

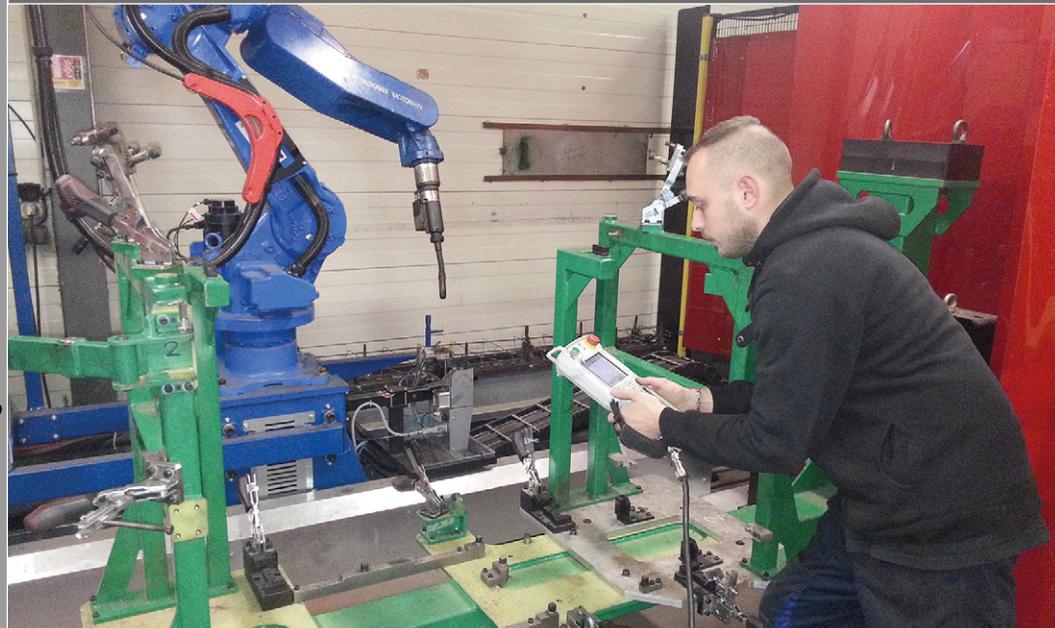
# fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

## Vérins : Montée en puissance des solutions « intelligentes »



## Le Cetim, partie prenante de l'industrie du futur



**IH Systèmes :**  
un spécialiste  
du « clés en main »

- ▶ Focus sur l'usine du futur à Industrie Paris
- ▶ Hawe Hydraulik élargit son offre de distributeurs hydrauliques
- ▶ Fuchs Petrolub à l'honneur chez ZF
- ▶ Siam Ringspann présente ses accouplements et ressorts de précision
- ▶ NTN-SNR déploie son offre d'écrous hydrauliques
- ▶ Les compresseurs Mattei contribuent à l'énergie positive
- ▶ Des entraînements Weg pour l'épuration d'eau à Lille
- ▶ Des vis à pas rapide Eichenberger pour les portes coulissantes

## Une solution complète Atlas Copco pour Bauer Paris



## Des motoréducteurs Nord pour le traitement des fruits de mer



# NOUVEAU CHEZ



# STAUFF !

## MACHINE A SERTIR SPR-PRC-POC STAUFF

- Pré-sertissage / Sertissage bagues taillantes  
Séries LL-L-S selon norme ISO 8434-1 / DIN 2353  
pour tubes entre 4mm et 42mm.

- Très robuste pour un fonctionnement continu.

- Durée de vie maximale des outils et surveillance  
automatique de l'usure.

- Sertissage en série avec un niveau d'efficacité  
maximum d'économie, de reproductibilité et de  
fiabilité du processus.

- Automatisation complète du sertissage grâce  
aux transpondeurs RFID intégrés dans les plaques  
et avec l'interrupteur de contact de l'outil.

- Sécurisation de la zone d'assemblage par des  
cellules photo-électriques.

- Choix de pré-sertissage ou de sertissage à tout  
moment grâce à un panneau de commande très  
pratique.

- Minimisation des erreurs et des fuites qui  
coûtent cher et impactent sur l'environnement  
avec le sertissage final (100 %).

- Arrêt automatique de la machine lors de  
montage incorrect ou incomplet avec affichage  
de message sur le panneau de commande.



THE HEARTBEAT OF OUR INDUSTRY  
**bauma 2016**  
11. – 17. April, München

Hall A6, Stand 512

Die Industriepattform für Instandhaltung  
**maintenance2016**  
Stuttgart 27. – 28. April 2016  
Messe Stuttgart, Halle C2

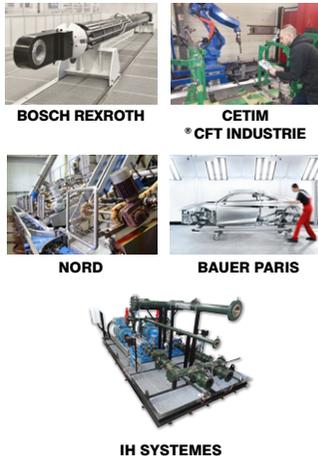
[www.stauff.com](http://www.stauff.com)

Pour plus d'informations, visitez le site [www.stauff.fr](http://www.stauff.fr)

230, Avenue du Grain d'Or ■ Z.I. de Vineuil - Blois Sud ■ 41350 Vineuil - Tel.: +33 2 54 50 55 50 ■ Fax: +33 2 54 42 29 19 ■ [contact@stauffsa.com](mailto:contact@stauffsa.com)



## Rappels de couverture :



## Quel vérin pour l'industrie du futur ?

« Le vérin universel n'existe pas », nous explique un des spécialistes de ce type de composants.

Hydraulique, pneumatique, électrique... C'est l'application qui détermine la technologie à retenir et à mettre en œuvre concernant les vérins à monter sur les machines et engins mobiles.

**De fait, une multitude de critères différents entrent en ligne de compte au moment du choix.**

Beaucoup de ces critères sont inhérents au composant lui-même et dépendent alors de variables aussi diversifiées que la charge à déplacer, la course, la vitesse de déplacement, la précision des mouvements, leur répétabilité, le poids du composant, sa compacité, son accessibilité ou encore sa facilité de maintenance.

D'autres éléments de choix découlent des conditions extérieures et de l'environnement direct du vérin, selon que celui-ci sera soumis à de nombreux chocs et/ou vibrations, à des risques de corrosion nécessitant la mise en œuvre de revêtements spécifiques, à des lavages fréquents et à haute pression se traduisant par l'emploi de matériaux inox, ou encore au fonctionnement en atmosphères explosives rendant obligatoire l'utilisation de composants ATEX.

Et comme si tout cela ne suffisait pas, il convient d'y ajouter un certain nombre de fonctions annexes dont la nécessité est, là aussi, dictée par les exigences de l'application. Il pourra s'agir de l'intégration de la centrale au vérin pour répondre à un souci de compacité, l'ajout d'amortissements de fin de course dans les applications où la sécurité arrive au premier rang des préoccupations, le montage de capteurs, codeurs et d'une électronique associée afin de permettre un pilotage très fin de l'actionneur, le contrôle de son positionnement et de la vitesse de déplacement de la tige, etc...

Ces quelques exemples, non limitatifs, montrent à quel point **les actionneurs, qu'ils soient hydrauliques, pneumatiques ou électriques, ont évolué jusqu'à devenir des composants intelligents**, aptes à renseigner en permanence sur leur usure, leur état de fonctionnement et leurs besoins de maintenance. C'est d'ailleurs principalement à ce titre que le vérin pourra revendiquer pleinement sa place au sein de l'usine du futur...



E.B. / Fluides & Transmissions

**Alain Vandewynckele,**  
Rédacteur en chef

**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**  
Nathalie LE COMTE  
01 42 47 80 69

**Service Petites Annonces**  
Géraldine SUPIOT  
01 42 02 24 33

**Service Comptabilité**  
Isabelle CHONG  
01 42 47 80 74

**A collaboré à ce numéro :**  
Geneviève Hermann

Commission Paritaire : 1217 T 78124

KMC GRAPHIC

77680 Roissy en Brie

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

**PPI**  
PROMOTION  
PRESSE  
INTERNATIONALE  
Président Directeur Général :  
Christian GUY  
Directeur général délégué :  
Brice THIRON

## Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **49.000** 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)**

# Our imagination turns into **POWER**



**MOTEURS ELECTRIQUES ET SOLUTIONS  
D'ENTRAINEMENT DE 0.04 A 5000 KW**

[WWW.CANTONIGROUP.COM](http://WWW.CANTONIGROUP.COM)

**Cantoni Motor S.A.**  
3 Maja 28  
PL 43-400 Cieszyn  
tel. (+48 33) 813 87 00  
fax (+48 33) 813 87 01  
[motor@cantonigroup.com](mailto:motor@cantonigroup.com)



**NORME NSF H1**  
AIR QUALIFIÉ POUR  
AGROALIMENTAIRE



COMPRESSEUR À HAUT RENDEMENT :  
**Économiser son énergie,  
c'est faire grimper la performance !**

Endurance, haut rendement et coût d'exploitation parmi  
le plus bas de l'industrie, ont bâti la réputation  
internationale de Mattei depuis 100 ans.

FLASH

- A la découverte de l'usine du futur sur Industrie Paris
- Maintenance mécanique
- NTN-SNR déploie son offre d'écrous hydrauliques
- Schaeffler se renforce en techniques linéaires
- Une première réussie pour le Sepem Rouen
- Fuchs Lubrifiant à l'honneur chez ZF
- Industrie de la robinetterie
- Accouplements et Ressorts de précision

- Les compresseurs d'air Mattei participent à la production d'énergie positive
- Coopération Shell/ Rhenus Logistics pour la distribution de lubrifiants au départ de la France
- Un nouveau gérant pour la société Smaguine Engineering
- Le futur de l'industrie à Hanovre 2016
- Accord Carraro/Bonfiglioli pour le développement d'O&K Antriebstechnik
- Des entraînements Weg pour l'épuration des eaux usées de Lille
- Des roulements NSK étanches pour les moteurs électriques

DOSSIER



► P. 12 - **Vérins : montée en puissance des solutions « intelligentes »**

Aux vérins hydrauliques, les déplacements de fortes charges sur les engins mobiles. Aux modèles pneumatiques, les installations peu onéreuses à dynamique élevée. Aux solutions électriques, la flexibilité d'emploi et la précision de positionnement. Si chacune de ces technologies a ses domaines de prédilection, leur champ d'application a tendance à se recouvrir. Que plusieurs spécialistes du pneumatique aient décidé de se lancer dans l'électrique ne trompe pas. A cette tendance s'ajoute celle de l'intégration de systèmes électroniques qui rendent les vérins plus « intelligents » avec envoi à distance d'informations sur leur fonctionnement. De quoi améliorer leur déplacement, leur précision et les opérations de maintenance.

TECHNOLOGIE

► P. 22 - **Hawe Hydraulik élargit son offre de distributeurs**

Des solutions hydrauliques sur mesure permettent aux concepteurs d'optimiser les machines et aux agriculteurs de maximiser le rendement de leurs champs. Dans ce contexte, Hawe Hydraulik propose désormais des débits modulables jusqu'à moins d'un litre par minute.

► P. 24 - **Le Cetim, partie prenante de l'industrie du futur**

Cinquante ans d'existence au service de la mécanique, ça se fête ! Surtout quand le passage de ce nouveau cap s'inscrit dans une vaste stratégie de relance de l'industrie à l'échelon national.

► P. 27 - **Pompes hydrauliques : types, fonctions et maintenance**

Une pompe hydraulique a pour fonction de transformer de l'énergie mécanique en énergie hydraulique. On trouve plusieurs types de pompes, explique La RHC.

STRATÉGIE

► P. 28 - **Ensembles complets : IH Systèmes, un spécialiste du « clés en main »**

Un credo chez IH Systèmes : la satisfaction du client ! Le spécialiste des ensembles complets combinant hydraulique, électrique et mécanique, mise sur le service et la maintenance pour fidéliser une clientèle que l'on retrouve dans de nombreux secteurs d'activités.



SOLUTIONS

► P. 30 - **Une belle application pour les vis à pas rapide en aluminium**

Eichenberger présente à la Foire de Hanovre une vis à pas rapide spéciale 20/80 en aluminium formée à froid. Une innovation qui constitue notamment un perfectionnement notable pour les systèmes de portes coulissantes des véhicules.

► P. 32 - **Des motoréducteurs Nord pour le traitement de fruits de mer**

Nord Drivesystems a mis au point un traitement de surface innovant pour renforcer les entraînements utilisés dans ce genre d'environnement.

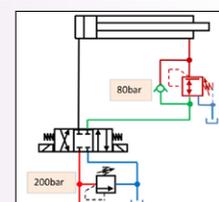
► P. 34 - **Une solution complète Atlas Copco pour Bauer Paris**

C'est un projet clé en main qu'Atlas Copco et son distributeur A Page Mi Claud ont réalisé pour le compte de Bauer Paris afin d'assurer l'approvisionnement en air comprimé du nouveau centre technique carrosserie que le groupe de distribution automobile vient d'implanter dans le Val d'Oise.

FORMATION

► P. 38 - **Le Coin Techno d'In Situ : Réduction ou limitation de pression ?**

Le rôle de ces deux composants est assez souvent mal connu. Pourtant, la bonne connaissance de leurs avantages et inconvénients respectifs peut permettre des gains d'énergie intéressants sur certaines installations.



PRODUITS

► P. 40 - **Notre sélection**



**A B C****ENTREPRISES**

Actener .....	10
AirTac .....	16, 18
<b>AKG</b> .....	<b>35</b>
A Page Miclaud .....	35
ATC Italia .....	16, 18
<b>Atlanta Neugart</b> .....	<b>17</b>
Atlas Copco .....	11, 34, 35, 36
<b>Atos</b> .....	<b>7, 14, 20</b>
Bauer Paris .....	34, 35, 36
Bondioli & Pavesi .....	14
Bonfiglioli Riduttori .....	11
Bosch Rexroth .....	12, 13, 14, 21
Camozzi .....	14, 18
<b>Cantoni Motor</b> .....	<b>4</b>
Carraro .....	11
<b>CBF</b> .....	<b>4<sup>ème</sup> de couverture</b>
CEIR .....	8
Cetic .....	20
Cetim .....	7, 24, 25, 26
Citec .....	17

**PERSONNES**

Eric Arbogast .....	34, 35, 36
Pierre-Luc Baudry .....	12, 21
Patrick Benjamin .....	11
Sonia Bonfiglioli .....	11
Stéphane Bouché .....	14
Pascal Bouquet .....	38
Brice Bracquart .....	28, 29
Didier Bracquart .....	28
Enrico Carraro .....	11
Philippe Choderlos de Laclos .....	24, 25

**DEF****ENTREPRISES**

Dalkia .....	9
Douce Hydro .....	12, 15
Drive & Flow .....	32
EDF .....	9

Eaton .....	14, 15
<b>Eichenberger</b> .....	<b>13, 30, 31</b>
Even Pro .....	8
Faroil .....	14
Festo .....	13, 16, 18, 19, 30
FIM .....	24, 26
<b>Fuchs Lubrifiant France S.A.</b> .....	<b>19</b>
Fuchs Petrolub .....	8

**PERSONNES**

Philippe Darmayan .....	25, 26
Jean-Michel Douard .....	15
François Ducourant .....	20
Claire Duhamel .....	10
Philippe Dutheil .....	8
Alain Fourcroy .....	18
Romain Frucco .....	12
Stéphane Fuchs .....	8

**GHI****ENTREPRISES**

<b>Hawe Hydraulik</b> .....	<b>22, 23, 40</b>
<b>Heinrichs</b> .....	<b>37</b>
<b>Hydac</b> .....	<b>15, 21, 39</b>
<b>Hyd&amp;Au</b> .....	<b>12, 21</b>
<b>Hydrokit</b> .....	<b>16, 27</b>
IAI .....	20
<b>Igus</b> .....	<b>39</b>
IH Systèmes .....	28, 29
IMI Precision Engineering .....	17
<b>In Situ</b> .....	<b>38, 41</b>

**PERSONNES**

Laurent Gouttenoire .....	18
Olivier Hautreux .....	8

**JKL****ENTREPRISES**

Kaecia (Kuhnke) .....	16, 18
Kistler .....	14, 21

Krijn Verwijs Yerseke .....	32, 33
<b>Kutting</b> .....	<b>29</b>

**PERSONNES**

Frédéric Jalmain .....	36
Werner Joosens .....	11
Khaled Lajili .....	18, 19
Wolfgang Laux .....	21
Robert Legendre .....	7
Patrick Leroy .....	10

**MNO****ENTREPRISES**

<b>Mattei</b> .....	<b>4, 9</b>
MECA HP .....	10
Nord Drivesystems .....	32, 33
NSK .....	11
NTN-SNR .....	8
O&K Antriebstechnik .....	11
<b>Oilgear Towler</b> .....	<b>37</b>
<b>Op srl</b> .....	<b>23</b>
OTV .....	11

**PERSONNES**

Egbert Maagd .....	10
Thierry Monart .....	35, 36
Frédéric Moulin .....	16
Marc-Olivier Orny .....	20, 21

**PQR****ENTREPRISES**

<b>Panolin</b> .....	<b>31</b>
Parker Hannifin .....	16, 18, 20
<b>Prenaspire International</b> .....	<b>41</b>
Profluid .....	8
RHC (La) .....	27
Rhenus Logistics .....	10
Rosier Mécatronique .....	20

**PERSONNES**

François Pellerin .....	26
Pierre-Antoine Quivogne .....	14

Wilhem Rehm .....	8
Daniel Richet .....	26

**STU****ENTREPRISES**

Saghev .....	14, 17
Sateco .....	19
Schaeffler .....	8
Shell Lubrifiants .....	10
Siam-Ringspaan .....	9
SKF .....	20
Smaguine Engineering .....	10
SMC Pneumatique .....	20, 21
Sodimac .....	16
Sympo .....	7
<b>Stauff</b> .....	<b>2<sup>ème</sup> de couverture</b>
<b>Suco-VSE</b> .....	<b>9</b>
Thomson .....	20
Tox Pressotechnik .....	21
<b>Transmission-Expert</b> .....	<b>3<sup>ème</sup> de couverture</b>
<b>Tritech</b> .....	<b>25</b>
UITS .....	7
Unicum .....	18
UTC .....	25

**PERSONNES**

Marc Siemering .....	11
Bernard Smaguine .....	10
Helen Smaguine .....	10

**VWXYZ****ENTREPRISES**

Veolia .....	11
Veraflex .....	12
<b>Wandfluh</b> .....	<b>15</b>
Weg .....	11
ZF .....	8

**PERSONNES**

Bram de Visser .....	33
----------------------	----

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras

## Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **49.000 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)





## Réalisation

**NTN-SNR déploie son offre d'écrous hydrauliques**

© Pedro Studio Photo-web

► NTN-SNR propose plus de 130 références d'écrous hydrauliques, pièces stratégiques pour assurer le meilleur montage des roulements de moyenne à grande taille et garantir leur durée de vie. NTN-SNR, qui dispose d'un stock immédiatement disponible pour répondre à toutes les demandes de ses clients, propose plusieurs innovations technologiques sur ses

écrous hydrauliques pour réaliser le montage des roulements de grand diamètre, notamment des roulements à rouleaux sphériques à alésage coniques comme les SRB Ultage utilisés dans les industries lourdes (mines, cimenteries, papeteries, usines métallurgiques...). Ces innovations concernent :

- le retour automatique du piston, dispositif breveté qui offre un gain de rapidité significatif pour le montage des roulements,
- un traitement thermique anticorrosion, qui assure une longévité améliorée aux écrous hydrauliques,
- des flancs striés permettant la meilleure prise en main de l'outil dans des conditions d'utilisation et des environnements difficiles, notamment en raison de la présence de lubrifiants,
- un système de sécurité, qui permet l'évacuation de l'huile, évitant ainsi toute sortie inopinée du piston suite à un pompage trop important qui pourrait mettre en danger l'opérateur.

Toutes ces caractéristiques permettent d'éviter les mauvais montages, qui sont les premières causes de défaillances d'un roulement. Les écrous hydrauliques sont fournis avec le kit complet de montage (pompes à huile proposées en 3 tailles et manchons adaptateurs de montage ou démontage).

Outre l'outillage, le département Experts&Tools de NTN-SNR propose une offre de services complète à ses clients pour assurer le meilleur montage possible. Des techniciens peuvent ainsi être dépêchés sur site pour réaliser l'opération. Le véhicule Bbox de NTN-SNR, présent aujourd'hui en France, au Maroc, en Allemagne et depuis l'année dernière en Grande-Bretagne, permet d'amener tout l'outillage sur place et de réaliser de nombreuses opérations de maintenance. Enfin, NTN-SNR propose des formations à l'utilisateur sur site ou encore des tutoriels vidéo présentant les meilleures pratiques de montage et démontage en conditions réelles sur bancs d'essai. « Notre objectif est de fournir à nos clients une offre globale englobant les produits et les services y afférents, tels que des conseils en termes de « best practices » et, en l'occurrence, la fourniture d'outils appropriés pour le montage et la maintenance », explique Olivier Hautreux, chef de produits chez NTN-SNR Roulements.

## Distinction

**Fuchs Petrolub à l'honneur chez ZF**

© Fuchs Lubrifiant

► Le groupe Fuchs Petrolub SE a reçu un prix spécial lors de la Journée des fournisseurs organisée à Amsterdam par l'équipementier automobile allemand ZF, principal fournisseur mondial

de technologie de transmission et de châssis avec plus de 130.000 employés et une centaine de sites de production. Stéphane Fuchs, CEO a reçu des mains de Wilhem Rehm, membre du comité exécutif du groupe ZF, le ZF Global Supplier Award (voir photo).

Fuchs Petrolub a fourni 21.000 tonnes de lubrifiants à ZF en 2014, grâce notamment à ses sites de production sur les marchés en forte croissance (Russie, Amérique du Sud et Asie).

## Extension

**Schaeffler se renforce en techniques linéaires**

► Le groupe Schaeffler renforce ses activités industrielles sur le site de Hombourg (Sarrelouis) en consacrant 4 millions d'euros à la construction d'un nouveau bâtiment d'ingénierie et d'administration destiné aux technologies linéaires.



© Schaeffler

L'emménagement dans le nouveau bâtiment est prévu pour le courant de l'été 2016. « La proximité géographique entre le bâtiment administratif et le site de production des techniques linéaires de Hombourg favorisera l'échange et le travail commun entre collaborateurs », explique Schaeffler.

Avec ses composants de précision et systèmes destinés aux moteurs, boîtes de vitesses et châssis ainsi que ses solutions de roulement et paliers lisses pour un grand nombre d'applications industrielles, le groupe Schaeffler a réalisé un chiffre d'affaires de quelque 12,1 milliards d'euros en 2014. Fort de ses 84.000 collaborateurs dans le monde, Schaeffler compte parmi les plus grandes entreprises européennes familiales. Il dispose de 170 sites répartis dans 50 pays.

## Manifestation

**Une première réussie pour le Sepem Rouen**

► Les 467 exposants présents au salon Sepem Industries, qui se tenait pour la première fois à Rouen du 26 au 28 janvier 2016, ont accueilli quelque 4.530 visiteurs professionnels de diverses branches de l'industrie. Ces visiteurs sont venus en majorité des 4 départements normands ainsi que de la région Ile-de-France.

« De nombreux industriels ont profité de leur visite à Rouen pour renouer avec une veille technologique qu'ils n'avaient plus eu l'opportunité de faire depuis des années, par manque de temps et d'occasions... », commente Philippe Dutheil, directeur d'Even.Pro, société organisatrice des salons Sepem Industries.

Le prochain Sepem Industries Nord-Ouest se tiendra du 30 Janvier au 1<sup>er</sup> février 2018.

D'ici là, Sepem Industries donne rendez-vous aux entreprises de l'Est pour une sixième édition à Colmar du 31 Mai au 2 Juin 2016. 519 exposants ont d'ores et déjà répondu présents pour la 21<sup>ème</sup> édition de ce type de salons en France.

## Congrès

**Industrie de la robinetterie**

► Organisé sous l'égide du CEIR (Comité Européen des Industriels de la Robinetterie), qui réunit environ 400 fabricants européens dans le domaine de la robinetterie industrielle, sanitaire ou pour le bâtiment, le congrès européen de l'industrie de la robinetterie se tiendra cette année en France, du 18 au 20 mai 2016 à Lyon.

Au programme, des séances plénières et des occasions de rencontres et d'échanges sur les grands sujets d'actualité de la profession, qu'ils soient liés à la réglementation (Directive Machines, REACH, matériaux en contact avec l'eau potable, Building Information Model, économies d'eau...) ou aux enjeux auxquels est confrontée l'industrie européenne de la robinetterie.

Profluid, syndicat professionnel des fabricants de robinetterie en France, membre actif du CEIR puisqu'il en assure le secrétariat technique, a été désigné pour organiser cette édition 2016 qui sera, cette année, ouverte aux partenaires.

Publication

## Accouplements et Ressorts de précision

► Le nouveau catalogue Siam-Ringspann présente les nombreux avantages des jonctions flexibles Heli-Cal qui, dans leurs versions standards, sont des accouplements de compensation monoblocs dédiés à la transmission précise d'un mouvement rotatif.

Ils compensent simultanément les défauts axiaux, radiaux et angulaires des alignements d'arbres. La vitesse d'entrée reste toujours égale à la vitesse de sortie. Ainsi la synchronisation des deux arbres reliés reste constante. Les oscillations torsionnelles indésirables sont considérablement réduites par l'hélicoïde.

Ce catalogue précise le choix des matières (aluminium ou acier inoxydable), des fixations (par vis radiale unique ou deux vis pointeau sur l'arbre), des dimensions d'alésages standards.

Les capacités en couple transmissible, rigidité torsionnelle et moment d'inertie sont clairement exprimées dans les

tableaux propres à chaque série pour faciliter la sélection.

Les accouplements standards en alésages courants sont disponibles sur stock.

Une jonction flexible Heli-Cal est un composant de liaison qui, pour supprimer les jeux, intègre dans le même bloc de matière, les composants adjacents et leurs fixations jusqu'à l'ultime liaison nécessaire au montage ou au fonctionnement. Réalisé sur commande, ce composant flexible devient un ressort multifonction et d'une grande précision. L'hélicoïde peut être multiple, tourner en sens opposé pour éviter le flambage, et permet des élasticités et des propriétés dynamiques parfaitement adaptées à la transmission souhaitée. Ce catalogue donne toutes les caractéristiques de construction, les multiples possibilités d'adaptation, et les nombreux gains apportés par les jonctions flexibles Heli-Cal dans une transmission.

Application

## Les compresseurs d'air Mattei participent à la production d'énergie positive

► Depuis 2010, Mattei participe au projet de valorisation énergétique des centres de stockage de déchets mené par Dalkia (groupe EDF).

Ce projet a pour objectif de capter et rentabiliser le biogaz généré par les déchets stockés afin de le transformer en énergie, faisant des centres de stockage de déchets fermés de véritables sites à énergie positive.

Dans ce contexte, Mattei a développé un nouveau type de compresseur capable de comprimer ce biogaz afin d'alimenter les micro-turbines installées sur le site.

Après un programme d'études de douze mois, Mattei a livré en 2011 un premier compresseur répondant à la norme EX (environnement explosif). Capable de fonctionner en continu 24h/24 et de supporter des contraintes extrêmes du fait de son installation en extérieur, directement en prise avec les conditions climatiques, ce compresseur peut être utilisé seul ou en montage en série et intègre un module de gestion électronique propre à Dalkia.

Au total, douze compresseurs ont été installés par Mattei dans les différents centres de stockage du groupe Dalkia entre 2012 et 2015. En octobre 2015, la même technologie de compresseur Mattei a été retenue par Dalkia pour son projet de valorisation des déchets de La Crau, un des plus importants de ce type en Europe.

### PRESSION

- Pressostats, Transmetteurs & Transducteurs



### DÉBIT

- Débitmètres volumétriques & Afficheurs



### POMPAGE

- Pompes volumétriques
- Entraînements magnétiques



### ACCESSOIRES

- Accouplements élastiques
- Lanternes
- Réservoirs hydrauliques
- Miniprises de pression



La maîtrise des solutions dans la technologie des fluides



SUCO-VSE France - ZAC de l'Oseraie - 6 rue Jacques Offenbach - 72000 LE MANS  
Tél. 02 43 14 14 21 - Fax 02 43 14 14 25 - info@sucovse.fr - www.sucovse.fr

## L'AGENDA

### INDUSTRIE PARIS

Technologies industrielles  
4-8 avril 2016  
Paris Nord - Villepinte  
www.industrie-expo.com

### WIRE ET TUBE

Fils, câbles et tubes  
4 - 8 avril 2016  
Düsseldorf (Allemagne)  
www.wire.de et www.tube.de

### SPS AUTOMATION INDIA

Automatisation électrique  
7-9 avril 2016  
Gandhinagar (Inde)  
www.spsautomation-india.com

### PAINTEXPO

Peinture industrielle  
19-22 avril 2016  
Karlsruhe (Allemagne)  
www.paintexpo.de

### HANNOVER MESSE

„Integrated Industry“  
25-29 avril 2016  
Hanovre (Allemagne)  
www.hannovermesse.de

### PARTS2CLEAN

Nettoyage des surfaces et des pièces  
31 mai-2 juin 2016  
Stuttgart (Allemagne)  
www.part2clean.de

### LASYS

Usinage des matériaux par laser  
31 mai-2 juin 2016  
Stuttgart (Allemagne)  
www.lasys-messe.de

### IGPSC

Ingénierie grands projets et systèmes complexes  
6-7 juin 2016  
Arcachon  
www.avantage-aquitaine.com

### RAPID TECH

Prototypage rapide  
14-16 juin 2016  
Erfurt (Allemagne)  
www.rapidtech.de

### AUTOMATICA

Automatisation et mécatronique  
21-24 juin 2016  
Munich (Allemagne)  
www.automatica-munich.com

### INTERSOLAR EUROPE

Energie solaire  
22-24 juin 2016  
Munich (Allemagne)  
www.intersolar.de

### EES EUROPE

Batteries et systèmes d'accumulation d'énergie  
22-24 juin 2016  
Munich (Allemagne)  
www.ees-europe.com

### WORLD NUCLEAR EXHIBITION

Industrie nucléaire  
28-30 juin 2016  
Paris - Le Bourget  
www.world-nuclear-exhibition.com

### SUD AGRO INDUSTRIES

Agroalimentaire  
28-30 juin 2016  
Toulouse  
www.sudagroindustries.com

### MARITIME & OFFSHORE MARINE AFRICA

Energie offshore  
13-15 juillet 2016  
Le Cap (Afrique du Sud)  
www.exhibitionsafrica.com

## Logistique

### Coopération Shell/Rhenus Logistics pour la distribution de lubrifiants au départ de la France



© Rhenus Logistics

► Depuis quelques mois, Rhenus Logistics met à la disposition de Shell Lubrifiants un espace de stockage de 13.000 m<sup>2</sup> situé dans une récente extension de ses entrepôts de Gretz-Armainvilliers, dans l'Est de la Région Parisienne. Dans le cadre d'un contrat conclu pour cinq ans, Shell a choisi de confier à Rhenus Logistics la préparation des commandes de tous ses lubrifiants conditionnés pour la France, le Benelux et certains marchés à l'export. « Shell joue la carte de la proximité avec les huiles fabriquées dans notre usine à

Nanterre et une relocalisation de nos activités de logistique en France, explique Claire Duhamel, directrice commerciale de Shell Lubrifiants. Le partenariat entre Shell et Rhenus Logistics est destiné à offrir à nos clients une qualité de service optimale et un ensemble de solutions logistiques adapté à leurs activités. » La nouvelle plateforme logistique située à Gretz-Armainvilliers en Ile de France (77) a été inaugurée en avril 2015 et intègre toutes les dernières innovations en matière de gestion de stock, d'automatisation, de sécurité et de stockage de produits pétroliers.

Rhenus Logistics devient le premier prestataire français agréé Entrepôt fiscal de stockage pour les produits pétroliers. Les marchandises sont stockées en suspension du paiement des droits d'accises et autres taxes jusqu'à l'expédition.

Rhenus Logistics assure des prestations à valeur ajoutée liées à la diversité des conditionnements - du fût de 200 litres au bidon de 2 litres - et des types de commandes. Une part importante des commandes est préparée à façon et la prestation inclut également le reconditionnement des emballages abîmés.

La coopération entre Shell et le groupe Rhenus a commencé depuis de nombreuses années dans d'autres pays comme l'Espagne, la Russie et l'Inde. « En septembre 2015, Shell Fuel India a récompensé Rhenus India pour sa performance remarquable en matière de sécurité routière et son excellence opérationnelle dans le transport intérieur de carburant », ajoute Egbert Maagd, président de Rhenus Logistics France.

Le groupe Rhenus est un prestataire international de services logistiques avec un chiffre d'affaires annuel de 4,2 milliards d'euros en 2014. Avec plus de 25 000 collaborateurs, il est présent sur plus de 460 sites dans le monde.

## Expertise

### Un nouveau gérant pour la société Smaguine Engineering

► Créée en 2002, la société Smaguine Engineering (SME) change de mains. Après 13 années d'activité, les co-gérants, Helen et Bernard Smaguine, cessent leurs activités au sein de cette société.

Spécialisée dans le domaine de la prestation de service en hydraulique, SME a développé son activité autour de la traduction technique, l'expertise technique, la réalisation d'études de systèmes hydrauliques, la modélisation de circuits et la formation en hydraulique.

Parmi les réalisations marquantes de SME dans le domaine des études, on peut citer le circuit hydraulique d'un porte-outils pour un constructeur d'engin, le circuit d'alimentation d'un système de générateur de flamme de 15 m pour un parc d'attraction, le circuit hydraulique d'une machine rectifieuse de rails de chemin de fer, ainsi que de nombreux projets d'amélioration de systèmes hydrauliques (déplacement de supports pour une entreprise de travaux publics, modification de bloc foré en sidérurgie, simulateur de houle, etc.)

Dans le domaine de l'assistance technique, SME a permis d'améliorer le comportement de nombreux systèmes hydrauliques : rupture de flexible dans une entreprise sidérurgique, circuit d'alimentation de rotative dans une papeterie, élévateur à bateau de 650 T dans un port de pêche, expertise d'une grue de 300T pendant 11 jours de traversée de l'Atlantique pour une société d'offshore, chars de parade pour un grand parc d'attraction...

Concernant la formation spécifique, SME a mis en place un modèle de cours associant la réalisation d'un dossier technique utilisé pendant la formation, la reprise des schémas via le logiciel de modélisation Automation Studio permettant la simulation des phases de fonctionnement, et le cours spécifique en entreprise avec investigation sur le matériel et utilisation de chaînes de mesure.

« L'utilisation quasi au quotidien d'un logiciel de modélisation et de simulation constitue un plus pour la réalisation de dossiers d'études, de maintenance ou de cours techniques », insiste Bernard Smaguine.

Enfin, SME a assuré les traductions de fiches et dossiers techniques pour beaucoup de constructeurs de composants hydrauliques et utilisateurs de systèmes.

« La société SME ne s'arrête pas là, précise Bernard Smaguine. Patrick Leroy est le nouveau gérant de la société... Son expérience dans le domaine de l'hydraulique, lorsqu'il était dirigeant de la société MECA HP, puis de la société Actener, permet de garantir une continuité professionnelle dans l'ensemble des activités proposées par SME ».

Bernard Smaguine assurera encore un accompagnement pendant les premières semaines de la gérance de Patrick Leroy. Pour autant, il ne quitte pas totalement l'hydraulique et restera disponible encore quelque temps pour toute question de conseil.

## Manifestation

**Le futur de l'industrie à Hanovre 2016**

► Quelque 5.000 exposants participant à la Hannover Messe, du 25 au 29 avril prochain, présenteront aux 200.000 visiteurs attendus en provenance de 100 pays leurs innovations et solutions concrètes dans le domaine de l'industrie 4.0. Cette année, ce sont les Etats-Unis qui seront pays-partenaire de la Foire de Hanovre.

Cinq salons se tiendront en parallèle lors de la Hannover Messe 2016 : Industrial Automation, Digital Factory, Energy, Industrial Supply et Research & Technology.

Les thèmes clés, transversaux à ces différents salons, porteront sur l'automatisation industrielle et l'informatique, le génie énergétique et environnemental, les solutions de sous-traitance, la construction légère et la R&D.

Selon Marc Siemering, premier vice-président de la Hannover Messe : « La réelle course au futur de l'industrie est sur le point de débuter et la ligne de départ est à Hanovre ! »

## Application

**Des entraînements Weg pour l'épuration des eaux usées de Lille**

► Pour optimiser le rendement de la nouvelle station d'épuration des eaux usées utilisée par la ville de Lille, Veolia Water Solutions & Technologies a opté pour des surpresseurs d'Atlas Copco équipés de moteurs et d'entraînements Weg.

D'une capacité adaptée à une ville de 620.000 habitants, la station d'épuration de Marquette-lez-Lille comprend

deux chaînes de traitement : une pour les eaux usées (2,8 m<sup>3</sup>/s) et une pour les eaux de pluie (5,3 m<sup>3</sup>/s). Les eaux de pluie sont traitées par un procédé de floculation breveté Actiflo®, tandis que les eaux usées subissent trois traitements séparés. Elles pénètrent dans une installation Multiflo® où les matières solides en suspension sont éliminées. Ensuite, l'eau est traitée à l'aide d'une technologie hybride Hybas®, traitement biologique combinant un procédé par boues activées et un traitement par réacteur à biofilm à lit mobile (MBBR) AnoxKaldnes. Enfin, l'eau est purifiée à l'aide de filtres à disques Hydrotech.

Pour assurer le bon fonctionnement de cette installation tout en améliorant son rendement, OTV, filiale de Veolia, a choisi d'équiper chaque bassin de compresseurs ZS Premium d'Atlas Copco entraînés par des moteurs électriques à haut rendement W22 et des variateurs de vitesse CFW11M de Weg.

Les moteurs W22 développent une puissance de 355 kW et les variateurs de vitesse modulaires sont composés de blocs de puissance de 400 kW. En les combinant, les variateurs peuvent développer jusqu'à 2 MW, un élément indispensable pour réguler le débit puissant et rapidement variable de la station. En utilisant un transformateur spécial, Weg a également été en mesure de connecter des variateurs à 12 impulsions, ce qui a permis de réduire d'autant l'interférence harmonique et donc d'optimiser l'efficacité énergétique. « Cela permet à la station de réguler le débit sur une plage plus étendue – de 2.700 Nm<sup>3</sup>/h à 23.000 Nm<sup>3</sup>/h – avec un niveau de rendement excellent et relativement stable », explique Patrick Benjamin d'Atlas Copco.

« Disponibles en classes d'efficacité énergétique IE3 et IE4, les moteurs triphasés W22 permettent de réduire considérablement la consommation d'énergie, d'améliorer la productivité, de prolonger la durée de vie utile et de réduire les frais d'entretien », souligne Werner Joosens (Weg).

Résultat : la station peut traiter une plus grande quantité d'eaux usées durant les périodes de pointe, son empreinte écologique est désormais réduite, et elle peut également produire de l'électricité grâce à une centrale de cogénération.



Atlas Copco

## Coopération

**Accord Carraro/Bonfiglioli pour le développement d'O&K Antriebstechnik**

► Un accord visant à développer la société allemande O&K Antriebstechnik appartenant au groupe Carraro, spécialisée dans la conception et la fabrication de réducteurs heavy duty, a été conclu par Sonia Bonfiglioli, président de Bonfiglioli Riduttori SpA et Enrico Carraro, président de Carraro SpA.

Selon cet accord, Bonfiglioli acquiert 55% d'O&K Antriebstechnik GmbH pour un montant de 25,7 millions d'euros. Carraro conserve 45% de l'entreprise ainsi qu'un rôle stratégique en tant que partenaire clé pour la fourniture de composants spécifiques.

Bonfiglioli étend ainsi sa gamme de produits destinées aux applications de puissance élevées qui pourront être commercialisées via son vaste réseau de vente et Carraro se concentrera sur le développement de produits innovants, en particulier sur les transmissions spécifiquement conçues pour les équipements agricoles et de construction.

« Aujourd'hui, nous confirmons notre volonté de nous concentrer davantage sur le métier des systèmes de transmission, tout en forgeant une alliance stratégique qui générera des avantages concurrentiels à moyen terme », déclare Enrico Carraro.

« Grâce au partenariat mis en place avec Carraro, nous acquérons la majorité d'O&K Antriebstechnik GmbH, précise Sonia Bonfiglioli. Cette dernière opération est destinée à compléter notre gamme de produits avec des applications sur des machines de forte puissance pour le terrassement, la construction et l'exploitation minière, ainsi que pour l'équipement du secteur offshore (maritime, portuaire et aéroportuaire)».

En plus de la vente de 55% du capital de O&K Antriebstechnik GmbH, est également signé un accord « de droits de préemption » entre les parties qui offre la possibilité d'acheter ou vendre le solde du capital restant (45%) jusqu'au 30 Septembre 2020.

## Solution

**Des roulements NSK étanches pour les moteurs électriques**

► Ayant constaté que les roulements à billes standards nouvellement installés sur les entraînements électriques d'un de ses clients tombaient en panne au bout de trois ou quatre mois, un prestataire allemand de services MRR (maintenance, réparation et révision) a chargé NSK d'élucider le problème.

Après mise en œuvre du programme de valeur ajoutée AIP de NSK, il a été constaté que les défaillances prématurées étaient imputables à la pénétration de salissures venant contaminer le lubrifiant à l'intérieur des roulements à billes. NSK a par conséquent proposé l'installation de ses roulements à billes de super précision étanches qui résistent aux environnements difficiles grâce à des joints sans contact assurant une protection exceptionnelle contre la pénétration de contaminants. Cet effet est obtenu sans augmentation des frottements ni réduction de régime moteur et donc, sans compromettre le rendement énergétique des systèmes d'entraînement.

Lors de tests portant sur 65 moteurs, l'intervalle de maintenance des systèmes d'entraînement électriques est passé de 4 à plus de 12 mois. Dès lors, le coût annuel des prestations est tombé à zéro, comparativement aux 11.500 € dépensés au cours des 12 mois précédant.

Outre une durée de vie au moins multipliée par trois, les roulements de super précision étanches se montent beaucoup plus rapidement que les roulements standards non étanches et réduisent le bruit et les vibrations dans l'ensemble de la transmission. De plus, ils colmatent aussi les fuites de graisse dans les installations de type vertical.



NSK

## Vérins

# Montée en puissance des solutions « intelligentes »

Aux vérins hydrauliques, les déplacements de fortes charges sur les engins mobiles. Aux modèles pneumatiques, les installations peu onéreuses à dynamique élevée. Aux solutions électriques, la flexibilité d'emploi et la précision de positionnement. **Si chacune de ces technologies a ses domaines de prédilection, leur champ d'application a tendance à se recouvrir.** Que plusieurs spécialistes du pneumatique aient décidé de se lancer dans l'électrique ne trompe pas. A cette tendance s'ajoute celle de l'intégration de systèmes électroniques qui rendent les vérins plus « intelligents » avec envoi à distance d'informations sur leur fonctionnement. De quoi améliorer leur déplacement, leur précision et les opérations de maintenance.

► Couramment utilisé comme actionneur de pièces en mouvement, le vérin sert à les déplacer rapidement, à les positionner avec précision ou à lever de fortes charges. Le principe est simple. Une tige se déplace à l'intérieur d'un cylindre. Cette tige est solidaire d'un piston mis en mouvement par l'envoi d'air pneumatique ou de fluide hydraulique. Le piston peut aussi être entraîné par un système vis/écrous dans le cas des vérins électriques. A chacune de ces trois technologies, ses avantages et ses inconvénients. Les vérins hydrauliques conviennent au déplacement de charges importantes à des vitesses peu élevées. Ils sont pour ainsi dire incontournables au dessus de 20 tonnes de poussée à exercer.

Pour des mouvements de petite course et rapides, les solutions pneumatiques font l'affaire, surtout



Douce-Hydro a breveté le système de sécurité Keralock®, un dispositif permettant de bloquer en quelques secondes le mouvement de la tige dès que celui-ci s'arrête.

Les vérins électro-hydrauliques SHA (Self contained Hydraulic Actuator) de Bosch Rexroth sont pilotés par un moteur électrique. Toute la gestion du fluide est intégrée au vérin.

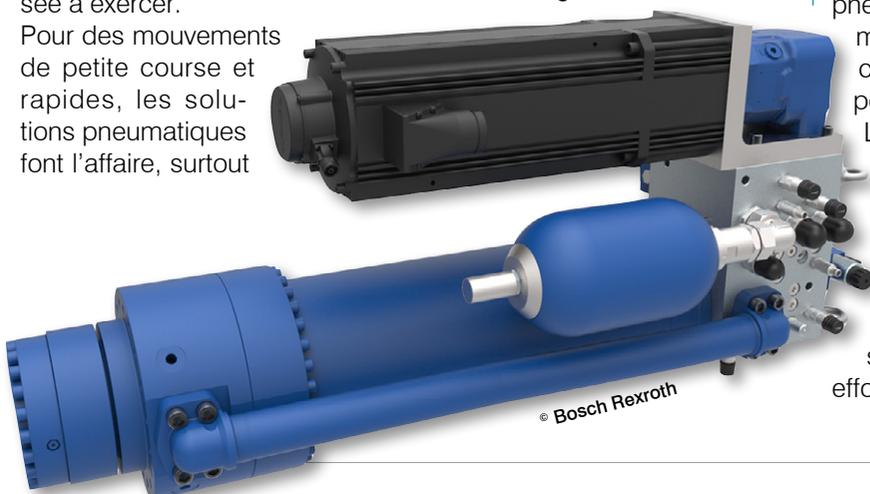
en cas d'installations à dynamique élevée comme sur les machines d'assemblage ou de conditionnement. Les vérins pneumatiques sont simples, bon marché et nécessitent peu de compétences spécifiques pour leur mise en œuvre.

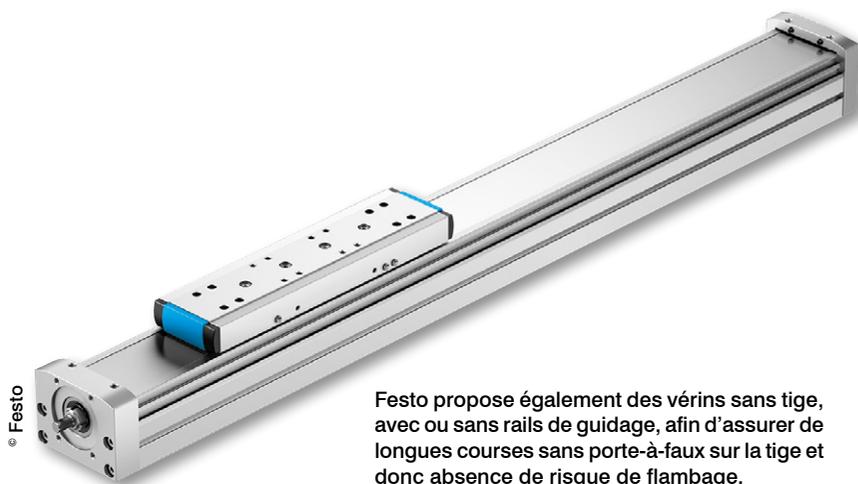
Les axes électriques arrivent quant à eux facilement à réaliser des arrêts intermédiaires précis. Utilisés essentiellement en stationnaire, ils offrent une flexibilité maximale en termes de position, vitesse, accélération et effort. Leur précision de réglage

des phases d'accélération et de décélération évite les chocs en fin de course et les vibrations. De plus, les contrôleurs d'axes électriques se connectent directement sur les bus de terrain, avec, à la clé, une simplification des architectures de câblage.

### Environnements sévères

« Les progrès techniques aidant, les champs d'application de ces trois technologies ont tendance à se recouvrir partiellement. Aussi, d'autres critères tels que l'environnement de travail sont à prendre en compte », indique Pierre-Luc Baudry, expert produits et applications de la gamme électrique chez Bosch Rexroth. Sur les engins de chantier et les machines agricoles mobiles, l'hydraulique tient le haut du pavé en raison de l'importance des charges à déplacer et aussi parce que les vérins hydrauliques ont une durée de vie importante. Comme le souligne Romain Frucco, technico-commercial chez Veraflex (groupe Hyd&Au), « il y a moins de pièces en mouvement. Donc moins d'usure et de risque de pannes. Il suffit d'entretenir correctement la filtration du circuit d'huile pour qu'un vérin hydrau-





Festo propose également des vérins sans tige, avec ou sans rails de guidage, afin d'assurer de longues courses sans porte-à-faux sur la tige et donc absence de risque de flambage.

lique ne pose aucun problème durant une dizaine d'années, voire plus, même lorsqu'il est utilisé en extérieur dans des environnements difficiles ». Les vérins hydrauliques se retrouvent donc dans toutes les industries où les efforts sont importants et où les environnements de travail sont sévères comme dans les mines, la métallurgie, l'industrie pétrolière, la marine, le génie civil,

la plasturgie ou l'automobile. Ils sont utilisés pour manœuvrer des portes de fours ou de barrages, actionner des tensionneurs de câbles, sur des presses et des machines d'injection ainsi que sur des bancs d'essais. Bosch Rexroth a même sorti des vérins hydrauliques qui n'ont plus besoin de centrale hydraulique pour fonctionner. Fini les opérations de filtration du circuit d'huile.

## Vérin électrique à forte charge

Le déplacement de charges de plusieurs tonnes et leur positionnement au micron près nécessitent souvent de concevoir des solutions spécifiques qui entraînent des coûts élevés de fabrication. Conçu comme un véritable sous-ensemble avec entraînements par vis à rouleaux satellites ou à billes, le vérin électromécanique EMC-HD de Bosch Rexroth, prêt à monter, fonctionne de manière économique, même dans des conditions difficiles. Sa puissance, sa position, sa vitesse et son accélération se paramètrent à volonté en toute souplesse via un système d'entraînement par servomoteur. Ce qui permet de lui faire réaliser des mouvements complexes d'une grande précision.

Sur une course de 1.200 mm, ce vérin offre une précision de reproductibilité de plus ou moins 0,01 mm dans toutes les positions sélectionnables. Il se déplace à des vitesses allant jusqu'à 1 mètre par seconde. Disponible en plusieurs tailles et avec différentes broches, il est proposé sous forme d'axe purement mécanique et sous forme de système complet avec engrenages, servomoteurs et contrôleurs issus de la gamme IndraDrive. Compact et de conception modulaire, il convient aux machines où l'espace est réduit. Le mo-

dèle à protection IP65 s'utilise dans une large plage de température. robuste, l'EMC-HD a une longue durée de vie et une bonne tenue à la corrosion. La qualité de son système d'étanchéité le protège efficacement contre les contaminations extérieures, avec à la clef la nécessité d'intervenir moins souvent en entretien.



## Speedy

vis à pas rapide

- vis coulissantes
- précision roulée
- grand choix de pas
- silencieuses
- avantageuses

Hanovre / Allemagne  
25 à 29 avril 2016  
Halle 16, Stand F04



## Eichenberger Gewinde

Distributeur exclusif  
en **France**



ecmu  
CSR

Contact :  
M. Olivier GRISON  
Tél. : 01 30 29 02 10  
ogrison@ecmu-csr.eu

Les transmissions par vis  
pour toutes les applications



100% Swiss made

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

*on the move. worldwide*



© Kistler

Avec le moniteur de contrôle maXYmos NC de Kistler, l'utilisateur passe facilement d'un modèle de vérins à l'autre, car il dispose d'une seule interface de gestion

Ces vérins électro-hydrauliques SHA (Self contained Hydraulic Actuator) sont pilotés par un moteur électrique. Toute la gestion du fluide est intégrée au vérin. Pour l'oscillation de moule, par exemple, Bosch Rexroth a conçu un système modulaire complet avec cinq niveaux d'effort, deux types de fixation et un impact de raccordement normalisé DIN 4401. L'axe asservi de ce vérin haute performance comprend un capteur de déplacement intégré pour des fréquences jusqu'à 50 Hz. De valeur constante, le frottement est indépendant de la pression. La régulation du vérin s'en trouve simplifiée.

### Sur-mesure

Dans ses vérins, Atos associe l'oléohydraulique à l'électronique afin d'améliorer les performances des machines. Ses servovérins sont équipés de joints basse friction qui leur confèrent de hautes performances, une grande fiabilité et une longue durée de vie. Ils sont disponibles avec un grand choix de capteurs de position. Avec ses nouveaux contrôleurs d'axes TEZ, ce spécialiste de

l'électrohydraulique optimise la position, la vitesse et la force de n'importe quel axe hydraulique. Ses servovérins numériques effectuent le cycle complet de contrôle d'axe de position en boucle fermée, avec en option un contrôle de la vitesse, de la pression ou de la force. Ces vérins « intelligents » sont prêts à fonctionner dès qu'ils ont été raccordés à la source hydraulique et reliés par câble à l'électronique de commande.

Utilisable avec ses vérins électro-hydraulique, la dernière génération de variateurs IndraDrive de Bosch Rexroth, quant à elle, intègre la technologie Open Core Engineering qui permet de collecter facilement toutes les données de fonctionnement du vérin. Ces données servent à alimenter un système de maintenance prédictive ou bien un logiciel pour des tests sur bancs d'essais.

Outre ses vérins standard, Bosch Rexroth fabrique des vérins spécifiques en petites séries pour des applications particulières ainsi que d'autres conçus sur mesure pour des besoins hors-

normes. Il n'est pas le seul sur ce marché. D'autres fabricants s'y distinguent avec des vérins hydrauliques fabriqués sur mesure et en petite série. Sahgev en a fait sa spécialité. Cette entreprise française adresse le marché du mobile dans l'agricole, la maintenance et les travaux publics. Elle exporte la moitié de sa production en Europe et son usine tourne à plein régime. « Nous construisons de plus en plus de vérins à forte valeur ajoutée avec des capteurs de positionnement intégrés, des asservissements et l'ajout de valve, clapet anti-retour, bloc ou accumulateur. Il s'agit d'y ajouter des fonctions de sécurité ou de ralentir la vitesse de la tige en fin de course afin d'éviter les chocs », explique Pierre-Antoine Quivogne, vice-président de Sahgev. A titre d'exemple, un de ses clients voulait réduire le poids de ses engins agricoles, fabriqués en Europe et vendus notamment au Brésil où le poids joue sur le montant de la taxe d'importation. Sahgev lui a fabriqué un vérin en acier simple effet

avec une tige creuse de 70 mm de diamètre extérieur. Le poids est ainsi passé de 35 à 25 kg. La PME a d'autres cordes à son arc pour s'imposer face à plus grand qu'elle. Depuis 2012, elle utilise la soudure par friction pour augmenter la résistance mécanique de ses pièces. Grâce à ce savoir-faire elle arrive à cibler de nouveaux marchés, en particulier celui des travaux publics où les vérins sont soumis à des efforts radiaux très importants en même temps qu'à des vibrations.

Faroil, dont les vérins sont distribués en France par Bondioli & Pavese, a aussi investi dans la soudure à friction. « La force de ce fabricant italien est de répondre au besoin spécifique de ses clients jusqu'à concevoir des moutons à cinq pattes », résume Stéphane Bouché, responsable de la division hydraulique de Bondioli & Pavese France.

### Protection et sécurité

A Eindhoven, aux Pays Bas, Eaton fabrique quant à lui de gros vérins hydrauliques sur

## Camozzi se lance dans l'électricité

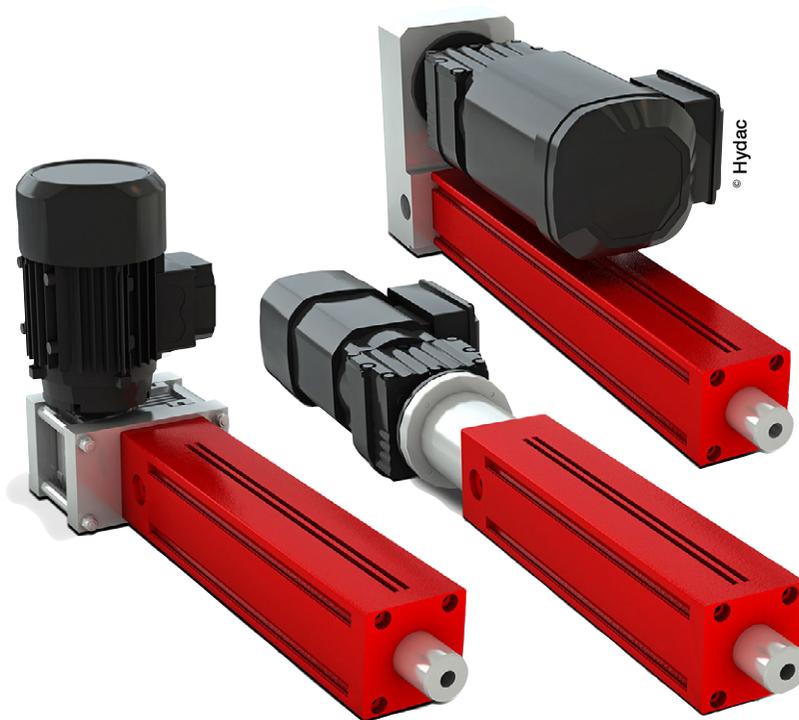


© Camozzi

Le spécialiste de la pneumatique démarre en France la commercialisation de vérins électriques simple tige et d'axes électriques sans tige. Les premiers, ceux de la série 6E, existent en 4 tailles de 32, 40,

50 et 63 mm. Ils répondent aux exigences de la norme ISO 15552 standard. Il est donc possible de les monter en lieu et place de vérins pneumatiques de même taille. Les modèles de la série 5E sont des actionneurs mécaniques linéaires disponibles en trois tailles de 50, 65 et 80 mm. L'intégration de tous les composants dans le corps de ces vérins sans tige leur confère une grande compacité et légèreté. Grâce à l'utilisation d'un système de vis à billes, ils sont très rigides et résistants aux charges. Ces vérins ont été conçus en acier inoxydable avec une enveloppe étanche qui protège ses mécanismes des contaminations potentielles venant de l'extérieur. Les séries 6E et 5E sont proposées avec un moteur d'entraînement MTS pas à pas ou avec un moteur brushless MTB. Des interfaces de commande ont également été développées spécifiquement. Ce qui permet de livrer un package complet prêt à installer. L'approche multi-technologies de Camozzi avec association de la pneumatique, de l'électricité et des asservissements proportionnels lui permet de choisir la solution la mieux adaptée à chaque application.

cahier des charges, d'une longueur de 3 à 22 mètres. « Notre usine dispose d'une nouvelle zone d'essais où les vérins sont testés à 600 bar. Elle a mis au point un traitement de surface au laser avec dépôt de matière qui améliore la tenue à la corrosion. Ce procédé baptisé Eatonite™ augmente considérablement la durée de vie des vérins. Il est particulièrement apprécié par les clients qui travaillent dans le domaine du pétrole et du génie civil où les conditions d'exploitation sont rudes », explique Jean-Michel Douard, responsable des ventes d'Eaton sur la France, l'Afrique du Nord et le Benelux. C'est afin d'éviter tout risque de défaillance risquant d'entraîner des accidents, que l'entreprise française Douce-Hydro a, elle,



« Les différentes technologies vont continuer à coexister », estime la société Hydac, qui propose deux grandes familles de vérins, hydrauliques et électriques.

breveté le système de sécurité Keralock®. Ce dispositif permet de bloquer en quelques secondes le mouvement de la tige dès que celui-ci s'arrête. En outre, ce fabricant d'actionneurs hydrauliques a développé plusieurs solutions pour protéger les tiges de ses vérins en remplaçant le chrome électrolytique par le Metaltek, un revêtement encore plus dur. Et grâce à son traitement Keradouce, ses vérins supportent sans problème 3.000 heures de tests en brouillard salin. Ce revêtement résiste notamment aux projections accidentelles par sablage et les projections de gratons de soudure n'adhèrent pas. Et avec le Lasertek 1000 U de Douce Hydro, la tenue en brouillard salin dure plus de 30.000 heures, soit

Bauma Munich 11.-17. Avril 2016  
Hall A5 Stand 350

**WANDFLUH**  
Hydraulique + Electronique



### Distributeur WVP piloté 200 l/mn -proportionnel

Large gamme de distributeurs, de valves de pression / débit, standards et spécifiques, répondant aux applications les plus sévères du Oil & Gas, les plus précises de l'Industrie, les plus compactes du Mobile..

Votre partenaire fiabilité

hydraulique et électronique

Swiss Made



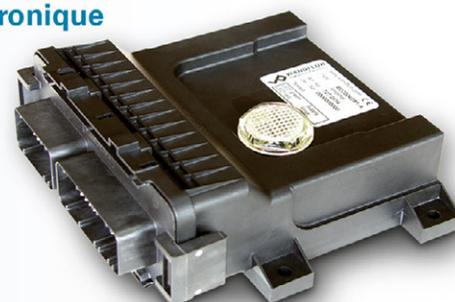
### Valve cartouche 4/3 proportionnel



#### Exigences

- ◆ Haute précision
- ◆ Robustesse
- ◆ Compacité
- ◆ Longue durée de vie

### Module électronique MD2

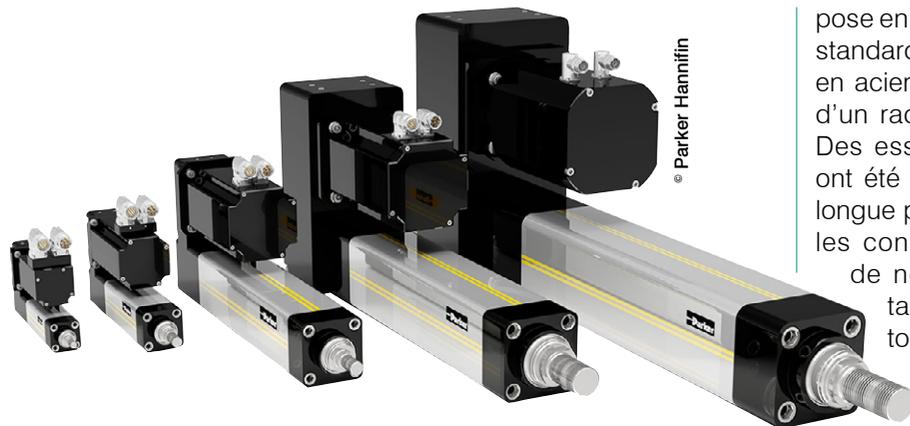


Wandfluh SARL, 425, rue René Descartes Espace Descartes – Bât. A  
F-13857 Aix-en-Provence Cedex 3 Tél. 04 42 26 59 70 www.wandfluh.com

30 fois plus longtemps qu'avec les meilleurs nickel-chrome et 300 fois plus longtemps qu'avec le chrome !

### Lavage à haute pression

Il arrive cependant que l'huile ne soit pas acceptée dans les usines par crainte des risques de pollution. La pneumatique peut alors constituer une alternative. « Nos vérins pneumatiques répondent aux normes ISO reconnues dans le monde entier. Pour chacun d'entre eux, nous avons des variantes Clean Design ou tout en acier inoxydable pour les besoins de l'industrie alimentaire, là où les lavages au jet d'eau haute pression sont fréquents », indique Frédéric Moulin, chef produits en charge de la gamme pneumatique chez Festo. Ce constructeur propose également des vérins sans tige, avec ou sans rails de guidage, afin d'assurer de longues courses sans porte-à-faux sur la tige et donc



Parker Hannifin, qui propose des vérins dans les trois technologies, a dernièrement lancé la gamme électrique ETH certifié ATEX pour environnement explosif.

absence de risque de flambage. Cette solution convient tout particulièrement à la réalisation de portiques simples et rapides. Les vérins oscillants de Festo assurent des mouvements rotatifs. Ils sont dotés d'une palette oscillante en cas de besoin de rotations simples. Pour la mise en mouvement de charges élevées, deux petits vérins linéaires

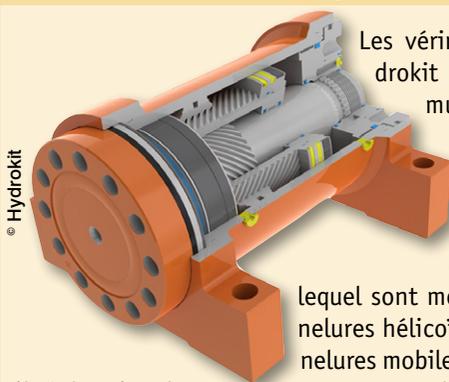
opposés assurent la rotation d'un pignon associé à une crémaillère.

Technologie mature, la pneumatique bénéficie cependant de quelques évolutions notables. Festo a ainsi mis en place un nouvel amortissement de fin de course auto-ajusté, le PPS, qui atteint des performances équivalentes à celles d'un amortisseur réglable, mais sans avoir besoin

pose en option sur ses modèles standard ISO 15552 un « nez » en acier inoxydable 316L muni d'un racleur en polymère HR. Des essais en enceinte close ont été mis en œuvre sur une longue période pour reproduire les conditions d'utilisation et de nettoyage utilisées notamment dans les abat-toirs. Ces tests ont montré que si la matière des joints est importante, le matériau du lo-

g e - ment de ce joint l'est encore davantage. L'aluminium même anodisé s'oxyde. Cette oxydation entraîne des fuites et changer de joint ne règle pas le problème. D'où l'intérêt du nez en inox proposé par Kuhnke-Kaecia dont le racleur en polymère garantit l'étanchéité et qui lui permet de répondre aux professionnels désireux de minimiser les opérations de maintenance tout en conservant un produit normalisé au coût contenu.

### Vérin rotatif porteur de charges



Les vérins Helac distribués par Hydrokit remplacent des composants multiples en tant que dispositif rotatif. Compacts, ils guident de très lourdes charges sans support additionnel. Chaque vérin se compose d'un logement dans

lequel sont montés un arbre doté de cannelures hélicoïdales et un piston. Les cannelures mobiles transforment la translation

linéaire du pis-

ton en une puissante rotation de l'arbre. En standard, ces vérins produisent un couple de sortie jusqu'à 83.600 Nm sur toute la rotation. L'utilisation d'une cannelure mobile entraîne une répartition égale des charges sur toutes les dentures avec à la clé une résistance exceptionnelles aux chocs. Sur les modèles T30-27, la rotation est de 220°. Sur les séries L10 et L30, elle est de 180 et 360°. Il en existe avec d'autres plages de rotation ainsi qu'avec différents couples d'entraînement et de maintien.

Les vérins Helac trouvent de nombreuses applications. Le constructeur de machines agricoles Sodimac, par exemple, les utilise pour agrandir l'ouverture des portes à l'arrière de ses épandeurs à fumier. A l'origine, le débattement de ces portes n'était pas suffisant. Il s'en suivait un agglutinement du fumier qui tombait par intermittence en paquet dans les champs. En permettant l'ouverture à 120°, le vérin Helac améliore la qualité de l'épandage.

Installé sur un automoteur, il permet à ce dernier de déplacer aisément des bennes à ordures. Sur certains engins agricoles, il sert à tourner à droite ou à gauche les roues de traction.

« Les technologies de l'hydraulique, de la pneumatique et de l'électrique vont continuer à coexister. Le vérin universel n'existe pas ! »

de le régler. Le temps d'installation s'en trouve donc réduit. Le réglage étant toujours optimal, les chocs sont mieux amortis et il y a moins d'usure mécanique. Dans le but de répondre aux problématiques de fuites récurrentes des joints de tige des vérins pneumatiques soumis à de fortes contraintes environnementales (projection de produits corrosifs, nettoyage en place), Kaecia France Systèmes Pneumatiques (ex- Kuhnke) pro-

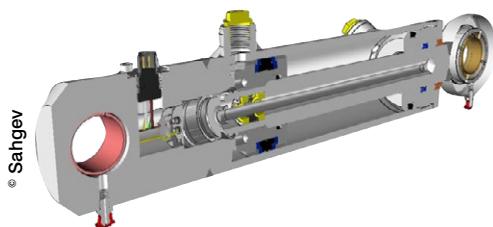
### Qualité des composants

AirTac s'attache lui aussi à la qualité des composants entrant dans la fabrication de ses vérins pneumatiques commercialisés en Europe par sa filiale ATC Italia. Des joints en polyuréthane TPU sont montés sur ses modèles standard dont les pistons sont en alliage d'aluminium monobloc. Les opérations de tournage sur la tige sont effectuées en un seul cycle de travail afin d'obtenir une concentricité parfaite. Un soin tout particulier est également ap-

porté à la chemise de manière à obtenir un bon alignement des composants internes, une haute fluidité et une bonne résistance du couplage de la chemise et de la culasse.

répondent à des besoins de levage, de guidage et convoyage. Ils s'utilisent aussi pour isoler des vibrations sur des équipements de carrière, des compresseurs ou des bancs d'essais. Avec

Sahgev fabrique de plus en plus de vérins à forte valeur ajoutée avec des capteurs de positionnement intégrés, des asservissements et l'ajout de valve, clapet anti-retour, bloc ou accumulateur.



En pneumatique, les vérins prennent parfois des formes particulières. Chez Citec, ils sont composés de deux plaques métalliques montées aux extrémités d'une membrane en caoutchouc. L'orifice d'alimentation d'air et les taraudages de fixation sont intégrés dans les plaques de raccordement. L'air comprimé est remplacé par de l'eau dans certains cas. Les vérins Citec (80 à 950 mm de diamètre pour des courses allant de 10 à 350 mm)

une hauteur au repos de 11 mm pour une course jusqu'à 30 mm, les vérins souples de la série Airomatic se distinguent par leur compacité. Sortie récemment, cette série est constituée d'une gamme de trois modèles.

#### Passage à l'électrique

Utiliser des vérins hydrauliques et pneumatiques nécessite de se doter d'un réseau de fluide avec tous les dispositifs de gestion annexes que cela en-

## IMI Precision Engineering lance deux nouveautés pour l'agroalimentaire

IMI Precision Engineering lance deux nouveaux vérins destinés, entre autres, au marché de l'agroalimentaire.

Il s'agit du PRA/822000 série Smoothline, de diamètres Ø32 à 100mm, à raccordement avant ou arrière, qui présente la particularité d'être doté de flasques et d'une tige sans aspérité. Sa finition soignée permet le lavage à grande eau (étanchéité, résistance à la corrosion) et les capteurs peuvent être montés noyés dans le profil.

La deuxième nouveauté concerne le PRA/842000 série Cleanline, conçu pour répondre à la norme EN1672-2 et convenant donc pour l'industrie alimentaire. Répondant à la classe de protection IP67, il peut être doté d'un réglage de fin de course en option avec raccordement M12.



Ces nouveaux vérins sont susceptibles de trouver de belles applications dans les domaines des laiteries, du remplissage de bouteilles, de l'emballage, des convoyeurs et des machines de tri notamment.

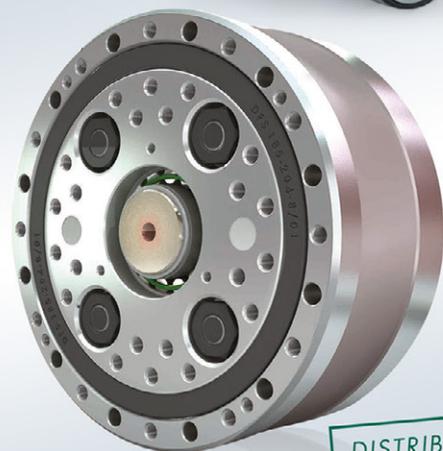
## La transmission de puissance, notre métier.



PRESENT A  
2016  
EUROSATORY  
13 - 17 JUNE 2016 / PARIS

**Spécialiste des transmissions mécaniques, ATLANTA NEUGART France propose**

sur catalogue une très large gamme de réducteurs planétaires et servoréducteurs de précision, de réducteurs cycloïdaux à jeux réduits, de crémaillères et de pignons pour les applications les plus exigeantes. Fabrication spéciale sur demande.



DISTRIBUTEUR EXCLUSIF FRANCE  
**SPINEA**

**ANF ATLANTA NEUGART**  
FRANCE

**Atlanta Neugart France**

Immeuble Octopus - 9b rue Georges Charpak  
77127 LIEUSAIN - Tél. +33 (0)1 64 05 36 16  
[www.atlanta-neugart.com](http://www.atlanta-neugart.com)

traine au niveau des centrales, compresseurs, systèmes de refroidissement et de filtration et autres... En conséquence, les vérins électriques empiètent de plus en plus le marché historique des technologies à fluide, et cela même si l'électrique se révèle plus coûteuse quand les charges dynamiques sont importantes.

« Cette tendance, qui a démarré il y a une quinzaine d'années aux Etats-Unis, se diffuse de plus en plus en Europe et stimule une évolution technologique continue des vérins électriques », précise Alain Fourcroy, responsable produits chez Unicum, entreprise qui commercialise une gamme très étendue de vérins électriques à vis trapézoïdales, à vis à billes, à rouleaux et mécaniques. Selon les séries, ses vérins mécaniques à fort poussée Power Jacks ont une capacité de charge jusqu'à 2.000 kN et une vitesse d'entrée jusqu'à 3.000 rpm. Sur ses modèles à rouleaux, l'installation de deux bouchons situés sur les côtés du vérin facilite le graissage périodique de la vis sans avoir à procéder au démontage.

Rien d'étonnant alors que des spécialistes de la pneumatique comme Camozzi se lancent dans l'électrique. Laurent Gouttenoire, responsable Achats et Marketing chez Camozzi France, explique cette évolution : « les clients veulent des vérins plus rapides, plus précis dans leur positionnement et offrant une très grande répétitivité. La pneumatique ne peut pas toujours répondre à leurs attentes car la



Sur les vérins pneumatiques AirTac commercialisés en Europe par sa filiale ATC Italia, les opérations de tournage sur la tige sont effectuées en un seul cycle de travail afin d'obtenir une concentricité parfaite.

compressibilité de l'air peut nuire à la précision du positionnement. C'est pour répondre à cette tendance que Camozzi a décidé de se lancer dans l'électrique ». L'entreprise italienne dispose de plusieurs atouts pour réussir cette diversification car elle fabrique déjà des équipements pour l'automatisation industrielle.



Dans le but de réduire les fuites des joints de tige sur les vérins pneumatiques, Kaecia (ex-Kuhnke) propose en option sur les modèles standard ISO 15552 un « nez » en acier inoxydable muni d'un racleur en polymère HR.

« Camozzi existe depuis plus de cinquante ans, raconte Laurent Gouttenoire. A l'origine, elle était spécialisée dans le décolletage. Elle a toujours su s'adapter aux évolutions du marché »...

### Systèmes complets

Festo propose également des solutions avec entraînement électrique ou pneumatique aux secteurs de l'automatisme industriel manufacturier. Khaled Lajili, chef produits en charge de la gamme électrique chez Festo, détaille son offre. « Nous commercialisons plusieurs solutions d'actionneurs linéaires. Nous proposons des vérins électriques économiques comme notre vérin linéaire mécanique EPCO associé à un moteur brushless et à un contrôleur, qui convient aux opérations simples aujourd'hui opérées par la pneumatique. Nous avons aussi des vérins offrant des caractéristiques techniques améliorées en terme de puissance, rapidité et précision tels que nos ESBF ». Ces vérins électriques à vis à billes ESBF sont basés sur la norme ISO 15552 et leurs interfaces sont compa-

### Légers grâce au composite



Chez Parker Hannifin, le composite allège le poids des vérins hydrauliques. Conçus pour appliquer des forces jusqu'à 700 bar, son Lighraulics® Composite Hydraulic Cylinder a un corps en fibres de carbone. A taille identique au modèle en acier, il est jusqu'à 60 % moins lourd et développe des pressions de travail deux fois plus élevées. Sorti courant 2015, il a été conçu au départ pour les besoins spécifiques d'un constructeur d'engins mobiles. Depuis, une gamme complète a été développée avec des alésages de 80 à 200 mm et des courses allant jusqu'à 3.000 mm. En plus d'être légers, ces vérins ont une grande résistance à la fatigue et une excellente résistance à la corrosion. Ils sont capables d'opérer un grand nombre de cycles à haute pression. Les besoins en maintenance sont réduits et leur capacité d'amortissement réduit les vibrations. Les Lighraulics se déclinent en trois gammes. Dans la série C, le corps est entièrement en composite. Le gain en poids atteint 60 %. Ceux de la série T ont un corps en composite et des tirants en acier. Ils sont plus légers de 50 %. Dans les séries A et S, le corps en composite intègre un « liner » en aluminium ou en acier. Par rapport aux vérins standard, ils sont moins lourds de 45 %.

tibles avec le vérin pneumatique normalisé DSBF. Le système complet est composé d'un vérin électrique, d'un moteur et d'un kit de fixation. Pour des courses jusqu'à 8.500 mm avec une vitesse atteignant les 10 mètres par seconde, il existe chez Festo les axes ELGA. Ces actionneurs sont dotés d'une courroie crantée ou vis à billes ainsi que de différentes modes de guidage comme des galets, paliers lisses ou système à recirculation de billes. « Nous pouvons mettre en surpression ces axes ELGA afin d'empêcher les particules d'entrer dans nos actionneurs. Nous les mettons en dépression pour les applications en salles blanches quand il s'agit de ne pas contaminer l'environnement extérieur », précise Khaled Lajili.

## L'étai de soutènement télescopique Take Off pour le coffrage horizontal

Sateco Plancher, entreprise spécialisée dans les automatismes à usage industriel, filiale du groupe Sateco (matériel de coffrage et de sécurité pour le BTP), propose le Take Off, système breveté de vérins électriques sur batterie autonome et synchronisée, sur roulettes, destiné au levage des coffrages horizontaux. Conçu pour améliorer les conditions de travail, la productivité et préserver hommes et matériels, cet étai de soutènement télescopique permet d'alléger les tâches des compagnons lors de toutes les étapes de la fabrication des dalles de plancher : coffrage, bétonnage et décoffrage.

Le Take Off permet la mise en place des garde-corps périphériques en toute sécurité pour l'intervention de tous les autres corps de métier présents sur le site. Son utilisateur bénéficie de l'automatisation pour améliorer son poste de travail : ergonomie optimisée pour mise en place des équipements, sécurité assurée pour les opérations de coffrage, ferrailage, câblage incorporé, bétonnage et décoffrage, mobilisation positive des équipes utilisatrices grâce à l'automatisme et à l'utilisation intuitive du système. Les opérateurs travaillent dans un environnement sécurisé avec une forte diminution de la pénibilité liée aux charges lourdes et aux bruits lors des phases de décoffrage. Ainsi, le dispositif génère moins d'accidents liés aux chutes de hauteur et à la chute des composants en phase décoffrage, et par conséquent, moins d'arrêts de travail pour pathologies médicales liées aux positions de travail bras levés. Sateco emploie 220 personnes réparties sur deux sites, Mirebeau et Maillé dans la Vienne.



## FUCHS, votre partenaire en graissage

Depuis 85 ans, FUCHS accompagne avec sa gamme de graisses RENOLIT® les secteurs d'activité les plus exigeants : 1<sup>ère</sup> monte Automobile, Ferroviaire, Sidérurgie, Cartonnerie-papeterie, Electroménager, Textile, Plasturgie, Roulementiers, Constructeurs de machines, ...

Pour vos besoins, contactez nos spécialistes en applications industrielles.

[www.fuchs-oil.fr](http://www.fuchs-oil.fr)





Les vérins électriques IP65 de Cetic sont testés en chambre climatique, en caisson à sable et sur des bancs de tests d'efforts.

Autre acteur commercialisant des vérins dans les trois technologies, Parker Hannifin a dernièrement lancé la gamme électrique ETH certifiée ATEX pour environnement explosif. Avec les servomoteurs de sa gamme EX, également certifiée ATEX, le fabricant dispose désormais d'un

ensemble complet d'entraînement pour de telles applications. Une version IP65 est également disponible pour le secteur de l'agroalimentaire.

### Compacité

Les vérins électriques IP65 de Cetic sont, eux, testés en chambre

## Des vérins à électronique intégrée chez Rosier Mécatronique



Rosier Mécatronique propose la série ERC3 de vérins électriques à électronique intégrée de la société IAI dont les performances ont progressé de 50% grâce aux nouveaux modules de puissance PowerCon. L'intégration du contrôleur sur le vérin permet une réduction des coûts d'installation car la dimension des armoires peut être sensiblement réduite, ainsi que le câblage. Le pilotage peut se faire soit par entrées/sorties comme avec un vérin pneumatique, soit par Modbus pour une plus grande souplesse et un câblage encore plus réduit.

Ils sont disponibles avec guidages (vérin sans tige), pour une charge max de 45 kg ou à tige, pour un effort de 1094 N. Dans les deux cas la fonction « push » de contrôle d'effort est disponible. Ce type de vérins électriques est totalement paramétrable grâce à sa console tactile autonome ou à l'aide du logiciel ROBO Cylinder très simple d'accès, également proposé par IAI.

Autre nouveauté, les vérins PC de Thomson sont disponibles en trois tailles de 34 à 55 mm de carré pour des efforts de 1.200 à 6.000 N, avec une plage de course très importante jusqu'à 1200 mm. Leur conception a permis de réduire les dimensions pour atteindre un rapport effort/volume sans équivalent sur le marché. Ils sont IP65 et destinés à des applications industrielles à fortes cadences, très souvent en remplacement de vérins pneumatiques.

Ils peuvent être associés à la plupart des moteurs du marché, notamment les motorisations brushless qui offrent une grande souplesse d'utilisation car tous les paramètres du mouvement, position, vitesse et accélération sont facilement paramétrables.



Dans ses vérins, Atos associe l'oléohydraulique à l'électronique afin d'améliorer les performances des machines.

climatique, en caisson à sable et sur des bancs de tests d'efforts. Ils sont notamment utilisés dans l'énergie solaire pour orienter les panneaux et les miroirs. Ce fournisseur commercialise aussi des vérins électriques classiques de forme cubique avec boîtier de réduction à vis sans fin, avec vis à filet trapézoïdal ou avec vis à billes, en rotation ou en translation, capables d'appliquer jusqu'à 2.000 kN d'effort avec des vitesses d'entrée de 1.500 ou 3.000 tours par minute.

Chez SKF, la gamme de colonnes télescopiques offre aux vérins électriques des fonctions de guidage en translation. Précis, ces systèmes de guidage assurent un déplacement régulier même en cas de charges déportées. Faciles à intégrer, leurs coûts de montage et de test sont peu élevés. Une simple alimentation électrique en courant continu ou alternatif suffit. Un capteur de fin de course est intégré selon les modèles ainsi qu'un système de positionnement. D'après François Ducourant, chez SKF, « ces colonnes télescopiques conviennent à tout type de marché même si les débouchés dans le médical sont les plus importantes. La série CPMA est dédiée aux tables d'ophtalmologie et aux fauteuils. La série CPMB a été conçue pour les couveuses et les équipements destinés aux nouveau-nés ». SKF s'attache à rendre ces colonnes téles-

copiques les plus compactes possibles. Elles possèdent une électronique embarquée pour une gestion sans-à-coup au démarrage et à l'arrêt.

### Electronique embarquée

Les progrès de l'électronique aidant, les vérins électriques s'équipent de codeurs qui contrôlent en temps réel leur positionnement et leur vitesse de déplacement. Pour Marc-Olivier Orny, responsable produits chez SMC Pneumatique, « outre le fait de garantir une très bonne précision de positionnement et une vitesse stable, ce principe améliore la sécurité pour la production et les opérateurs. Tout aléa étant communiqué par le codeur au contrôleur d'axes, ce dernier réagit d'autant plus rapidement ». En réponse à l'évolution du marché, ce spécialiste de la pneumatique met lui aussi l'accent sur son offre électrique. Il vient de sortir de nouveaux contrôleurs d'axes pour moteur pas à pas. Son contrôleur mono axe JXC91 intègre la communication Ethernet IP et transmet vitesse, position, effort, accélération, décélération ainsi que les paramètres de gestion d'effort. Cette gestion de l'effort est très utile. Sur une pince électrique montée sur le bras d'un robot, par exemple, elle confirme ou non que la pièce est bien maintenue par la pince. Elle aide en plus à valider ou non

la dimension de cette pièce. SMC Pneumatique a également conçu un nouveau contrôleur multi-axes JXC73/83 qui gère jusqu'à 4 axes en simultané. Simple à programmer ce contrôleur aide à réaliser des mouvements complexes avec interpolation linéaire, circulaire et synchronisation.

### Coexistence

Les champs d'application des vérins hydrauliques, pneumatiques et électriques ayant tendance à se recouvrir partiellement, il arrive souvent qu'un modèle électrique remplace en lieu et place un modèle pneumatique. Avec le moniteur de contrôle maXYmos NC introduit sur le marché en 2015 par Kistler, l'utilisateur passe ainsi facilement d'un modèle à l'autre car il dispose d'une seule interface de gestion. La société Hydac, qui propose

deux grandes familles de vérins, hydrauliques et électriques, se montre persuadée que « les technologies de l'hydraulique, de la pneumatique et de l'électrique vont continuer à coexister. En revanche, elles évolueront pour s'adapter aux exigences du marché en termes de précision, gain de poids, réduction de l'encombrement et du niveau sonore, robustesse et flexibilité, rapidité et précision, simplification de réglage et fonctionnement. Le vérin universel n'existe pas ! » D'après Pierre-Luc Baudry (Bosch Rexroth), « le vérin va devenir de plus en plus intelligent. Il sera en mesure de communiquer sur l'état d'usure de ses différents composants pour réduire les arrêts de production et diminuer les coûts de maintenance en passant du préventif au prédictif ». Olivier Orny (SMC

Les progrès de l'électronique aidant, les vérins électriques s'équipent de codeurs qui contrôlent en temps réel leur positionnement et leur vitesse de déplacement, affirme la société SMC Pneumatique.



Pneumatique) pense même que « nous sommes au début d'une grande évolution. Dans un futur proche, les informations de pilotage seront communiquées par ondes. Il n'y aura plus besoin de câblage ». L'internet des objets qui passionne tant les spécia-

listes du numérique pourrait un jour concerner le monde des transmissions et en particulier celui des vérins. De quoi s'attendre encore à de nombreuses nouveautés sur le marché dans les années à venir ! ■

**Geneviève Hermann**

## Pneumatique et hydraulique associés



© Tox Pressotechnik

Tox® Pressotechnik combine des entraînements pneumatiques et hydrauliques. Compact, son vérin pneumohydraulique est actionné par un air comprimé envoyé dans un espace hydraulique clos et par un système de valves qui déploient des forces de compression élevées. Grâce à cette combinaison, le piston se déplace très rapidement sans avoir besoin d'une forte pression. Comparé aux solutions en tout hydraulique, les temps de cycle sont plus rapides, les coûts d'exploitation sont moins élevés et les besoins en maintenance réduits. Les branchements sont simplifiés. Pas besoin de centrale hydraulique. Il suffit d'utiliser l'air comprimé facilement disponible, les ateliers et les usines étant pour la plupart équipés de compresseurs. Ces vérins pneumohydrauliques allient les avantages de chaque fluide. Ils n'en ont pas les inconvénients. Ils n'ont pas la lenteur des vérins hydrauliques ni les forces réduites des vérins pneumatiques. Ils offrent une haute résistance à l'usure et une durée de vie élevée grâce à une construction simple et au nombre réduit de pièces mobiles. Grâce à une faible consommation d'énergie, ils atteignent des vitesses très élevées avec des diamètres de raccordement et de distributeurs réduits. Il en résulte un gain d'encombrement très appréciable. Ces vérins conviennent partout où il est nécessaire d'appliquer un effort allant de 2 à 2.000 kN avec une course de travail jusqu'à environ 80 mm et une course d'approche jusqu'à 400 mm. « Ils sont appréciés par les fabricants d'équipements de conditionnement de produits alimentaires, tels que les poissons, pâte à pizzas et nourritures pour animaux domestiques », indique Wolfgang Laux, en charge du marketing chez Tox® Pressotechnik.



**HYD&AU**  
FLUID

## L'EXPERTISE HYDRAULIQUE

**VENTE DE COMPOSANTS  
ÉTUDES & RÉALISATIONS  
DE SYSTÈMES**

**SERVICES : RÉPARATION,  
INTERVENTIONS SUR SITE,  
ANALYSE D'HUILE, FORMATION**

**14**  
IMPLANTATIONS  
EN FRANCE

**35M€**  
DE CA

**180**  
COLLABORATEURS

[www.hyd-et-au-fluid.com](http://www.hyd-et-au-fluid.com)

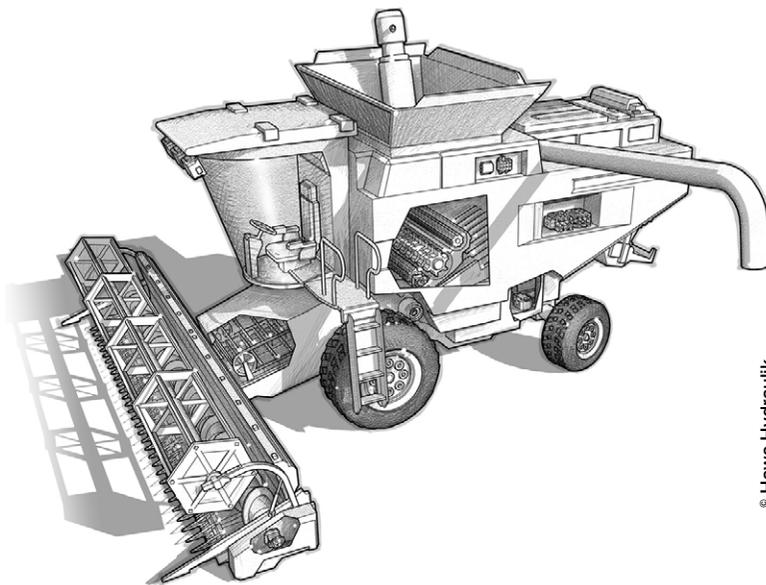
## Distributeurs hydrauliques pour machines agricoles

# Hawe Hydraulik élargit son offre

De la simple fonction de positionnement ou de réglage jusqu'aux applications complexes de régulation des machines agricoles, des solutions hydrauliques sur mesure permettent aux concepteurs d'optimiser les machines et aux agriculteurs de maximiser le rendement de leurs champs. Dans ce contexte, Hawe Hydraulik propose désormais des débits modulables jusqu'à moins d'un litre par minute.

► Les débits requis par les différentes fonctions hydrauliques des machines agricoles peuvent se situer autour de 1 l/min et atteindre jusqu'à 120 l/min. Pour répondre à ces différents besoins, Hawe Hydraulik complète son offre et lance le distributeur à tiroir proportionnel EDL, spécialement conçu pour les débits compris entre 0 et 50 l/min.

Ce distributeur a pour fonction d'assurer la commande, parallèle et indépendante, du sens de déplacement et de la vitesse de plusieurs fonctions hydrauliques. Il permet un réglage individuel du débit de chaque actionneur et répond ainsi aux exigences caractéristiques des fonctions dans les moissonneuses-batteuses, ensileuses, récolteuses ou toute autre machine agricole. Le débit maximal par « tranche » s'élève à 50 l/min et les tiroirs coulissants se déclinent en sept tailles. La plus petite taille de tiroir convient à un débit maximal de 3 l/min. Ceci permet d'obtenir une résolution optimale et une commande exacte, notamment de la vitesse de rotation des moteurs hydrauliques.



Une gamme de distributeurs modulaires permet à Hawe Hydraulik de concevoir des solutions sur mesure pour les engins agricoles.

### Résistance à la pression

Le distributeur EDL se caractérise par une taille compacte offrant la possibilité de concentrer sur peu d'espace une grande densité de puissance du système hydraulique. De type à actionnement direct, il est conçu pour une pression système maximale de 320 bar. « Ce distributeur affiche l'une des valeurs de résistance d'écoulement les plus

basses du marché et contribue ainsi à renforcer l'efficacité énergétique des systèmes hydrauliques », affirme Hawe Hydraulik.

Si le concepteur de machines souhaite intégrer des fonctions supplémentaires, il est possible d'ajouter au modèle EDL des sections du distributeur à tiroir proportionnel de la série PSL, à l'aide de blocs bridés et de plaques intermédiaires. Ce type de distributeur est piloté

et disponible en trois tailles pour des débits de 60, 120 et 240 l/min. Les trois tailles sont dotées d'aimants jumelés, ce qui réduit le travail de câblage des distributeurs lors de l'installation.

La combinaison de distributeurs PSL et de distributeurs à clapets électriques proportionnels constitue une solution particulière qui procure en effet une sensibilité et une précision de régulation très élevées, pour le variateur de vitesse comme pour le poids d'application de l'outil de coupe.

Cette régulation exacte du poids d'application permet de compenser les inégalités du sol. Ainsi, les plantes récoltées sont toujours coupées à la hauteur garante d'un rendement maximal.

### Possibilités quasi-illimitées

La combinaison avec des distributeurs à clapets a également fait ses preuves pour les fonctions de maintien dans les chargeurs. Dans ce type d'application, un distributeur à tiroir de présélection assure un débit proportionnel et détermine la direction. Les distributeurs à

clapets maintiennent la charge (par exemple les parois avant et arrière du chargeur) à sa position sans aucune fuite. Un réajustement peu pratique pendant la marche n'est donc plus nécessaire. Les tiroirs de présélection et les distributeurs à clapets sont bridés directement sur l'ensemble de distributeurs à tiroirs proportionnels de type PSL. Il n'est donc pas nécessaire d'installer une tuyauterie séparée.

La solution pratique uniquement constituée de distributeurs à tiroirs proportionnels du type PSL est elle aussi une option intéressante pour les chargeurs et autres machines tractées. En effet, cette solution permet à l'agriculteur de choisir



Le distributeur à tiroir proportionnel EDL est compact et utilisable sur une large gamme de machines mobiles.

entre pompe à cylindrée fixe ou variable pour l'alimentation du système hydraulique de la machine, en fonction du type de la pompe installée dans le tracteur. Il suffit de procéder à un réglage manuel au moyen d'une vis, d'un distributeur ou d'un mécanisme bloquant la balance de pression de circulation. Une version à réglage électrique est également disponible en option.

« Les possibilités sont quasiment illimitées », conclut Hawe Hydraulik, qui propose également des distributeurs à tiroirs proportionnels équipés d'une interface CAN bus, destinés aux applications de régulation complexes et aux machines agricoles high-tech. ■

## VIVEZ LA DIFFÉRENCE

### MACHINES POUR LA PRÉPARATION DU TUYAU INDUSTRIEL

Gamme complète pour la préparation et le montage du tuyau industriel: machines à sertir capacité jusqu'au 12", tronçonneuses équipées de moteur jusqu'à 11 KW et machines conçues pour le prémontage des raccords.

**op**  
PEOPLE, PASSION  
& SOLUTIONS

Revendeur officiel et SAV

**FH FLEXHYDRO**  
COMPOSANTS

4, av. de St Loubès  
33440 AMBARÈS ET LAGRAVE  
Tél. : 05 56 38 01 46  
Fax : 05 56 38 05 79  
Site : www.flexhydro.fr

## 50 ans d'innovations en mécanique

# Le Cetim, partie prenante de l'industrie du futur

Cinquante ans d'existence au service de la mécanique, ça se fête ! Surtout quand le passage de ce nouveau cap s'inscrit dans une vaste stratégie de relance de l'industrie à l'échelon national. L'occasion pour les responsables et partenaires du Cetim de tracer un bilan des actions menées et de se projeter dans ce qui constituera l'industrie du futur.

► « Le Cetim est, en France, le plus important des Centres techniques industriels (CTI) », remarque Philippe Choderlos de Laclos, directeur général de l'organisme né il y a cinquante ans de la volonté commune de l'Etat et de la Fédération des industries mécaniques et du travail des métaux – aujourd'hui, la FIM – désireux de se doter d'un centre technique. But de l'opération à l'époque : « mutualiser des moyens et compétences technologiques sur la base d'un financement par taxe affectée ». Cinquante ans plus tard, riche d'un effectif de 700 personnes réparti sur ses sites de Senlis, Nantes et Saint-Etienne, le Cetim, titulaire du label « Carnot » attribué par le ministère de la recherche, s'affirme comme « l'institut français de référence dans le domaine de la mécanique ». Complété au fil du temps par trois centres de ressources technologiques régionaux associés, deux filiales au Maroc et en Tunisie et une fondation scientifique, le dispositif représente une « véritable force de frappe de près de 1.000 personnes développant une activité supérieure à 130 millions d'euros, dont plus de 50% issus de prestations de services technologiques auprès de l'industrie », détaille Philippe Choderlos de Laclos. Le mouvement s'est même accéléré au cours de ces dernières années puisque l'Agence nationale de la

recherche a mesuré un triplement des ventes de R&D de la part de l'institut Carnot Cetim entre 2006 et 2014 !

**Développement des PME**  
Aujourd'hui, ce sont quelque 200 industriels œuvrant au sein

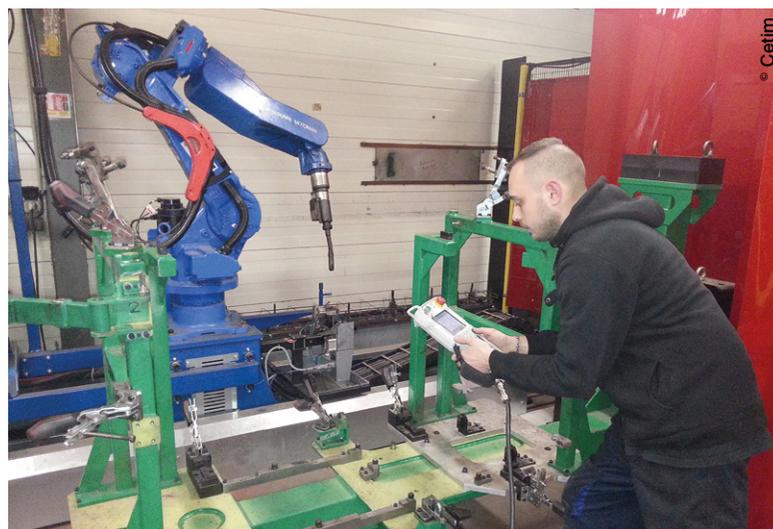
d'une trentaine de commissions techniques représentant les différents métiers de la mécanique qui définissent et suivent 1.500 études pluriannuelles. Au fil de son histoire, le Cetim s'est, par exemple, imposé comme un acteur majeur dans la diffusion

de l'usinage à grande vitesse en France, a pris en charge le pilotage de réglementations complexes telles que la sécurité des machines ou le Reach, ou encore s'est fortement investi dans l'effort de normalisation français via une participation active aux commissions nationales et internationales.

Fort de ses 6.500 PME mécaniciennes cotisantes, le Cetim a pour ambition d'être reconnu pour son action en faveur du développement de ces dernières. Cette action se traduit concrètement par le montage d'opérations collectives co-financées par l'Etat et les régions. Ces opérations, dont 80 sont actuellement en cours au bénéfice de plus de 1.000 PME, couvrent tant l'aspect technologique que, depuis plus récemment, le développement stratégique des entreprises, notamment par le biais du programme Acamas mené avec la FIM. C'est également avec la FIM que le Cetim s'efforce de favoriser la présence de PME dans les programmes de partenariats publics/privés...

### Les applications de demain

Toujours soucieux de rester connecté avec les réalités du terrain, le Cetim entend aussi jouer un rôle de lien entre la recherche académique et l'application industrielle. « Trouver auprès de l'université le futur technologique



Robot Start PME © CFE Industrie.



Banc de puissance tracteur.

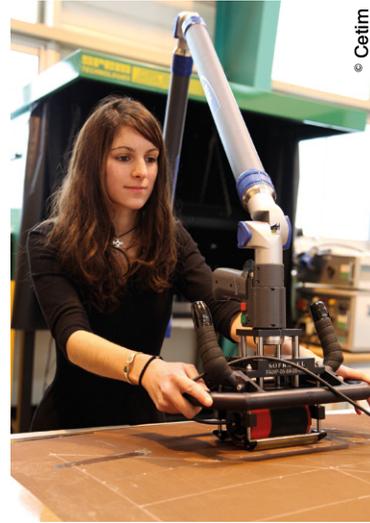
par ses neuf laboratoires communs, participer à l'élaboration scientifique à travers plus de 35 thèses cofinancées, pour ensuite construire avec ses partenaires industriels les applications de demain, telle est la mission du Cetim», martèle Philippe Choderlos de Laclos.

C'est sur ce modèle que se sont bâties les plates-formes technologiques « Technocampus Composites » à Nantes pour l'industrialisation des nouveaux matériaux composites, le nouvel « Institut de mécatronique » en lien avec l'Université de technologie de Compiègne (UTC) ou encore « Innoprod », qui concerne les nouvelles technologies de production telles que la fabrication additive, en collaboration avec l'École nationale d'ingénieurs de Saint-Etienne.

Toujours dans le domaine de l'innovation, les salariés du Cetim effectuent plus de 30 déclarations annuelles d'invention, concrétisées par le dépôt d'une dizaine de brevets chaque année. Enfin, le centre technique poursuit son accompagnement des PME en les assistant dans la mise en œuvre industrielle de leurs innovations : plus de 20 opérations de ce type, qui se sont traduites par des retours financiers notables, ont déjà été conclues en ce sens...

### Renaissance de l'industrie

Fort de son expérience, le Cetim envisage avec confiance le développement de ses activités futures au service de la mécanique françaises. Le centre technique se trouve particulièrement



Contrôle non destructif (Nantes).

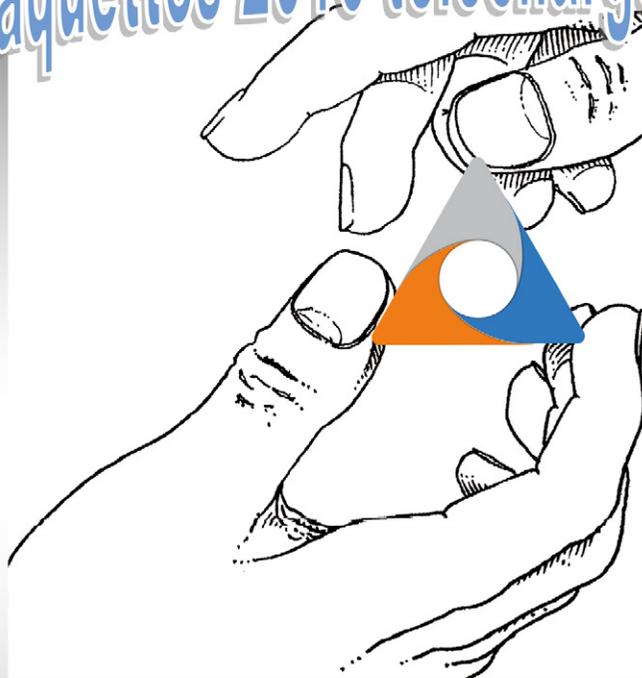
conforté dans sa démarche au moment où l'industrie française revient au premier plan dans les priorités de développement. Le contexte est particulièrement

porteur à cet égard et le Cetim entend s'impliquer de manière particulière dans la réalisation du projet « Industrie du futur ». « Le savoir-faire et la reconnaissance acquis au travers l'ensemble de nos actions sont aujourd'hui mis au service du déploiement de l'industrie du futur dans le cadre de l'Alliance nationale dont le Cetim est membre fondateur », précise ainsi Philippe Choderlos de Laclos.

Au sein de l'Alliance Industrie du Futur, instance chargée de la mise en œuvre de ce véritable « plan de renaissance de l'industrie française » tel que le définit son président, Philippe Darmayan, le Cetim est particulièrement en charge du déploiement technologique auprès des PME manufacturières.

Les choses avancent vite

Plaquettes 2016 téléchargeables sur notre site



**Tritech**  
Formation  
Hydraulique  
**MOBILE**  
**INDUSTRIE**

Formation Inter (300 m<sup>2</sup> de locaux) ou Intra (France et étranger) — Programmes sur mesure — Bancs didactiques novateurs.



T : 04 77 71 20 30

[www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

puisqu'à fin janvier 2016, près de 1.200 PME et ETI étaient engagées dans le processus de diagnostics ou d'investissement destinés à accélérer leur transformation et leur modernisation. A tel point que, selon Daniel Richet, directeur du développement régional et international au Cetim, « l'objectif gouvernemental de 2.000 PME bénéficiant d'un accompagnement personnalisé d'ici 2017 sera largement dépassé ». A cela s'ajoute le soutien apporté à quelque 200 entreprises dans le cadre du plan national Robot Start PME, tandis que des prêts « Usine du futur »

d'un montant total de 630 millions d'euros ont déjà été octroyés à 760 TPE, PME et ETI.

Avec le Plan Industrie du Futur, « on est dans le concret », insiste Philippe Darmayan qui dégage deux aspects à privilégier. D'abord une focalisation sur le numérique et les changements qu'il induit sur les normes, la cyber sécurité, la formation, les process, la supply chain, le « Time to market », etc... Ensuite, un développement des filières avec la définition de grands axes stratégiques dans les domaines tels que la santé, l'agroalimentaire, l'automobile...

## 50 ans en quelques dates...

- . 1965 : création du Cetim sous l'impulsion de la Fédération des industries mécaniques et du travail des métaux (aujourd'hui la FIM).
- . 1966/1967 : création des sites de Saint-Etienne et de Nantes.
- . 1972 : le Cetim est l'un des pionniers de la mise en œuvre d'outils numériques avec les équations intégrales adaptés aux pièces volumiques.
- . 1985 : réalisation sur une période de sept ans d'un premier prototype de cœur artificiel testé sur un banc d'essais conçu à cet effet. Quatre transplantations ont été réalisées à ce jour.
- . 1986 : conception d'un modèle numérique de la statue de la liberté par la méthode des éléments finis.
- . 1990 : acquisition des premières machines d'usinage à grande vitesse. En 2005, l'UGV multi-axes fait l'objet de la première Unité de production à dispositif partagé (UPDP), programme aux termes duquel le Cetim met à la disposition des PME un équipement de production sous la forme d'un forfait de location en temps partagé, leur permettant ainsi de tester un procédé de fabrication innovant avant d'investir.
- . 2000 : dix ans de travaux donnent naissance au premier logiciel de simulation complète d'une opération de forgeage. L'outil est devenu 3D en 2005.
- . 2006 : le Cetim est labellisé « Institut Carnot ». Ses ventes de R&D partenariale progressent de 6,5 millions d'euros en 2006 à 18,5 millions d'euros en 2014.
- . 2009 : création d'un premier atelier pilote Polymères et Composites à Nantes, dont les développements aboutissent, en 2015, au lancement de la première ligne de fabrication à grande cadence de pièces en matériaux composites.
- . 2010 : numérisation de la Tour Eiffel, permettant d'en optimiser la maintenance, de prévenir les risques et de prolonger la vie du monument.
- . 2006-2011 : création des filiales commerciales Cetim Maroc (caractérisation des matériaux) et Etim (essais de suivi de production sur matériaux composites).
- . 1982-2015 : création des centres associés Cetim-Cermat, Cetim-Certec et Cetim-Ctdec, agissant notamment dans le cadre de l'alliance Mecatim pour l'appui aux PME manufacturières.
- . 2006-2015 : déploiement avec la FIM du programme Acamas d'appui technologique et organisationnel aux PME et participation à la création de l'Alliance Industrie du Futur.

Hall d'essais (Saint-Etienne).

## Portes ouvertes sur le futur

Cette stratégie ne pourra réussir qu'en établissant des liens étroits avec ce qui se passe sur le terrain. Au niveau de l'Alliance, cela passe notamment par la mise en place d'un « parrain » dans chacune des régions françaises, chargé de la sensibilisation et de l'accompagnement des entreprises. Forts de leurs réseaux de délégations régionales, le Cetim et la FIM apporteront leur pierre à l'édifice. De nombreux exemples d'entreprises engagées dans ce mouvement existent déjà et un site internet sera prochainement mis en ligne qui recensera plus de 150 parcours « Industries du futur » en PMI.

De surcroît, cette action ne peut se mener que dans une optique de long terme. « Si l'on veut être efficace, l'accompagnement d'une PME doit se concevoir sur un horizon d'au moins 10 ans », insiste François Pellerin, directeur du projet Usine du futur en Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, région dans laquelle 240 entreprises - de 20 à 5.000 salariés - bénéficient déjà d'un accompagnement en termes de développement de l'outil de production, d'organisation industrielle et de conditions de travail, management et environnement. Le Cetim entend s'inscrire pleinement dans cette mouvance.

Désireux de mettre en avant l'apport des industries mécaniques dans les défis sociétaux que constituent la santé et le vieillissement, l'alimentation, la mobilité ou les énergies durables, par exemple, le centre technique a défini un copieux programme de manifestations en 2016, année de ses 50 ans.

A commencer par des journées « Ouvrons les portes sur le futur » organisées au sein de ses trois sites de Senlis (3 juin), Saint-Etienne (20 mai) et Nantes (17 juin), au cours desquelles seront abordés des thèmes tels que les multimatériaux, la mécatronique, les pompes, les capteurs dans l'éolien, la robotique, les fluides, la fabrication additive, les Unités pilotes à dispositif partagé (UPDP), le machinisme agricole, l'usinage à grande vitesse, le traitement de surfaces et la sécurité des infrastructures industrielles. En complément de ses conférences, de nombreux circuits de visites thématiques avec démonstrations seront proposés.

Egalement au programme de l'année du cinquantenaire, une table-ronde où de grands témoins régionaux débâteront sur le thème « L'industrie du futur au quotidien » tandis qu'une soirée « Une nuit vers le futur » se tiendra le 7 juillet au Ministère des Finances. ■

# Les pompes hydrauliques

## Types, fonctions et maintenance

Une pompe hydraulique a pour fonction de transformer de l'énergie mécanique en énergie hydraulique. On trouve plusieurs types de pompes dont deux en particulier, explique La RHC : les pompes hydrauliques à engrenages et les pompes hydrauliques à pistons.

« La pompe hydraulique à engrenage est la plus utilisée dans les machines mobiles car c'est la plus économique. Elle est caractérisée par un système mécanique composé de deux roues dentées engrenées servant à la propulsion du fluide. Quant à la pompe à piston, sa conception est plus complexe et couteuse. Elle permet des pressions plus élevées (350 bar

sur les gros engins et jusqu'à plusieurs milliers de bars dans l'industrie) et est surtout utilisée sur les gros matériels de travaux publics. Elle est caractérisée par des pistons qui coulissent dans une chambre étanche et repoussent le fluide par un clapet et une soupape. Deux technologies sont répandues : la pompe à pistons axiaux,

### Différents symptômes de pannes

#### Pompes à engrenages

CONSTATS	CAUSES	SOLUTIONS
Des rayures plus ou moins profondes apparaissent sur la périphérie interne du corps.	Huile excessivement polluée. Inefficacité des filtres.	Changer l'huile et les filtres.
Un fraisage profond correspondant à la largeur des pignons sur la périphérie interne du corps de pompe et tout particulièrement dans les zones d'alimentation.	Jeu excessif entre les arbres des pignons et les paliers lisses des jumelles ou roulements en mauvais état. Surcharges fréquentes, intermittentes et anormales qui sollicitent trop la pompe.	
Marquage dans la zone d'intersection de denture des deux pignons.  Entaille sur le flan en contact avec le pignon.	Projection d'huile très polluée durant la compression du fluide entre les dents des pignons. Ensemble d'impuretés de grosses dimensions entre les pignons et les jumelles.	A ce stade, on peut considérer que la pompe est hors service. L'installation nécessite un nettoyage complet avec une centrale d'épuration.

#### Pompes à pistons

CONSTATS	CAUSES	SOLUTIONS
Un jeu entre les pistons et les pousoirs.	Surcharges du système. Lubrification incorrecte. Fatigue général de la pompe due à sa vétusté.	Le jeu axial ne doit pas dépasser 0.4 à 0.5 mm.
Un jeu important entre les pistons et le barillet (cylindre), ou surtout des rayures profondes sur les pistons et dans les alésages du barillet.	L'huile et l'atmosphère sont très polluées.	
Rupture d'une tête ou des têtes de pistons au niveau de la ou des rotules sphériques.	Le grippage des pistons dans les alésages du barillet. Ce grippage provoque la dégradation des glaces de distribution à la suite d'introduction de matières étrangères abrasives dans l'huile. L'augmentation de température favorise l'accélération et la mise hors service de la pompe. Les mises en route fréquentes sous charges. Les variations. L'effet d'accouplement trop élastique.	

piston parallèle à l'axe de transmission,  
la pompe à axes brisés ou pistons radiaux, piston entraîné par un arbre à cames. Contrairement à la pompe à engrenages, elle permet une cylindrée variable, une pression

supérieure, et une rénovation plus facile. Pour garder ses pompes hydrauliques en bon état, il faut veiller au bon choix de l'huile, changer les filtres et effectuer des vidanges à chaud régulièrement ».

## UNE OFFRE GLOBALE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE !

Une COHÉRENCE de vos ensembles électro-hydrauliques

Optimisez votre LOGISTIQUE

Un FOURNISSEUR UNIQUE pour optimiser vos achats

Des gains de PRODUCTIVITÉ

Une conception INNOVATRICE sur vos concurrents

Une équipe à votre ÉCOUTE



VÉRINS ROTATIFS HÉLAC



LA SOLUTION POUR RÉALISER UN MOUVEMENT DE ROTATION

C'est hydraulique, c'est ...



Rue du Bocage - La Ribotière  
85170 LE POIRÉ-SUR-VIE  
Tél. : +33 (0)2 51 34 10 10

www.hydrokit.com

## Ensembles complets

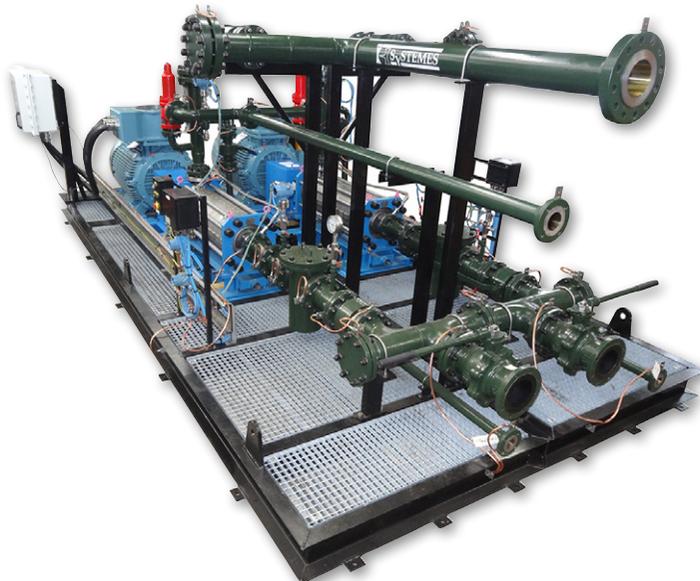
# IH Systèmes : un spécialiste du « clés en main »

Un credo chez IH Systèmes : la satisfaction du client ! Le spécialiste des ensembles complets combinant hydraulique, électrique et mécanique, mise sur le service et la maintenance pour fidéliser une clientèle que l'on retrouve dans de nombreux secteurs d'activités.

► « Chez IH Systèmes, le patron, c'est le client ! »

Brice Bracquart est formel : le véritable ADN de la société dont il a pris les rênes il y a cinq ans réside dans la satisfaction de sa clientèle. Spécialisée dans l'étude et la réalisation de systèmes complets électro-hydrauliques et mécaniques, l'entreprise francilienne n'a pas dévié d'un pouce depuis le virage stratégique opéré il y a plus de vingt ans.

Lors de sa création en 1978 par le père du dirigeant actuel, Didier Bracquart, International Hydraulique était en effet complètement dévolue au négoce de composants hydrauliques dans le cadre de contrats de distribution conclus avec des spécialistes du domaine. L'entreprise se lance quelques années plus tard dans la réalisation de centrales hydrauliques standard, une activité qui génère un développement régulier de son chiffre d'affaires. C'est sur la base de ce savoir-faire accumulé au fil des années, qu'en 1996, le dirigeant de l'époque, désireux de se démarquer sur un marché devenu très concurrentiel, prend la décision de s'orienter vers la prise en charge de prestations globales, partant de l'étude des systèmes jusqu'à leur mise en service et leur maintenance sur site. Une stratégie gagnante puisque, depuis cette date et bon an mal an, le taux de progression de l'entreprise tourne autour de 5 à 7% chaque année. Son chiffre d'affaires a atteint les



IH Systèmes vient d'achever la réalisation d'un skid complet de pompage destiné au secteur pétrolier en Afrique. Doté de deux pompes d'une capacité de 90 m<sup>3</sup>/heure entraînées par des moteurs électriques ABB de 250 kW et équipé de matériels Atex, cet équipement destiné à la récupération secondaire de pétrole au Gabon, sera utilisé pour pomper de l'eau de mer et la réinjecter dans les puits afin d'en extraire l'huile résiduelle.

3,5 millions d'euros au cours du dernier exercice.

### Services

Devenue depuis IH Systèmes, l'entreprise présente donc un visage sensiblement différent de ce qu'elle était à l'origine. « Entièrement basée sur la réalisation de systèmes, notre activité englobe les centrales hydrauliques de puissance, les équipements de lubrification et les skids complets destinés à des secteurs très variés dont l'assainissement et le traitement de l'eau, le maritime, la chimie et la pétrochimie, l'énergie, l'aéronautique et l'automobile », explique Brice Bracquart.

Au-delà de la fabrication stricto

sensu, l'entreprise propose, via son département IH Services, tout un ensemble de prestations de services englobant maintenance, audits et diagnostics, tuyautages, mises aux normes des installations, dépannages en urgence... « Le service prend une part croissante dans nos activités. C'est notre priorité numéro un. Notre personnel est ainsi formé et habilité pour travailler dans des zones sensibles, dangereuses et confinées, présentant des risques hydrauliques, mécaniques ou chimiques. L'activité des 18 collaborateurs de l'entreprise est constamment tournée vers la satisfaction de la clientèle qui se retrouve associée à chaque étape de la réalisation

des projets », précise le dirigeant d'IH Systèmes.

### Dossiers techniques complets

Tout commence au bureau d'études. Doté de logiciels performants en matière de CAO/DAO, ce dernier dispose des moyens le rendant apte à élaborer schémas hydrauliques et électriques, notes de calcul et simulations en 3D. Chaque appel d'offres ou demande spécifique donnent lieu à la remise de dossiers techniques complets aux clients qui peuvent ainsi prendre leur décision en toute connaissance de cause.

Une fois défini et approuvé, le projet passe entre les mains de l'acheteur pour l'approvisionnement en composants. IH Systèmes n'étant liée à aucun fournisseur, l'origine des produits est décidée en fonction des caractéristiques propres à chaque projet ou des souhaits émis par le client. Une fois le montage réalisé au sein de l'atelier de l'entreprise, l'équipement est ensuite testé en conditions réelles sur différents banc d'essais, dont les résultats sont soumis au client. « Là également, nous agissons en totale transparence avec nos clients qui, dans la plupart des cas, sont invités à assister aux essais auxquels sont soumis leurs systèmes », précise Brice Bracquart.

Les équipes de chantier prennent ensuite en charge l'installation, le tuyautage et la mise en route des équipements sur sites. A cet effet, l'entreprise s'est dotée de la

capacité de traiter des tuyauteries de tous types : flexibles ou rigides, en acier ou en inox, avec raccords ou soudées avec épreuve à 700 bar... Le département IH Services a ainsi procédé à l'installation de quelque 3 kilomètres de tuyauteries en inox, tous projets confondus, au cours de l'année 2015 ! Chaque machine fournie est accompagnée par un petit livret, détaillant de manière claire et didactique les opérations de base à effectuer pour la mise en route et un dépannage éventuel.

### Skid de pompage de 14 tonnes

La plupart du temps, les clients préfèrent s'en remettre à IH Systèmes pour la réalisation des opérations de maintenance préventive ou curative de leurs équipements. L'entreprise francilienne les accompagne alors tout au long de la durée de vie de la machine. L'historique des interventions réalisées au fil du temps lui a permis de se constituer une vaste base de données dans laquelle elle peut « piocher » pour résoudre les nouvelles problématiques de sa clientèle. Rien d'étonnant alors à ce que cette dernière se caractérise par une grande fidélité. « Certains de nos clients font appel à nos services depuis plus de vingt ans », se réjouit Brice Bracquart. Si l'on ajoute à cela des prestations liées à la maintenance, la sécurité et l'échange standard des accumulateurs, la réalisation d'analyses d'huiles, le diagnostic complet de l'état des équipements, ou encore la remise en état de tous types de vérins hydrauliques et pneumatiques, on comprend mieux pourquoi IH Systèmes parvient à « décrocher » de si belles affaires dans de si nombreux domaines.

L'entreprise vient ainsi d'achever la réalisation d'un skid complet de pompage destiné au secteur pétrolier en Afrique. Doté de deux pompes d'une capacité de 90 m<sup>3</sup>/heure entraînées par des moteurs électriques ABB de 250 kW et équipé de matériels Atex, cet équipement destiné à la récu-



© IH Systèmes

pération secondaire de pétrole au Gabon, sera utilisé pour pomper de l'eau de mer et la réinjecter dans les puits afin d'en extraire l'huile résiduelle. L'ensemble aura occupé une grande partie de l'atelier d'IH Systèmes entre octobre 2015 et janvier 2016 avant d'être démonté et conditionné au sein de trois conteneurs pour une livraison dans les délais impartis. « Il a fallu faire appel à des déménageurs industriels pour le transport de ce skid de grande taille et d'un poids total de 14 tonnes », précise Brice Bracquart.

### Respect des délais

« Nous sommes habitués à travailler dans l'urgence. Nos offres de prix sont envoyées dans les 48 heures maximum dans la mesure du possible et, outre notre maîtrise technique, nous remportons souvent des contrats grâce à notre capacité à respecter les délais. Notre personnel est très impliqué et n'hésite pas à rester le soir ou à revenir le week-end en cas de nécessité », se félicite Brice Bracquart. A l'appui de ses dires, le dirigeant d'IH Systèmes cite quelques exemples concernant notamment un équipement destiné à un bateau spécialisé dans la pose de pipelines en mer réalisé en moins de trois semaines, la fourniture d'une vingtaine de centrales hydrauliques destinées à une station d'épuration d'eau en Ile-de-France ou bien encore la fourniture de pompes hydrauliques Atex utilisées pour vider

Cet équipement destiné à un bateau spécialisé dans la pose de pipelines en mer a été réalisé en moins de trois semaines par IH Systèmes.

les cuves des gros pétroliers... D'autres équipements étaient également en passe d'être achevés et livrés début 2016, parmi lesquels une centrale destinée à la lubrification des paliers d'une turbine montée sur un système

de récupération de chaleur pour la production d'électricité, ainsi qu'une centrale hydraulique utilisée pour le nettoyage de dégrilleurs dans le domaine de la filtration primaire de l'eau.

Au-delà de ces réalisations diverses, IH Systèmes entend poursuivre son développement dans le domaine des prestations de services et de maintenance. La perte de savoir-faire chez les donneurs d'ordres, qui ont de plus en plus souvent recours à des spécialistes extérieurs en matière de transmissions hydrauliques, l'encourage à poursuivre dans cette voie.

L'intégration de nouveaux savoir-faire en automatismes est également à l'étude. Un projet qui pourrait être réalisé par le biais d'une opération de croissance externe... ■



### Fabricant de tuyaux & flexibles thermoplastiques haute pression

- Tuyaux et flexibles âme PTFE lisse ou PTFE convoluto avec renfort inox
- Flexibles jumelés ou multi conduits
- Tuyaux mini hydraulique (DN 2 - 3 - 4)
- Production de tuyaux spéciaux sur cahier des charges client
- Solutions complètes pour la connectique des fluides

#### Kutting France Sàrl

ZA du Sandholz - 67110 Niederbronn-les-Bains  
Tel: +33 (0)3 88 05 84 20 - Fax: +33 (0)3 88 05 84 21  
E-mail: [kutting.france@wanadoo.fr](mailto:kutting.france@wanadoo.fr)

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

## Portes coulissantes de véhicules

# Une belle application pour les vis à pas rapide en aluminium

Pour sa première participation à un salon professionnel au sein du groupe Festo, **Eichenberger** présente à la Foire de Hanovre une vis à pas rapide spéciale 20/80 en aluminium formée à froid. Une innovation qui constitue notamment un perfectionnement notable pour les systèmes de portes coulissantes des véhicules.

« Le progrès technique ne consiste pas seulement à faire plus, mais aussi à améliorer de nombreuses choses avec des technologies innovantes et de nouveaux procédés », remarque Eichenberger. Grâce à ses vis roulées et formées sur mesure, le spécialiste suisse du filetage est parvenu à s'imposer sur le marché des techniques d'entraînement et, dans ce cadre, met en évidence « tout le potentiel d'une construction légère faisant appel à l'aluminium, même sur les éléments mobiles les plus simples ».

C'est ainsi qu'associée à un profil de filet spécifique, la vis en aluminium roulée à froid devient « un composant d'entraînement mécanique inégalable ». C'est notamment le cas sur le segment des portes coulissantes de véhicules, par exemple.

### Légèreté

« Au fil du temps, les exigences posées aux éléments mécaniques de déplacement, c'est-à-dire aux vis, ont évolué et se sont accrues », note Eichenberger. Les vis sont utilisées partout où un mouvement de rotation doit être transformé en un mouvement de translation (ou inversement) et ce, dans tous les secteurs. Dans celui des véhicules utilisés dans les transports publics, les concepts d'efficacité énergétique, de préservation des ressources et de réduction du bruit et des substances nocives jouent un



rôle fondamental. Les développements actuels portent également sur l'utilisation de matériaux plus légers grâce auxquels le poids, les émissions de CO<sup>2</sup> et la consommation de carburant peuvent être réduits. Dans cette optique, « l'aluminium offre de la légèreté pour une stabilité inchangée, une résistance élevée

et une excellente usinabilité », insiste Eichenberger.

### Rapport de pas élevé

Qu'il s'agisse de trains, de métros, de tramways, d'autocars, de véhicules de pompiers ou de secours, les caractéristiques des systèmes de portes coulissantes automatiques ont une

influence décisive sur la sécurité et le confort des voyageurs. Dans la mesure où l'entraînement linéaire constitue le cœur de ces systèmes, les ingénieurs œuvrant au sein de l'usine de Burg d'Eichenberger ont souhaité développer une solution plus économique pour effectuer les tâches de déplacement à l'intérieur de ces unités d'entraînement.

Tout en assurant de grands efforts, ces mécanismes doivent faire preuve de robustesse, de précision et de fiabilité, le tout dans des espaces très réduits. Et, dans le cas d'une panne de courant, le système vis-écrou ne doit pas être sujet à des autotblocages.

C'est pour répondre à ces différents impératifs qu'Eichenberger a développé une vis à pas rapide en aluminium roulée à froid, présentant un profil spécial et un diamètre de 20 mm pour un pas de 80 mm.

Pour cela, l'entreprise suisse a du employer tout son savoir-faire en termes d'alliage de matériaux, d'opération de formage à froid et de conception d'outils de filetage spécialement adaptés au processus de roulage mis en œuvre dans l'usine de Burg. Tous ces éléments se doivent d'être parfaitement conformes et homogènes pour que « les flux matériels se déroulent dans des conditions optimales, notamment pour arriver à un rapport de pas élevé de 80 mm », insiste Eichenberger.



Vis à pas rapide « Speedy » en aluminium : diamètre 16 mm/pas 90 mm.

### Combinaison inédite

Ces développements ont abouti à un perfectionnement notable des vis qui étaient employées dans des applications de portes coulissantes. Selon Eichenberger, « la combinaison inédite d'une vis à pas rapide 20/80 en aluminium avec un écrou en plastique a été conçue de telle façon que la vis puisse être fabriquée en suivant le procédé de formage à froid ». Ce processus de roulage des filets, grande spécialité de l'entreprise suisse, se traduit par des avantages en termes de résistance, de valeurs d'état de surface et de sensibilité à l'entaille. Du fait du profil particulier du filetage, le couple de basculement est absorbé par le diamètre externe de la vis, garantissant ainsi un fonctionnement souple et empêchant les blocages.



Vis à pas rapide « Speedy » en aluminium : diamètre 20 mm/pas 80 mm.

Déjà consolidés par le laminage, les filets aluminium sont dotés d'une surface encore plus résistante grâce à un traitement de la couche extérieure, ou par une anodisation dure. D'où

une réduction du coefficient de friction et de bonnes propriétés de glissement. La longévité du composant se trouve également renforcée par une bonne protection contre la corrosion.

« Le rapport dynamique d'un pas de 20 mm et d'un diamètre de 80 mm rend possible des vitesses de déplacement très élevées », conclut Eichenberger. « Pour atteindre une telle vitesse d'écrou, une vis standard à simple filet trapézoïdal de diamètre 20 mm devrait tourner 16 fois plus vite », affirme l'entreprise suisse, qui pointe également les effets positifs des faibles vitesses de rotation sur l'usure et le bruit.

Enfin, les procédés rationnels mis en œuvre par Eichenberger se traduisent par un produit fabriqué en grande série, tout à fait compétitif sur le marché. Ce qui ne l'empêche pas de proposer, sur demande, des pas et des diamètres répondant aux besoins spécifiques des clients quand ceux-ci le souhaitent... ■

PANOLIN HLP SYNTH



# Réduisez vos coûts avec des lubrifiants PANOLIN



Part of the PANOLIN concept  
**GREENMACHINE**®

www.panolin.fr | +33 (0)472 16 33 69

**PANOLIN**®  
Swiss Oil Technology 

## Systèmes d'entraînements

# Des motoréducteurs Nord pour le traitement de fruits de mer

Les machines utilisées pour le nettoyage, le tri et l'emballage des coquillages sont exposées à un environnement imprégné d'eau salée, extrêmement nocif pour les équipements, notamment les systèmes d'entraînements des convoyeurs. En réponse à ce problème, Nord Drivesystems a mis au point un traitement de surface innovant pour renforcer les entraînements utilisés dans ce genre d'environnement.

► Depuis près d'un siècle et demi, les coquillages constituent la principale industrie de Yerseke, village en bord de mer situé au sud de Rotterdam. Krijn Verwijs Yerseke B.V., entreprise familiale d'ostréiculture créée en 1880, est devenue l'un des principaux acteurs du marché des coquillages et des crustacés en Europe. Les moules sont récoltées dans des viviers situés au Pays-Bas, en Irlande, au Royaume-Uni et en Allemagne. Elles sont transportées jusqu'au site par bateau ou camion réfrigéré, puis placées dans de grands bassins alimentés en eau salée. Les conteneurs sont installés juste à côté des sites de traitement de l'usine. Les moules passent par différentes étapes sur le site : nettoyage, élimination manuelle des spécimens abîmés et morts, puis ébarbage. Les produits traités et ayant subi un contrôle qualité sont ensuite emballés et livrés au client.

### Corrosion

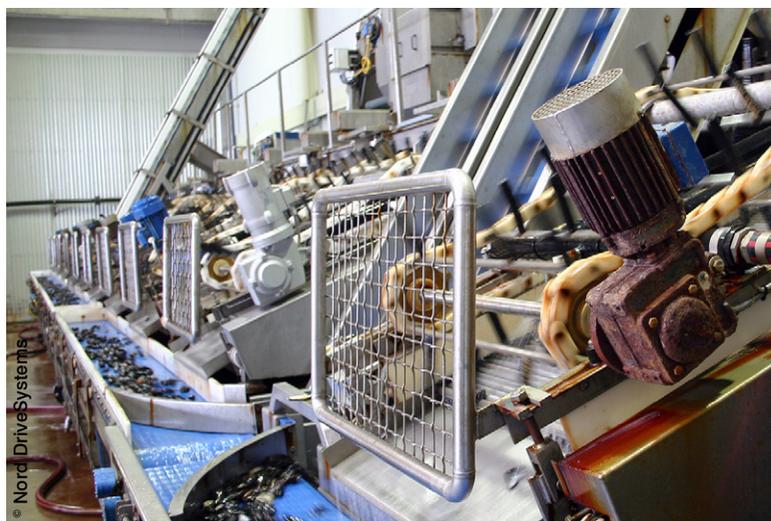
En raison des grands conteneurs remplis d'eau salée et du fait que les moules vivantes sont acheminées sur les convoyeurs dans un état humide, l'ensemble du site baigne en permanence dans une atmosphère humide et salée. Cela entraîne la corrosion rapide des pièces en métal équipant les différents systèmes



Des coquillages vivants sont acheminés sur des chaînes de convoyeurs depuis de grands conteneurs d'eau salée, qui créent une atmosphère très agressive.

d'automatisation. Dans le cas des motoréducteurs de 1,5 kW utilisés pour l'entraînement

des convoyeurs, les premières tâches de rouille font leur apparition sur des systèmes neufs



Le site emploie des centaines de motoréducteurs. Krijn Verwijs compte remplacer progressivement ses modèles actuels par des entraînements Nord traités au nsd tupH (deuxième modèle en partant de la droite).

au bout de quelques semaines seulement. Au final, la durée de vie d'un système d'entraînement ordinaire dans cet environnement ne dépasse pas un à deux ans. Avec les systèmes en fonte, même les peintures ou vernis de protection sont endommagés rapidement, par exemple par des éraflures. Ils ne retardent donc que modérément les effets de la corrosion. Les motoréducteurs en acier inoxydable, alternative la plus évidente, sont également inadaptés à cette application, notamment en raison de leur coût. En outre, les modèles en inox nécessitent une longue période de refroidissement avant chaque nettoyage au jet afin de protéger leur matériau, ce qui est rédhibitoire pour le bon fonctionnement du site dans son ensemble. Pour cette raison, le fournisseur d'entraînements néerlandais Drive & Flow a suggéré à Krijn Verwijs la méthode mise au point par Nord Drivesystems pour renforcer les entraînements utilisés dans les environnements agressifs.

### Protection avancée

La gamme de Nord compte désormais des systèmes d'entraînement dotés d'une surface en aluminium bénéficiant d'un traitement spécial qui s'avère bien plus durable dans les conditions difficiles. Bien que leur



Alors que les motoréducteurs classiques souffrent considérablement dans un tel environnement (le modèle à droite compte environ un an d'utilisation), les systèmes Nord traités au nsd tupH résistent bien mieux (le modèle de gauche est utilisé depuis quelques mois).

du nombre de motoréducteurs installés, les remplacements étaient constants. C'est pourquoi la solution de Nord constitue un immense soulagement pour nous, car nous n'aurons désormais plus à nous soucier constamment des entraînements. Sur le site, nous estimons que les systèmes traités au nsd tupH dureront au moins cinq fois plus longtemps que les anciens motoréducteurs », affirme Bram de Visser, spécialiste de la maintenance chez Krijn Verwijs.

### Résistance supérieure

Le traitement au nsd tupH est différent d'une application de revêtement. Il s'agit d'une conversion de surface produisant une couche de base liée de façon permanente au substrat. Reposant sur un procédé

électrolytique, ce traitement permet de conférer aux carters en aluminium une insensibilité à la corrosion comparable à celle de l'inox. La surface traitée devient également six fois plus dure que l'alliage d'aluminium non traité et mille fois plus que la peinture. Bénéficiant d'une conception extrêmement légère, compacte et autodrainante, sans aucune indentation ni aucun volume mort, les systèmes d'entraînement traités au nsd tupH peuvent être facilement nettoyés. Leur imperméabilité aux produits chimiques de nettoyage couramment utilisés permet de les rincer avec des solutions acides et alcalines et même de les nettoyer à haute pression, sans aucun risque d'endommagement. L'écaillage ne pose pas non plus de problèmes : contrairement aux revêtements, le traitement au nsd tupH ne nécessite aucun usinage ultérieur. Ainsi, les surfaces en aluminium ne sont jamais exposées. De plus, pour les réducteurs dotés d'une peinture de protection ou, par exemple, d'une finition au nickel ou au nickel/Téflon, il existe toujours un risque que ces couches se cloquent ou pèlent après avoir subi des éraflures. Le traitement au nsd tupH peut être appliqué à tous les produits Nord en aluminium. « Si j'avais un reproche à faire concernant la technologie nsd tupH, c'est que j'aurais aimé qu'elle soit inventée avant, plaisante Bram de Visser ! Cela nous aurait permis de réaliser des économies considérables en maintenance et en remplacements. »

Tous les anciens entraînements arrivant en fin de vie chez Krijn Verwijs au cours des prochaines années seront remplacés par des modèles Nord traités au nsd tupH. L'opération risque toutefois de prendre un certain temps, les différents systèmes de convoyeur du site étant équipés de plusieurs centaines d'entraînements !

coût soit supérieur aux modèles en fonte, ces motoréducteurs bénéficient généralement d'une durée de vie supérieure à celle de la chaîne de convoyeurs dans son ensemble, ce qui élimine les dépenses ultérieures de remplacement.

Les résultats des essais réalisés par Nord sur ses entraînements traités au nsd tupH avaient déjà établi qu'aucune corrosion n'était visible après 1.000 heures d'exposition au brouillard salin. Afin d'être certain de la fiabilité de cette innovation, Krijn Verwijs a toutefois procédé à ses propres essais. Au printemps 2013, un premier motoréducteur traité au nsd tupH a donc été installé sur le site de traitement des coquillages. Sa surface antirayures s'est avérée incroyablement résistante, ne présentant quasiment aucun signe d'usure après plusieurs mois de fonctionnement. « Avec les motoréducteurs classiques en fonte, nous n'avions pas d'autre choix que de remplacer régulièrement les unités, jusqu'à dix fois au cours du cycle de vie normal d'une chaîne de convoyeurs. Compte tenu



Après leur nettoyage, les produits sont triés selon leur calibre et leur poids.



Les coquillages quittent le site de Krijn Verwijs conditionnés en gros ou au détail.

## Air comprimé

# Une solution complète Atlas Copco pour Bauer Paris

De l'étude des besoins à la maintenance des équipements, en passant par leur installation et leur mise en service : c'est un projet clé en main qu'Atlas Copco et son distributeur A Page Miclaud ont réalisé pour le compte de Bauer Paris afin d'assurer l'approvisionnement en air comprimé du nouveau centre technique carrosserie que le groupe de distribution automobile vient d'implanter dans le Val d'Oise. But de l'opération : une productivité accrue et une consommation énergétique optimisée.

► Bauer Paris Saint-Witz vient d'ouvrir ses portes dans le Val d'Oise, à une trentaine de kilomètres au nord de la capitale.

Le groupe de distribution automobile n'a pas lésiné sur les moyens pour la construction de ce nouveau site de haute technologie. Quelque 5 millions d'euros ont été consacrés à la réalisation de ce bâtiment flambant neuf d'une superficie de 3.000 m<sup>2</sup> couverts dédié à l'entretien et à la réparation de carrosseries.

Riche du savoir-faire et de l'expertise déjà accumulés par Bauer Paris, la nouvelle implantation dispose des capacités nécessaires pour intervenir sur des matériaux nobles tels que l'aluminium, le Kevlar® et la fibre de carbone. Elle viendra s'ajouter aux quatre concessions dont le groupe dispose déjà à Paris et en Ile-de-France.

### Un choix naturel

Dès le lancement des travaux, il y a un peu plus d'un an, la question s'est posée de l'approvisionnement énergétique du nouveau site. De fait, l'air comprimé est utilisé partout au sein des ateliers de Saint-Witz. Cette énergie permet de faire fonctionner tant les ponts de redressement que les cabines de peinture que les nombreux outils utilisés par les opérateurs intervenant



Dédiée à l'entretien et à la réparation de carrosseries, la nouvelle implantation dispose des capacités nécessaires pour intervenir sur des matériaux nobles tels que l'aluminium, le Kevlar® et la fibre de carbone.



Bauer Paris s'est tourné à nouveau vers Atlas Copco pour l'approvisionnement en air comprimé du site de Saint-Witz.

sur les véhicules. En outre, la consommation journalière peut varier sensiblement en fonction de la charge de travail des ateliers. D'où la nécessité d'une installation souple et évolutive, apte à suivre les variations des besoins du site dans le temps.

Forts de leurs expériences passées, les responsables de Bauer Paris n'ont pas hésité longtemps au moment du choix. Un choix réalisé en parfaite connaissance de cause. « Les compresseurs Atlas Copco installés sur notre implantation de Saint-Ouen fonctionnent depuis plus de dix-huit ans sans aucun problème et c'est donc assez naturellement que nous nous sommes à nouveau tournés vers cette entreprise pour l'approvisionnement en air comprimé de notre nouvelle carrosserie de Saint-Witz », précise Eric Arbogast, responsable du site de Saint-Witz.

De cette prise de décision rapide ont découlé de nombreux avantages en termes d'études et d'installation du réseau.

« Nous sommes partis d'une page blanche pour la réalisation de ce projet. En intervenant très en amont, au moment même de la construction des nouveaux locaux, nous avons pu appréhender au mieux les besoins de notre client et lui proposer une installation parfaitement adaptée à ses besoins », explique

Thierry Monart, directeur général Compresseurs d'Atlas Copco France.

### Interlocuteur unique

La réalisation de l'ensemble du projet a été confiée à A Page Miclaud, distributeur exclusif d'Atlas Copco. Depuis sa création en 1989, cette société est spécialisée dans la conception et la réalisation de solutions de production d'air sous pression. Dans le cadre du projet de Saint-Witz, les prestations d'A Page Miclaud ont englobé l'étude du réseau, la définition des équipements, leur installation et leur mise en service. Un contrat de maintenance a également été signé avec Bauer Paris afin de



Le réseau Airnet d'Atlas Copco est constitué d'éléments pré-serrés en usine pouvant être assemblés rapidement et facilement par un seul installateur, sans recourir à des outillages lourds.

prévenir tout problème éventuel sur les équipements.

Eric Arbogast se félicite de ce partenariat. « Le fait que la société A Page Miclaud dispose des capacités de gérer la totalité du projet nous permet de traiter avec un seul et unique interlocuteur responsable », indique-t-il. De surcroît, et à l'instar des 34 autres distributeurs Atlas Copco Compresseurs en France, A Page Miclaud peut compter sur le soutien technique de son fournisseur. De fait, Atlas Copco veille en permanence au développement du niveau technique et du savoir-faire de ses collaborateurs et de ses partenaires. « Nous faisons bénéficier chacun de nos salariés et de nos distributeurs d'au moins 40 heures de formation chaque

## Des solutions d'économies d'énergie pour une usine écologique

L'air comprimé est un des plus gros consommateurs d'énergie dans l'industrie. « La consommation énergétique représente jusqu'à 70% du coût total du cycle de vie d'un compresseur, contre 10% pour l'investissement et 20% pour la maintenance », affirme Atlas Copco. L'impact considérable sur les coûts et sur l'environnement ressort encore plus nettement quand on sait que « 20% de la performance énergétique des anciennes installations d'air comprimé se perd à cause de fuites », ou encore que « 25% de l'énergie nominale est consommée par des compresseurs fonctionnant à vide ». Atlas Copco estime encore que « 90% de la chaleur générée par un compresseur peut-être récupérée et réutilisée » et qu'il est, en outre, possible d'atteindre « 10% de réduction du coût de l'énergie grâce à un meilleur contrôle de la bande de pression »... Ces quelques chiffres cités par le groupe suédois montrent l'importance à accorder à une bonne surveillance de son installation d'air comprimé afin de « minimiser les coûts » et « maximiser l'efficacité ».

Atlas Copco affirme avoir été « la première entreprise à introduire un label énergétique pour les installations utilisant l'air comprimé : CASE<sup>2</sup>. Ce dernier, qui quantifie les performances énergétiques d'une installation sur une échelle de A à G, permet de comparer l'apport en énergie et la puissance utile fournie. CASE<sup>2</sup> permet également de savoir si l'installation d'air comprimé est respectueuse de l'environnement. La démarche est réalisée en trois étapes : l'analyse de l'installation d'air comprimé et l'estimation des économies potentielles (notamment à travers un audit AIRScan), l'amélioration de l'installation afin d'optimiser la consommation d'énergie (réduction de la bande de pression avec le gestionnaire de centrales ES, récupération et réutilisation de la chaleur...) et, enfin, la surveillance de l'installation (via le programme Smartlink permettant de contrôler et confirmer les solutions d'économie et de prédire, et donc anticiper, les problèmes potentiels). La mise en œuvre de cette démarche aboutit à ce qu'Atlas Copco appelle la « productivité responsable », à savoir « optimiser la disponibilité des équipements pour un coût total d'exploitation minimal via une utilisation adéquate des ressources ».



Leader mondial des systèmes de refroidissement hautes performances

Nouvelle gamme de refroidisseurs standard

## AKG-Line



Tel: 03 87 95 11 11

Mail: [standard@akg-france.com](mailto:standard@akg-france.com)

AKG France, 4 rue des frères Rémy  
57200 Sarreguemines

[www.akg-france.com](http://www.akg-france.com)

année afin de leur permettre d'appréhender au mieux les besoins de nos clients », précise Thierry Monart.

### Alignement vertical

Sur le site de Saint-Witz, A Page Miclaud a préconisé l'installation, au sein d'un local dédié, de deux compresseurs d'air rotatifs à vis à vitesse variable GA 18 VSD+ FF. « Ce type de matériels, qui ajuste en permanence le régime du moteur à la demande d'air du réseau, présente de nombreux avantages et répond en tous points aux besoins de Bauer Paris », affirme Frédéric Jalmain, directeur associé d'A Page Miclaud.

Lancés sur le marché en 2013, les GA VSD+ se distinguent notamment par une emprise au sol réduite de moitié du fait de leur alignement vertical. Le cœur de la machine est constitué d'un bloc moto-compresseur totalement fermé. Un moteur à aimants permanents a été spécialement développé 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



L'air comprimé est utilisé partout au sein des ateliers de Saint-Witz et permet de faire fonctionner tant les ponts de redressement que les cabines de peinture que les nombreux outils utilisés par les opérateurs intervenant sur les véhicules.

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. Celle-ci peut ainsi être réduite jusqu'à 50% en moyenne par rapport à un compresseur à vitesse fixe.

Un circuit d'huile unique assure à la fois la lubrification et le refroidissement. 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. Enfin, le contrôleur Elektronikon et la box Smartlink dont est doté le compresseur constituent des outils de télésurveillance qui en font une machine intelligente. Les informations relatives à son fonctionnement et à la production d'air comprimé ainsi que les alertes sont récupérables par les opérateurs via un PC, une tablette ou un smartphone, permettant ainsi la mise en œuvre d'une maintenance proactive. D'une puissance de 18 kW, les deux modèles installés à Saint-Witz sont dotés chacun d'un sécheur frigorifique intégré. Seule la filtration est externe.

### Pertes de charge minimisées

Enfin, Bauer Paris a confié à A Page Miclaud l'ensemble de l'acheminement de l'air

comprimé jusqu'aux différents points d'utilisation. Le distributeur Atlas Copco a donc pris en charge l'étude et l'installation d'un réseau d'une longueur totale de 210 mètres desservant l'ensemble du site. « Lors de la phase d'étude, nous avons procédé à la visualisation en 3D du réseau, ce qui a permis d'en affiner le circuit au fur et à mesure de la construction, explique Frédéric Jalmain. Réalisé en aluminium, le réseau Ainet d'Atlas Copco est constitué d'éléments pré-serrés en usine pouvant être assemblés rapidement et facilement par un seul installateur, sans recourir à des outillages lourds. Les raccords et tuyaux sont protégés contre la corrosion. Les faibles frottements et les raccords sans obstruction permettent de minimiser les pertes de charge ».

Du fait de ces caractéristiques, le réseau équipant la carrosserie de Saint-Witz est aisément modifiable et pourra donc faire l'objet d'extensions ultérieures si le besoin s'en fait sentir.

« Au final, conclut Thierry Monart, l'installation réalisée à Saint-Witz est en parfaite conformité avec la stratégie d'Atlas Copco de fournir, non de simples produits, mais des solutions complètes dans le but d'accroître la productivité de nos clients ».

« En décidant de retenir Atlas Copco pour l'équipement de notre nouveau site de Saint-Witz, nous nous mettons à l'abri de tout soucis d'approvisionnement en air comprimé pour au moins les dix années à venir », se réjouit Eric Arbogast... ■



Sur le site de Saint-Witz, A Page Miclaud a préconisé l'installation, au sein d'un local dédié, de deux compresseurs d'air rotatifs à vis à vitesse variable GA 18 VSD+ FF.

Le groupe Bauer Paris a été créé en 1998 et emploie quelque 170 collaborateurs.

C'est le premier groupe de distribution automobile exclusivement dédié au constructeur Audi.

En 2014, Bauer Paris a distribué 2.500 véhicules neufs et d'occasion, pour un chiffre d'affaires de 92 millions d'euros.

En 2015 a été ouverte Bauer Paris Wagram, quatrième concession exclusive Audi à Paris et en Ile-de-France, qui est venue s'ajouter à celles de Saint-Honoré, Nanterre et Saint-Ouen.

Bauer Paris vient d'ouvrir début 2016 le centre de réparation technique carrosserie de Saint-Witz, dans le Val d'Oise.

# OILGEAR

## Ingénierie des fluides

Constructeur de composants et systèmes électro-hydrauliques



Applications

Forge / Extrusion  
TRANSFER BARRIER®  
Energie / Ouvrages d'art  
Aéronautique / Banc d'essais  
Hydraulique « eau »  
Contrôle-Commande



Composants

Pompes hydrauliques à pistons  
Valves Cartouches  
Composants spécifiques « eau »



Services

Assistance sur site  
Réparations  
Echanges standards  
Contrat de maintenance  
Audit technique

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

OILGEAR

# heinrichs

drehteile



## Innovation par expérience !

**Heinrichs:** 80 ans d'expérience dans le développement et la fabrication de pièces décolletées de précision pour des applications des secteurs : technique d'entraînement, hydraulique et pneumatique. Des solutions innovantes

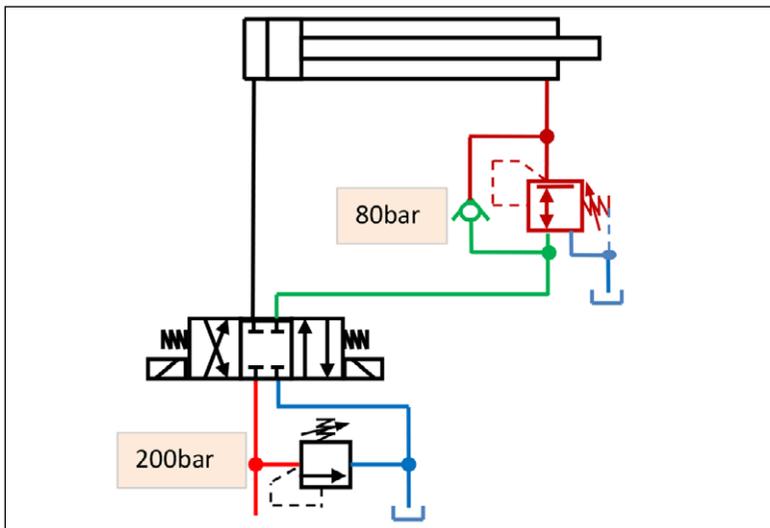
pour des soupapes de purge, des jauges d'huile et des vis d'obturation avec joint d'étanchéité. Délais de livraison courts grâce à un stock important. Qualité de premier ordre, certifiée ISO/TS16949 et ISO14001.

## Le Coin Techno d'In Situ

# Réduction ou limitation de pression ?

**Le rôle de ces deux composants est assez souvent mal connu. Pourtant, la bonne connaissance de leurs avantages et inconvénients respectifs peut permettre des gains d'énergie intéressants sur certaines installations.**

► « La réduction de pression : dans le schéma ci-dessous, l'appareil va assurer une pression réduite à 80 bar sur la rentrée de ce vérin.



L'appareil se referme lorsqu'il régule, il faut bien prendre en considération le fait que le débit de la pompe sera dirigé vers une autre fonction hydraulique (solution préférable) ou sera évacué par le limiteur de pression à 200 bar.

Si le circuit atteint 200 bar, il y aura une puissance importante perdue au travers du limiteur de pression principal, ce qui provoquera un échauffement rapide du système. C'est là où l'on doit être vigilant sur l'utilisation de ce composant.

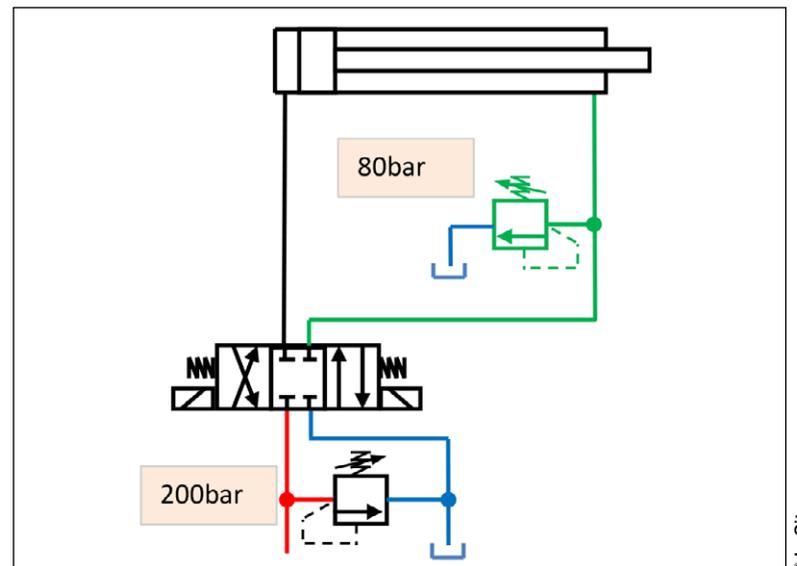
Il est logiquement plus fréquent d'utiliser la réduction de pression si plusieurs mouvements sont réalisés simultanément.

La réduction de pression étant une fonction à tiroir, les pollutions vont avoir 2 effets principaux :

- . Une augmentation des fuites vers le réservoir.
  - . Un blocage du tiroir, dans ce cas, il peut en résulter un danger par le fait d'une augmentation de pression et donc d'effort fourni par le vérin.
- En conclusion, la réduction de pression permettra de réaliser plusieurs mouvements simultanés en bénéficiant du niveau de pression maximum de la machine. Par contre, si elle se bloque, elle peut ne plus être en mesure de garantir la valeur maximum de la pression réduite. Ce qui, dans certains cas, pourra nécessiter la mise en place d'un limiteur de pression supplémentaire sur le vérin. Il faudra veiller à bien étudier le cycle de fonctionnement afin de ne pas avoir de phase de laminage trop longue pouvant provoquer des échauffements.

### Limitation de pression

Dans le schéma ci-dessous, l'appareil va limiter la pression à 80 bar sur la rentrée de ce vérin.



L'appareil va s'ouvrir dès que la pression atteint 80 bar et c'est donc la pression disponible pour l'ensemble du circuit qui va être limitée à cette valeur !

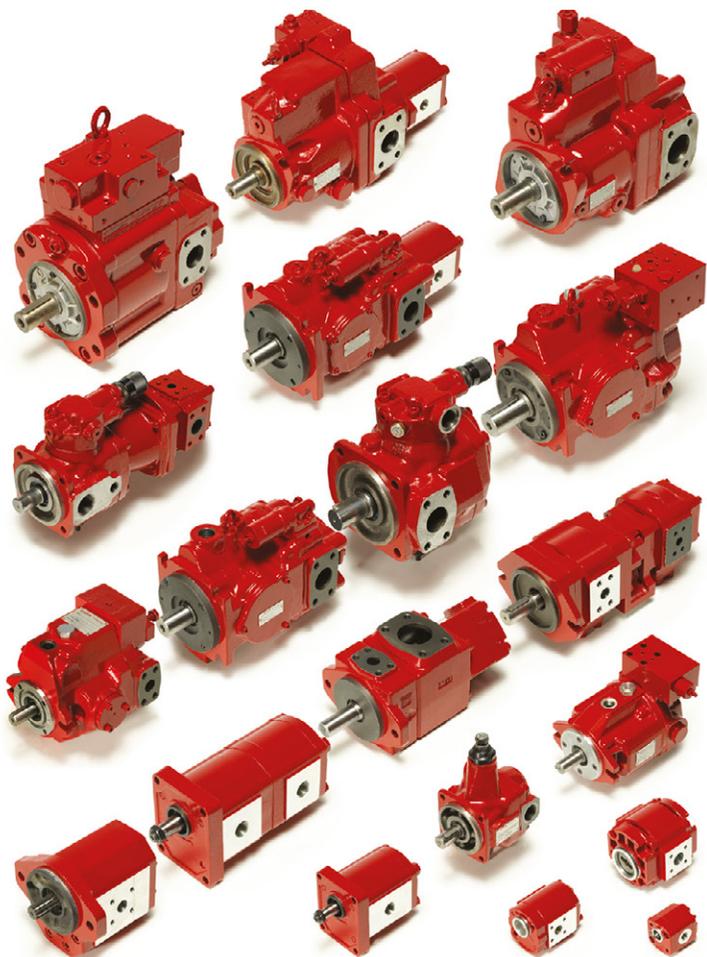
Très intéressant du point de vue énergétique car la pression du circuit est juste celle suffisante au mouvement de rentrée (80 bar), elle est par contre contraignante pour la pression maxi du circuit, si un autre mouvement doit être réalisé simultanément.

Le limiteur de pression étant généralement constitué d'un clapet plaqué sur son siège par un ressort. Les défaillances les plus courantes sont :

- . La rupture du ressort et donc l'absence de pression pour réaliser la rentrée du vérin.
- . La pollution sous le siège entraînant une fuite permanente.

En conclusion, le limiteur de pression permettra de réaliser un seul mouvement à la fois sous peine de ne plus bénéficier du niveau de pression maximum de la machine pour les mouvements devant se faire simultanément. Par contre, s'il se détériore, la valeur de la pression sera faible ce qui tend généralement dans le sens de la sécurité ». ■

Pascal Bouquet,  
Expert hydraulicien In Situ



## Large gamme de pompes hydrauliques pour applications industrielles et mobiles

### Pompes à cylindrée variable

#### Pompes à pistons axiaux

Cylindrée : 10 à 560 cm<sup>3</sup>/tr  
Plage de pression : 160 à 400 bar

#### Pompes à palettes

Cylindrée : 16 à 100 cm<sup>3</sup>/tr  
Plage de pression : 160 à 300 bar

### Pompes à cylindrée fixe

#### Pompes à engrenage interne

Cylindrée : 5 à 250 cm<sup>3</sup>/tr  
Plage de pression : 280 à 400 bar

#### Pompes à engrenage externe

Cylindrée : 0.25 à 60 cm<sup>3</sup>/tr  
Plage de pression : 150 à 300 bar

#### Pompes à palettes

Cylindrée : 6 à 237 cm<sup>3</sup>/tr  
Plage de pression : 160 à 210 bar

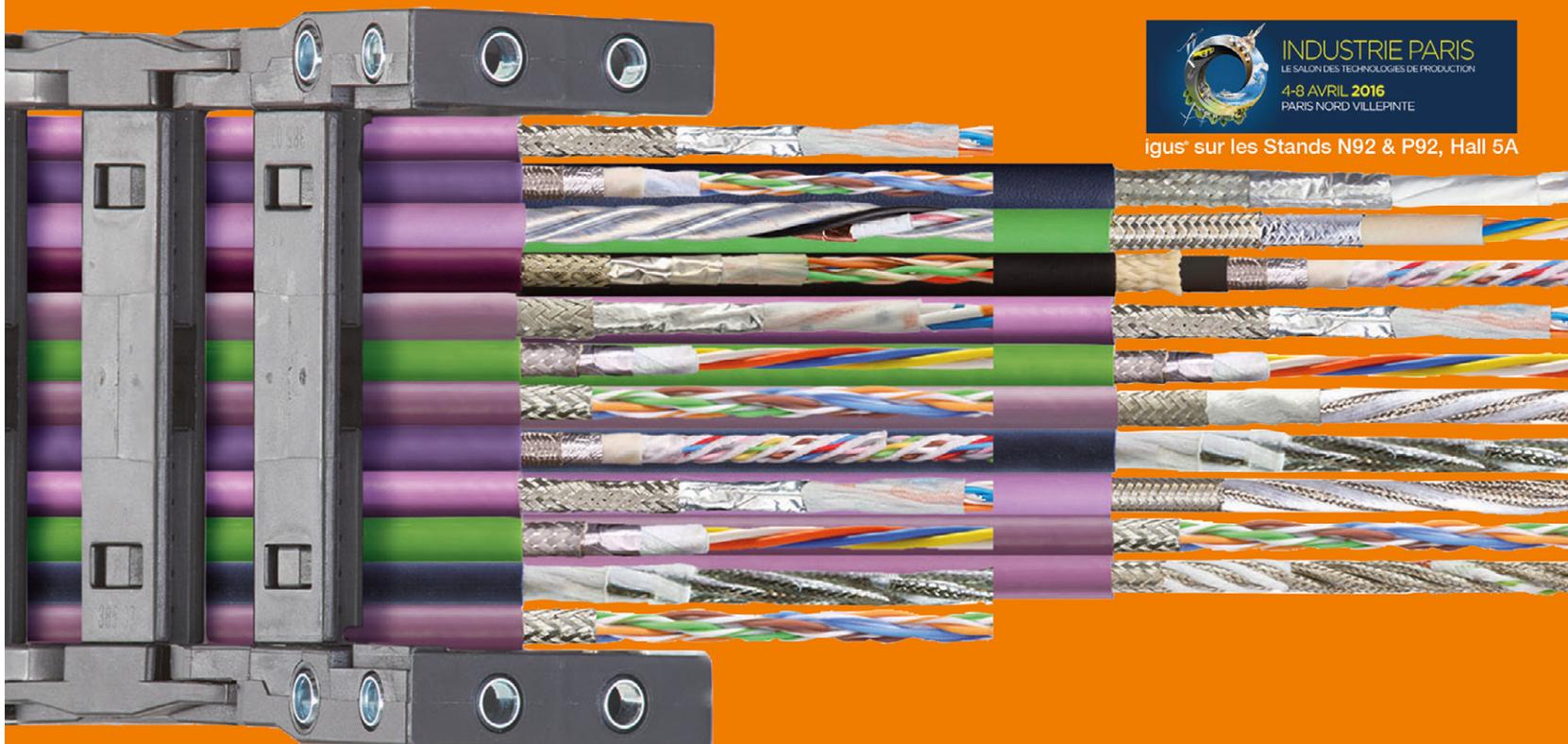
Nombre important de pompes disponibles sur stock.

# HYDAC

HYDAC S.à.r.l,  
Tél. : 03 87 29 26 00  
communication@hydac.com  
www.hydac.com

igus® ... chainflex® tient le coup ... dans une chaîne porte-câbles ... 36 mois de garantie ...

## Très vaste choix : 27 câbles Ethernet



4-8 AVRIL 2016  
PARIS NORD VILLEPINTE

igus® sur les Stands N92 & P92, Hall 5A

**36 mois de garantie**

Gamme de câbles Ethernet chainflex® pour tous vos mouvements. La solution la moins chère, qui fonctionne, est la meilleure : 27 câbles Ethernet élaborés avec 7 types de gaines pour les applications les plus variées. Sans frais de coupe ni minimum de commande. Disponible à partir de 24h. Avec une garantie de 36 mois. Sur stock. [www.chainflex.fr/ethernet](http://www.chainflex.fr/ethernet)

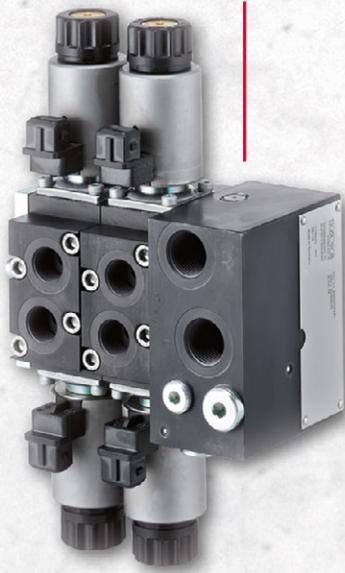
Les plastiques pour la vie  
**igus®.fr**  
Demander votre échantillon au 01.49.84.04.04  
ou à [Info@igus.fr](mailto:Info@igus.fr)

# L'efficacité

## dans les combinaisons.

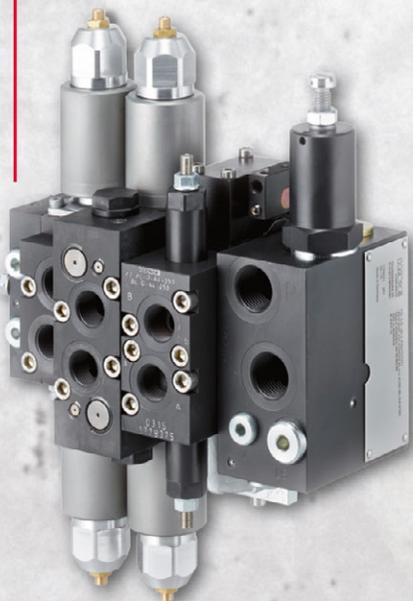
**Un design compact et une commande directe.**

Valve à tiroir proportionnelle EDL



**Une adaptation sur demande.**

Un ensemble de valves combinées PSL et EDL



Les valves directionnelles HAWE Hydraulik sont conçues et produites dans un esprit de modularité.

Il y a littéralement des millions de combinaisons possibles, et pour vous, cela veut dire une chose: Nous avons la bonne solution au bon prix!

**Une technologie efficace et intelligente made by HAWE Hydraulik.**

www.hawe.com | info@hawe.de

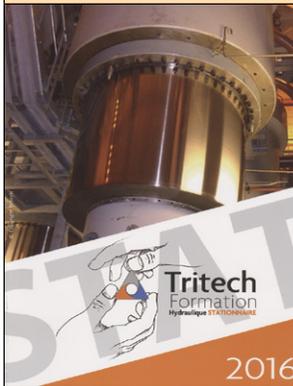
# HAWE

HYDRAULIK

# 40

## PRODUITS

### FORMATION HYDRAULIQUE STATIONNAIRE TRITECH



Spécialiste de la formation hydraulique Tritech présente son catalogue 2016 « Industrie ». Parmi les nouveautés cette année : la modulation de la durée des stages intra entreprises et un mini-banc de simulations transportable dans un véhicule léger, qui vient s'ajouter au nouveau simulateur développé en 2014. Une méthode pédagogique performante basée sur la maîtrise des fondamentaux de la maintenance et du dépannage. Formation en visio-conférence si besoin.

#### L'essentiel :

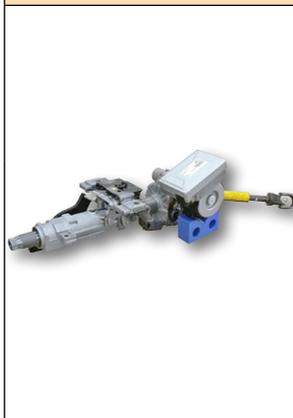
- Stages inter ou intra entreprises
- Outils pédagogiques appropriés
- Compétence métiers

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Formation
- Tritech

### DIRECTION ASSISTÉE NSK



Cette direction assistée électrique destinée au secteur automobile a été développée en conformité avec la norme de sécurité ISO 26262. Destinée aux véhicules compacts, elle offre un niveau élevé de fiabilité et de sécurité et une réduction d'encombrement de 10% par rapport à la version actuelle. Les semi-conducteurs non encapsulés et les relais statiques sans contacts mécaniques autorisent la mise en œuvre de dissipateurs thermiques plus petits et une réduction du nombre total de composants. A noter l'intégration de capteurs d'angle de braquage dans le capteur de couple.

#### L'essentiel :

- Conforme à l'ISO 26262
- Compacité
- Moins de composants

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Directions assistées
- NSK

### INTERFACE HOMME-MACHINE BECKHOFF AUTOMATION



En lieu et place de systèmes propriétaires pour l'ingénierie et la communication et une utilisation sur des systèmes d'exploitation bien précis, le nouveau TwinCAT HMI mise sur des standards IT : Visual Studio® pour l'ingénierie, HTML5 pour le design et Websockets et HTTPS pour la communication sécurisée. L'interface utilisateur peut être exécutée sur n'importe quel navigateur compatible HTML5, indépendamment du système d'exploitation, de la résolution ou de l'écran.

#### L'essentiel :

- Environnement standard Visual Studio®
- Solution adaptable et indépendante
- Extensions individuelles réalisables

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Interfaces homme-machine
- Beckhoff Automation

### CENTRALES DE VIDE BUSCH



Les centrales de vide Simplex (une pompe) et Duplex (deux pompes) permettent aux petits ateliers de bénéficier d'un vide régulé et d'une optimisation des temps de fonctionnement des pompes à vide. Equipées d'un réservoir, d'un coffret électronique et d'une régulation en tout ou rien (sur électrovanne en option), elles sont majoritairement configurées avec des pompes à palettes lubrifiées. Le recours à une centrale Duplex offre de plus la sécurité d'avoir une pompe de secours.

#### L'essentiel :

- Centrales avec une ou deux pompes
- Maintenance minimale
- Consommation réduite

#### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Pompes à vide
- Busch

**ROUEMENTS EN POLYMERES**  
igus



Les roulements à billes en polymères universels xiros S180 ont une très faible usure, sont conformes aux exigences du FDA et ont une durée de vie deux fois plus longue que celle du produit polyvalent xiros B180, pour le même prix. Leur fonctionnement sans graisse et leur faible poids en font des composants de premier choix pour les applications exigeantes. La bague intérieure, la bague extérieure et la cage sont moulées par injection dans le nouveau matériau xirorodur S180 optimisé en termes de frottement.

**L'essentiel :**

- Absence d'entretien
- Résistance à la corrosion et aux produits chimiques
- Faible prix

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Roulements
- igus

**COLLABORATION HOMME-ROBOT**  
MITSUBISHI ELECTRIC



La solution de sécurité optionnelle "MELFA SafePlus" offre trois principales fonctions de sécurité : contrôle de vitesse lente, qui limite la vitesse maximale du robot à moins de 250mm/s, lui permettant de continuer à travailler en toute sécurité quand les opérateurs sont présents ; contrôle d'amplitude limitée, qui empêche le robot de pénétrer dans la partie de la cellule de travail à laquelle accède l'opérateur ; et surveillance de couple, qui contrôle la vitesse et le mouvement du robot afin de conserver le couple estimé de ses articulations en-dessous d'un niveau prédéterminé.

**L'essentiel :**

- Sécurité
- Productivité

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Robots
- Mitsubishi Electric

**GARNITURES MÉCANIQUES**  
LATTY



La garniture mécanique cartouche CARTseal B24 est homologuée FDA, CE 1935/2004, ACS et ATEX. Conçue pour une adaptation parfaite à tout type d'environnement, elle se caractérise par un système d'entraînement surfacique, une longueur de montage unique et des cales de montage autoécartantes. Elle se monte sur des pompes centrifuges ou volumétriques, sur des agitateurs horizontaux ou verticaux et fonctionne avec tous les fluides qu'ils soient corrosifs, abrasifs ou colmatant.

**L'essentiel :**

- Températures de -20°C à 220°C
- Pression de 0 à 25 bar
- Tout type d'environnements

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Garnitures
- Latty

**CONTRÔLE DE FREINS**  
MAYR



Le module de contrôle intelligent Roba®-brake-checker peut alimenter des freins de sécurité mais aussi les superviser sans l'aide de capteurs. Il détecte l'état de commutation et l'usure des garnitures de frein. En comparant le courant nominal et celui de maintien, le module est capable de repérer une potentielle usure ou rupture de câble, ou, s'il y a lieu, des surchauffes inattendues. Il signale ainsi les conditions de sécurité critiques et les dysfonctionnements avant leur apparition, garantissant ainsi une sécurité opérationnelle maximum pour les machines et les systèmes.

**L'essentiel :**

- Idéal pour une tension d'entrée de 24 ou 48 VCC
- Utilisable avec de nombreux freins
- Facilement intégrable aux systèmes existants

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

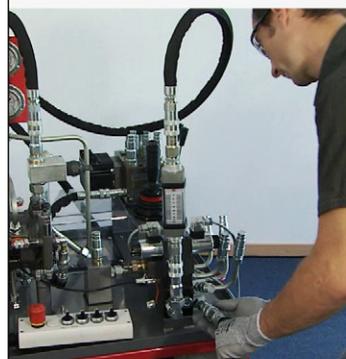
- Freins mécaniques
- Mayr

**FORMATIONS SUR MESURE**  
by In Situ

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

**DÉCOUVREZ NOS FORMATIONS HYDRAULIQUES SUR MESURE**

*Simples et efficaces, les formations In Situ s'adaptent à vos besoins, vos disponibilités et votre budget.*



**QUELQUES STAGES...**

- ▶ La **sécurité** en hydraulique
- ▶ **Fondamentaux et technologie** de l'hydraulique
- ▶ Comprendre et lire un **schéma hydraulique**
- ▶ Savoir **entretenir et dépanner** un équipement hydraulique
- ▶ Etude et conception de **systèmes hydrauliques**

**SUR SITE**  
OU **PAR WEBCAM**



**DURÉE**

**7H 14H 28H 64H**

VOTRE CONTACT



Léa Legendre  
02 40 63 82 66  
lea.legendre@experts-insitu.com

**disponible sur [www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)**

**TOUS DIAMETRES TOUTES LONGUEURS**



**GAINES SPIRALÉES**  
pour la protection des flexibles



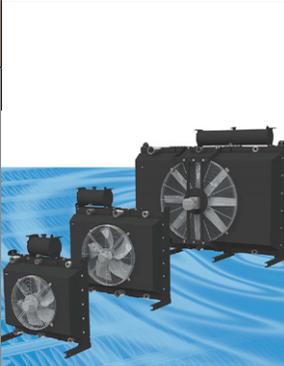
**PRENASPIRE SARL**  
BP 10 - ZA Chemin de Quintigny  
39210 ST GERMAIN LES ARLAY - France  
Tel : +33 (0)3 84 44 03 00  
Fax : +33 (0)3 84 44 03 01

  
Fabrication Française

Email : [sales@prenaspire.com](mailto:sales@prenaspire.com)  
[www.prenaspire.fr](http://www.prenaspire.fr)

**REFROIDISSEURS**  
AKG

La gamme de refroidisseurs pour moteurs thermiques AKG-Engine-Line est universelle et convient à tous les fabricants. Ils couvrent une gamme de puissance moteur comprise entre 100 et 500 kW. Ils sont compétitifs et proposés dans de courts délais. Le système de base est composé d'un refroidisseur à agent réfrigérant et d'un intercooler. Il peut être complété d'un refroidisseur d'huile et d'autres éléments en option.



**L'essentiel :**

- Principe modulaire
- Solutions personnalisées
- Délais de livraison rapides

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert**

- Echangeurs de chaleur
- AKG

**CARTES NUMÉRIQUES**  
ATOS

Les cartes E-MI-AS sont étudiées pour piloter des valves proportionnelles de distribution, pression ou débit avec les avantages de la technologie numérique concentré dans un connecteur IP65 de petite dimension. Elles équipent les valves proportionnelles sans capteur, montées directement sur le connecteur DIN43650 pour piloter des valves simples ou doubles solénoïdes. Les E-MI-AS communiquent par une interface infra-rouge qui permet de modifier tous les paramètres, les réglages et autres fonctions.



**L'essentiel :**

- Connecteur IP65 de petite dimension
- Interface infra-rouge
- Montage direct sur le solénoïde

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert**

- Cartes électroniques
- Atos

**RÉDUCTEUR DE PRESSION ATEX**  
WANDFLUH

La bobine électro-magnétique est indiquée pour l'utilisation dans les domaines soumis aux dangers d'explosion, à ciel ouvert ou en mine. L'amplificateur électronique embarqué dispose d'une interface analogique et peut être paramétré par touches et affichages à 7 segments ou par le logiciel de paramétrage PASO.



**L'essentiel :**

- Milieux ATEX
- Amplificateur embarqué
- Interface analogique

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert**

- Distributeurs hydrauliques
- Wandfluh

**GESTION DE BASES DE DONNÉES**  
OMRON ELECTRONICS

Le contrôleur de machine Sysmac assure la gestion de toutes les fonctions, intégrant la logique, l'IHM, les axes, la vision et la sécurité. Pour optimiser la production et adapter rapidement l'outil de production, Omron a ajouté à son contrôleur de machines Sysmac la gestion et la connectivité à des bases de données SQL. Connectée par Ethernet/IP à l'ensemble de l'entreprise, elle permet, sans modifier l'informatique existante de mettre en œuvre avec rapidité et simplicité de nombreuses fonctions.



**L'essentiel :**

- Traçabilité
- Autonomie
- Programmation aisée

**En savoir plus :**

**TRANSMISSIONexpert**

- Contrôleurs, régulateurs
- Omron Electronics

**fluides & TRANSMISSIONS** **Bulletin D'ABONNEMENT**

**7 numéros d'actualité**  
dont le **Guide des fournisseurs et des distributeurs**

**Oui, je choisis de m'abonner pour :**

**2 ans (TTC)**      **1 an (TTC)**

<input type="checkbox"/> France 170 euros	<input type="checkbox"/> France 100 euros
<input type="checkbox"/> Europe 210 euros	<input type="checkbox"/> Europe 110 euros
<input type="checkbox"/> Étranger 230 euros	<input type="checkbox"/> Étranger 120 euros

**JE RÉALISE 90 EUROS\* D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE**      **JE RÉALISE 30 EUROS\* D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE**

**Règlement de l'abonnement par :**

**Carte bancaire** (Carte Bleue, Visa, Mastercard)

Expire fin ..../..

Cryptogramme (dernier bloc de 3 chiffres au dos de votre carte) .....

**Chèque à l'ordre de PPI**

Société .....  
Nom ..... Prénom .....  
Fonction .....  
Adresse .....  
Code postal ..... Ville .....  
Pays .....  
Tél. : ..... Fax : .....  
E-mail : .....

FLUIDES & TRANSMISSIONS - Service abonnements  
7<sup>ter</sup> cour des Petites Ecuries, - 75010 PARIS - Tél. : 01 42 47 80 69

**Bon de COMMANDE**

**Numéros spéciaux**

**A retourner à : PPI**  
7<sup>ter</sup> cour des Petites Ecuries  
75010 PARIS

Le Guide des Nouveautés (parution septembre 2015) au prix de 35 euros TTC

Le Guide des Fournisseurs et des Distributeurs (décembre 2015, sortie janvier 2016) au prix de 35 euros TTC

Nom .....  
Prénom .....  
Société .....  
Adresse .....  
Code postal .....  
Ville .....

Ci-joint mon règlement par chèque  
Date: ..... Signature :

**Pour s'abonner ou se réabonner**

- Par téléphone, aux heures de bureau, au : **01 42 47 80 69**  
règlement par

- Par fax, 24h sur 24, au : **01 47 70 33 94**  
règlement par

- Par internet, 24h sur 24 : **www.fluidestransmissions.com**  
cliquer sur le lien «S'abonner»  
règlement par

- Par courrier électronique, écrire à l'adresse : **abonnements@ppimedias.com**  
règlement par

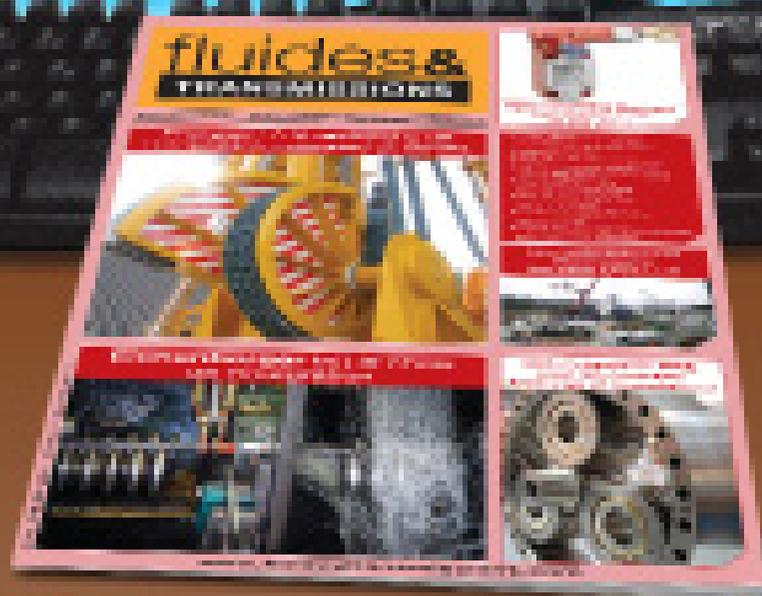
- Par courrier postal, retournez le coupon d'abonnement dûment rempli, à notre service abonnements :

**FLUIDES & TRANSMISSIONS**  
**7<sup>ter</sup> cour des Petites Ecuries**  
**75010 PARIS**

règlement par   
ou par chèque bancaire ou postal

# www.transmission-expert.fr

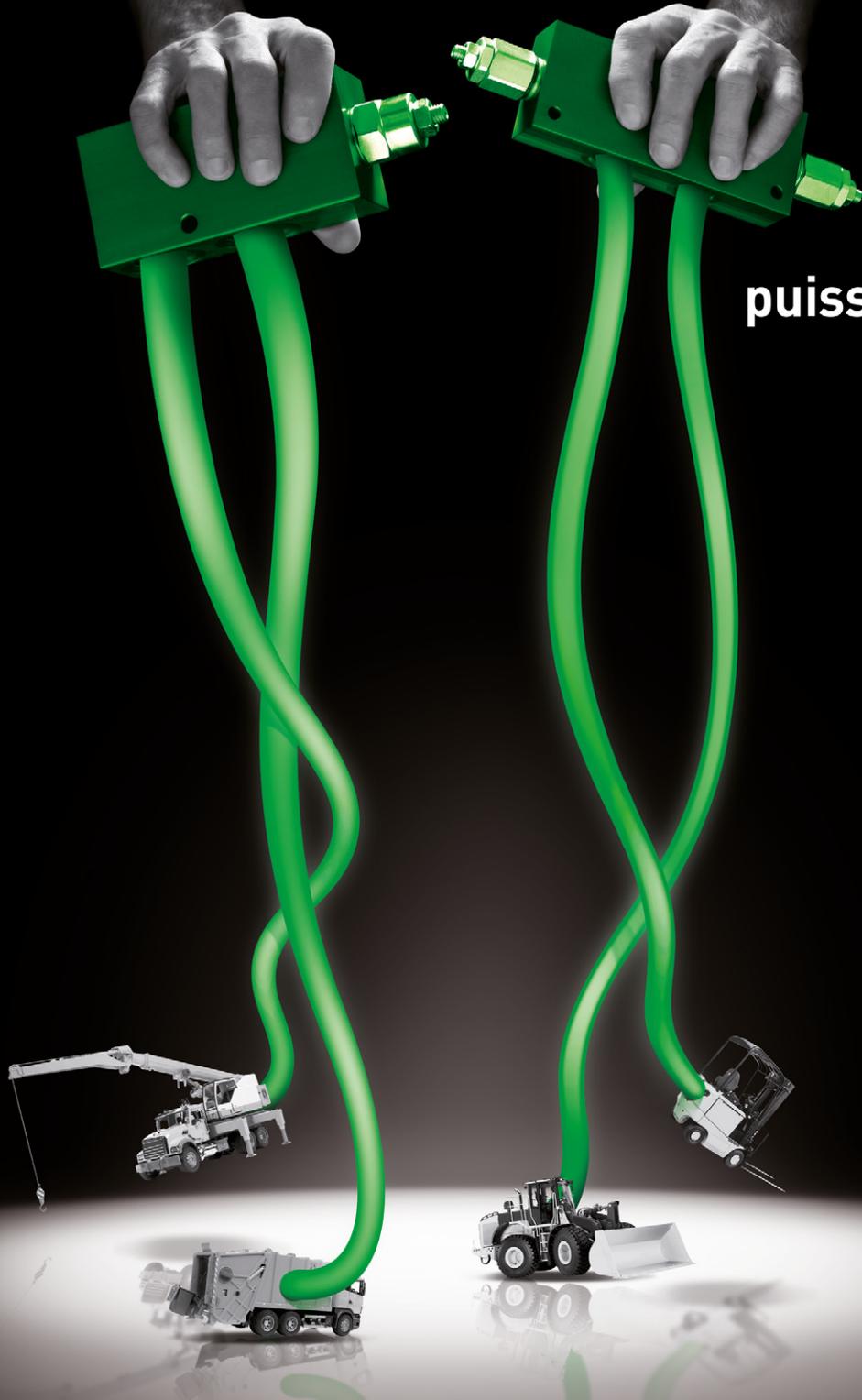
Le portail des professionnels et utilisateurs  
d'équipements de transmission de puissance.



TRANSMISSIONexpert

un nouveau service de

fluides &  
TRANSMISSIONS



**puissance sous controle**



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

**VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES**

CBF fabrique une large gamme de valves hydrauliques pour le secteur équipement industriel et mobile, en plein développement. De plus la société réalise les plans et la fabrication de systèmes spécifiques, à la demande du client. Limiteurs de débit, limiteurs de pression, valves d'équilibrage, diviseurs de débit, régulateurs de débit, clapets anti-retour, clapets anti-retour pilotés, valves de séquence, valves modulaires NG6 et NG10, électrovalves, étrangleurs, clapets parachutes, limiteurs de débit, pompes manuelles et blocs hydrauliques.

**Tout cela pour vous assuré que la puissance de votre produit, quel que soit son application, reste sous contrôle.**



**CBF S.r.l.** - Via Caboto, 3 - 36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy  
 Tel. +39.0444.499.141 / +39.0444.499.143 - Fax +39.0444.499.145  
 info@cbfhydraulic.com

**CBF hydraulic®**