisées par les protocoles de communication Ethernet natifs à l'offre Unidrive M.

**L'essentiel :**

- Fiabilité, flexibilité, universalité
- Réduction du coût d'installation et d'exploitation.
- Sept modèles

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Leroy-Somer

**VÉRINS ÉLECTRIQUES**  
LINAK

Grâce à sa petite taille et ses performances exceptionnelles, le vérin LA14 (gamme Techline®) est une alternative pratique et économique aux traditionnels systèmes pneumatiques et motoréducteurs. Sa conception robuste lui permet de fonctionner dans les environnements les plus sévères. Sa cartérisation est en aluminium comme le LA36.

**L'essentiel :**

- Effort jusqu'à 750N
- IP66 en dynamique et IP69K en statique
- De -30 à 85 °C

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins électriques
- Linak

**SERVOVARIATEUR**  
PARKER HANNIFIN

Le servo variateur Compax3 sort avec la nouvelle version du firmware R09-40. Il propose maintenant une rétroaction entièrement numérique EnDat 2.2. La dernière version de l'outil logiciel Compax3 ServoManager offre désormais la possibilité de configurer les actionneurs mécaniques linéaires à l'aide d'une base de données composants. Celle-ci inclut la famille de vérins électriques ETH et permet de configurer et de mettre en service ces composants avec les servo variateurs Compax3 en quelques clics.

**L'essentiel :**

- Rétroaction entièrement numérique
- Configuration avec une base de données composants

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Parker Hannifin

**COMMANDE D'AXE INTÉGRÉE**  
ROCKWELL AUTOMATION

Avec le lancement du servovariateur Allen-Bradley Kinetix 5500, du servomoteur Kinetix VP à faible inertie (VPL) et d'une technologie monocâble, Rockwell Automation offre une solution de commande d'axe intégrée sur EtherNet/IP plus compacte, plus facile à utiliser, et avec un câblage système simplifié. Elle ne requiert pas de réseau dédié pour la commande de mouvements, ce qui permet une réduction du câblage allant jusqu'à 60 %. Idéal pour les systèmes de conditionnement, manutention ou transformation de plus de six axes.

**L'essentiel :**

- Deux fois moins d'énergie consommée
- 125 microsecondes en boucle fermée
- Compacité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Rockwell Automation

**VACUOSTAT ÉLECTRONIQUE**  
SAPELEM

Le vacuostat électronique avec affichage digital permet de visualiser les seuils de réglage et de contrôler en permanence le bon fonctionnement du circuit de vide. Très précis et très rapide, il est équipé de 2 sorties PNP et 1 sortie analogique. Le raccordement s'effectue simplement avec un raccord 1/8. Son affichage change de couleur lorsque le seuil pré-réglé est atteint.

**L'essentiel :**

- Affichage digital
- Très précis et très rapide
- Raccordement simple

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Contrôleurs, régulateurs
- Sapelem

**LOGICIEL  
SCHAEFFLER**



La gamme des produits FAG Temp Check Pro est simple d'utilisation et permet de contrôler et de mesurer économiquement et en temps réel la température de surface de composants et de roulements, ainsi que la température dans les installations électrique. Le logiciel inclut FAG IR permet l'archivage et la création de rapports professionnels.

**L'essentiel :**

- Simplicité
- Contrôle en temps réel
- Création de rapports

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Logiciels d'automatismes
- Schaeffler

**VARIATEUR  
AUTONOME  
SCHNEIDER ELECTRIC**



Le variateur intégré autonome pour machines Lexium 32i permet une grande flexibilité, une ingénierie simplifiée, moins de câblage et la réduction des coûts énergétiques. Sa conception totalement personnalisable permet la configuration des nombreuses versions d'entraînement individuel avec seulement quelques composants. Grâce à l'outil de configuration en ligne, trouver la bonne configuration est simple. Le lecteur est délivré sous la forme de composants séparés qui peuvent être assemblés en quelques minutes.

**L'essentiel :**

- Intégration
- Flexibilité
- Compacité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Schneider Electric

**CONTRÔLEURS  
SPRINT ELECTRIC**



Les contrôleurs PLXD pour modules de thyristors externes conviennent pour la régulation de modules de puissance à thyristors à 6 ou 12 impulsions alimentés en courant continu, en mode 2 ou 4 quadrants. Ces commandes sont utilisées dans les domaines où les moteurs à courant continu de puissance élevée jouent un rôle important : laminiers à chaud, extrudeuses, malaxeurs dans le secteur de la transformation du caoutchouc...

**L'essentiel :**

- Pour installations neuves ou remplacement
- Livraison avec récents protocoles de bus de terrain

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Contrôleurs, régulateurs
- Sprint Electric

**SERVOVARIATEUR  
STÖBER**



Basé sur une combinaison du servo-variateur SD6 et du contrôleur de mouvement MC6, le servo-variateur est exploité en mode contrôleur (CBM). L'application Stober CBM est basée sur le profil d'appareil CiA402, normalisé à l'échelle internationale, pour les entraînements électriques et le contrôle de mouvement. Le SD6 est adressé via des mots de commande, mots de statut, valeurs de consignes et valeurs réelles conformes à la norme CiA402.

**L'essentiel :**

- Combinaison servo-variateur/Contrôleur
- Normalisé CiA402
- Nombreux modes opératoires

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Stöber



*nous mettons  
du mouvement  
dans le monde entier*



**Carry**

vis à billes

**Speedy**

vis à pas rapide

- précision roulée
- performantes
- fiables
- avantageuses

7.-10. octobre 2013  
Halle 5, Stand 5330



**Eichenberger Gewinde**

Les transmissions par vis pour toutes les applications

100% Swiss made

Votre interlocutrice pour la France:



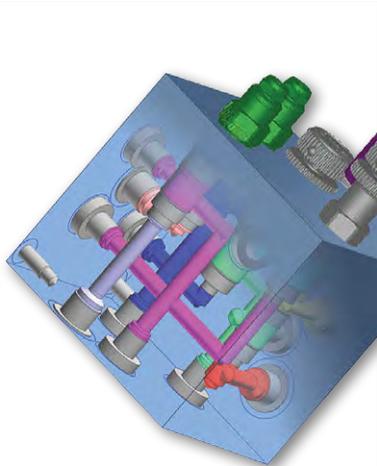
Carmela Husistein  
+41 62 765 10 15  
c.husistein@gewinde.ch

**Eichenberger Gewinde AG**  
5736 Burg  
Suisse  
T: +41 62 765 10 10  
[www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

on the move. worldwide. for **60** years

**DESSIN AUTOMATIQUE DE BLOCS**  
SUN HYDRAULICS

Sun QuickDesign est un outil gratuit de dessin automatique de blocs forés, hébergé sur le site [www.sun-hydraulics.com](http://www.sun-hydraulics.com). Il permet de créer des blocs fonctions personnalisés en une dizaine de minutes. Cet outil fonctionne pour des circuits incluant jusqu'à 12 cartouches. Il est complètement automatique et développe une solution exclusive à partir de vos entrées. Il permet de choisir les faces sur lesquelles vous voulez placer les composants, les orifices, les plans de pose, et les autres éléments inhérents au bloc.

**L'essentiel :**

- Facile à utiliser
- Dessins 2D/3D sous différents formats
- Gratuité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Logiciels
- Sun Hydraulics

**VÉRIN ÉLECTRIQUE TOX PRESSOTECHNIK**

De construction modulaire, Tox®-ElectricDrive s'applique pour des efforts jusqu'à 700 kN de façon universelle, des presses simples aux presses de haute précision, en passant par des presses dédiées à des applications spécifiques. Il comprend un servo-axe, un contrôleur avec sécurité de catégorie 3 intégrée, un jeu de câbles et un logiciel TOXsoftware. Il convient particulièrement pour les assemblages par presse, des applications à sécurité élevée et des assemblages de tôles par clinchage.

**L'essentiel :**

- Construction modulaire
- Efforts jusqu'à 700 kN
- Versions compacte, standard et courte

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins électriques
- Tox Pressotechnik

**MOTEURS LINÉAIRES TRANSTECHNIK**

Ces moteurs linéaires plug & play avec et sans fer répondent aux applications des industries de la machine spéciale dans les domaines tels que l'emballage, la plasturgie, la pharmacie, la cosmétique ou le photovoltaïque. Ces axes intégrés dans des profilés aluminium comprennent les guidages de précision, les voies d'aimants et le ou les moteurs, le codeur de mesure incrémental ou absolu, les connecteurs, les fins de courses et la chaîne porte câbles. Ils sont proposés en axe seul ou en systèmes cartésiens multiaxes.

**L'essentiel :**

- Plusieurs moteurs sur un même axe possible
- Avec ou sans fer
- Forces de 400 à 4.000 N

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs électriques
- Transtechnik

**DÉBITMÈTRE ULTRAFLUX**

Le débitmètre UF 811 permet la mesure de débit de liquides sur conduite en charge de diamètre jusqu'à 10 000 mm. Il est disponible en 5 versions : standard / biconduite / bicorde / calorimètre / bicalorimètre. Il bénéficie d'un écran graphique LCD ainsi que d'indicateurs de validation de la mesure (visualisation d'écho, gain et indice de qualité). Il est possible de lui adjoindre des modules optionnels d'entrées/sorties (analogiques, digitales, température...).

**L'essentiel :**

- Précision jusqu'à 0,5 %
- Répétabilité jusqu'à 0,1 %
- Linéarité jusqu'à 0,1 %

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de débit
- Ultraflux

**COMMANDE DE SÉCURITÉ À DISTANCE UXP**

nanoSTOP® est une solution de commande à distance innovante et économique se composant de 2 coffrets portables intégrant chacun 2 calculateurs d'automatisme nanoOpral® redondants permettant à un opérateur d'envoyer des commandes de type : Arrêt, Armement, Démarrage, Vitesse rapide, Vitesse lente, ... Un coffret est raccordé à l'armoire de commande de la machine via un relais de sécurité intégré ; l'autre coffret est déporté et équipé d'une poignée de télécommande.

**L'essentiel :**

- Liaison entre les 2 coffrets jusqu'à 5 km.
- Faible consommation d'énergie
- Sélectionné par Domaines Skiables de France

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Boîtiers de commande et télécommandes
- UXP

**VARIATEURS INTELLIGENTS WEG**

Les variateurs économiques CFW500 assurent le pilotage des moteurs asynchrones triphasés de puissances nominales comprises entre 0,18 kW à 22 kW. Ils intègrent un micro-API pouvant être programmé selon la norme CEI 61131-3. Des macros sont dédiées à diverses applications comme le positionnement, la temporisation et l'accélération. La programmation s'effectue à l'aide de l'interface intuitive IHM à écran LCD ou d'un ordinateur externe via les interfaces RS232, USB, RS485 et le logiciel propriétaire WLP.

**L'essentiel :**

- Identification jusqu'à 64 modules enfichables
- Connexion aux principaux bus de terrain,
- Modules d'extension enfichables

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Weg

## Etanchéité

**ETANCHÉITÉ PTFE**  
APPROFLON

Approflon propose un catalogue expliquant l'utilisation du PTFE dans l'étanchéité (joints, sièges, bagues, manchons, soufflets...). Le PTFE vierge possède des caractéristiques de glissement, isolation thermique et électrique, tenue en température, imperméabilité, alimentaire, anti adhérence pouvant être améliorées avec différentes charges (verre, carbone, graphite, MoS<sub>2</sub>, bronze, Ekonol...). Le PTFE existe également en différent grade en fonction de la qualité souhaitée par l'application.

**L'essentiel :**

- Outil d'aide au choix
- Nombreuses charges différentes possibles
- Différents grades

**En savoir plus :**TRANSMISSION **EXPERT**

- Joints
- Approflon

**JOINT DE PISTON**  
DICHTOMATIK

Le joint compact de piston à double effet KK03 est constitué d'un anneau d'étanchéité en NBR, de 2 bagues anti-extrusion en PTC (copolyester thermoplastique) et de 2 bagues de guidage en POM. Avantages : encombrement réduit du piston, piston en une seule pièce, faibles efforts de montage, excellente stabilité dimensionnelle des composants, étanchéité assurée même sous faible pression, haute résistance à l'extrusion, vibrations réduites du fait des jeux maîtrisés.

**L'essentiel :**

- Compacité
- Étanchéité même sous faible pression
- Résistance à l'extrusion

**En savoir plus :**TRANSMISSION **EXPERT**

- Joints
- Dichtomatik

**JOINT CASSETTE**  
FRANCE JOINT

Ce profil de joint cassette, destiné à l'industrie lourde, est étudié pour des étanchéités optimales. Caractérisé par l'association d'une lèvres d'étanchéité bas frottement en PTFE directement en contact avec une piste de frottement propre au système d'étanchéité lui-même et préalablement rectifiée et finie, de plusieurs lèvres anti-poussières élastomère intégrées dans un système de labyrinthe de protection contre la pollution extérieure, ce joint cassette permet une plus grande fiabilité et longévité.



**BECA 859**  
JOINT CASSETTE

**L'essentiel :**

- Étanchéité optimale
- Grande fiabilité
- Longévité du système

**En savoir plus :**TRANSMISSION **EXPERT**

- Bagues d'étanchéité
- France Joint

**ETANCHÉITÉS POUR ROULEMENTS**  
SCHAEFFLER

Les roulements et paliers auto-aligneurs INA en qualité X-Life imposent un nouveau standard. Des étanchéités efficaces augmentent la tenue de roulement grâce à quoi la durée de vie a été augmentée de près de 15%. Elles maintiennent la graisse de haute qualité à l'intérieur du roulement et empêchent la pénétration des impuretés et de l'humidité. En plus la performance du traitement anticorrosion a quasiment triplé grâce au revêtement Corroctect N.

**L'essentiel :**

- Durée de vie accrue de 15%
- Blocage des impuretés et humidité
- Anticorrosion

**En savoir plus :**TRANSMISSION **EXPERT**

- Joints
- Schaeffler

**Mesures**  
**de débit et**  
**volume**

- Précision :  $\pm 0,3\%$  de la valeur mesurée
- Résolution à partir de 0,00125 cm<sup>3</sup>/Imp.
- De 0,002 à 1 000 l/min
- De 1 à 1 000 000 cSt
- 315, 450 et 700 bar
- Faibles pertes de charge
- Très haute dynamique, bref temps de réponse
- Fonte ou Inox
- De -30 à +120°C (-40 à +210°C en option)
- Version Atex

**Débitmètres volumétriques**  
à engrenages ou à vis

www.sucovse.fr

SUCO-VSE France - Europarc - 40 rue Eugène Dupuis - 94000 Créteil  
Tél. +33 (0)1 56 71 17 50 - Fax +33 (0)1 56 71 17 55 - info@sucovse.fr

**GROUPES HYDRAULIQUES MARINE ATOS**

Ces groupes hydrauliques intègrent les châssis, réservoirs et tuyautage en acier inox avec une résistance au brouillard salin supérieure à 200 heures selon la norme ASTM B117. Tous les composants sont compatibles avec les fluides biodégradables à base d'eau compte tenu des risques de pollution et d'incendie. Le positionnement ergonomique des composants facilite la maintenance dans les salles des navires. Le niveau sonore est réduit avec des accouplements silencieux, des amortisseurs, silent-blocks ou des gaines pour flexibles.

**L'essentiel :**

- Composants tout inox
- Réduction de la consommation énergétique
- Niveau sonore réduit

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Groupes hydrauliques
- Atos

**MOTEURS AXE BRISÉ BONDIOLO & PAVESI**

Les moteurs à pistons SM MF sont en axe brisés. Le système a été conçu afin d'obtenir un angle d'inclinaison de 40° qui permet une haute efficacité volumétrique et mécanique, une haute vitesse accessible et de hautes pressions. Ils peuvent être fournis sur demande avec une valve d'échange, une sonde de la vitesse et des valves anti-cavitations.

**L'essentiel :**

- Cylindrée de 10 à 125cc
- Pression 450b en pic
- Différentes options disponibles

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs hydrauliques
- Bondioli & Pavese

**VÉRINS HYDRAULIQUES BOSCH REXROTH**

Grâce à 4 types de montage différents et une course jusqu'à 3 000 mm, le vérin hydraulique CDL2 couvre un large spectre d'applications. Il est conçu et testé pour deux millions de cycles de charge : les concepteurs peuvent ainsi calculer avec précision le cycle de vie du vérin pour chaque application et déterminer le rapport prix/performance en toute transparence.

**L'essentiel :**

- Pressions de 160 et 250 bar
- Course jusqu'à 3 000 mm
- Facilement configurable

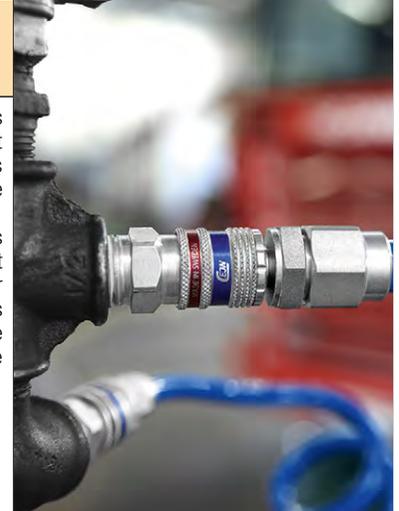
**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins hydrauliques
- Bosch Rexroth

**COUPLEURS HAUTES PERFORMANCES CEJN**

Ces coupleurs hautes performances résistent aux variations de débit et vibrations mécaniques importantes et aux pics de pression et coups de bélier. Ils sont conçus pour les applications les plus sévères de la construction et de la démolition. Ce coupleur à visser à faces planes est fabriqué avec des aciers hauts alliages et traitement de surface Zinc-Nickel qui lui assurent une longue durée de vie.

**L'essentiel :**

- Du 3/4" au 1"1/4
- Pour applications sévères
- Longue durée de vie

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Coupleurs hydrauliques
- CEJN

**POMPES À MAIN CITEC**

Les pompes à main légères EPP, représentées en France par Citec, sont disponibles en 8 modèles pour des pressions pouvant atteindre 2800 bar. Elles sont employées pour actionner des vérins, des outillages hydrauliques ou des équipements de laboratoire. De poids limité (5 à 18 Kg), elles sont robustes et l'effort sur le levier est faible (360N). Dotées de réservoir atteignant 8 l, elles fonctionnent avec tous les fluides hydrauliques même de densité jusqu'à 1200 cSt et offrent un débit de 32 cc par pompée pour le 1<sup>er</sup> étage.

**L'essentiel :**

- Jusqu'à 2800 bar
- Poids limité
- Faible effort sur le levier

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- Citec

**TUYAUX AIR/HUILE CONTITECH**

Cette nouvelle génération de tuyaux pour applications air/huile basses pressions à base de mélanges compatibles avec l'environnement présente une résistance thermique pouvant atteindre 150 °C en continu et 175 °C au maximum. Cette démarche est dictée par des organes moteur de plus en plus encapsulés, des puissances moteur accrues et l'utilisation de plus en plus fréquente de turbocompresseurs.

**L'essentiel :**

- Applications compresseurs, poids lourds, industrie
- Résistance thermique

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Tuyauteries flexibles hydrauliques
- ContiTech

**TUYAU NAPPÉ  
EATON**

Le nouveau tuyau nappé Dynamax EC850 a déjà trouvé sa place dans de nouvelles générations d'applications haute pression.

Avec une pression de service de 500 bar il se place au-dessus des pressions standard des pompes et moteurs hydrauliques actuels et répond à la tendance d'augmentation des pressions de service en particulier pour les applications mobiles.

**L'essentiel :**

- Pression de service de 500 bar
- Applications hautes pressions

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Tuyaux flexibles hydrauliques
- Eaton

**MICROFILTRATION  
EDH**

EDH propose sa microfiltration en solution aux constructeurs de machines. De faible encombrement car implanté dans le réservoir, le filtre SDU H350 FL2 a déjà été adopté en by-pass par de nombreux constructeurs. Cette technologie enlève les microparticules (phénomène «pâte à roder»), les moyennes et grosses particules, l'eau libre et même l'eau dissoute. Les filtres en ligne sont alors libérés de la charge en polluants. La fiabilité des composants est améliorée et la corrosion du système évitée.

**L'essentiel :**

- Réduction de l'usure des composants
- Allongement de la durée de vie de l'huile
- Réduction des coûts d'exploitation

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Filtres hydrauliques
- EDH

**CENTRALES  
HYDRAULIQUES  
ETHYWAG**

Ethywag propose une gamme complète de centrales hydrauliques : réservoirs de 6 à 2.000 litres, débits de 1,5 à 200 l/mn, moyenne ou haute pression (200 bar, 350 bar, 700 bar), puissance 0,25 à 75 kW. Fabrications selon schémas existants ou étudiés par son bureau d'études. Equipements complets avec vérins et moteurs hydrauliques.

**L'essentiel :**

- Gamme complète
- Fabrication sur schémas ou études BE
- 6 à 2.000 litres

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Groupes hydrauliques
- Ethywag

**POMPES PNEUMO-  
HYDRAULIQUES  
FLUIDEQ**

Les pompes pneumo-hydraulique PMPO d'Enerfluid permettent de commander des vérins simples ou doubles effets hydraulique ou de petits outillages fonctionnant sur une pression de 3 à 8 bars. Elles peuvent être équipées d'un bloc de décharge ou d'un bloc embase pour distributeur hydraulique et d'un réservoir de 6 litres. Pression hydraulique jusqu'à 320 bars. Ces pompes sont utilisées pour des opérations de pliage, marquage, découpage et poinçonnage.

**L'essentiel :**

- Réservoir de 2L en standard
- Rapport de multiplication de 1/24 et 1/40
- Remise en fonction automatique

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- Fluidex



# Hydraumatec

INGENIERIE



**Conception et fabrication  
de blocs forés,  
capacité jusqu'à 4 tonnes**



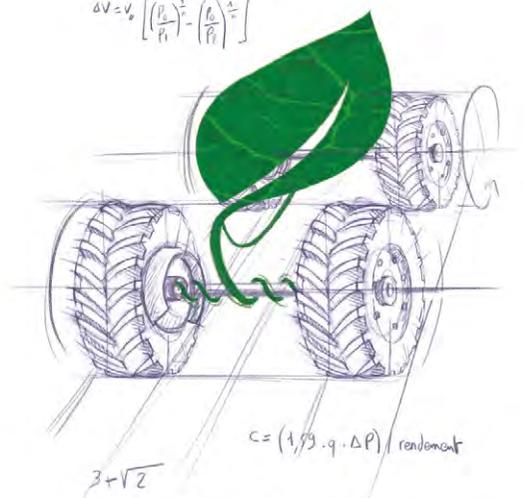
Parc d'Activités de Camagnon  
BP 40125 - 56804 Ploërmel  
Tél. : 02 97 93 41 59  
Fax : 02 97 93 47 31  
contact@hydraumatec.com

**Nous recrutons**

Parce que l'hydraulique  
est la solution à l'hybridation de demain

**Les experts hydrauliciens d'In Situ  
accompagnent vos projets.**

$$\Delta V = V \left[ \left( \frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{1}{\gamma}} - \left( \frac{P_0}{P_1} \right)^{\frac{1}{\gamma}} \right]$$



In Situ est accréditée

**Crédit Impôt Recherche (C.I.R.)  
catégorie Énergétique**

par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

**In Situ**  
ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS  
Experts hydrauliciens

**RACCORDS  
HYDRAULIQUES**  
GATES

Conçu en une seule pièce et doté d'une bague d'extrémité préinstallée, le raccord GlobalSpiral Maximum™ (GSM) dispose d'un embout fabriqué à partir d'une pièce unique en acier massif, pour une solidité et une intégrité optimales. Il confère aux systèmes hydrauliques une plus longue durée de vie et une fiabilité accrue et permet de diminuer les temps d'arrêt des applications jusqu'à 2" et 420 bar. Avec le flexible 32EFG6K, ces nouvelles combinaisons peuvent également supporter 1 000 000 cycles d'impulsion à 121°C sans provoquer de fissures dans les tuyaux !

**L'essentiel :**

- Bague d'extrémité préinstallée
- Embout fabriqué d'une pièce unique
- Fiabilité accrue

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Raccords hydrauliques
- Gates

**POMPES À PISTONS**  
HAWE-OTTELEC

La pompe à piston V40M est conçue pour les circuits ouverts de machines mobiles et offre un débit de 45 cm<sup>3</sup>/tr qui peut être ajusté simplement et précisément grâce au réglage de l'angle de pivotement. Avec une vitesse de rotation d'auto-aspiration de 2 900 tr/min., elle convient pour les applications nécessitant une pression de service max. de 250 bar et des pics à 320 bar. Des régulateurs à détection de charge (load sensing) et à commande électrique proportionnelle sont disponibles.

**L'essentiel :**

- Convient bien pour des montages en tandem
- Pression 250 bar
- Pour circuits ouverts

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- Hawe-Otelec

**COUPE TUBE**  
HINOVN

Le coupe tube nouvelle génération GiraCut 330 est un outil manuel breveté permettant de couper rapidement et facilement tout type de tuyauterie avec la même roulette.

Il faut moins de 3 sec pour couper un tube cuivre diam 16 sans effort. Cet outil est multi-fonctions et permet de mesurer, couper et ébavurer.

**L'essentiel :**

- Capacité 3-30 mm
- Roulette de mesure intégrée
- Roulette de rechange dans la poignée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Tubes hydrauliques
- Hinovon

**ACCUMULATEURS**  
HYDAC

Optimisés en poids, ces accumulateurs allégés à vessie, piston ou membrane trouvent leurs applications dans différents secteurs et branches. Au-delà des applications mobiles, où l'utilisation de ces accumulateurs permet d'augmenter l'efficacité énergétique, de réduire la consommation de carburant et les émissions et faire du downsizing, ces composants trouvent également leur place dans le domaine stationnaire.

**L'essentiel :**

- Réductions de poids de plus de 80%
- Applications mobiles et stationnaires
- Efficacité énergétique

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Accumulateurs
- Hydac

**SOLUTION BLOC  
+ ÉLECTRONIQUE**  
HYDRAUMATEC INGÉNIERIE

Cette gamme d'écrans, de calculateurs, modules d'IO, pupitres et émetteurs de radiocommande communiquent entre eux en CANWS : CAN Wireless Safety utilisant les bandes ISM radio avec des portés de 30m et 600m. Cette liaison CANWS est sécurisée pour traiter des informations de sécurités (PL d). Ces produits sont adaptés à la commande des engins mobiles. Les calculateurs intègrent des fonctions optionnelles : Inclinomètre, GPS, modem GPRS/GSM, pesage dynamique et statique. Les pupitres et écrans sont personnalisables.

**L'essentiel :**

- Calculateurs, écrans, IHM, pesage dynamique pour les engins mobiles
- Bus sans fil, CANWS : CAN Wireless Safety

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Blocs forés
- Hydraumatec Ingénierie

**POMPES À PISTONS**  
HYDRO LEDUC

La pompe à pistons sphériques intelligente à cylindrée fixe Xpi est la première à offrir les deux sens de rotation en connectant simplement l'alimentation sur le bon port ! Elle assure l'optimisation des stocks et ne nécessite aucune manipulation pour la paramétrer dans le sens de rotation souhaité. Disponible en modèle 80 cm<sup>3</sup> et prochainement de 12 à 130 cm<sup>3</sup>.

**L'essentiel :**

- Deux sens de rotation
- 12 à 130 cm<sup>3</sup>
- Optimisation des stocks

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- Hydro Leduc

**POMPES À MEMBRANE**  
KNF

La pompe SIMDOS® 02 FT à membrane a été conçue pour les liquides très agressifs et corrosifs utilisés dans les laboratoires. Un bouton poussoir-rotatif combiné à un écran très lisible rend la programmation de la pompe intuitive et facile et permet un accès rapide à toutes les fonctions.

Equippée d'une tête en Téflon® et de valves en FFKM Kalrez®, elle résiste aux acides concentrés (acide nitrique ou sulfurique) et aux solvants (THF, DMF, DMSO, MEK).

**L'essentiel :**

- Boîtier IP65
- Précision de  $\pm 2\%$  à valeur nominale
- Répétabilité après calibration de  $\pm 1\%$

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- KNF

**TUYAUX CAOUTCHOUC**  
MANULI FLUICONNECTO

Le Rockmaster/2SC, tuyau répondant aux normes EN 853 2SN et 2SC, est un excellent compromis pour répondre aux problématiques de l'application assainissement, à savoir : tuyaux en grande longueur, légèreté du tuyau (pour de la facilité de manipulation), résistance accrue à l'abrasion (jusqu'à 10 fois supérieures aux spécifications normatives). A également été développée une gamme de buses de nettoyage et de curage avec un fabricant de renommée mondiale.

**L'essentiel :**

- Logiciel de détermination
- Solutions personnalisées
- Gain en temps et consommation

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Tuyaux flexibles hydrauliques
- Manuli Fluiconnecto

**POMPES HYDRAULIQUES**  
OILGEAR TOWLER

La pompe P6K apporte pour les applications industrielles et mobiles de réelles économies d'énergie. Sa conception interne est issue de la maturité d'une gamme complète et complémentaire de pompes à pistons autorégulatrices. Les performances techniques maximales sont au rendez-vous et garantissent une utilisation dans les environnements les plus difficiles.

**L'essentiel :**

- Fiabilité, efficacité, modularité
- Endurance
- Environnements sévères

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- Oilgear Towler

**FLUIDE HYDRAULIQUE**  
PANOLIN

Le Panolin Orcon Synth E est le premier et seul fluide hydraulique qui remplit à la fois les critères ECL et Food Grade, à savoir qu'il combine deux exigences : la compatibilité avec l'environnement (bio) et le contact alimentaire accidentel (NSF H1).

Cet ester synthétique saturé présente une excellente stabilité à la thermo oxydation et une très bonne protection contre la corrosion toute en assurant la compatibilité avec les joints.

**L'essentiel :**

- ECL + Food Grade
- Stabilité à la thermo oxydation
- Bonne protection contre la corrosion

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Fluides hydrauliques
- Panolin

Hydro3m



Hydro3m (Hydraulique Maintenance Matériels Mobiles) est arrivée à une étape majeure de son évolution. Avec 8 années riches d'expérience et de confortement métiers, forte de son parcours de **MAINTENANCIER** reconnu, Hydro3m est aujourd'hui devenue à part entière également **CONCEPTEUR** et **CONSTRUCTEUR** d'engins.

C'est bien grâce aux sollicitations régulières et aux exigences pertinentes de nos clients et de nos partenaires que nous avons maintenant cette reconnaissance, il était donc temps de nous rebaptiser d'un nom plus en rapport à la réalité.

Ainsi Hydro3m devient :



**Concepteur et constructeur d'engins.**  
**Spécialiste du matériel d'infrastructure ferroviaire.**

2 rue des Chavannes  
71230 Saint Vallier  
Tél. : 03 85 58 91 41  
Fax : 03 85 58 79 42  
info@novium.com  
www.novium.fr



ifm electronic



**Vibrez avec ifm !**

**Nouveau capteur de surveillance vibratoire tout en un : paramétrage, processing, mémorisation des états et affichage tricolore**

www.ifm.com/fr  
Tél. : 0820 22 30 01

**RACCORDS  
HYDRAULIQUES**  
PARKER HANNIFIN

Les raccords EO-3® permettent un montage plus simple, plus rapide et plus sûr grâce à une nouvelle technologie de filetage reposant sur un cône intérieur à 24° équipé d'un joint souple et d'un filetage de raccordement conique.

Unique au monde, il permet de contrôler de l'extérieur les résultats du montage. Une bague de signalisation jaune indique immédiatement à l'installateur si le raccord a été correctement monté. Une simple clé à molette suffit.


**L'essentiel :**

- Filetage immédiatement reconnaissable
- Compatible avec flexibles et tubes rigides
- Temps de montage réduit

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Raccords hydrauliques
- Parker Hannifin

**ENROULEUR DE GAINÉ  
PRENASPIRE**

Fabricant de gaines spiralées pour la protection des flexibles, Prenaspire a développé un nouvel outil pour faciliter la mise en place de sa gaine PVC. D'une conception simple et pratique, le nouvel enrouleur de gaine Prenastoll® est actuellement disponible en 3 tailles, pour un montage aisé de la gaine de diamètres 10 à 80 mm.


**L'essentiel :**

- Simple et pratique
- Montage aisé
- Diamètres 10 à 80 mm

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Tuyaux flexibles hydrauliques
- Prenaspire

**VÉRINS HYDRAULIQUES**  
SAHGEV

Sahgev a développé une gamme de vérins destinés au matériel de TP.

Les vérins TP ont un design plus robuste (pièces de forges, soudure par friction, matières des composants plus noble (42CrM04 par exemple) ou encore tige avec traitement par induction, joints haute pression, tube plus épais...).


**L'essentiel :**

- Design plus robuste
- Tige avec traitement par induction
- Soudure par friction

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins hydrauliques
- Sahgev

**GROUPE HYDRAULIQUE**  
SCHAEFFLER

Le groupe hydraulique mobile, Tool-Railway-Aggregate, sert pour le montage et le démontage des ensembles de roulements à rouleaux coniques appelés unités Tarol.

Ces unités sont utilisées dans les boîtes d'essieu pour véhicules ferroviaires comme les trains de marchandises et les voitures de voyageurs. Le dispositif mobile comporte un vérin double effet entraîné par une pompe, le vérin est réglable en hauteur.


**L'essentiel :**

- Montage et démontage de roulements
- Applications ferroviaires

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Groupe hydraulique
- Schaeffler

**FLACONS  
DÉCONTAMINÉS**  
SGS VERNOLAB

SGS Oil, Gas & Chemicals commercialise des flacons décontaminés (selon la méthode NFE 48564), disponibles en carton de 24 unités sous deux conditionnements : 125 ml et 250 ml.

L'utilisation de ces flacons est indispensable pour s'assurer d'une absence totale de particules ou d'impuretés dans le cadre de prélèvements destinés à l'analyse ou contrôles propreté. Ils sont également recommandés lors du suivi ou validation d'un process industriel de nettoyage.


**L'essentiel :**

- Contrôle des fluides hydrauliques
- Conditionnement indivisible de 24 unités
- Disponibles sous 5 jours ouvrés

**En savoir plus :**

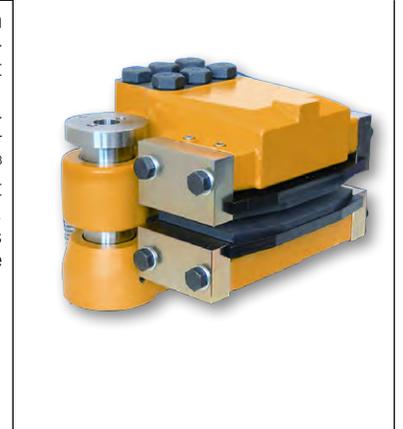
TRANSMISSIONexpert

- Fluides hydrauliques
- SGS Vernolab

**ETRIER DE FREIN**  
SIAM RINGSPANN

L'étrier de frein HS 120 HFK à pression hydraulique est particulièrement adapté aux convoyeurs à charge lourde et aux éoliennes.

Pour le serrage, une pression hydraulique de 15 à 120 bar pour un volume d'huile de 180 cm<sup>3</sup> par cycle est nécessaire. L'effort maximal de freinage est de 130kN. Disponibles en option, des capteurs inductifs donnent un signal d'ouverture ou d'usure des garnitures.


**L'essentiel :**

- Pression de 15 à 120 bar
- Effort maximal de freinage de 130kN
- Applications convoyeurs et éoliennes

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Freins hydrauliques
- Siam Ringspann

**COLLIERS  
STAUFF**



Les colliers Stauff ACT sont conçus pour l'installation de tuyauteries d'instrumentation où les propriétés d'anti-corrosion sont d'une importance capitale. Ils garantissent une prévention efficace de la corrosion caverneuse sous les colliers de fixation des tuyauteries en acier inoxydable. Ils permettent de réaliser des économies à moyen et long terme grâce aux intervalles de maintenance prolongés.

**L'essentiel :**

- Corps en matériau plastique PPVO retardateur de flamme
- Stabilité élevée aux UV
- Utilisation sous et sur l'eau

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Colliers
- Stauff

**VALVES  
SUN HYDRAULICS**



Les valves LoadMatchTM en autocontrôlant automatiquement leur tarage lorsque les charges sont moindres, permettent de minimiser le gaspillage d'énergie durant les cycles où la charge est inférieure au maximum. Un test réalisé avec des valves LoadMatchTM sur un porte conteneur automoteur de 260 CV qui charge et décharge des trains et des camions, a mis en évidence une diminution de sa consommation de carburant de 3,8 l/h, permettant un ROI en quelques jours.

**L'essentiel :**

- Economie d'énergie
- Moindres coûts d'exploitation
- ROI rapide

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Distributeurs hydrauliques
- Sun Hydraulics

**ROULEMENTS À  
BILLES  
ADR**



Des roulements à billes miniatures et annulaires jusqu'aux roulements intégrés, ADR se positionne comme équipementier ayant la capacité de fournir un ensemble tournant pouvant intégrer des fonctions mécaniques et adjacentes telles qu'un moteur, un codeur, un collecteur, un système optique, etc. Ces roulements répondent aux exigences de multiples domaines d'applications, tels que l'optronique militaire, l'aéronautique, le scientifique ou encore le spatial.

**L'essentiel :**

- Systèmes tournants complets
- Recherche & développement

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Roulements
- ADR

**RÉDUCTEUR À  
ARBRE CREUX  
ATLANTA NEUGART**



Flexible, compact, destiné aux applications les plus exigeantes, le réducteur WGN, à la particularité d'avoir un arbre creux traversant lisse qui permet le passage en son centre de flexibles (air comprimé, huile, ...) et de câbles électriques. Cette construction optimise la qualité de la liaison mécanique avec l'élément entraîné par l'utilisation de frette(s) de serrage. En standard, le réducteur est équipé de deux sorties qui favorisent en intégrant une frette sur chacune d'entre elles la répartition de la puissance à transmettre.

**L'essentiel :**

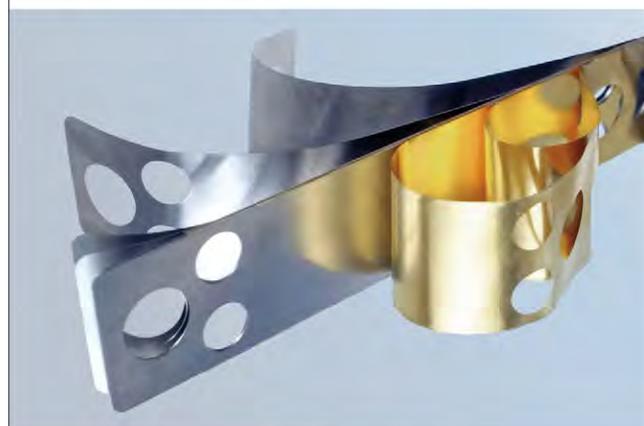
- Jeu angulaire inférieur à 5 arc.min
- Bas niveau sonore
- Précision et répétabilité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Réducteurs
- Atlanta Neugart

**M-Tech®P**  
Cales multifonctions



**Avantages selon les méthodes de stratification & les combinaisons des matériaux**

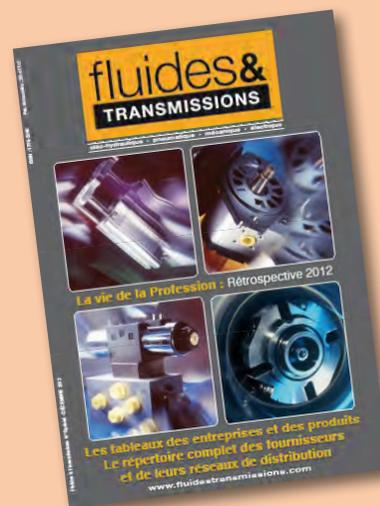
- Ajustage très précis
- Aucun outil nécessaire
- Adaptable aux surfaces courbes
- Protection contre l'usure & la corrosion
- Métaux & composites



**MARTIN®**  
Partenaire de Précision.

WWW.GEORG-MARTIN.DE/FR

**Commandez  
le guide  
des fournisseurs  
et des distributeurs**



• La vie de la profession : rétrospective 2012

• Les tableaux des entreprises et des produits.

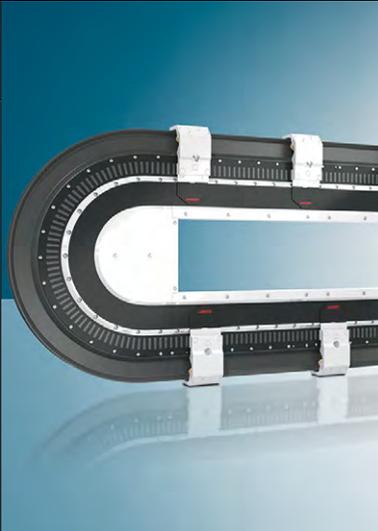
• Le répertoire complet des fournisseurs et de leurs réseaux de distribution.

### ENTRAÎNEMENTS LINÉAIRES ET ROTATIFS

BECKHOFF AUTOMATION

Le système d'entraînement XTS (eXtended Transport System) combine les avantages de deux principes d'entraînement : les systèmes rotatifs et linéaires. Le moteur est totalement intégré avec l'électronique de puissance et le retour position.

Un ou plusieurs « Mover » sans câble peuvent être déplacés jusqu'à 4 m/s sur une configuration de trajet quasi libre et flexible. XTS révolutionne ainsi la technique d'entraînement de manière compacte et permet des concepts de machines totalement nouveaux.



#### L'essentiel :

- Possibilités d'utilisation illimitées
- Combinaison des avantages

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Guidages linéaires
- Beckhoff Automation

### VIS À ROULEAUX

BOSCH REXROTH

Ces vis à rouleaux satellites permettent le déplacement rapide et précis de charges lourdes ou des efforts axiaux importants et offrent aux bureaux d'études de nouvelles possibilités pour résoudre les fonctions de déplacement et de positionnement. Leur prix est compétitif tout en garantissant d'excellentes performances. Elles offrent une plus grande capacité de charge que les vis à billes dans un encombrement équivalent. Les nombreuses surfaces de contact assurent également une bonne robustesse, une durée de vie et une performance élevées.



#### L'essentiel :

- Déplacement et positionnement
- Grande capacité de charge
- Nombreuses surfaces de contact

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Vis à billes et rouleaux
- Bosch Rexroth

### BANC D'ESSAIS ROULEMENTS FERROVIAIRES

CETIM

Ce banc d'essai ferroviaire permet de réaliser des essais sur des roulements de grande taille (alésage : 160 mm, diamètre extérieur : 240 mm) et sous fortes charges (jusqu'à 15000 daN constant en radial, jusqu'à ±5000 daN cyclé en axial). Pour un effort radial constant, correspondant au poids du train, les efforts axiaux appliqués sont cyclés et correspondent à des phases de virage ou de mauvais alignements de la voie. Le banc est financé sur le budget d'action collective de la profession Roulements.



#### L'essentiel :

- Cycles de charge et de vitesses jusqu'à 1 600 tr/min
- Enregistrement des efforts, vitesses, températures, vibrations, etc
- Gains sur délais

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Roulements
- Cetim

### HUILES D'USINAGE AÉRONAUTIQUES

CONDAT

Les solubles d'usinage Mecagreen Aero sont formulés pour répondre aux exigences aéronautiques. Leurs phases lubrifiantes sont composées d'un assemblage d'huiles de base estérifiées 100% d'origine végétale. Leur pouvoir lubrifiant est exceptionnel. Elles augmentent considérablement la durée de vie des outils, qui représentent souvent un poste coûteux dans le secteur aéronautique. La teneur importante en esters synthétiques permet d'usiner les pièces les plus techniques dans les matériaux les plus difficiles.



#### L'essentiel :

- Conçues sans bore, sans libérateur de formol, sans chlore
- Sans huiles d'origine pétrolière
- Conforme aux exigences des grands constructeurs

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Huiles industrielles
- Condat

### COURROIES

CONTITECH

Ces courroies de distribution hautes performances à armature en carbone transmettent des puissances élevées et résistent à l'usure et à l'abrasion. La nouvelle armature en carbone présente, à contraintes égales, un allongement nettement inférieur à celui d'une armature en aramide. Elle possède de ce fait une plus grande précision du pas pour des contraintes de traction supérieures. La Conti® Synchrochain Carbon résiste aux huiles, graisses et essences. La courroie de distribution en caoutchouc Conti® Synchroforce Extreme Carbon est idéale pour les températures élevées.



#### L'essentiel :

- Puissances élevées
- Résistance usure et abrasion

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Courroies de transmission
- ContiTech

### VIS À BILLES

EICHENBERGER

Avec la Speedline type E, la bille quitte le filet de l'écrou, à l'extrémité, où elle est captée grâce à une géométrie subtile pour être renvoyée par le corps de l'écrou. Un nouveau renvoi se fait dans la coiffe d'extrémité, dans le pas de vis où la bille s'insère, afin d'accomplir la tâche de roulement prévue. La tendance va vers des vis plus petites avec des pas plus rapides : les vis « carrées » (le pas est égal au diamètre de la vis) ou « supercarrées ».



#### L'essentiel :

- Renvoi dans les coiffes d'extrémités
- Réalisation facile de vis de 8 x 12

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Vis à billes
- Eichenberger

**AXE LINÉAIRE  
HAUTE VITESSE**  
FESTO

L'ELGA-TB-RF à chariot est fait pour les hautes dynamiques et les longues courses : tolérant des accélérations de 50 m/s<sup>2</sup>, il peut atteindre des vitesses de 10m/s et des courses de plus de 7 m.  
Il dispose d'un guidage à galet résistant, d'un entraînement par courroie crantée et d'un profilé rigide et fermé. Sa large courroie permet d'atteindre des poussées importantes vis-à-vis de l'encombrement : jusqu'à 1300 N.


**L'essentiel :**

- Trois tailles différentes : 70, 80 et 120
- Vitesses jusqu'à 10m/s
- Courses de plus de 7 m

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Guidages linéaires
- Festo

**HUILE  
POUR COMPRESSEURS**  
FUCHS LUBRIFIANT

La gamme Fuchs Renolin® répond aux contraintes des installations d'air comprimé et aux spécifications des constructeurs de compresseurs.  
La nouvelle huile synthétique (polyglycol et ester) ISO VG 46, Renolin® SynAir 46, sécurise les compresseurs à vis tout en augmentant leur durée de vie. Elle offre une bonne stabilité au cisaillement. L'intervalle de vidanges est de 8.000 heures à une température de 90°C.


**L'essentiel :**

- Large plage de température
- Excellente biodégradabilité selon OCDE 301 C
- Propriétés autonettoyantes

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Huiles industrielles
- Fuchs Lubrifiant

**GATES**  
COURROIE SYNCHRONE

La courroie synchrone en caoutchouc PowerGrip® GTX est conçue pour offrir une grande puissance, une faible élongation et une résistance extrême aux chocs. Cette gamme couvre les applications les plus lourdes et les marchés les plus divers, exigeant une longue durée de vie et une fiabilité à toute épreuve. C'est le meilleur choix pour de nouvelles préconisations à couple élevé. Elle est compatible avec la poulie HTD®. Elle résiste à la chaleur et à l'huile, répond à la norme de conductivité statique 9563 et fonctionne silencieusement.


**L'essentiel :**

- Pas 8M et 14M
- Résistance extrême
- Fiabilité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Courroies de transmission
- Gates

**CIRCUITS DE GUIDAGES**  
HEPCOMOTION

Cette innovation permet aux circuits de guidage d'être réalisés en une seule pièce, suivant presque toutes les formes 2D imaginables.  
Des courbures de tout rayon et rails de toutes largeurs peuvent être choisis, permettant des possibilités de formes de circuits quasiment illimités, des rayons différents et non constants, inversions de sens et trajectoires libres. Le principe du chariot à 3 galets offre au concepteur une plus grande flexibilité.


**L'essentiel :**

- Toutes formes 2D
- Grande flexibilité
- Charge continue

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Guidages linéaires
- HepcoMotion

**CAPTEURS  
DE VIBRATIONS**  
IFM ELECTRONIC

Le capteur de vibrations VNB001 est facile à utiliser et permet de surveiller, afficher et enregistrer de manière précise des valeurs de vibrations. Un changement de couleur de l'affichage numérique permet, d'un simple coup d'œil, l'estimation de l'état de la machine, comme un feu tricolore. Installé directement sur la machine, le capteur compact surveille en ligne les vibrations selon la norme ISO 10816. Il mémorise (sur environ 3 ans) l'évolution des vibrations pour analyser les tendances.


**L'essentiel :**

- Technologie éprouvée evector octavis
- Utilisation facile et rapide
- Paramétrage direct sur l'appareil

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Supports anti-vibratoires
- ifm electronic

**GUIDAGE LINÉAIRE**  
IGUS

Sans graisse et insensible à la saleté, le guidage linéaire « drylin W » de la taille 25 ouvre de nouveaux domaines d'utilisation aux guidages linéaires polyvalents, notamment dans l'emballage, les machines agricoles, la construction de véhicules, la technique médicale et l'emballage. Il se compose d'un rail de guidage en aluminium anodisé dur, de boîtiers en zamac et d'un film lisse en polymère tribo-optimisé iglidur J200.


**L'essentiel :**

- Design flexible et modulaire
- Absorption de charges et couples élevés (jusqu'à 2 t)
- Faibles coefficients de friction

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Guidage linéaire
- igus

**FREINS MÉCANIQUES**

KEB

Les freins de maintien électromagnétiques sont alimentés en continu pendant le fonctionnement et coupés quelques fois par jour dans les situations d'arrêt d'urgence.

Pendant ce fonctionnement en continu, le KEB Powerbox abaisse la tension de sortie à une valeur plus faible mais qui suffit à maintenir le frein ouvert et ainsi réduire sa puissance consommée.

Application pour tous les freins électromagnétiques à ressort ou à aimant permanent.

**L'essentiel :**

- Réduction de la puissance consommée
- 75% d'économie d'énergie

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

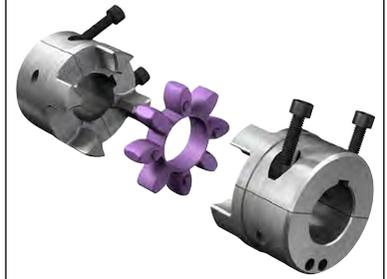
- Freins mécaniques
- KEB

**ACCOUPEMENTS**

KTR

Les accouplements Rotex® S-H comportent des moyeux en fonte dont les demi-coquilles sont séparées mécaniquement par craquage puis appairées et vissées ensemble lors de l'assemblage sur l'arbre.

Pour cela, les deux moitiés du moyeu ne peuvent pas être combinées avec d'autres pièces. Le produit peut être monté et démonté radialement sans avoir à démonter les agrégats (moteur ou machine). Il est garanti que le moyeu ou la liaison des deux moitiés du moyeu n'est pas affaibli par cette séparation.

**L'essentiel :**

- Montage dans espaces étroits et entraînements lourds
- Flexible en torsion et sans entretien
- ATEX

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Accouplements
- KTR

**BAGUE D'ARRÊT POUR NETTOYAGE**

MICHAUD CHAILLY

Ruland a développé la bague d'arrêt Washdown destinée aux applications de nettoyage haute pression. Brevetée, elle comprend une bague d'arrêt en acier inoxydable AISI 303, un couvercle protecteur en deux parties en matière certifiée FDA et trois joints toriques avec lubrification conforme FDA.

Elle est conforme à la norme IP69K attestant qu'elle convient à une utilisation en relation avec un nettoyage à l'eau chaude sous haute pression.

**L'essentiel :**

- Pour des arbres de 6 mm à 25 mm
- Réduction notable du temps de nettoyage

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Eléments de transmission
- Michaud Chailly

**RÉDUCTEURS**

NORD DRIVESYSTEMS

Nord Drivesystems exploite les avantages des alliages aluminium pour bon nombre de ses carters de réducteur : faible poids, surfaces lisses et bonne conductivité thermique autorisant une basse température de fonctionnement. La légèreté est un atout, notamment lorsque le réducteur nécessite d'être déplacé en même temps que l'application.

Ce matériau offre une protection naturelle contre la corrosion, il n'est donc pas nécessaire de peindre les carters.

**L'essentiel :**

- Légèreté
- Surfaces lisses
- Protection contre la corrosion

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Réducteurs
- Nord Drivesystems

**ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX**

NTN-SNR

NTN-SNR lance le label Ultage certifiant la qualité et la technicité haute performance de sa gamme de roulements à rotule sur rouleaux, une des plus larges du marché, qui répond parfaitement aux exigences des matériels utilisés dans l'exploitation des mines et carrières, notamment pour les applications à fortes vibrations.

Ces roulements disposent d'une capacité de charge optimale et bénéficient d'aciers d'extrême pureté et de traitements thermiques pour augmenter leur performance.

**L'essentiel :**

- Durée de vie accrue
- Moindre consommation d'énergie
- Moindres coûts

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Roulements
- NTN SNR

**POSITIONNEURS LINÉAIRES**

PARKER HANNIFIN

Le MX45S est un positionneur miniature à vis de 45 mm de large, conçu pour les constructeurs de machines qui ont besoin d'un système de positionnement linéaire fiable dans un espace restreint. Il est disponible en tant que systèmes mono et multiaxes (xy, xz, xyz).

Conçu avec une cage de roulements à rouleaux croisés anti glissement, il permet aux utilisateurs de supporter jusqu'à 7 kg de charge nominale dans les trois longueurs disponibles en standard (5, 15 et 25 mm).

**L'essentiel :**

- Poussée de 40 N à des vitesses linéaires de 20 ou 30 mm/s
- Répétabilité jusqu'à  $\pm 1 \mu\text{m}$  et  $6 \mu\text{m}$  de précision
- Nombreuses options

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Guidages linéaires
- Parker Hannifin

**GUIDAGES LINÉAIRES**PRUD'HOMME  
TRANSMISSIONS

Ce système simple et économique est constitué de rails aluminium (longueurs de 1,20m ou 2,40 m) très faciles à couper et/ou à rabouter et à percer pour s'adapter à vos bâtis de montage et de un ou plusieurs chariots mobiles à recirculation de billes (en plastique ou en acier inoxydable). Des butées de fin de course sont disponibles également. Il peut être utilisé même en cas de fortes contraintes d'encombrement.

**L'essentiel :**

- Charge transportée jusqu'à 120kg
- Durabilité 50.000 mètres
- Utilisation horizontale ou verticale

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Guidages linéaires
- Prud'Homme Transmissions

**ROULEMENTS UNIVERSELS**

SCHAEFFLER

Les roulements à une rangée de billes de génération C sont des roulements universels. Ils sont de conception simple, peu exigeants en fonctionnement et en entretien et sont livrés avec et sans étanchéité. Grâce à la géométrie de leurs chemins de roulement et de leurs billes, ils supportent, outre les charges radiales, des charges axiales dans les 2 sens. Ils ont été spécialement développés pour obtenir un faible niveau sonore et un faible moment résistant. Ils conviennent particulièrement pour les machines électriques, les ventilateurs, les machines à laver et les outillages électroportatifs.

**L'essentiel :**

- Conception simple
- Faible niveau sonore
- Faible moment résistant

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Roulements
- Schaeffler

**ROUES LIBRES**

SIAM RINGSPANN

Plus robustes et plus puissantes, les nouvelles roues libres type FXM permettent de transmettre des couples toujours plus élevés, jusqu'à 888 000 Nm, dans le même encombrement que celles des générations précédentes.

En roue libre, en rotation rapide, leurs cames se soulèvent sous l'effet de la force centrifuge. Sans contact, l'usure est supprimée et la durée de vie prolongée. Les roues libres FXM sont les standards économiques des applications exigeantes.

**L'essentiel :**

- Couples jusqu'à 888 000 Nm
- Usure supprimée
- Durée de vie prolongée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

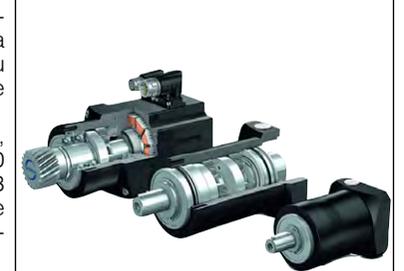
- Roues libres
- Siam Ringspann

**RÉDUCTEURS**

STÖBER

Les réducteurs ServoFit® se caractérisent par leur puissance volumique, la stabilité du jeu angulaire et un niveau de bruit réduit. Ils comportent une denture hélicoïdale intégrée.

Le jeu angulaire est de 8 à 10 arcmin, le rapport de réductions de 3 à 100 et les couples d'accélération de 13 à 305 Nm. Tous les réducteurs PE se déclinent également en SMS servo-réducteurs brushless PE.

**L'essentiel :**

- Puissance volumique
- Stabilité du jeu angulaire
- Niveau de bruit réduit

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Réducteurs
- Stöber

**AXES LINÉAIRES**

TRANSTECHNIK

Ces axes linéaires à courroie et à vis à billes sont interchangeable mécaniquement avec les grands standards du marché, permettent le transport de charges dynamiques élevées à des vitesses allant jusqu'à 5m/s.

Disponibles en différentes tailles de 40 à 200mm avec guidages à galets pour les versions économiques ou à rails simples ou doubles et patins à billes, avec ou sans bande inox de protection à la poussière, ils donnent réponses à la plupart des applications avec des courses allant jusqu'à 6m.

**L'essentiel :**

- Tailles de 40 à 200mm
- Courses jusqu'à 6m
- Vitesses jusqu'à 5m/s

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

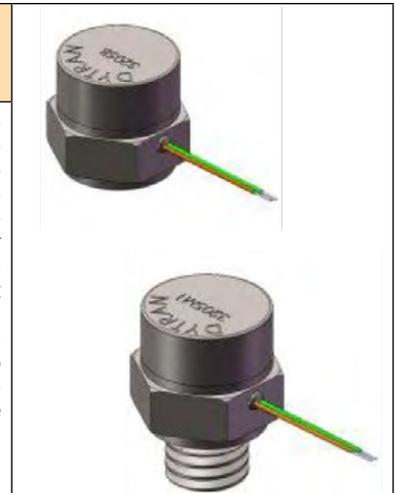
- Guidages linéaires
- Transtechnik

**ACCÉLÉROMÈTRES**

ALLIANTECH

Ces accélérateurs Dytran ont été développés pour le contrôle vibratoire de têtes de forage. Ce domaine impose un accéléromètre miniature avec électronique incorporée, alimenté par une faible tension, capable de fonctionner à une température de 175°C et dans un environnement particulièrement difficile.

Ils se présentent sous la forme d'un boîtier en Titane, faible masse 2,5 grammes, faible volume, d'une hauteur de 7,7 mm, avec une sortie radiale d'un câble deux conducteurs.

**L'essentiel :**

- Sensibilité de 0,33mV/g et 2mV/g
- Etendue de mesure pleine échelle de  $\pm 500g$  et  $\pm 4000g$
- Environnements difficiles

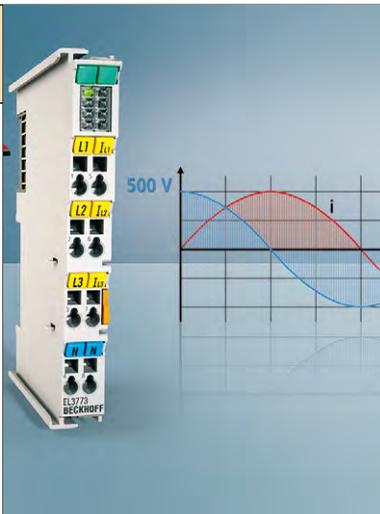
**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Capteurs de déplacement
- Alliantech

**BORNE ETHERCAT**  
 BECKHOFF AUTOMATION

La borne EtherCAT EL3773 est conçue pour la mesure des données pertinentes d'un réseau électrique. Elle recueille les valeurs instantanées du courant et de la tension à 10Khz, pour les mettre à la disposition de la commande à des fins de calcul ou d'analyse. Les canaux d'entrée sont « oversampled » : la fréquence d'échantillonnage est plus rapide que celle du temps de cycle automate. Il est possible de calculer valeurs RMS, puissances, fréquences, algorithmes complexes spécifiques à partir des données de tension et de courant brutes.


**L'essentiel :**

- Temps d'échantillonnage rapide
- Détection et correction des perturbations
- Productivité optimisée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Analyseurs
- Beckhoff Automation

**DÉBITMÈTRE CORIOLIS**  
 BRONKHORST

Le débitmètre Coriolis M15 pour les gammes jusqu'à 0-300 kg/h offre une rangeabilité exceptionnelle de 1500:1 et autorise une large plage d'utilisation avec une grande facilité de changement de gamme sur site.

Le capteur offre une protection robuste IP65 et une pression de service maximale de 100 bar. Mini Cori-Flow™ modèle M15 intègre les fonctions de régulation PID pour contrôler une vanne de régulation ou une pompe de dosage.


**L'essentiel :**

- Gammes jusqu'à 0-300 kg/h
- IP65
- Entrées/sorties analogiques et RS232 en standard

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de débit
- Bronkhorst

**TRANSMETTEUR DE PRESSION**  
 CITEC

Le transmetteur de pression Série 8050 pour les applications industrielles générales pneumatiques et hydrauliques, les fabricants de machines et les intégrateurs est proposé pour des étendues de mesure de -1 à 400 bar avec une précision globale de 1%. De conception compacte, avec une construction tout inox et un système de mesure en technologie céramique, il offre un excellent rapport qualité/prix.


**L'essentiel :**

- Étendues de mesure de -1 à 400 bar
- Précision globale de 1%.
- Conception compacte

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de pression
- Citec

**INSTRUMENTATION RADAR**  
 ENDRESS + HAUSER

La famille Micropilot FMR5x offre toutes les garanties de mesures sûres et précises dans la chimie, le pétrole et gaz, les sciences de la vie, l'agroalimentaire et les matières premières, du capteur standard pour les applications basiques jusqu'aux versions hautes performances utilisées dans des applications à exigences élevées tels que les hautes pressions ou les hautes températures. Hardware et software développés selon IEC 61508 jusqu'à SIL2/SIL3 en redondance homogène. Implémentation conséquente des différents standards industriels existants.


**L'essentiel :**

- Intégrité de la mesure la plus élevée
- Précision ± 2mm
- Maintenance et dépannages facilités

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Détecteurs
- Endress + Hauser

**DÉBITMÈTRE ULTRASONIQUE**  
 ENGINEERING MEASURES

Le débitmètre ultrasonique U1000 Micronics est bien adapté à la mesure d'eau claire sur des conduites DN 25 à 150 dans divers domaines tels que l'environnement, la pharmacie ou l'énergie.

C'est un ultrason permanent/fixe de mesure de débit pré-réglé - l / min avec une sortie impulsionnelle pour le volume en litres et en option une sortie 4-20 mA qui peut être utilisée comme un compteur ou en tant que partie intégrante d'un système plus global de gestion des flux d'eau.


**L'essentiel :**

- Simple à installer
- Pas de pièces en mouvement
- Performance durable

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de débit
- Engineering Mesures

**CAPTEURS DE PROXIMITÉ**  
 FESTO

Plus qu'une évolution du capteur de rainure SMT-8M, le SMT-8M-A est un nouveau produit dont la longueur réduite lui permet d'être utilisé avec des vérins à faible course ou des pinces. Un nouveau système avec une seconde LED permet un gain de temps lors de l'installation et limite les risques de dérèglement.

Il peut être utilisé dans des environnements plus froids, jusqu'à -40°C, ou soumis à l'humidité ou aux éclaboussures, grâce à son IP69k.


**L'essentiel :**

- Seconde LED
- IP69k
- Intégration dans câbles et gaines possible

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de mouvement
- Festo

**CAPTEURS DE PRESSION**  
GEORGIN

Les ProcessX couvrent des étendues de mesure entre 10 mm CE et 500 bar en pression différentielle, relative et absolue ou pour des mesures de niveaux.  
La précision de 0,065% en standard (jusqu'à 0,04% en option), la grande dynamique d'échelle (de 1 à 100) et la diversité des matériaux disponibles pour les pièces en contact (Tantale, Monel, Hastelloy CTM, ou PVDF) permettent des applications dans de nombreux domaines.



**L'essentiel :**

- Excellente répétabilité
- Conception modulaire
- Interchangeabilité

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert** ■  
→ Capteurs de pression  
→ GeorGIN

**CAPTEURS DE PRESSION**  
HYDAC

L'exécution affleurante de ces capteurs de pression a été spécialement conçue pour des applications où une séparation de l'élément du capteur avec le fluide de process doit être garantie. Cela évite le phénomène de colmatage ou de collage du raccordement et permet de réduire le risque de dysfonctionnements même pour des fluides difficiles.



**L'essentiel :**

- Précision ≤ + 1,0 % PE max.
- Température du fluide jusqu'à 150°C
- Certification ATEX possible

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert** ■  
→ Capteurs de pression  
→ Hydac

**MESURE TEMPS DE VOL DE LA LUMIÈRE**  
IFM ELECTRONIC

La PMDLine, avec mesure du temps de vol de la lumière (technologie PMD, Photonic Mixer Device), combine les avantages d'une grande portée, d'une suppression de l'arrière-plan fiable, de la lumière rouge visible et d'une capacité de réserve élevée dans un boîtier aussi petit qu'une cellule standard. Grâce au même niveau de prix, il est une bonne alternative aux cellules optiques traditionnelles.



**L'essentiel :**

- Facile à utiliser
- Détection dans toutes les positions
- Réduction des coûts

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert** ■  
→ Détecteurs  
→ ifm electronic

**CAPTEURS DE NIVEAU**  
MOLEX

Ces capteurs capacitifs de niveau de liquide personnalisés, une solution de mesure peu onéreuse dotée de capteurs jetables et de circuits électroniques réutilisables. Destinés à la mesure des liquides ou des matériaux granulaires en contenants non métalliques, le logiciel configurable et la conception d'électrode de détection en attente de brevet offrent une plus grande précision, pour des coûts de matériel moindres et une installation simplifiée.



**L'essentiel :**

- Nombreuses options d'interface de sortie
- Interface personnalisée
- Précision de 95 % en automatique

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert** ■  
→ Jauges et indicateurs  
→ Molex

**COMPTEURS DE PARTICULES**  
PAMAS

Pour élargir sa gamme de compteurs en ligne, PAMAS a développé un nouveau compteur : le PAMAS OLS50P. Cet appareil peut être installé sur tout système ou banc d'essai (dimension 33x23x12 cm), et dispose de plusieurs ports et interfaces qui facilitent la transmission des données.  
Le capteur intégré ainsi que la pompe sont fabriqués dans un matériau résistant à l'usure afin de pouvoir analyser des liquides corrosifs tels que l'eau ou l'acide fort. Le PAMAS OLS50P a déjà été installé avec succès sur des bancs .



**L'essentiel :**

- Installation sur tout système
- Résistance à l'usure
- Transmission de données facilitée

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert** ■  
→ Compteurs de particules et indicateurs de contamination  
→ Pamas

**APPAREIL DE MESURE**  
PARKER HANNIFIN

L'appareil de mesure mobile Serviceman Plus Parker convient à de nombreuses opérations de mesure pour des systèmes hydrauliques mobiles ou stationnaires.  
Grâce à la détection automatique, les capteurs de pression, de température, de débit ou de vitesse peuvent être simplement enfilés et la mesure peut commencer immédiatement. Pas de paramétrage fastidieux à prévoir. Disponibles avec 2 entrées de capteurs analogiques ou une interface CAN pouvant accueillir jusqu'à 3 capteurs.



**L'essentiel :**

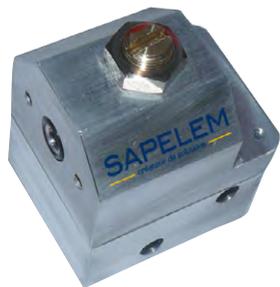
- Nombreuses opérations de mesure
- Détection automatique
- Solidité extrême

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert** ■  
→ Capteurs de pression  
→ Parker Hannifin

**VACUOSTAT  
PNEUMATIQUE**  
SAPELEM

Le vacuostat pneumatique avec fonction NF permet de contrôler le vide et de réguler la consommation des venturis grâce à un hystérésis idéal spécialement défini à cet effet. Très précis et très rapide, il est équipé de 2 sorties TOR M5 et de raccords rapides pour l'alimentation pneumatique.


**L'essentiel :**

- Hystérésis idéal
- Très précis et très rapide,
- Raccords rapides

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vacuostat
- Sapelem

**SYSTÈME  
DE SURVEILLANCE**  
SCHAEFFLER

Le système de surveillance d'installations Smartcheck permet la surveillance en continu et le graissage en temps réel des roulements avec un excellent rapport coût / efficacité. Il permet la mise en relation intelligente avec les unités de regraissage par le biais de l'analyse vibratoire et de l'analyse de la graisse.

Ce système permet la détection précoce d'une modification critique sur le matériel en fonctionnement, et d'y remédier avant qu'une dégradation n'apparaisse sur les roulements.


**L'essentiel :**

- Disponibilité sans faille de l'installation
- Durée d'utilisation des roulements accrue
- Faible consommation en lubrifiants

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Détecteurs
- Schaeffler

**DÉTECTEURS INDUCTIFS**  
SCHNEIDER ELECTRIC

Les détecteurs inductifs OsiSense XS disposent d'un boîtier cubique. Ils sont équipés d'une tête orientable sur 5 positions pour la détection dans toutes les directions. L'orientation de la tête s'effectue manuellement. Les voyants de détection donnent une indication rapide de l'état du détecteur quelle que soit la direction de la tête. Le changement de tête de détection s'effectue simplement sans démonter entièrement le produit installé sur la machine, grâce à son concept innovant «One click».


**L'essentiel :**

- Tête orientable sur 5 positions
- Changement de tête facile
- Nombreuses applications

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Détecteurs
- Schneider Electric

**CAPTEURS  
DE TEMPÉRATURE**  
SGS VERNOLAB

SGS Vernolab commercialise le « Templug ». Il s'agit d'une vis spécialement traitée dont la dureté varie en fonction de la température à laquelle elle a été confrontée.

Compte tenu de sa taille, ce capteur de température peut être inséré facilement et rapidement sur des pièces en mouvement pour des mesures comprises entre 90°C et 850°C. Depuis 45 ans, plus d'un million et demi de « Templug » ont été utilisées à travers le monde.


**L'essentiel :**

- Mesures de 90 à 850°C
- Vis spécialement traitée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de température
- SGS Vernolab

**APPAREIL COMPACT  
DE MESURE**  
STAUFF

Le PPC-04-Plus est un appareil compact pour la mesure de la pression, la température, le débit, la fréquence et la vitesse dans les systèmes hydrauliques mobiles et industriels. Il est particulièrement adapté pour la maintenance courante et l'optimisation des machines et des installations. Grâce au port USB et au logiciel fourni, les valeurs mesurées peuvent être aisément lues et transférées à un PC.


**L'essentiel :**

- Ecran LCD multi-lignes rétro-éclairé
- 2 capteurs analogiques ou interface CAN 3 capteurs
- Mémoire interne pouvant retenir 15000 mesures

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs
- Stauff

**CAPTEUR ROTATIF  
ANGULAIRE**  
WIMESURE

Le capteur rotatif, angulaire sans contact SRH280DP utilise la technologie à effet hall, délivrant en sortie une tension variable (0 et 5V) en fonction de l'étendue de mesure comprise entre 0 et 360°.

Cette mesure angulaire est possible dans les deux sens avec le même capteur : horaire et antihoraire. Le SRH280DP étant sans contact, sa durée de vie est considérablement rallongée. Destinés à une utilisation en environnement sévère, il est IP68.


**L'essentiel :**

- Technologie à effet hall
- Mesure angulaire dans les deux sens
- Durée de vie rallongée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Capteur de force
- Wimesure

**SURPRESSEURS CENTRIFUGES**

ATLAS COPCO

Les surpresseurs centrifuges multi-étagés exempts d'huile ZM sont idéals pour de nombreuses applications utilisant l'air ou les gaz sous pression ou sous vide. Ils nécessitent peu d'entretien et résistent aux conditions les plus difficiles. Conformés aux normes industrielles les plus strictes, ces surpresseurs conviennent entre autres aux process des secteurs de la pétrochimie, de la fermentation ou de l'environnement.



**L'essentiel :**

- Débit : de 500 à 60 000 m<sup>3</sup>/h
- Pression : de 0,2 à 1,7 bar

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Ensembles de conditionnement d'air
- Atlas Copco

**ÎLOT DE DISTRIBUTION**

BOSCH REXROTH

Cet îlot de distribution permet une grande liberté de conception et une amélioration considérable des rendements énergétiques. Son design angulaire favorise l'intégration d'un grand nombre de fonctions au sein d'un espace réduit de 45% (82x52x12 mm). Cette compacité permet de positionner le système de distribution au plus près des actionneurs, générant jusqu'à 20% de gain de consommation d'air. Il offre ainsi les meilleures performances du marché en termes de débit et de passage de l'air.



**L'essentiel :**

- Compacité
- Economies d'énergie
- Electronique de commande intégrée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Distributeurs pneumatiques
- Bosch Rexroth

**RÉGULATEURS PROPORTIONNELS**

CAMOZZI

La nouvelle série de Régulateur proportionnel MX2-...-RCE présentée à Hanovre associe modularité et performance. Associable à la série de FRL MX2, elle permet d'obtenir entre autre caractéristiques une pression de fonctionnement maxi 4b ou 11b, un débit jusqu'à 8000 l/min, une taille G3/8 à G3/4 et un signal de pilotage 4-20mA ou 0-10V.



**L'essentiel :**

- Modularité et performance
- Jusqu'à 8000 l/min
- G3/8 à G3/4

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Régulateurs pneumatiques
- Camozzi

**COUPLEUR DE SÉCURITÉ**

CEJN

eSafe est un coupleur de sécurité innovant et breveté offrant un débit optimal combiné à une faible perte de charge. Il présente une faible force d'accouplement ainsi qu'une conception compacte et maniable. Ce coupleur à débit élevé, compact et manipulable d'une seule main, élimine la pression avant la déconnexion, évitant ainsi le risque de coup de fouet et assurant la protection de l'opérateur.



**L'essentiel :**

- Débit élevé
- Compacité
- Sécurité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Coupleurs pneumatiques
- CEJN

**ELECTROVANNES MINIATURES**

CITEC

Clippard, représentée en France par Citec, propose des électrovannes proportionnelles pour utilisation air et gaz (débit de 2,7 à 23,5 l/mn, alimentation 0-5/10/20 Vcc, consommation 2 W, pression jusqu'à 7 bar) et des électrovannes pour service oxygène à configuration 2 et 3 voies (montage en ligne ou sur manifolds, alimentation 6,12 et 24 Vcc, temps de réponse de 5 à 10 ms, faible consommation 0,67 W, débit d'air de 17 l/mn sous 7 bar).



**L'essentiel :**

- Composants miniatures
- Nombreuses applications

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vannes pneumatiques
- Citec

**ACTIONNEURS PNEUMATIQUES**

CONTITECH

Ces actionneurs pneumatiques de grandes dimensions sont équipés de pièces d'interface fixes. La série C dispose désormais d'actionneurs pneumatiques d'un diamètre pouvant atteindre 570 mm. Ces nouvelles membranes XXL peuvent être utilisées là où des efforts supérieurs à 100 kN sont requis. Du fait de leur structure sans tige de piston, aucun joint de friction n'est nécessaire, ce qui empêche l'apparition de l'effet « stick-slip ».



**L'essentiel :**

- Simplicité de montage
- Angles d'inclinaison jusqu'à 30°
- Pas de stick-slip

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins linéaires pneumatiques
- ContiTech

**RACCORD RAPIDE**  
EATON

Le raccord rapide pneumatique Gromelle G-600 diam. 5.5 mm voit ses performances techniques améliorées grâce à une diminution de l'effort de connexion et un meilleur débit, le profil aérodynamique du nouveau clapet en métal injecté optimisant le flux d'air à l'intérieur du circuit. Il se modernise et gagne en ergonomie grâce à l'adjonction d'une bague de couleur résistante aux chocs, pour une meilleure préhension par l'utilisateur. Nombreuses adaptations proposées : filetées, taraudées, pour tuyau, à coiffe et pour traversée de cloison.

**L'essentiel :**

- Pression de service de 20 bar
- Moindre effort de connexion
- Profil européen 7.2/7.4 mm disponible

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Raccords pneumatiques
- Eaton

**VÉRIN OSCILLANT**  
FESTO

Le vérin oscillant DRRD est basé sur une conception pignon/crémaillère et offre une meilleure stabilité, même pour les petites tailles. Sa conception a permis de réduire le prix pour une fonction de rotation.

Pour autant, les capacités d'amortissement ont été améliorées et il peut s'adapter des inerties variées, notamment grâce à différentes options d'amortisseurs.

**L'essentiel :**

- Option sécurité
- Option version étanche

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins rotatifs pneumatiques
- Festo

**VÉRINS AMPLIFICATEURS D'EFFORTS**  
FLUIDEQ

Les vérins amplificateurs d'effort associent la rapidité de la pneumatique à la force hydraulique.

L'énergie pneumatique déplace rapidement la tige du vérin jusqu'à ce qu'elle rencontre un effort résistant supérieur à l'effort pneumatique et passe automatiquement en puissance hydraulique. Ils peuvent développer un effort de 10 à 500 kN avec une course totale de 32 à 500mm suivant les modèles.

**L'essentiel :**

- Effort de 1 à 50 Tonnes
- Clinchage, bordage, rivetage, assemblage...
- Cadence élevée

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins linéaires pneumatiques
- Fluideq

**COMPRESSEURS ULTRA COMPACT**  
GUERNET COMPRESSEURS

Les compresseur à vis Ultra Compact à entraînement direct avec démarrage étoile triangle sont dotés d'un boîtier de commande électronique qui supervise et contrôle toutes leurs fonctions. Ils sont équipés d'un transducteur de pression et relai séquence phase pour le contrôle du sens de rotation du moteur ainsi que d'un sécheur d'air par réfrigération avec purge automatique, d'un préfiltre et d'un filtre, sur une cuve horizontale peinte en acier.

La gamme va de 5 à 20 cv, sur cuve de 120 litres à 500 litres.

**L'essentiel :**

- Ultra silencieux grâce à l'entraînement direct
- Entretien réduit
- Encombrement minimum

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Compresseurs d'air
- Guernet Compresseurs

**DÉTECTEURS POUR VÉRINS**  
IFM ELECTRONIC

Les détecteurs compacts pour vérins à rainure en T en technologie Reed offrent l'avantage de baisser le coût de l'information d'état (engagé ou dégage) sur vérins pneumatique.

Ils permettent aussi une utilisation en AC jusqu'à 110 volts, certaines versions peuvent fournir jusqu'à 500 mA. Ils sont disponibles en version 2 fils ou 3 fils, avec sortie câble PUR de 2 m ou 6m, en connecteur déporté M8 avec ou sans bague tournante et en version connecteur M12 déporté. Une version à embase intégrée M8 est disponible.

**L'essentiel :**

- Installation d'une seule main
- Résistance à la traction sur le câble
- Montage direct par le dessus

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Vérins linéaires pneumatiques
- ifm electronic

**COMPRESSEURS D'AIR**  
KAESER COMPRESSEURS

Parmi les centrales qui délivrent entre 5 et plus de 8 m<sup>3</sup>/min jusqu'à 15 bar, les différentes versions de compresseurs BSD montrent les économies d'énergie considérables qui peuvent être réalisées grâce à une configuration moderne du compresseur.

Leur puissance spécifique est améliorée de 6 % par rapport aux modèles antérieurs. Ils sont équipés de moteurs IE4 qui offrent les meilleurs rendements et réduisent encore les pertes à la périphérie de la production d'air comprimé.

**L'essentiel :**

- Séparateur de condensats très efficace
- Corps du filtre à huile réutilisable
- Grand choix de versions

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert

- Compresseurs d'air
- Kaeser Compresseurs

**VÉRIN SANS TIGE**  
 PARKER HANNIFIN

Le vérin sans tige Basic Guide est idéal pour les applications nécessitant un guidage compact et endurant pour déplacer des charges extrêmement lourdes sans ajustement complexe. Pour un encombrement minimal, le profilé de guidage du Basic Guide est directement intégré dans le profilé du vérin. Il est possible d'ajuster des capteurs magnétiques dans les rainures en T directement dans le tube profilé sans aucun bord saillant.


**L'essentiel :**

- Diamètres 25 et 32 mm (prochainement 40)
- Course jusqu'à 6000 mm

**En savoir plus :**
**TRANSMISSIONexpert**

- Vérins linéaires pneumatiques
- Parker Hannifin

**VÉRINS SOUPLES**  
 PRONAL

Gonflés généralement à l'air ou à tout autre fluide (eau, huile, glycol...) selon les applications, ces vérins souples sont des composants pneumatiques qui assurent des fonctions mécaniques telles que pousser, presser, guider, pincer, bloquer, amortir, lever, déplacer... Ils s'intègrent facilement et interviennent dans les presses, moules, convoyeurs, robots de manutention, tables élévatoires. Ils sont confectionnés à partir de tissu haute résistance enduit de caoutchouc synthétique.


**L'essentiel :**

- Encombrement réduit
- Poussée uniformément répartie
- Efforts jusqu'à plus de 70 tonnes

**En savoir plus :**
**TRANSMISSIONexpert**

- Vérins linéaires pneumatiques
- Pronal

**VENTURI ISO**  
**INCOLMATABLE**  
 SAPELEM

Premier générateur de vide ISO, le V2I est caractérisé par le pilotage des fonctions aspiration et soufflage avec un distributeur 5/3 ISO VDMA. La technologie de passage en ligne le rend quasiment « incolmatable ». 2 niveaux de vide sont maintenant disponibles : -600 et -850mbar. Le soufflage par amplification « quick-drop » permet d'économiser l'air comprimé. Le silencieux, également incolmatable, est compatible avec l'aspiration d'air humide.


**L'essentiel :**

- Buses de Ø 9 et 13mm
- Débit maxi = 1000NI/mn
- Soufflage par amplification « quick-drop »

**En savoir plus :**
**TRANSMISSIONexpert**

- Pompes à vide
- Sapelem

**POMPES À MAIN**  
 SCHAEFFLER

Les pompes à main FAG à un étage ou à 2 étages conviennent spécialement comme un générateur de pression si les roulements doivent être montés sur leur portée conique à l'aide d'un écrou hydraulique.


**L'essentiel :**

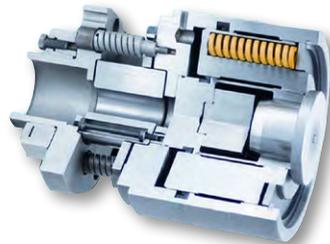
- Un ou deux étages
- Générateur de pression

**En savoir plus :**
**TRANSMISSIONexpert**

- Pompes à vide
- Schaeffler

**MANDRIN**  
**D'ACCOUPLMENT**  
 SIAM RINGSPANN

Ce mandrin d'accouplement pour les cylindres d'impression dans les presses d'imprimerie garantit la qualité d'impression en compensant les défauts d'alignement axiaux et angulaires du cylindre tout en maintenant la rigidité torsionnelle et axiale requise. En l'absence de pression pneumatique, le mandrin se ferme par l'action des ressorts et serre l'arbre du cylindre d'impression sans placage en butée. Le mandrin est désaccouplé par pression pneumatique, et le cylindre d'impression est déconnecté de l'arbre de transmission.


**L'essentiel :**

- Rapidité et précision
- Maintien de la rigidité torsionnelle et axiale

**En savoir plus :**
**TRANSMISSIONexpert**

- Adaptateurs pneumatiques
- Siam Ringspann

**AIR COMPRIMÉ**  
**ÉCO-MAÎTRISÉ**  
 ACE

Acteur majeur dans l'industrie depuis 40 ans, ACE propose une maîtrise globale des mouvements associés : hydraulique, connectique, pneumatique, axe électrique. Plus récemment, un nouveau service est développé : génération, traitement de l'air comprimé, audit de consommation pour réaliser des économies d'énergie. Des techniciens répartis sur 4 agences, 142 personnes pour répondre à vos exigences selon les normes en vigueur et intégration des dernières technologies.


**L'essentiel :**

- Expertise complète sur site
- Optimisation de vos installations
- Conseils et accompagnement

**En savoir plus :**
**TRANSMISSIONexpert**

- Traitement de l'air comprimé
- ACE

### RÉDUCTION DES COÛTS BRAMMER

Sorte de mini-agences Brammer installées dans les locaux du client, les Insites® sont gérées par un technicien connecté à l'ERP de Brammer et entièrement dédié aux besoins du client en termes de gestion des stocks, temps de présence et expertise. L'objectif est de créer de la valeur ajoutée pour les clients à travers la fiabilisation de l'outil de production, en assurant la réduction des stocks et l'optimisation du nombre de fournisseurs.



#### L'essentiel :

- Création de valeur ajoutée
- Réduction des stocks
- Optimisation du nombre de fournisseurs

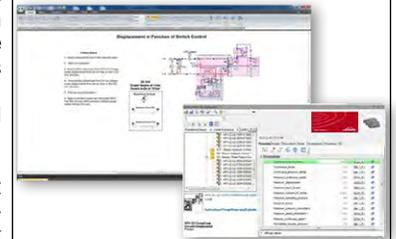
#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Services
- Brammer

### LOGICIEL AUTOMATION STUDIO FAMIC TECHNOLOGIES

Le logiciel Automation Studio™ pour la conception et la simulation de projets multitechnologiques en fluides et en automatisation, offre la possibilité de s'abonner à différents catalogues manufacturiers, notamment Linde, Hydraforce, Eaton, Bosch Rexroth Oil Control, Comatrol, Sauer Danfoss, Delta Power, Sun Hydraulics, etc. Toutes les données manufacturières et les descriptions des produits sont renseignés automatiquement, permettant ainsi à l'utilisateur de gagner un temps inestimable.



#### L'essentiel :

- Symboles et représentations intégrés
- Liens vers catalogues des manufacturiers
- Temps de validation et prototypes optimisés

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Etudes et conception
- Famic Technologies

### FLUIDENGINEERING HYDAC

Par le biais d'un contrat "service complet" ou de "maintenance", vous obtenez un ensemble complet allant de la livraison de fluides et de composants aux prestations hydrauliques et de service sans oublier la gestion des fluides, le tout avec pour objectif : l'économie des coûts de maintenance, l'économie d'investissements, l'optimisation des coûts de personnel. Fluidengineering est synonyme d'augmentation de la sécurité du process en tenant compte d'un transfert de technologie fiable.



#### L'essentiel :

- Baisse des coûts de maintenance
- Optimisation des coûts de personnel.
- Augmentation de la sécurité du process

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Maintenance et réparation
- Hydac

### FORMATIONS HYDRAULIQUES IN SITU

In Situ implante un réseau de « revendeurs » de formations hydrauliques et d'ouvrages techniques, les Hydro-Campus Centers® afin de développer une offre de formations de proximité et propose à ces partenaires de devenir Centre de formation agréé et d'offrir à leurs clients, d'après un catalogue à leurs couleurs & logo, des formations hydrauliques standards et sur-mesure, dans leur département. In Situ se charge de l'animation et de l'organisation des formations, le partenaire HydroCampus Center facture ses clients.



#### L'essentiel :

- Formations de proximité
- Formations standard et sur-mesure

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Formation
- In Situ

### COFFRET DE SURVEILLANCE LA RHC

La Surbox est un coffret de surveillance d'installations fixes ou mobiles visant à faire évoluer le niveau d'intervention curative vers un niveau de juste à temps, suivant des indicateurs choisis à la typologie de l'équipement concerné. Elle permet de surveiller à distance le fonctionnement d'une machine, informer de toutes alarmes suivant les seuils de références, enregistrer des paramètres et surveiller les écarts par rapports aux consignes de surveillance, planifier la maintenance, suivre la géolocalisation des équipements et être le support à la maintenance prédictive des équipements.



#### L'essentiel :

- Surveillance à distance
- Géolocalisation des équipements
- Maintenance prédictive

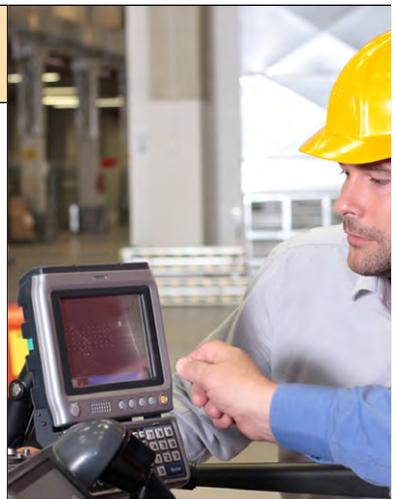
#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Réparation et maintenance
- La RHC

### RÉSEAU DE SERVICES LEROY-SOMER

Fruit d'une étroite collaboration avec ses principaux clients partenaires industriels et articulée autour des coûts de cycle de vie, des systèmes d'entraînement électronisés et de la production d'énergie, l'offre du réseau européen de filiales de service Leroy-Somer est particulièrement attractive et étudiée pour optimiser la durée de vie des équipements. Il est organisé en pôles de compétence régionaux intégrant des équipes techniques d'atelier complétées de techniciens d'intervention sur site spécialisés.



#### L'essentiel :

- Maintenance urgente ou opérations programmées
- Services adaptés
- Coûts de cycle de vie

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Maintenance et réparation
- Leroy-Somer

**TESTS DE FLUIDES**  
PARKER HANNIFIN

l'icountBSplus intègre un compteur de particules à technologie laser et une interface utilisateur intuitive basée sur Windows. Compact et robuste, il offre une grande polyvalence d'utilisation grâce à son alimentation électrique intégrée et à sa batterie longue durée. Il peut être utilisé pour les contrôles stationnaires en laboratoire et les tests de contamination sur le terrain. Il est conforme à toutes les normes internationales de comptage des particules, y compris ISO, NAS, AS, GOST.



- L'essentiel :**
- Analyse de flacons à partir de 15 ml de fluide
  - Mesure de la teneur en eau et de la température
  - Sauvegarde jusqu'à 500 résultats

- En savoir plus :**
- TRANSMISSIONexpert**
- Analyse et tests de fluides
  - Parker Hannifin

**TÉLÉSURVEILLANCE**  
ROCKWELL AUTOMATION

Virtual Support Engineer est une solution de télésurveillance offrant un accès informatique simple et dynamique aux constructeurs de machines pour accéder à distance à leurs actifs dans un environnement ultrasécurisé, identifier et résoudre des problèmes techniques, exécuter des opérations de maintenance programmées et préventives, et surveiller leur base installée de machines afin d'en optimiser les performances.



- L'essentiel :**
- Réaction rapide en cas de problème
  - Signale l'éventualité de pannes futures
  - Pas de déplacements

- En savoir plus :**
- TRANSMISSIONexpert**
- Réparation et maintenance
  - Rockwell Automation

**LOCATION DE MATÉRIELS**  
SCHAEFFLER

La Division Schaeffler Industrial Aftermarket propose le matériel suivant à la location : des écrous hydrauliques, des kits de pompe à main FAG, des appareils de chauffage, des instruments de mesure pour les cônes, des instruments de mesure du cercle inscrit aux rouleaux.



- L'essentiel :**
- Services Aftermarket
  - Nombreux matériels proposés

- En savoir plus :**
- TRANSMISSIONexpert**
- Location
  - Schaeffler

**SERVICES AUX OEM**  
SCHNEIDER ELECTRIC

Schneider Electric propose aux OEM des services adaptés à chaque étape du cycle de vie de leurs machines, de la conception à la maintenance : validation technique des solutions envisagées, mise en conformité des machines, optimisation de la logistique, assistance téléphonique "experts", système de management de l'énergie suivant l'ISO 50001, maintenance des machines installées partout dans le monde à un coût optimisé...



- L'essentiel :**
- Gain de temps, productivité
  - Fiabilité des machines
  - Optimisation des coûts

- En savoir plus :**
- TRANSMISSIONexpert**
- Réparation et maintenance
  - Schneider Electric

**ANALYSE DE LUBRIFIANTS**  
SGS VERNOLAB

Dans le cadre de la maintenance des équipements ou pour des besoins ponctuels, SGS Vernolab établit des diagnostics sur les moteurs et organes à partir d'analyses d'huiles en service. La surveillance prédictive permet de gérer et de programmer les arrêts, de réduire de façon significative les coûts directs et indirects d'entretien et d'éviter tout incident ou anomalie.



- L'essentiel :**
- Diagnostics sur moteurs et organes
  - Surveillance prédictive
  - Réduction des coûts

- En savoir plus :**
- TRANSMISSIONexpert**
- Analyses et tests de fluides
  - SGS Vernolab

**MODULES AVEC MOTEURS LINÉAIRES**  
TRANSTECHNIK

Les moteurs linéaires tubulaires cylindriques sont de par leur forme et leur construction avec le capteur de mesure intégré, aisément intégrables dans des modules linéaires avec guidages pour construire des modules linéaires à hautes performances. Qu'il s'agisse de la gamme PmxxEL (intégration du moteur linéaire dans un profilé d'aluminium du moteur) ou de la Gamme EDMxxEL (Intégration du moteur linéaire dans un module compact).



- L'essentiel :**
- Capteur de mesure intégré
  - Intégration du moteur linéaire

- En savoir plus :**
- TRANSMISSIONexpert**
- Rubrique
  - Transtechnik



# TEXROPE® HFX Plus

Plus de performance. Plus d'économie.



Adoptez la nouvelle courroie TEXROPE® **HFX Plus** et la rentabilité de votre transmission sera immédiatement augmentée. Cette nouvelle génération de courroies vous garantit l'accroissement de la durée de vie de votre transmission, y compris à des températures extrêmes, et ce quelle que soit la gamme de courroies trapézoïdales d'origine. HFX Plus vous permet de gagner sur tous les fronts: durée de vie supérieure, diminution des arrêts de production, moins de remplacements, consommation énergétique en baisse. En bref, les courroies TEXROPE® **HFX Plus** vous permettent de prendre un avantage sans pareil sur vos concurrents.

Contactez votre distributeur local et découvrez comment les courroies TEXROPE® **HFX Plus** peuvent rendre vos équipements plus rentables.

[www.texrope.com/hfxplus](http://www.texrope.com/hfxplus)  
[infotex@texrope.com](mailto:infotex@texrope.com)





## Si vous pensez productivité, pensez à des graisses haut de gamme.

Toutes les graisses ne se valent pas. En fait, les graisses Mobil™ sont conçues avec une vision globale dès le début : leurs avantages commencent dans le laboratoire, avec un épaississant à la pointe du progrès et à la formule exclusive. Pour l'utilisateur, cela se traduit par un produit bien plus homogène au niveau mondial.

De plus, nos graisses de haute technologie sont conçues de manière à pouvoir relâcher la bonne quantité d'huile au bon moment. Il en résulte des graisses qui non seulement adhèrent mieux et lubrifient mieux, mais durent aussi plus longtemps en service et sont plus faciles d'emploi, offrant ainsi une protection accrue et une maintenance réduite. Vous pouvez utiliser les graisses Mobil™ et consacrer ainsi plus de temps à vos autres tâches.

Vous recherchez une fiabilité et une productivité optimales pour vos équipements ? Alors changez pour une graisse plus appropriée, pour une graisse haut de gamme Mobil™. Pour en savoir plus sur la technologie de pointe de nos graisses : [www.mobilindustrial.fr](http://www.mobilindustrial.fr)

**Mobil Grease™**  
Productivity that sticks™

©2013 Exxon Mobil Corporation.  
Les logos Mobil™, Mobil Grease™, ainsi que la silhouette du cheval ailé Pégase sont des marques commerciales déposées appartenant à Exxon Mobil Corporation ou à l'une de ses filiales.

**Esso Société Anonyme Française**  
Société Anonyme au capital de 98 337 521,70 Euros. RCS Nanterre 542 010 053  
Siège Social : Tour Manhattan, La Défense 2, 5 / 6 Place de l'Iris - 92 400 Courbevoie - France - Tél : +33 (0)1 57 00 70 00 - Fax : +33 (0)1 57 00 78 99