

fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

Étanchéité des circuits : Un défi pour les joints et la connectique



Automatisation des process : Festo intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur



Texrope® fait le choix
de la qualité

- ▶ ABB choisit la réluctance variable
- ▶ MecateamCluster® franchit un nouveau cap
- ▶ Les engrenages Juaristi à l'assaut du marché français
- ▶ La THP ouvre un ParkerStore
- ▶ ExxonMobil renforce son offre de lubrifiants pour l'énergie
- ▶ Une nouvelle commande de frein chez Mayr
- ▶ Compensation des tolérances pour les engrenages des éoliennes
- ▶ Omron Electronics lance sa stratégie « 361° »

Bosch Rexroth Fluidtech mise sur la micro-mécatronique



Maagtechnic : La performance du fabricant et l'efficacité du distributeur





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

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

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

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

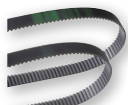
Mobil Grease™
Productivity that sticks™

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

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



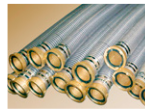
REPACK-S

BOSCH REXROTH
FLUIDTECH

TEXROPE®



FESTO



MAAGTECHNIC

**fluides &
TRANSMISSIONS**

www.fluidestransmissions.com

Directeur de la publication
Christian GUY

Rédacteur en Chef
Alain VANDEWYNCKELE
01 42 47 80 60

Chef de publicité
Cédric BOISEAU
01 42 47 80 66

Responsable production
Paul COUTO
01 42 47 80 73

Maquettiste
Guillaume FENECH
01 42 47 80 88

Service Abonnement
Fabienne HÉBANT
01 42 47 80 69

Service Petites Annonces
Juliette DUPONT
01 42 02 24 33

Service Comptabilité
Isabelle CHONG
01 42 47 80 74

Commission Paritaire : 1015 T 78124
Barbou Impressions
93140 Bondy
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^{ter}, 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

Petite cause, grands effets...

On n'insistera jamais assez sur l'importance revêtue par l'étanchéité des circuits de transmission de puissance et l'intérêt qu'il convient d'apporter aux joints, raccords, flexibles et tout autre organe concourant à cette étanchéité. D'abord parce que le fluide utilisé, qu'il s'agisse d'huile ou d'air comprimé, coûte cher et que la moindre fuite, pour insensible qu'elle puisse apparaître, finit par se révéler extrêmement onéreuse. Ensuite pour des raisons de propreté et de respect de l'environnement de la machine. Enfin, parce que du choix de l'étanchéité en amont dépendra le bon fonctionnement du circuit et de l'ensemble de la machine sur lequel il est monté.

Une bonne définition des besoins est donc essentielle pour déboucher sur la conception et la mise en œuvre du système d'étanchéité le plus approprié à un équipement et à un domaine d'activités donnés. Les critères d'usure, de résistance physique et chimique, d'adéquation aux normes en vigueur et de facilité de maintenance, pour n'en citer que quelques-uns, doivent être soigneusement étudiés avant toute prise de décision. Car, si l'on est facilement tenté de n'accorder qu'une attention toute relative à des composants tels qu'un joint ou un tuyau, il faut toujours garder à l'esprit que les performances de toute la chaîne de production dépendent en grande partie de la qualité et de la technicité de ces derniers. Simples en apparence, les joints d'étanchéité, raccords et flexibles sont des éléments dont la technique se révèle la plupart du temps très pointue.

A petite cause, grands effets ! La défaillance d'une pièce dont le prix est souvent minime - ou en tout cas marginal par rapport à l'investissement que représente une machine complète ou un engin mobile - peut entraîner le blocage d'un équipement de plusieurs millions d'euros. **Le coût d'un système d'étanchéité doit donc toujours être mis en rapport avec celui de la machine et surtout avec les pertes induites par un arrêt de celle-ci.** Les exemples cités dans le dossier de ce numéro mettent en valeur les importantes économies réalisées par les industriels ayant consacré à l'étanchéité toute l'importance qu'elle mérite. Dans pratiquement tous les cas, le retour sur investissement est extrêmement rapide.

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef



E.B. / Fluides & Transmissions

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **55.000 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 : 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





Sauer-Danfoss devient maintenant Danfoss

Les experts que vous connaissez Viennent de vous faire prendre une nouvelle longueur d'avance sur vos concurrents

Vous êtes entre de bonnes mains lorsque vous vous associez avec nos experts hydrauliques. Aujourd'hui, au sein de Danfoss, nous sommes encore plus déterminés à commercialiser plus rapidement nos bonnes idées.

Notre équipe de R&D vous fournit déjà des solutions avancées pour le contrôle intelligent de vos machines. Forts de l'engagement de Danfoss en faveur de l'innovation, votre avance concurrentielle est plus que jamais notre priorité.

3

Centres de développement
d'applications

en Amérique du Nord, en
Chine et en Europe dédiés au
développement de solutions
innovantes sur des
plateformes d'essai



FLASH

- Les engrenages Juaristi à l'assaut du marché français
- La THP ouvre un ParkerStore
- Une chaire sur les interfaces lubrifiées à l'INSA de Lyon
- Des systèmes électro-hydrauliques Atos pour l'industrie du bois
- Sepem Angers : hausse significative de la fréquentation
- ExxonMobil renforce son offre de lubrifiants pour le secteur de l'énergie



- Jean Tournoux, nommé délégué général du Symop
- Compensation des tolérances pour les engrenages des éoliennes
- L'AE2RMO passe le cap des trente adhérents
- Omron Electronics lance sa « stratégie 361° »
- SPS IPC Drives : un nouveau record en 2013 ?
- Une nouvelle commande de frein chez Mayr
- Intercommunication et efficacité énergétique

DOSSIER

► P. 13 - Etanchéité des circuits : un défi pour les joints et la connectique

L'étanchéité des systèmes de transmission de puissance a incontestablement bénéficié d'importants progrès au cours de ces dernières années. Prenant conscience du caractère essentiel de cette fonction dans le bon fonctionnement des circuits, utilisateurs et constructeurs s'efforcent de lui donner la place qu'elle mérite dans leurs investissements. Pour autant, de nombreuses pistes d'amélioration sont toujours identifiées qui donnent lieu à la mise sur le marché d'innovations visant à rendre les composants d'étanchéité à la fois plus performants, plus résistants et plus économiques. Revue de détails.



TECHNOLOGIE

► P. 20 - ABB choisit la réluctance variable

ABB lance une nouvelle offre de moteurs à réluctance variable parfaitement adaptée aux applications industrielles de pompage, ventilation et compression. Cette solution d'entraînement à vitesse variable présente une densité de puissance supérieure à celle d'un moteur asynchrone.

► P. 22 - Caractérisation des particules et des suspensions dans un liquide

Un séminaire IFTS sur le thème « Caractéristiques physiques des particules et des suspensions/Contrôle en ligne dans les procédés industriels » a donné l'occasion de détailler les divers types de mesures et les derniers développements d'appareils pour caractériser les particules et les suspensions en applications industrielles.

STRATÉGIES

► P. 25 - Texrope® fait le choix de la qualité

La marque de courroies industrielles Texrope® est développée depuis une vingtaine d'années au sein du groupe Gates.

► P. 28 - Bosch Rexroth Fluidtech mise sur la micro-mécatronique

L'usine de Bonneville vient d'intégrer une ligne de production de pilotes pour valves pneumatiques.

► P. 30 - Un nouveau cap franchi par MecateamCluster®

Le pôle bourguignon rassemble déjà près de 70 adhérents.

► P. 32 - Maagtechnic affiche ses ambitions

Défini dès 2010, l'objectif de doublement du chiffre d'affaires à l'horizon 2016 est actuellement parfaitement conforme aux prévisions !

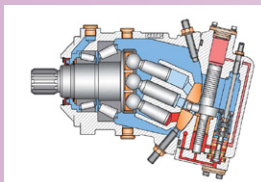
SOLUTIONS

► P. 35 - Automatisation des process : Festo intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur

L'expérience accumulée de longue date dans le domaine de l'automatisation industrielle permet à Festo de proposer à ses clients utilisateurs des solutions destinées à accroître la productivité des industries de process. En intervenant à tous les stades des projets, le leader européen de la pneumatique et de l'automatisation œuvre pour la réduction des coûts liés à l'ensemble du cycle de vie des installations. Et le prouve, exemples concrets à l'appui !



FORMATION



► P. 39 - Le Coin Techno d'In Situ : Pression minimum d'ouverture et pertes de charges ?

Lors du choix d'un composant les paramètres tels que la pression de service, le débit, le type de fluide, le raccordement et autres vont permettre de définir la taille de ce composant. Afin de bien comprendre son fonctionnement et son influence dans le circuit, on doit prendre en compte la pression minimum d'ouverture et ses pertes de charges.

PRODUITS

► P. 41 - Notre sélection



ABC

ENTREPRISES

ABB	20, 21
AE2RMO	10
AES Seal	13
AFIM	31
Ajyr	7
Allimand	7
AMA	11
Angst + Pfister	13, 14
ArcelorMittal	7
Artema	8
ATC	27
Atos	8
B. Braun Melsungen	37
Benteler	17
Bosch Rexroth	12
Bosch Rexroth Fluidtech	28, 29
Brammer	13, 19
CEJN	13, 14, 16, 18, 19
Colas rail	30

PERSONNES

Pascal Allizard	19
Claus Barsoe	19
Joël Benoist	13, 14, 19
Daniel Bérout	34
Heinz Birmele	14
Olivier Bisiaux	20
Catherine Bonnet	32, 33, 34
Stéphane Bredel	18
Eric Buchet	29
Craig Correja	36

DEF

ENTREPRISES

Danobat	7
Danfoss	4, 14
Datar	30
Dätwyler	32, 33
Descours & Cabaud	26
Dichtomatik	18
Eichenberger	7
Eiffage Rail	30
Engranajes Juaristi	7
ETF	30
ExxonMobil	2^{ème} de couverture, 8

Fair	26
Famic Technologies	4^{ème} de couverture
Festo	35, 36, 37, 38FIF 30
Fluiconnecto by Manuli	16, 18
Freudenberg Sealing Technologies	15
Fypasa	37

PERSONNES

Pierre Desmaele	20
Jean-Léonce Dupont	19
David Elizalde	7
Gian Luca Fapoldi	14
Philippe François	31
Jean-Marc Frossard	17

GHI

ENTREPRISES

Gates	14, 16, 17, 18, 25, 26, 27
General Electric	8
Georg Martin	10
Goodrich	25
Goss International	7
GTIF	31
Haulick Roos	7
Hemet	7
IFTS	22, 23, 24
Igus	23
Industrie Paris	40
Inicia	31
Insa	7
In Situ	24, 39, 40
ITC	31

JKL

ENTREPRISES

JCB	18
La THP	7
Latty International	13, 15, 19

PERSONNES

Jacques Jullian	33
Roger Kent	19
Michel Le Floc'h	17, 18
Philippe Le Floc'h	10
Sylvain Loizeau	15
Peter Lost	38

MNO

ENTREPRISES

Maagtechnic	32, 33, 34
Mayr	12
MecateamCluster®	30, 31
Mesago Messemanagement	11
Nord DriveSystems	16
Norma	34
Novium	30
NTF	7
Omron Electronics	10

PERSONNES

Jean-Cyril Marcel	33
Antonio Mariano	25, 27
Damien Micheneau	32, 33
Alain Miller	13, 17, 19
Laurent Mousset	17
Frédéric Nectoux	16

PQR

ENTREPRISES

Parker Hannifin	7, 14, 15, 16, 17, 19
Prenaspire	33
Prevost	34
Renfe	7
Repack-S	14, 18, 19
RFF	30
RHC	41
R+W	21

PERSONNES

Maksim Perschin	36
Etienne Piot	28, 29
Nathalie Priol	13
Michel Prouff	16, 17, 19
Laurent Ramillon	34
Ludovic Robin	10
Christophe Rodriguez	14, 19
Eckhard Roos	35
André Rouet	7

STU

ENTREPRISES

Saint Gobain Performances Plastiques	34
Sepem	8, 3^{ème} de couverture
Serflex	34
Sféris	30
SKF	7, 13, 15, 17, 19
SNCF	7
SNCF Infra	30
Sonal	7
SPS IPC Drives	11
Suco VSE	11, 18
Sympop	8
Texrope®	9, 25, 26, 27
Trelleborg Sealing Solutions	16, 17, 19, 34
Tricoflex	34
Tritech	15
TSO	30
Turolla OCG	14
TÜV	12
VDMA	11

PERSONNES

Jean-François Salinier	26
Christophe Sanquer	15, 19
Vincent Schramm	8
Jean-François Segura	14, 16, 18
Sébastien Serenne	40
Marie Andrée Sirvain	24
Klauss Sonntag	37
Olivier Sonzogni	29
Didier Stainmesse	30
Norman Tatco	37
Johan Thoma	11
Jean Tournoux	8

VWXYZ

ENTREPRISES

Vinci	30
Vodokanal	36
ZVEI	11

PERSONNES

Alexander Vargas	35
Eberhard Veit	38
Jurgen Weber	37
Ivan Znamensky	36

Stratégie

Les engrenages Juaristi à l'assaut du marché français

► Implantée dans le pays basque espagnol, la société Engranajes Juaristi étudie actuellement un projet d'implantation en France. Cette entreprise familiale, qui emploie une cinquantaine de personnes et réalise un chiffre d'affaires de 11 millions d'euros, est spécialisée dans la fabrication d'engrenages. Engranajes Juaristi exploite une usine de 3.500 m² certifiée ISO 9001 à Zarautz, à proximité de San Sebastian, au sein d'une région réputée pour la qualité de son industrie, notamment sidérurgique. A partir de plans clients, elle fabrique tous types d'engrenages, du module 1 à 18, pour des diamètres de 10 à 1.600 mm. Du prototype unitaire à la petite série (< 1.000 pièces/mois), ses fabrications sont réalisées « sur-mesure » pour une clientèle de grands donneurs d'ordres intervenant dans plusieurs domaines d'activités, principalement la machine-outil, l'énergie, le ferroviaire, la sidérurgie et les ascenseurs. De grands noms de l'industrie lui font confiance. C'est notamment le cas de Danobat (machines-outils pour le secteur ferroviaire), Goss

International (systèmes d'impression), ArcelorMittal (sidérurgie), SNCF et son équivalent espagnol RENFE, Allimand (machines à papier), Haulick Roos (presses de découpage), NTF (machines-outils)... « Riche d'une expérience de quelque 55 ans, Engranajes Juaristi a commencé à se développer sur les marchés étrangers il y a quelques années et exporte maintenant ses produits partout en Europe. Après une première représentation en Allemagne, elle souhaite maintenant dupliquer son modèle sur le marché français », explique David Elizalde, chargé du développement de la société espagnole sur la France et les pays francophones. Une implantation est ainsi envisagée au sein du pays basque français afin d'accroître la proximité avec la clientèle industrielle du grand Sud-Ouest. « Nous sommes persuadés qu'il y a une opportunité intéressante dans cette région pour une entreprise ibérique proposant, dans des délais très brefs, des produits de qualité à un prix compétitif », affirme David Elizalde.

Distribution

La THP ouvre un ParkerStore

► La société La THP vient de procéder à l'ouverture d'un ParkerStore au sein de son siège en région parisienne.

Il s'agit du 44^{ème} magasin de ce type implanté par Parker en France. Rappelons que les ParkerStores, développés par le groupe en coopération avec ses distributeurs partout dans le monde, sont dédiés à la maintenance, la réparation et la vente en libre-service de composants hydrauliques et pneumatiques, notamment des flexibles et raccords. Cette offre est complétée par un atelier de fabrication de flexibles permettant aux industriels d'être dépannés en urgence et donc de réduire le temps d'inactivité de leurs équipements.

La THP est partenaire de Parker depuis sa création par André Rouet en 2005 pour la commercialisation de tuyauteries haute pression (700 à 4.000 bar). Une centaine de personnes se sont rendues à l'inauguration de ce ParkerStore le 26 septembre dernier lors d'une journée portes ouvertes qui a permis de découvrir l'offre et les activités de l'ensemble du groupe Ajyr (La THP, Hemet, Sonal).

Formation

Une chaire sur les interfaces lubrifiées à l'INSA de Lyon

L'INSA de Lyon a créé avec SKF une chaire d'enseignement et de recherche d'une durée de 6 ans, dédiée à l'étude des interfaces lubrifiées. Cette chaire intitulée « Lubricated Interfaces for the Future » vise à étudier une thématique transversale autour de l'identification, la modélisation et la compréhension du comportement des lubrifiants sous les conditions extrêmes imposées dans les interfaces lubrifiées.

**Les vraies**

Carry
Carry
Speed line

vis à billes

- précision roulée
- performantes
- rendement élevé
- versions à pas rapide
- fiables
- avantageuses


**Eichenberger Gewinde**

Les transmissions par vis pour toutes les applications

Votre interlocutrice pour la France:



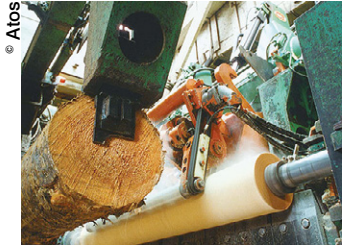
Carmela Husistein
+41 62 765 10 15
c.husistein@gewinde.ch

 100% Swiss made

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg
Suisse
T: +41 62 765 10 10
www.gewinde.ch

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

Application

Des systèmes électro-hydrauliques Atos pour l'industrie du bois

Dériveuse

La société Atos a mis au point des solutions électro-hydrauliques spécialement destinées à l'industrie du bois, telles que des distributeurs proportionnels numériques permettant le contrôle dynamique de la régulation du débit et de la pression en boucle fermée. Ils peuvent être couplés à une interface Bus CANopen ou Profibus

DP pour une intégration simplifiée au sein du réseau de contrôle numérique de la machine.

En coopération avec des constructeurs leader, Atos a également développé une unité de gestion compacte et intelligente associée au servo-vérin afin de réaliser un asservissement et un contrôle d'axe autonomes et indépendants. La centrale hydraulique répond aux directives machines 2006/42/CE et est accompagnée d'un manuel technique et du certificat d'incorporation.

Si besoin, les systèmes peuvent être intégrés directement sur les machines avec des protections spécifiques pour les ambiances corrosives et permettant une réduction du niveau sonore au-dessous de 70dB (Silent Blocks, plots anti-vibrations, moteurs 6 pôles).

Le servo-vérin Atos est composé d'un vérin basse friction équipé d'un capteur de force et d'une valve proportionnelle avec un automate numérique embarqué.

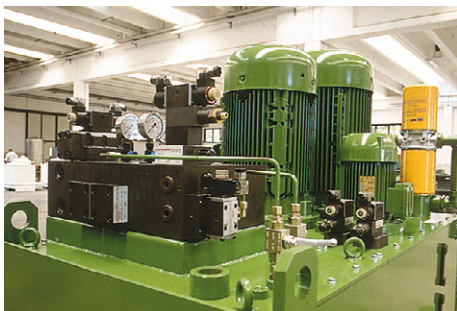
La carte d'axe intégrale exécute le cycle en boucle fermée en alternant le contrôle de position, vitesses et force suivant les informations transmises par le capteur intégré au vérin.

Parmi les applications fonctionnant avec succès dans l'industrie du bois, on peut citer un bloc de centrage où la réactivité dynamique de la valve permet de positionner l'alimentation en bois et réduit ainsi les pertes et les rebuts ; une dérouleuse avec un servo-vérin numérique associé au contrôle d'effort et de position pour positionner avec précision la lame qui pèle la plaque de contre-plaqué ; une scie à onglet sur laquelle le servo-vérin contrôle la scie circulaire pour débiter les troncs avec précision et répétabilité.

Pour garantir la durée de vie la plus longue malgré les chocs et vibrations, Atos propose des solutions telles que des servo-distributeurs en version « robuste » résistant aux accélérations jusqu'à 50G, une filtration des signaux et un refroidissement de l'unité de puissance.



Servo-distributeur numérique



Centrale hydraulique conforme à la norme 2006/42/CE



Servo vérin numérique avec gestion puissance/débit

Manifestation

Sepem Angers : hausse significative de la fréquentation

Avec un visitorat en hausse d'environ 20% sur l'édition précédente, la 3^{ème} édition du Sepem Angers a battu des records. Le salon des Services, Equipements, Process Et Maintenance, qui s'est tenu du 8 au 10 octobre dernier, a enregistré la participation de 413 exposants qui ont présenté leurs solutions « cœur d'usine » destinées à toutes les industries. Ce succès a été amplifié par les navettes gratuites organisées au départ des quinze grands pôles industriels situés dans la zone de chalandise du salon. Cette formule est toujours très appréciée par les visiteurs des Sepem et sera reconduite pour les éditions prévues en 2014 à Avignon fin janvier, avec déjà plus de 400 exposants inscrits, Colmar en mai, où sera notamment exposée une « mini-usine » dans le domaine de la plasturgie, et Toulouse fin septembre, dont ce sera la deuxième édition.

Le succès de la formule ne se dément donc pas et, après Douai, Angers, Avignon, Colmar et Toulouse, l'organisateur réfléchit à de nouvelles destinations qui pourraient voir le jour d'ici deux à trois ans...

Réalisation

ExxonMobil renforce son offre de lubrifiants pour le secteur de l'énergie

ExxonMobil a lancé l'huile Mobil DTE™ 932 GT formulée pour l'amélioration de la fiabilité et de la productivité des turbines à gaz. Elle permet de limiter la formation de vernis sur les organes critiques des turbines à gaz (filtres, servovalves...) et se caractérise par sa tenue à haute pression, une protection contre la formation de dépôts et un excellent contrôle du moussage et de la désaération. La Mobil DTE™ 932 GT répond aux exigences des turbines General Electric GE Frame 3, 5, 6, 7 et 9.

Toujours dans le domaine de l'énergie, l'huile Mobil SHC Pegasus™, destinée notamment aux moteurs fonctionnant au gaz naturel, est approuvée pour emploi dans les moteurs GE Waukesha de type APG 1000 dont elle protège les organes contre l'usure et la formation de dépôts tout en améliorant leur rendement énergétique. Avec cette huile, la consommation de carburant peut diminuer de 1,5% tandis que les espacements de vidanges peuvent être de 4 à 8 fois supérieurs à ceux pratiqués avec des huiles classiques. En outre, ExxonMobil propose le service en ligne Signum™ de suivi analytique des huiles en service permettant aux professionnels de maintenance d'intervenir préventivement quand des signes avant-coureurs d'anomalies sont détectés.

Nomination

Jean Tournoux, nommé délégué général du Symop

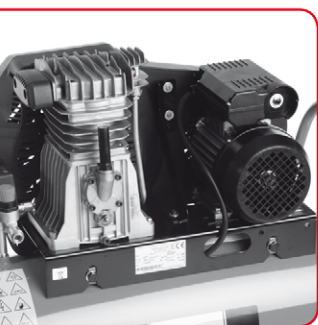
Jean Tournoux est nommé délégué général du Symop, le Syndicat des machines et technologies de production, en remplacement de Vincent Schramm.

Jean Tournoux a occupé le poste de directeur financier (de 1991 à 2000) puis de directeur général (jusqu'en 2012) de SKF France, société spécialisée dans les roulements, l'étanchéité et la lubrification. Il a en outre présidé Artema, le Syndicat de la mécatronique, de 2006 à 2012.



TEXROPE® HFX Plus

Plus de performance. Plus d'économie.



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

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

www.texrope.com/hfxplus
infotex@texrope.com



Application

Compensation des tolérances pour les engrenages des éoliennes

► La société Georg Martin GmbH présente une bague en acier d'une taille inhabituelle de 630 mm destinée à la compensation des tolérances lors du montage des engrenages d'éoliennes. Cette nouvelle bague de réglage vise à diminuer les temps de montage des éoliennes et à simplifier l'entretien. Il s'agit d'une pièce composite très résistante, formée d'une bague portante robuste M-Tech S sur laquelle sont collés deux segments annulaires ayant la fonction de cale du type M-Tech L. Alors que l'épaisseur de la bague portante est de 6 mm, les segments pe-

montée comme unité compacte ; elle est fixée au corps par des axes ou des vis à tête fraisée. La face de la bague portant les segments de cales M-Tech L est bien protégée entre la bague portante massive d'une part et le carter d'engrenages d'autre part. La fonction de la bague portante massive est de protéger durablement de l'usure et des mouvements des roulements. Cette bague à segments de cales convient donc parfaitement comme élément de mise au point pour éoliennes tant au niveau de la souplesse que des coûts.

La société Martin est spécialisée dans la fabrication de cales de haute précision composées de films métalliques pour la compensation des tolérances des sous-ensembles mécaniques. Grâce à son propre service de développement et à son parc de machines modernes, la société est en mesure de réaliser des éléments de compensation dans de nombreuses combinaisons de matières et dans toutes les géométries demandées. Les cales prêtes au montage permettent de réduire les temps de montage et de simplifier l'entretien, les adaptations par machines-outils telles que la rectification devenant superflues. Avec la nouvelle bague M-Tech L, les travaux d'entretien des installations éoliennes se trouvent nettement réduits.



© Georg Martin

lables présentent une épaisseur totale de 3,2 mm, permettant 64 réglages unitaires de cinq centièmes par couche. Avec une épaisseur totale de 9,2 mm, la tolérance de la bague ne dépasse pas 0,03 mm sur toute sa surface ! Avec ses 630 mm, le diamètre se situe nettement au-dessus de celui des bagues. La nouvelle bague peut être

Stratégie

L'AE2RMO passe le cap des trente adhérents

► En dépit de sa création assez récente, l'AE2RMO (Agence européenne de rénovation et reconstruction de machines-outils) compte déjà une trentaine d'adhérents. Le réseau, fondé en septembre 2011 par Philippe Le Floc'h, ingénieur commercial en transmission mécanique et Ludovic Robin, responsable informatique et programmation machines-outils, a pour objectif de répondre à l'ensemble des besoins d'amélioration et d'optimisation des outils de production afin d'atteindre l'ensemble des objectifs de disponibilité et de rentabilité souhaités à un coût compétitif

« Une machine outil peut être améliorée par l'installation de nouveaux équipements. Les aléas de la production et les évolutions technologiques, rendent votre machine-outil moins compétitive. Sa rénovation permet de conserver les outils, l'environnement machine, la structure et certains composants », expliquent les fondateurs d'AE2RMO qui constatent que « seuls des spécialistes disposant d'une grande expérience et de moyens techniques importants sont à même de prendre en charge l'intégralité des interventions à effectuer allant de la conception à la réalisation ». Le réseau fédère l'ensemble des acteurs majeurs de la rénovation-reconstruction de machines-outils. La possibilité d'échanges de propositions commerciales et techniques entre adhérents offre le moyen de relier, pour un même projet, les diverses compétences nécessaires.

« L'AE2RMO commence à être connue et reconnue », se réjouit Philippe Le Floc'h. Son site internet enregistre plusieurs centaines de visites chaque mois. Enfin, des projets sont à l'étude à l'export, afin de dupliquer le concept dans des pays tels que la Suisse, l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Italie ou l'Espagne...

De nombreux types de machines sont concernés : fraiseuse, centre d'usinage, aléuseuse, rectifieuse, tour horizontal et vertical...soit toute machine pouvant passer d'un mode conventionnel à la commande numérique ou bénéficier de transformations cinématiques pour une amélioration de performances.

« Suivant les programmes, l'économie réalisée est de l'ordre de 30 à 60% par rapport à l'investissement d'une machine-outil neuve », insistent les responsables du réseau.

Réorganisation

Omron Electronics lance sa stratégie « 361° »

© Omron Electronics

► Fort du constat que les fabricants de machines et les constructeurs de tableaux électriques n'ont pas les mêmes attentes en termes de performances et de fonctionnement de leurs

systèmes, Omron Electronics lance sa stratégie « 361° » de développement de composants et de capteurs aux termes de laquelle elle propose désormais trois gammes distinctes de produits pour chaque catégorie de composants : la gamme Pro, qui bénéficie d'une durée de

vie et de fonctionnalités optimales dans les environnements industriels, la gamme Lite, comprenant des produits simplifiés pour un usage quotidien et la gamme Pro Plus adaptée à des applications spécialisées ou aux besoins spécifiques des clients.

« Le concept 361° représente plus qu'une sélection de modèles dans chaque gamme de composants, explique Omron. Elle donne accès au savoir-faire et à l'expertise uniques d'Omron Electronics. Leader parmi les fournisseurs mondiaux de capteurs photoélectriques cylindriques, Omron Electronics comptabilise plus d'un million de ventes d'unités par an ».

Les trois gammes seront intégrées à l'ensemble des catégories de composants (blocs d'alimentation, régulateurs de température, temporisateurs, relais industriels et relais de surveillance) et de capteurs (capteurs photoélectriques, capteurs à fibre optique et détecteurs de proximité) proposées par le constructeur. D'ores et déjà, la gamme de capteurs photoélectriques cylindriques E3FA est la première à être développée dans le cadre de la nouvelle stratégie 361°. Déclinés dans les séries Pro, Lite et Pro Plus, ils offrent un large éventail de fonctionnalités et de tarifs.

Applications

SPS IPC Drives : un nouveau record en 2013 ?

► Alors qu'avec 1.458 exposants, 2012 avait déjà marqué un record, les organisateurs de SPS IPC Drives avaient en septembre dernier de bons espoirs que ce chiffre soit dépassé par l'édition 2013 qui se tiendra du 26 au 28 novembre prochain à Nuremberg, en Allemagne. Quelque 1.500 exposants, dont environ 450 internationaux en provenance de 40 pays, devraient en effet participer au salon international de l'automatisation électrique, sur une surface nette d'exposition supérieure à 110.000 m². D'ores et déjà, 14 exposants français s'étaient inscrits à cette date.

Le nombre de visiteurs, quant à lui, devrait toujours tourner autour des 56.000. Un record de 56.874 visiteurs avait été enregistré l'année dernière, parmi lesquels 22% en provenance d'un autre pays que l'Allemagne et 555 en provenance de France (contre 390 en 2011).

Près des deux tiers des visiteurs venaient des services études et développement, direction et production des entreprises, la quasi-totalité d'entre eux à la recherche de solutions à des problèmes concrets. Ce qui fait dire à Johann Thoma, directeur général de Mesago Messemanagement GmbH, organisateur du salon, que « les échanges entre professionnels constituent la raison d'être de SPS IPC

Drives, qui, à ce titre, se positionne en tant qu'événement phare de la profession de l'automatisation électrique ». Pour la première fois, le salon occupera 13 halls du parc des expositions de Nuremberg et couvrira les thématiques suivantes : contrôle, Motion Control, interfaces, capteurs, software, équipements et périphériques de machines.

Le VDMA et le ZVEI organiseront chacun un forum sur des sujets d'actualité tandis qu'en parallèle du salon, le Congrès donnera lieu à 48 exposés techniques. En outre, un prix de l'innovation de l'industrie de l'automatisation sera attribué aux trois meilleurs exposés de jeunes ingénieurs. Cette année encore, les stands collectifs contribueront à élargir l'offre d'informations. Le stand Wireless In Automation regroupera 13 exposants, de même que le stand de l'AMA, fédération de la sensorique. Nouveauté cette année, un centre collectif sur le traitement industriel de l'image rassemblera 25 entreprises.

Le succès sera donc au rendez-vous sur SCS IPC Drives qui, outre le salon allemand, décline sa formule à l'étranger, à Guangzhou en Chine, du 3 au 5 mars 2014 et à Parme en Italie, du 20 au 22 mai 2014.

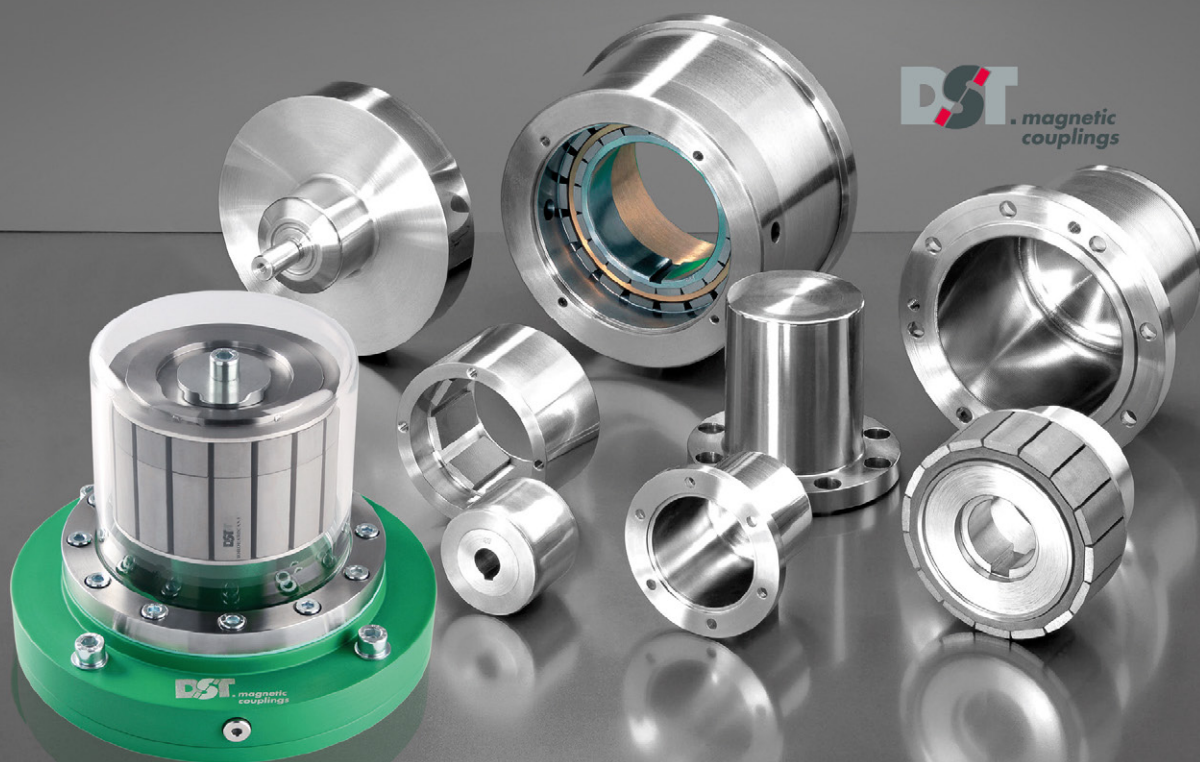
Étanchéité totale Aucune maintenance

- De 1 à 1000 N.m
- Haut rendement énergétique (cloche en borosilicate en option)
- Aimants permanents Sm₂Co₁₇
- Jusque 350°C et plus
- Très grande résistance chimique
- Paliers céramique en option
- Atex en option



www.sucovse.fr

Entraînements magnétiques pour pompes, agitateurs, mélangeurs... et plus !



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

L'AGENDA

EDM & AEROSOLUTIONS

Défense, aéronautique et spatial
13-14 novembre 2013
Bordeaux
www.edm-bordeaux.com

EUROPACK EUROMANUT CFIA

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

MIDEST

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

TOLEXPO

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

SOLUTRANS

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

SPS IPC DRIVES

Automatisation électrique
26-28 novembre 2013
Nuremberg (Allemagne)
www.mesago.com

ESPACE LASER

Nouvelles techniques de fabrication
27-28 novembre 2013
Mulhouse
www.espace-laser.biz

CONGRES FATIGUE DESIGN

Durée de vie des composants et
structures
27-28 novembre 2013
Senlis
www.fatiguedesign.org

POLLUTEC

Eco-technologies
3-6 décembre 2013
Paris
www.pollutec.com

ENERGY CLASS FACTORY

Performances énergétiques
des usines
11 décembre 2013
Lyon
www.energie-industrie.com

SEPEM AVIGNON

Services, Equipements, Procédés et
Maintenance
28-30 janvier 2014
Avignon
www.sepem-industries.com

CFIA

Industrie agroalimentaire
11-13 février 2014
Rennes
www.cfiaexpo.com

SAMOTER

Terrassement, construction
27/2-2/3 2014
Vérone (Italie)
www.samoter.com

EMV

Compatibilité électromagnétique
11-13 mars 2014
Düsseldorf (Allemagne)
www.e-emv.com

METAV

Travail du métal
11-15 mars 2014
Düsseldorf (Allemagne)
www.metav.com

Réalisation

Une nouvelle commande de frein chez Mayr

► Mayr présente une nouvelle commande de frein haute fiabilité pour sa gamme de freins de sécurité Roba-stop. Développée en association avec le spécialiste de la sécurité Pils, la commande de frein Roba-SBCplus est techniquement supérieure aux circuits de contacteurs de sécurité.

La commande de frein se charge d'interrompre de manière fiable le courant dans la bobine magnétique lors de l'arrêt du frein. Le module de commande de frein utilise des semi-conducteurs inusables, garantissant une fréquence et une fiabilité de commutation quasi-illimitées. Le module prototype étudié par TÜV Süd bénéficie d'une conception interne fiable et peut être déployé jusqu'aux niveaux de performance PLe et de sécurité intégrée SIL 3.

Le module de commande de frein comporte plusieurs avantages par rapports aux circuits de contacteurs de sécurité : grâce à ses contacts de semi-conducteurs électroniques inusables, il est bien plus fiable et nécessite du matériel moins complexe. Le module remplace un redresseur rapide avec inversion de tension, un relais de sécurité, deux contacteurs avec contacts miroirs et un pare-étincelles. La réduction de ces composants fonctionnels permet de gagner un espace considérable dans l'armoire de commande, du fait de besoins de câblage et de conception réduits.

Grâce à la multitude de fonctions de sécurité intégrées, les modules peuvent être adaptés très facilement et rapidement, en saisissant les paramètres pour chaque frein et les critères pour chaque système. Ceux-ci sont paramétrés individuellement pour chaque frein, par exemple pour déterminer la tension de marche, le temps de surexcitation, la tension de maintien ou le type d'arrêt. Avec ces commandes de frein, les efforts normalement requis pour la programmation et la validation lors de la commutation à l'aide de contacteurs deviennent obsolètes.

Le Roba-SCBplus peut être utilisé dans des applications de sécurité diverses : le seul critère requis est une tension d'entrée comprise entre 24 et 48 V sur le circuit d'alimentation.



© Mayr

Innovation

Intercommunication et efficacité énergétique

© Bosch Rexroth

► Bosch Rexroth a mis au point plusieurs solutions pour améliorer l'efficacité énergétique des machines. Avec la transmission hybride à vitesse variable Sytronix (voir photo), les utilisateurs économisent jusqu'à 80 % de la consommation d'énergie hydraulique tout en maintenant, voire améliorant, le niveau de productivité. Ils peuvent également réduire les émissions sonores de 20 dB(A) et prolonger la durée de vie du fluide hydraulique grâce à un échauffement plus faible. La valve hydraulique à contrôle d'axe intégrée IAC-2X, quant à elle, apporte un nouvel élément au kit d'automatisme. Grâce à des bus ouverts, la commande de mouvements mono-axe simplifie l'automatisation avec les protocoles temps réel sur base Ethernet (Profinet RT, Ethernet/IP, Sercos, EtherCAT et Varan), avec les meilleurs contrôleurs intégrés du marché. L'avantage réside dans l'intégration flexible des commandes d'axes dans le réseau de l'automate maître (intégration indépen-

dante du fournisseur du contrôle-commande). Autre innovation, le vérin hydraulique CDL2 (250 bar) accélère le processus d'ingénierie. Le catalogue interactif ICS permet de configurer en ligne l'ensemble des variantes du CDL2 et d'intégrer directement les données CAD dans les plans de conception des machines.

Pour répondre aux demandes de solutions multi-technologiques, IndraMotion MLC réunit la commande d'axes et l'automate sur une même plateforme, préconfigurée pour les axes hydrauliques. Elle peut piloter les mouvements combinés des axes électriques, hydrauliques et hybrides. Prochainement, ses utilisateurs pourront communiquer avec l'automate maître de leur machine via les langages informatiques : le concept Rexroth Open Core Engineering leur permettra de personnaliser leurs solutions facilement et à moindre coût.

Enfin, Bosch Rexroth a mis au point des servo-axes autonomes nécessitant un seul branchement électrique. Des servo-commandes identiques pilotent indifféremment des axes électromécaniques linéaires ou des vérins hydrauliques. Il n'y a plus aucune différence entre les versions électromécanique et hydraulique sur les plans du montage, de la mise en service et du paramétrage. Dans la version hydraulique, le module hydraulique est intégré dans la configuration, sans recours à une alimentation externe.

Étanchéité des circuits

Un défi pour les joints et la connectique

L'étanchéité des systèmes de transmission de puissance a incontestablement bénéficié d'importants progrès au cours de ces dernières années. Prenant conscience du caractère essentiel de cette fonction dans le bon fonctionnement des circuits, utilisateurs et constructeurs s'efforcent de lui donner la place qu'elle mérite dans leurs investissements. Pour autant, de nombreuses pistes d'amélioration sont toujours identifiées qui donnent lieu à la mise sur le marché d'innovations visant à rendre les composants d'étanchéité à la fois plus performants, plus résistants et plus économiques. Revue de détails.

► Joints, raccords, flexibles...

Les composants concourant à la fonction Étanchéité dans un circuit ne sont pas forcément ceux que l'on remarque le plus et pourtant, leur rôle revêt incontestablement une importance considérable dans le bon fonctionnement de ces derniers. Diminution des fuites, résistance aux fluides et aux agressions extérieures, montages faciles, moindres frottements, sécurité renforcée, maintenance aisée, consommation énergétique optimisée... les besoins vont croissant. D'où l'importance de « considérer l'étanchéité comme le morceau d'un puzzle et non comme une pièce rapportée », pour reprendre les termes employés par Nathalie Priol, chez Latty International SA. Et donc de prendre les projets en amont dans le cadre de partenariats entre fournisseurs et clients incluant essais, tests et prescriptions de solutions appropriées dans le respect des homologations liées aux différents secteurs. C'est ainsi que « plus de cinquante vannes clients ont été homologuées à ce jour par Latty avec intégration de nos produits pour répondre à certaines homologations concernant les émissions fugitives », cite-t-elle en exemple.

Conseils et préconisations

Ces interventions en amont passent par la fourniture de conseils et la préconisation de

produits adaptés aux contraintes des clients. « Les études préalables à toute préconisation se doivent d'être de plus en plus poussées », constate Alain Miller, responsable de CEJN France.

De la bonne compréhension du problème découle la solution adéquate, celle qui se traduira par des bénéfices sur les plans techniques comme économiques. Joël Benoist, consultant en économie d'énergie chez Brammer, cite ainsi l'exemple de joints magnétiques Magtecta d'AES Seal préconisés à un fabricant d'ardoises en fibrociment qui se heurtait à d'importants problèmes de pollution dus à une ambiance de travail particulièrement poussiéreuse. « Suite à cette préconisation, notre client a réussi à écono-



Respect des normes, choix des raccords, paramètres propres à l'application, résistance à la pression, rayon de courbure, résistance chimique, dimensions... autant de critères qui expliquent que le savoir-faire des spécialistes représente le gage d'une solution parfaitement adaptée à une application spécifique, estime Angst + Pfister.

Contre la contamination intrusive

Afin d'améliorer la protection des arbres d'éoliennes contre la contamination intrusive, SKF vient de lancer le nouveau joint HRC1, de type V-Ring, réalisé dans une nuance spécifique de matière polyuréthane H-Ecopur®. Il se clampe sur les arbres de 1 à 3 mètres de diamètre. La lèvres en appui sur la face axiale est dotée de rainures de rétention du lubrifiant. Testé sur une quarantaine d'éoliennes de 2,5 MW pendant 6 mois, ce concept renforce la résistance à l'abrasion et prolonge la durée de vie de façon très significative comparé aux solutions traditionnelles de joints à base d'élastomères.

En outre, SKF vient de sortir la version « sidérurgie » du joint HSS afin de protéger les paliers de roulements de cylindres de laminoirs contre les intrusions d'eau et de contaminants solides.

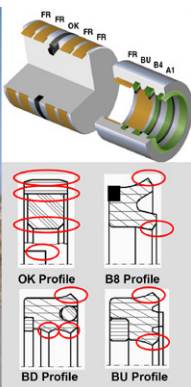
Cette solution, qui remplace le joint étoilé utilisé jusqu'à présent, se caractérise par sa fiabilité et sa facilité de montage découlant d'une technologie « tout caoutchouc » permettant de différencier les propriétés des différentes zones (souple, rigide). La qualité de surface externe offre une excellente étanchéité statique tout en garantissant une stabilité dimensionnelle lorsque le joint est exposé à l'humidité.

Le joint HSS est disponible en élastomère à base de caoutchouc (NBR) et deux autres matières développées par SKF : le Duratemp (HNBR) et le Duralife (FKM).



© Parker Hannifin

Mobile Hydraulic solution Earth Moving



Afin de maîtriser l'interaction des composants, Parker fournit des systèmes complets d'étanchéité.

miser plus de 12.000 euros sur chacune de ses machines, se réjouit Joël Benoist. Le joint est un produit de faible prix par rapport au coût global de la machine, mais les clients sont sensibles à notre message à partir du moment où l'on quantifie les économies potentielles engendrées par une étanchéité appropriée ! »

L'intérêt d'intégrer le processus de détermination de l'étanchéité très en amont est également pointé du doigt par la société Repack-S. « Nous avons mis en place des outils d'analyse

qui permettent de définir les critères clés régissant le bon fonctionnement d'un système », explique Christophe Rodriguez. Cela passe par une revue complète des conditions mécaniques, du détail des usinages, des revêtements de surface et du design des joints. Les matériaux sont alors redéfinis, souvent dans leur version faible frottement afin de diminuer l'usure et d'engendrer des économies d'énergie. « Ce travail permet, dans de nombreux cas, de diviser le nombre de maintenance par deux ou trois »,

conclut le PDG de Repack-S. Les spécialistes en flexibles insistent également sur l'importance du conseil et de la préconisation. « Trop d'utilisateurs ignorent encore que les terminaisons ont une pression maximale de service recommandée,

constate Jean-François Segura, ingénieur support technique et formations chez Gates à Meyzieu. En outre, les recommandations de la directive européenne 2006/42 tendent à favoriser les terminaisons munies de joints toriques. La prise en compte de



Le coupleur pneumatique de sécurité eSafe de CEJN permet d'éliminer la pression en aval avant la déconnexion, réduisant ainsi les nuisances sonores et prévenant tout risque de coup de fouet, assurant ainsi la protection de l'opérateur.

Turolla OCG choisit l'étanchéité APS0seal® d'Angst+Pfister

© Angst + Pfister

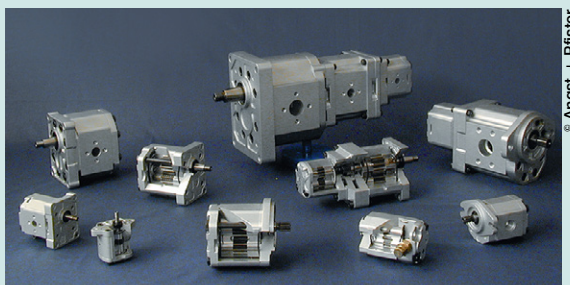


Spécialiste des pompes à engrenages et moteurs hydrauliques en aluminium et en fonte, Turolla Open-CircuitGear™ (OCG) (groupe Danfoss) développe un partenariat de longue date avec Angst+Pfister pour l'étanchéité de ses produits.

Initié en 2007 avec la fourniture de joints toriques et poursuivi en 2009 avec des joints moulés spéciaux, ce partenariat a donné lieu en 2012 à la conception de bagues d'étanchéité radiales et axiales adaptées aux exigences élevées de Turolla OCG. Ces systèmes d'étanchéité se doivent, en effet, de présenter de grandes magnitudes « off-set » et « run-out » et de pouvoir fonctionner dans des conditions extrêmement

rudes. En outre, ces pièces doivent être très bon marché et donc fabriquées exclusivement à partir de matériaux standard.

Des tests très poussés ont été réalisés au sein des laboratoires d'essais d'Angst+Pfister et de Turolla OCG, ainsi qu'en conditions réelles sur le terrain, qui ont donné toutes satisfactions au client. Turolla a également été séduit par la réactivité d'Angst+Pfister qui lui garantit des délais de livraison très rapides. « Les solutions spécifiques que les ingénieurs d'Angst+Pfister ont développées pour nous correspondent aux niveaux d'exigences élevés que nous nous sommes fixés pour nos applications », affirme Gian Luca Fapoldi, Engineering Manager chez Turolla OCG à Bologne.



© Angst + Pfister

ces deux éléments améliorerait grandement la situation ».

Afin d'aider les utilisateurs en manque de repères, les fournisseurs s'attachent donc à développer cette activité de conseils. Dans le cadre d'une fiche pratique intitulée « Les secrets d'un bon tuyau », Heinz Birmele, Senior Engineer chez Angst + Pfister, fait ressortir les critères de choix en la matière. Respect des normes, choix des raccords, paramètres propres à l'application, résistance à la pression, rayon de courbure, résistance chimique, dimensions... autant de paramètres qui expliquent que le savoir-faire des spécialistes représente « le gage d'une solution parfaitement adaptée à une application spécifique », conclut-il.

Montages facilités

Une fois la bonne solution définie, encore faut-il qu'elle soit d'une mise en œuvre aisée. « Les clients attendent des

joint qu'ils permettent de relier des éléments en assurant un montage simple, rapide, sûr et économique, tout en remplissant leur fonction d'étanchéité », remarque Sylvain Loizeau, Sales Director OEM France chez Freudenberg Sealing Technologies. Composée de deux bagues métalliques pouvant être formées à volonté, enrobées d'élastomère et reliées l'une à l'autre par un compensateur en élastomère, la connexion emboîtable Offset Seal développée par cette entreprise répond à ces préoccupations en permettant une conception individuelle des aspects positionnement et étanchéité dans l'alésage, compensation des écarts axiaux et radiaux et positionnement et étanchéité de la pièce emboîtée. Les Offset Seals sont donc de



Le joint radial HSS de SKF est basé sur une conception bi-dureté utilisant le même matériau de base (type HNBR), assurant tant la souplesse de la lèvre au contact de l'arbre pour une bonne étanchéité, que la rigidité de la partie externe afin de faciliter le montage du joint dans son logement.

véritables joints multifonctions : une seule pièce peut jouer les rôles de connexion, étanchéité, amortissement, positionnement et compensation. Avec des économies appréciables à la clé ! Chez Latty, le nouveau presse-étoupe Pecody se monte en cartouche de façon personnalisée sur les machines avec un accès

facilité au montage/démontage et à la maintenance. Il fonctionne selon le principe de la compression dynamique, c'est-à-dire avec un calibrage de l'effort de serrage. L'absence d'influence du facteur humain dans le montage garantit un juste serrage et une étanchéité optimale. La facilité de montage dans

des lieux difficilement accessibles comme les éoliennes, par exemple, a également été prise en compte par SKF dont le joint radial HSS est basé sur une conception bi-dureté utilisant le même matériau de base (type HNBR), assurant tant la souplesse de la lèvre au contact de l'arbre pour une bonne étanchéité, que la rigidité de la partie externe afin de faciliter le montage du joint dans son logement. Résultat : un remplacement aisé et une plus longue durée de vie. De fait, « si les bonnes règles de montage ne sont pas respectées, les matériels risquent de présenter des faiblesses au niveau de leur fiabilité et de leur étanchéité », renchérit Christophe Sanquer, responsable des spécialistes produits du Groupe Connecteurs de Parker Hannifin France.



FORMATIONS OLEOHYDRAULIQUES

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



Tél : 04 77 71 20 30

www.tritech-formation.com
commercial@tritech-formation.com

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

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

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

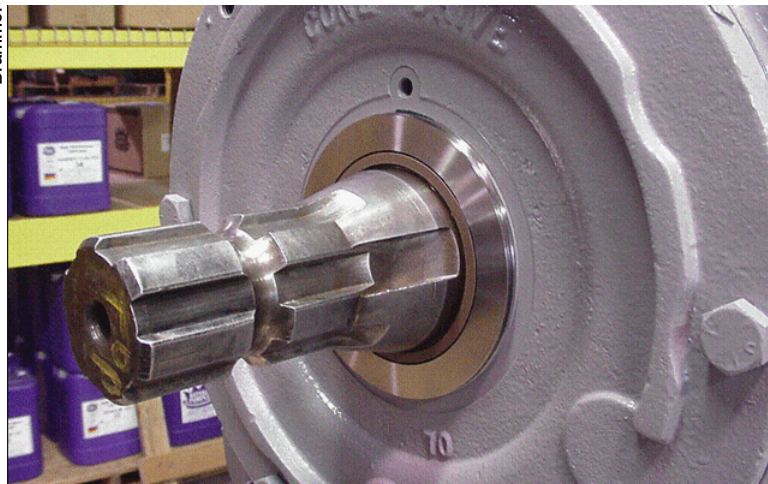
C'est pour pallier ce type de problèmes que Parker, impliqué de longue date dans la « Dry Technology », vient de lancer le raccord hydraulique EO3 doté d'un indicateur visuel indiquant au monteur que le raccord est bien serti et donc, apte à assurer étanchéité et tenue à la pression.

« Les principaux problèmes rencontrés par nos clients surviennent lorsqu'ils confectionnent leurs flexibles hydrauliques, et plus particulièrement pour les flexibles nappés, lorsque des dénudages externes et internes sont nécessaires », a constaté Fluiconnecto by Manuli qui a développé les embouts Spiralfit à cet effet. Cette solution sans dénudage se traduit par un gain de temps significatif lors de la confection de flexibles équipés. Elle permet de s'affranchir d'outils de dénudage et de réaliser plus facilement des flexibles sur un chantier.

Chez Gates, Jean-François Segura se montre, quant à lui, persuadé que « la solution passera par des embouts de type « Threadless » (sans filetage) qui s'affranchissent des risques liés aux couples de serrage qui demandent du temps, de



Les Offset Seals de Freudenberg Sealing Technologies sont de véritables joints multifonctions : une seule pièce peut jouer les rôles de connexion, étanchéité, amortissement, positionnement et compensation. Avec des économies appréciables à la clé !



« Le joint est un produit de faible prix par rapport au coût global de la machine, mais les clients sont sensibles à notre message à partir du moment où l'on quantifie les économies potentielles engendrées par une étanchéité appropriée », estime Brammer qui commercialise notamment les joints Mag-tecnica d'AES Seal.

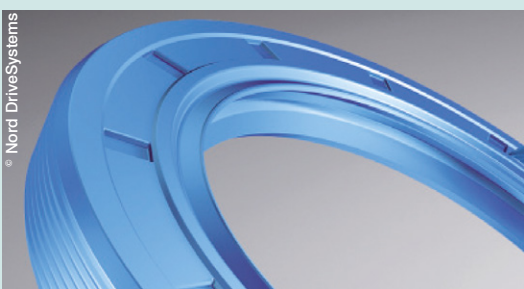
l'outillage et de la place pour être correctement appliqués ». La gamme Quick-Lok répond à cette tendance.

Sûreté et Sécurité

La sûreté de fonctionnement des solutions mises en œuvre s'inscrivent également parmi les priorités des utilisateurs. Très impliqué dans l'aéronautique, Trelleborg Sealing Solutions constate un important besoin dans ce domaine. « Entre l'A 320 et l'A 350, le MTBF (Mean Time Between Failures) a été multiplié par un facteur de 3 à 4 », fait ainsi remarquer Michel Prouff. « Il faut pouvoir répondre à une durée de vie exigée ou à un MTBF donné », poursuit le président du European Hub Aerospace mis en place par Trelleborg. Sans compter que l'étanchéité aéronautique a vu son rôle fortement s'accroître. « Autrefois exclusivement destinée à empêcher les fuites d'huile vers l'extérieur, elle est maintenant également employée pour protéger l'électronique de toutes les agressions extérieures », précise-t-il.

La sécurité, notamment celle des opérateurs, est également mis en avant par les spécialistes de la connectique. CEJN a ainsi

Une composante importante de la durée de vie



DriveSystems, spécialiste de ce type de produits. Son rôle est alors d'empêcher la pénétration d'impuretés et les pertes de lubrifiants.

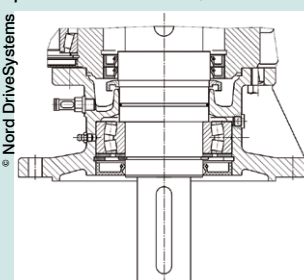
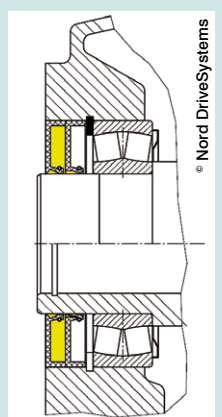
Nord a apporté une première réponse il y a environ 30 ans en introduisant le concept du carter monobloc sans joint, toutes les portées de roulement étant usinées en une fois dans le carter.

Sur les arbres de sortie du réducteur, dont le joint est soumis à de très fortes influences environnementales, Nord propose en standard des bagues d'étanchéité en élastomère nitrile butadiène (NBR) comprenant une lèvres radiale à ressorts de traction pour l'étanchéité du lubrifiant et une lèvres de protection supplémentaire contre les salissures extérieures. L'espace entre les deux lèvres est rempli avec une graisse spécifique qui minimise l'usure et forme une barrière supplémentaire contre les salissures extérieures.

« Le système d'étanchéité est une composante importante de la durée de vie des réducteurs et moto-réducteurs », affirme Frédéric Nectoux, responsable de la société Nord

Nord propose aussi des systèmes d'étanchéité renforcée à double lèvres afin d'accroître la sécurité. Ils sont composés de deux bagues d'étanchéité d'arbre, une intérieure de forme A (sans lèvres de protection) et une extérieure de forme AS (avec lèvres de protection). Une quantité définie de graisse est prévue entre les bagues d'étanchéité et entre la lèvres de protection et la lèvres de protection.

En cas de températures élevées, Nord propose des options FKM avec une durabilité chimique importante et pouvant fonctionner dans des plages de -25 à +150°C. Enfin, lorsque le moto-réducteur doit fonctionner en position verticale, sur les agitateurs par exemple,



Nord recommande la modèle True Drywell qui exclut le risque de fuite des joints de frottement.

« L'évolution des exigences des utilisateurs industriels continuent à inciter les constructeurs de réducteurs et moto-réducteurs à développer de nouvelles solutions d'étanchéité en partenariat avec les fabricants de joints », conclut Frédéric Nectoux.

lancé le coupleur pneumatique de sécurité eSafe qui permet d'éliminer la pression en aval avant la déconnexion, réduisant les nuisances sonores et prévenant tout risque de coup de fouet, assurant ainsi la protection de l'opérateur. Le tout en présentant « le débit le plus élevé du marché ». « Avec l'eSafe, il n'y a plus besoin de choisir entre performances et sécurité », affirme Alain Miller.

La protection de la santé arrive aussi au premier rang des préoccupations des fournisseurs d'étanchéité. C'est notamment le cas dans un domaine tel que l'agroalimentaire où il s'agit à la fois d'éviter la migration de substances toxiques dans les aliments et d'éviter la prolifération des bactéries dans les machines. « Avec le matériau Ecopur® 95A bl FG, SKF est un des tous premiers fabricants de joints à répondre au nouveau règlement européen C1935/2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires », remarque Laurent Mousset chez SKF France. Plus strict que les exigences de la FDA (Food and Drug Administration) américaine, ce règlement entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2015.



Gates se présente comme « un ardent défenseur de l'homogénéité des montages », parce que « seuls des tuyaux et des embouts testés et validés ensemble garantissent des durées de vie maximales en limitant les phénomènes de fuites, même après des années de service ».

Systemes complets

Autre tendance de fond : « la fourniture de sous-ensembles complets incluant la fonction étanchéité devrait se développer dans les années à venir », pronostique Michel Prouff (Trelleborg Sealing Solutions). « Afin de maîtriser l'interaction des composants, nous fournissons des systèmes complets d'étanchéité », remarque aussi Jean-Marc Frossard, Technical Application Specialist chez Parker Hannifin France, société

dont les sites de fabrication sont capables de travailler sur ce type de systèmes dans une ambiance appropriée, mettant

en œuvre des halls de production conformes aux différentes classes de propreté et des laboratoires d'essais et de validation des solutions d'étanchéité.

Un seul composant peut d'ailleurs faire appel à de nombreuses technologies d'étanchéité. C'est notamment le cas des vérins hydrauliques utilisés avec de fortes pressions dans des environnements extrêmement sévères (travaux publics, mines, agriculture, forêts...). Michel Le Floc'h, Business Unit Seal Platform Manager chez SKF France, dénombre ainsi « huit technologies différentes d'étanchéité sur ce type de vérins » : joint de tige, joint de piston, racleur, joint tampon, Etanchéité statique simple effet et double effet, bague de guidage de tige, bague de guidage de piston. SKF, qui vient de lancer plusieurs nouveautés destinées



© Trelleborg Sealing Solutions

Le PTFE Turcon M12 de Trelleborg Sealing Solutions est le nouveau grade universel pour un grand nombre d'applications hydrauliques en remplacement du traditionnel PTFE chargé bronze. Il permet de préserver les contre-surfaces, même avec de mauvaises conditions de lubrification. Il se traduit aussi par une amélioration des conditions d'utilisation en termes de température, pression et vitesse.

BENTELER 
Distribution 

TUBES INOX

EN 10216-5 - D4/T3 304L-316L

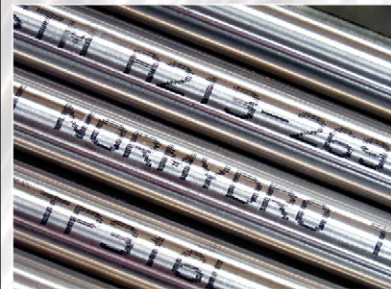


photo non contractuelle

Consultez-nous
sur notre
solution
hydraulique
inox

Tubes



Vannes



Raccords

Notre équipe
est à votre disposition
au 02 32 58 01 54
distribution.france@benteler.com

www.benteler-distribution.fr

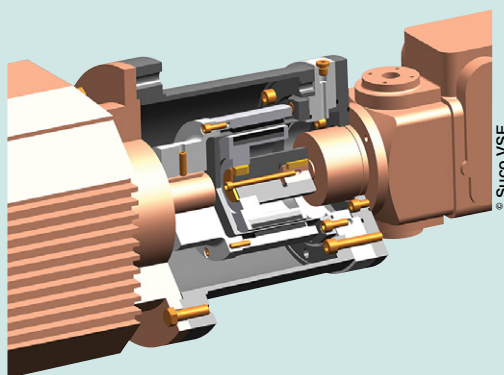


We connect your solution 

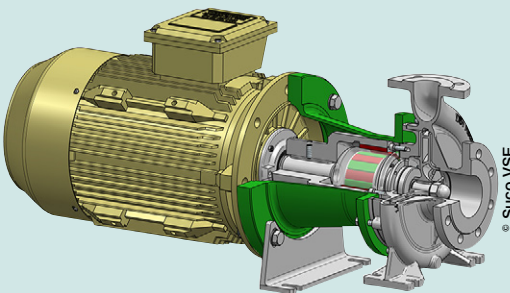
Des entraînements magnétiques étanches à 100%

Le besoin d'une étanchéité à 100% sans joint tournant figure parmi les principaux critères qui amènent les industriels à s'orienter vers la gamme d'entraînements magnétiques de la société Suco VSE.

« Ces systèmes sont généralement utilisés pour entraîner pompes, agitateurs ou mélangeurs », explique Stéphane Bredel. Le directeur d'exploitation de Suco VSE France cite plusieurs cas d'application tels un système de dosage/transfert d'isocyanate (industrie polyuréthane) où l'étanchéité totale à l'air a permis d'éviter toute cristallisation autour du nez de pompe, des bancs d'essais fonctionnant en zone Atex (kérosène, par

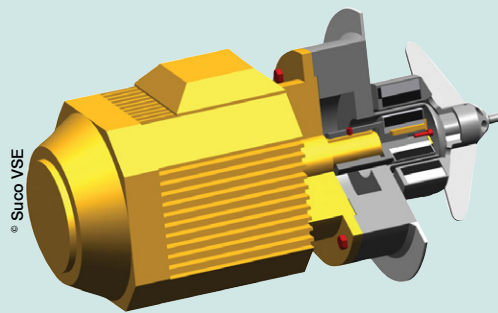


exemple) avec une sécurité totale grâce à l'absence de risque de fuite du fluide inflammable,



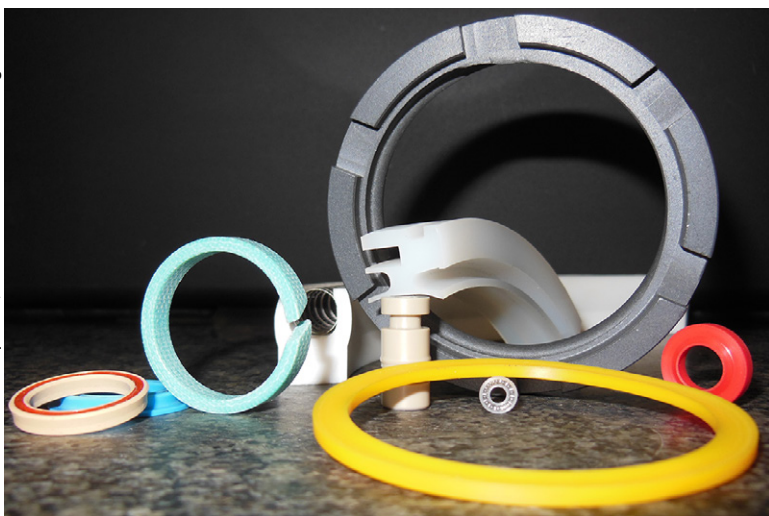
ou encore des agitateurs et mélangeurs (agroalimentaire, laboratoires, chimie...) présentant une étanchéité totale aux produits agressifs, un nettoyage aisé et une maintenance nulle, car aucun joint à changer.

La gamme de ces systèmes à aimants perma-



nents s'étend aujourd'hui de 1 à 1.000 Nm. Même s'ils restent chers, Stéphane Bredel insiste sur le fait que « l'investissement sera rapidement compensé par l'absence d'intervention de maintenance ». En outre, conclut-il « la puissance des aimants est impressionnante ! »

© Repack-S, Jean-Yves Coudurier/Le Village Créatif



Repack-S développe de nombreuses solutions d'étanchéité sur-mesure pour les applications de ses clients.



Bagues d'étanchéités de conception Dichtomatik avec une définition de la lèvres d'étanchéité optimisée, maîtrise des efforts radiaux et choix des matériaux qui conduisent à une amélioration de la longévité de la lèvres, un moindre échauffement, une durée de vie accrue de l'ensemble et une baisse de la consommation d'énergie.

à ces applications (joint de tige S1S, joints de piston en polyuréthane, matériau polyuréthane X-Ecopur PS®), a consolidé sa gamme de joints hydrauliques dans un catalogue unique destiné aux vérins. Sur cette base, « nous pouvons intervenir sur la totalité du cycle de vie d'un système d'étanchéité dédié à une application particulière », affirme Michel Le Floc'h.

Résistance

La connectique et les organes de liaison montés sur les circuits doivent également faire preuve d'une résistance à toute épreuve, même dans les conditions d'exploitation les plus difficiles.

Ainsi, les nouveaux coupleurs à visser à faces planes TLX de CEJN ont été conçus pour résister aux pics de pression et aux coups de bélier, fréquents sur les engins mobiles forestiers ou employés sur les chantiers de construction et de démolition. Fabriqués avec des aciers hauts alliages et traitement de surface zinc-nickel, ils supportent les variations de débits et les fortes vibrations mécaniques.

Les tuyaux de la gamme Golde-niso de Fluiconnecto by Manuli se distinguent également par leur résistance aux impulsions, qu'il s'agisse des modèles AntiWear, dont le recouvrement présente une extrême résistance à l'abrasion, Xtraflex, dont la durabilité est garantie par des raccords de type Interlock pour une meilleure résistance aux impulsions et SpiralFit pour un montage sans dénudage (cf. supra) ou LongLife, testés à près de 2 millions d'impulsions avec des raccords de type Interlock. La société Gates, quant à elle, se targue de tester ses terminaisons au-delà des pressions recommandées par les standards existants. En outre, Gates se présente comme « un ardent défenseur de l'homogénéité des montages ». Cela « parce que seuls des tuyaux et des embouts testés et validés ensemble garantissent des durées de vie maximales en limitant les phénomènes de fuites, même après des années de service », explique Jean-François Segura. Chez JCB, par exemple, Gates a mis en place une garantie « 100% sans fuite », qui a été

rendu possible par l'utilisation d'embouts de type Megacrimp® et d'adaptateurs de fabrication EMB.

Frottement et consommation énergétique

Les utilisateurs de systèmes d'étanchéité font également

part de leurs préoccupations concernant la lubrification - car les huiles coûtent cher - et la réduction des frottements, car cela consomme de l'énergie. C'est ainsi que le concept « SKF Wave » consistant en un joint radial dont la lèvre possède un profil sinusoïdal, permet de diminuer de 20%

le frottement et de 30% l'élévation de la température.

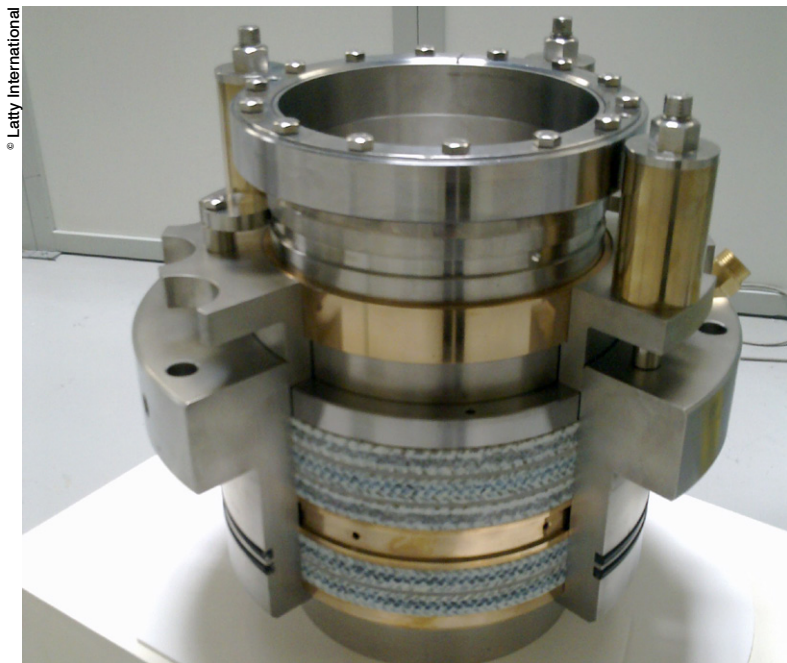
La société Repack'S, quant à elle, a développé des matériaux capables de remplir leur fonction avec ou sans lubrification, notamment sur certaines applications critiques où les fuites sont à proscrire tels que l'agroalimentaire, l'aéronautique ou la compétition automobile. Dans ce dernier domaine, une réduction de 30 % du niveau de frottement a été obtenue sur des amortisseurs par rapport au PTFE bronze. Les joints qu'elle a mis au point fonctionnent aussi avec un excellent niveau de frottement sur des vérins hydrauliques équipés de tiges céramiques ou encore se traduisent par de très bons résultats sur des systèmes pneumatiques fonctionnant en air sec à 20 bar, jusqu'à 25 millions de cycles. Le tout « avec une répétabilité stupéfiante », précise Christophe Rodriguez. De fait, « l'air comprimé est une énergie coûteuse », renchérit Alain Miller. C'est pourquoi CEJN s'efforce de



Parker, impliqué de longue date dans la « Dry Technology », vient de lancer le raccord hydraulique EO3 doté d'un indicateur visuel indiquant au monteur que le raccord est bien serti et donc, apte à assurer étanchéité et tenue à la pression.

sensibiliser ses clients sur le rendement et la diminution des pertes de charge.

L'évaluation des fuites d'air au niveau d'une machine, d'un atelier ou d'une usine complète, rentre aussi dans les attributions de la société Brammer, qui en chiffre le coût global et propose les solutions adaptées. « L'investissement pour le client est en général relativement faible et le retour sur investissement très rapide », affirme Joël Benoit. Chez Parker Legris, « tous les raccords instantanés pneumatiques sont testés unitairement », précise Christophe Sanquer. Les raccords LF, dont l'étanchéité est assurée par un joint de forme breveté, sont garantis pour des applications allant du vide jusqu'à 60 bar de pression... ■



Le presse-étoupe Pecody de Latty fonctionne selon le principe de la compression dynamique, c'est-à-dire avec un calibrage de l'effort de serrage. L'absence d'influence du facteur humain dans le montage garantit un juste serrage et une étanchéité optimale.

Trelleborg construit une nouvelle usine de systèmes d'étanchéité aéronautiques en France

Le groupe suédois Trelleborg a finalisé, le 1^{er} octobre dernier, un accord pour la construction d'une nouvelle usine sur la commune de Condé sur Noireau, dans le Calvados, afin d'y produire des joints d'étanchéité et des composants élastomères à hautes performances à destination des grands donneurs d'ordres de l'industrie aéronautique.

Cette nouvelle usine appartiendra à la division Trelleborg Sealing Solutions du groupe Trelleborg. Elle remplacera l'ancien établissement, situé également à Condé, et mettra en œuvre les plus récentes technologies du groupe.

L'investissement d'environ cinq millions d'euros est réalisé conjointement par Trelleborg et le Conseil Général du Calvados associé à la Communauté des Communes du Pays de Condé. Pascal Allizard, maire de Condé sur Noireau et Jean-Léonce Dupont, président du conseil général du Calvados, assistaient à la pose de la première pierre de cette future usine au côté de Claus Barsoe, président de Trelleborg Sealing Solutions et de Roger Kent, président de la Global



La nouvelle usine sera mise en service fin 2014.

Elastomers Division du groupe.

D'une superficie de 3.500 m², cette nouvelle usine emploiera une centaine de cadres et de personnels qualifiés. La construction débutera cet automne pour une mise en exploitation vers fin 2014. « Les équipements et l'organisation de la nouvelle usine de Condé sur Noireau se situent à la hauteur des standards aéronautiques internationaux », précise Michel Prouff, responsable de Trelleborg Sealing Solutions France et président du European Hub Aerospace du groupe. « L'attente des marchés aéronautiques pour des solutions d'étanchéité à hautes performances est très soutenue », souligne Claus Barsoe. En choisissant de maintenir des capacités industrielles en France, Trelleborg démontre sa confiance dans le développement de l'industrie aéronautique

dans ce pays et en Europe.

Fondé en 1905, le groupe Trelleborg emploie 20.000 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 3,2 milliards d'euros.

Trelleborg Sealing Solutions (TSS), la plus importante division du groupe, est un fournisseur global de joints d'étanchéité pour les marchés industriels, aéronautiques et automotive. Elle emploie plus de 5.300 collaborateurs et réalise un courant d'affaires supérieur à 700 millions d'euros. L'aéronautique et le spatial sont des axes stratégiques de développement pour TSS qui dispose de plus de soixante années d'expérience dans ces domaines. On retrouve ses produits tant sur les structures que sur les moteurs, les actionneurs, les commandes de vol et les trains d'atterrissage des avions, entre autres nombreuses applications. Avec un chiffre d'affaires de 57 millions d'euros, le European Hub Aerospace basé en France, est le plus important des trois Aerospace Hubs de Trelleborg Sealing Solutions, devant le Hub américain de Ft Wayne, et le Hub asiatique, à Singapour.

Pompage, ventilation et compression

ABB choisit la réluctance variable

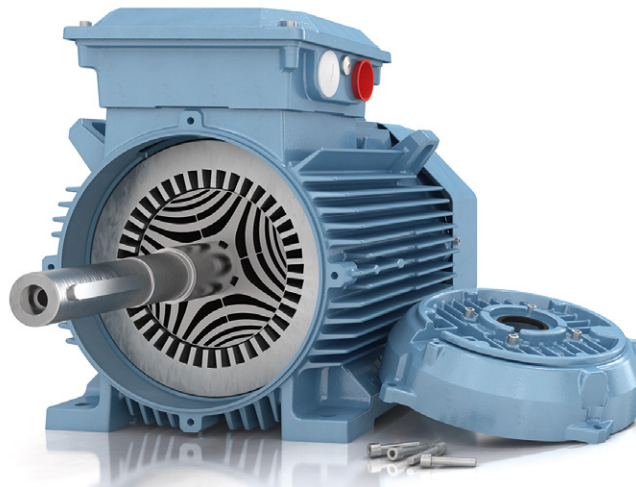
En réponse aux besoins du marché en termes de puissance, rendement, compacité et simplicité de maintenance, **ABB lance une nouvelle offre de moteurs à réluctance variable parfaitement adaptée aux applications industrielles de pompage, ventilation et compression. Cette solution d'entraînement à vitesse variable présente une densité de puissance supérieure à celle d'un moteur asynchrone. Dotée d'un rotor sans cage en court circuit ni aimants permanents et fonctionnant avec un échauffement moindre, elle se révèle moins encombrante et génère un rendement supérieur.**

► **84% ! C'est le pourcentage d'accroissement prévu de la consommation d'énergie électrique dans le monde à l'horizon 2050.** Quelque 42% de toute l'électricité utilisée servent à alimenter l'industrie. Les moteurs électriques industriels absorbent les deux tiers de cette consommation... D'où l'importance des efforts consentis par les spécialistes de ce type de produits pour en améliorer le rendement et optimiser leur efficacité énergétique. Car quelque soit le domaine, les différentes applications industrielles ont des exigences en commun quant aux moteurs électriques. Longévité, rendement élevé, maintenance allégée et fiabilité accrue constituent les critères les plus souvent mis en avant par les utilisateurs.

Remise à plat

« Pour proposer un moteur en phase avec les besoins du marché et parfaitement adapté à la commande en vitesse variable, ABB a remis à plat tous ses choix technologiques », explique Pierre Desmaele, directeur de la division Discrete Automation & Motion chez ABB France. Deux critères offrant des perspectives de simplification et d'accroissement de rendement ont été dégagés : d'une part, le démarrage d'un moteur alimenté par un variateur de vitesse est très différent de celui d'un moteur directement couplé au réseau électrique. D'autre part, la modification des conditions aux li-

© ABB



mites d'utilisation. D'où l'orientation choisie par ABB vers la réluctance variable.

« Le moteur synchrone à réluctance a été inventé en 1923, rappelle Pierre Desmaele. Ne pouvant être démarré directement sur le réseau, il était inadapté à l'usage industriel. Aujourd'hui, son alimentation par un variateur de vitesse a permis de lever cet obstacle. Le moteur synchrone à réluctance ABB est piloté par un variateur de vitesse de même calibre (l'ACS 850, par exemple) que le moteur asynchrone aux mêmes niveaux de puissance et de couple, mais avec une densité de puissance et un rendement supérieurs à ce dernier. Ce gain de rendement induit forcément des économies d'énergie ».

Suppression des pertes rotoriques

Les moteurs synchrones présentent plusieurs avantages aux yeux des responsables d'ABB qui prennent l'exemple d'un

moteur synchrone avec un rotor 4 pôles alimenté à 50 Hz. Ce dernier est en synchronisme avec cette alimentation très précisément à 1.500 tr/min, alors qu'un moteur asynchrone équivalent, de 30 kW par exemple, ne tourne qu'à 1.475 tr/min du fait des pertes par glissement. Dans les moteurs asynchrones modernes à cage en court-circuit, les pertes rotoriques représentent 20 à 35 % des pertes totales. La rotation en synchronisme avec le réseau permet donc d'en supprimer une grosse partie. Elle se traduit, en outre, par l'augmentation de 20 à 40 % de la densité de puissance et de couple pour la même classe d'isolation.

Par ailleurs, la structure du rotor du moteur synchrone à réluctance ABB est plus simple car sans aimants ni cage, et donc plus robuste que celui des moteurs asynchrones ou à aimants permanents. Aucune tension de force contre électromotrice

n'est induite et le convertisseur ne doit plus être protégé des surtensions. Enfin, les terres rares utilisées pour les aimants permanents sont des matériaux relativement chers et à la disponibilité limitée sur certains marchés du fait de la concentration géographique des sources d'approvisionnement.

« La suppression de la plupart des pertes rotoriques et la structure plus simple du rotor confèrent un certain nombre d'avantages à ce moteur et à la machine entraînée », en conclut Olivier Bisiaux, responsable produits chez ABB France. Le moteur synchrone à réluctance peut fonctionner aux puissances normalisées CEI pour une hauteur d'axe donnée. Le gain de rendement de l'entraînement à vitesse variable peut dépasser 5 % pour les moteurs de puissance unitaire et approcher 0,5 % pour les plus gros moteurs (hauteur d'axe 315).

Enfin, le faible encombrement de ce type de moteurs permet aux constructeurs de machines de concevoir des équipements plus compacts et plus légers.

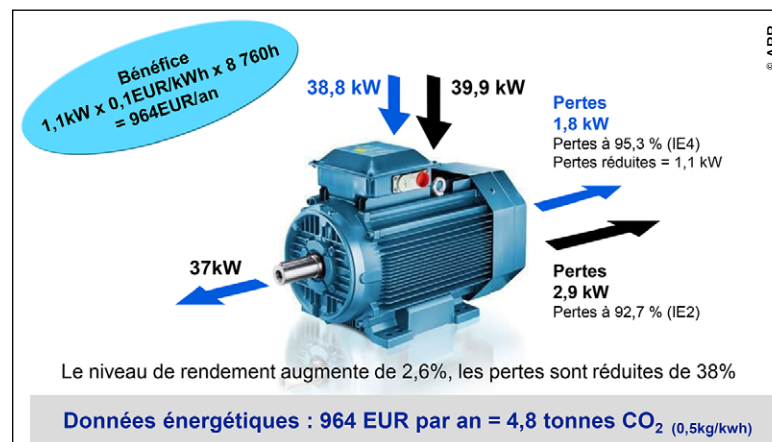
Le fonctionnement du moteur synchrone à réluctance engendre également moins d'échauffement, permettant ainsi de diminuer la température de fonctionnement des roulements qui voient leur durée de vie accrue. Un point important quand on sait que la défaillance des roulements est à l'origine de près

de 70 % des arrêts intempestifs des moteurs.

Les intervalles de lubrification en sont prolongés d'autant.

Rendement garanti

La nouvelle offre ABB de moteurs à réluctance variable se ventile en deux gammes de produits : les moteurs à puissance augmentée (en aluminium de 1,1 à 37 kW et en fonte de 18 à 350 kW) et les moteurs Super Premium IE4 (en fonte de 11 à 315 kW). Disponibles sur stock, ils conviennent à tous les types d'applications et tous les environnements et permettent tous montages (horizontal, vertical, à pattes, à brides...). Plus petits à puissance équivalente (jusqu'à deux hauteurs d'axe de moins), ou plus puissants pour une même taille (jusqu'à deux fois plus puissant à 3.000 tr/min), les moteurs à puissance augmentée présentent



Offre Super Premium IE4 vs Moteur à induction IE2 : retour sur investissement rapide.

une conception mécanique identique à celle des moteurs à induction traditionnel avec un large choix d'options autorisant une conception sur-mesure. L'absence d'aimants se traduit par une utilisation et une maintenance simplifiée.

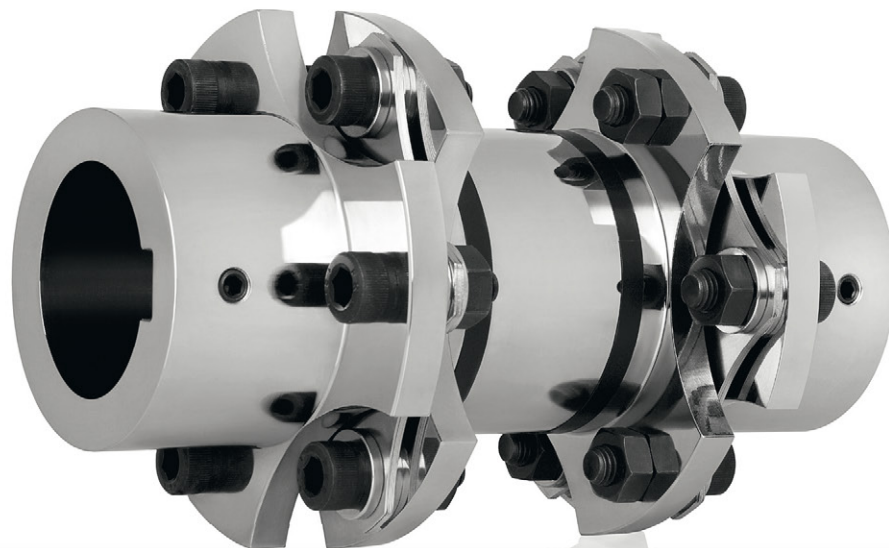
L'offre Super Premium, quant à elle, anticipe la législation qui

prévoit, à partir du 1^{er} janvier 2015, une obligation d'utilisation de moteurs IE3 (ou IE2 avec variateur de vitesse) pour les modèles de plus de 7,5 kW. Elle offre les mêmes performances à charges partielles et se traduit par des économies d'énergie. Les Super Premium IE4 sont faciles à installer et à utiliser

car interchangeables avec les anciens modèles. De leur technologie sans aimants découle une maintenance plus simple. En fonctionnement, la température des roulements est maintenue à un faible niveau.

Dans un cas comme dans l'autre, le rendement de l'entraînement global (moteur + variateur) est garanti par ABB et le retour sur investissement rapide.

« Les fonctions spéciales ajoutées par ABB à son variateur standard améliorent le bilan énergétique et la puissance des systèmes d'entraînement à moteurs synchrones à réluctance, désormais comparables à ceux d'un entraînement à moteur à aimants permanents, mais avec un moteur plus simple et plus robuste, concluent les responsables d'ABB. L'utilisateur gagne donc sur les deux tableaux »... ■



R+W
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

LES SOLIDES

FIABLE ET COMPACT: NOS ACCOUPLEMENTS À LAMELLES ACIER

Caractérisation des particules et des suspensions dans un liquide

Contrôle en ligne dans les procédés industriels

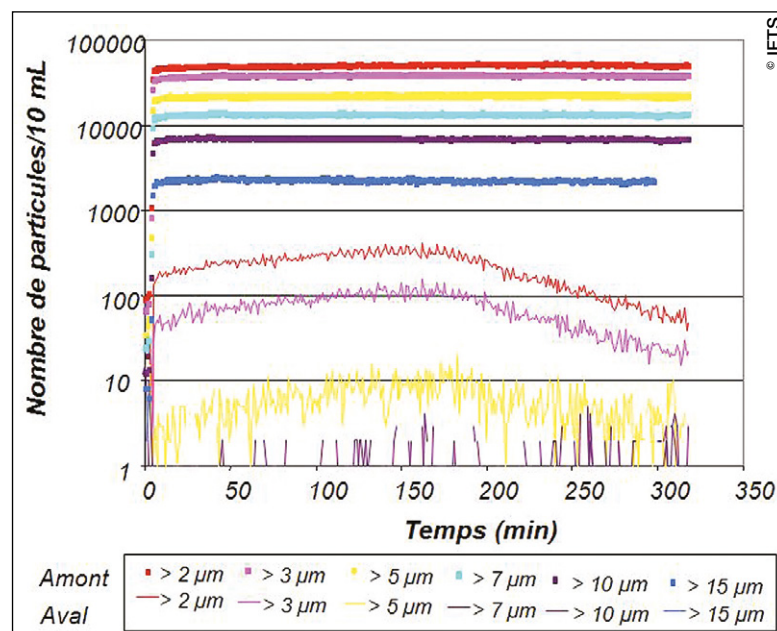
L'organisation par l'IFTS d'un séminaire sur le thème « Caractéristiques physiques des particules et des suspensions/Contrôle en ligne dans les procédés industriels » a donné l'occasion à une dizaine d'intervenants de détailler les divers types de mesures et les derniers développements d'appareils pour caractériser les particules et les suspensions en applications industrielles.

► « La mesure de la concentration, de la taille et du comportement des particules et des gouttelettes en suspension ou en émulsion dans un liquide et le suivi du comportement d'un liquide simple ou complexe servent à contrôler la performance de nombreux procédés industriels et la qualité de multitudes de produits, par exemple :

- . la cristallisation ou la précipitation de composés organiques ou minéraux,
- . la formation ou le cassage d'émulsions synthétiques ou biologiques,
- . la clarification par filtration d'un jus alimentaire, d'une solution chimique ou pharmaceutique, d'une eau de procédé ou d'un effluent,
- . la réduction de la contamination particulaire d'un fluide (lubrifiant, carburant, solvant, soluté injectable, eau ultrapure...) pour maîtriser sa propreté,
- . ou encore, la floculation d'un effluent, d'une suspension organique ou minérale ou d'une boue. Dans toutes ces applications, le responsable Production ou Qualité doit disposer d'outils fiables de caractérisation, en particulier en ligne, pour un contrôle continu des procédés. L'IFTS (Institut de la filtration et des techniques séparatives) a récemment mené un séminaire à Paris au cours duquel une dizaine d'intervenants ont détaillé les principes de divers types de mesure et les derniers développements d'appareils pour caractériser les



Fournitures de flacons de suspension de référence pour l'étalonnage primaire et secondaire des compteurs automatique de particules selon ISO 11171 et ISO 11943.



Suivi en ligne de la pollution particulaire en amont et en aval d'un filtre à liquide à l'aide de compteurs automatiques.

particules et les suspensions en applications industrielles.

Présence de particules et de gouttelettes

Le contrôle en temps réel de la pollution particulaire d'un liquide utilise le comptage automatique des particules par absorption de lumière qui renseigne sur la présence des particules selon leur taille de 1 à plus de 200 μm . Des solides grossiers détectés dans des huiles annoncent une usure des pièces à travers lesquelles elles s'écoulent. L'analyse en ligne verra la part des particules de quelques μm progresser, signe de la rupture des plus grosses particules dont le nombre ne baisse pas si le défaut persiste. Cette caractéristique relevée en continu, comparée à des seuils d'alerte, renseigne sur l'état de la propreté du fluide en service et déclenche si besoin une action de maintenance.

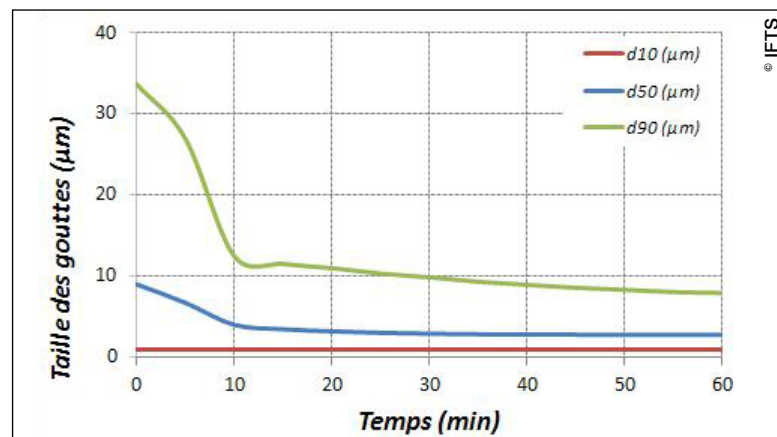
Le contrôle de la propreté de fluides très dilués sert aussi à surveiller l'intégrité d'une opération de clarification par filtration. L'utilisation des compteurs automatiques de particules par absorption de lumière laser impose leur vérification et leur étalonnage à l'aide de particules de référence (billes de polystyrène monodispersées dans de l'eau en suivant la procédure ISO 20501-3 ou ASTM F 58-87 ou poudre de silice polydispersée dans de l'huile selon la norme ISO 11171, 2011).

Les conditions d'utilisation de

ces analyseurs en ligne doivent limiter les sources d'erreur (contrôle du débit et du temps d'analyse, dilution maîtrisée pour éviter les coïncidences de particules sans être dans le bruit de fond de l'appareil, dégazage et séparation liquide-liquide pour éliminer l'erreur due aux microbulles et aux microgouttes, changement des débits selon la viscosité du liquide.

La vérification grâce à des cartes de contrôle permet d'assurer la bonne pratique d'analyse et de développer de nouvelles analyses en ligne en adaptant les pratiques à d'autres fluides.

Le suivi du taux d'humidité de fluides hydrauliques mesuré selon le principe de capacité électrique renseigne sur une autre contamination à limiter (traitement en amont) ou à



Variation de la distribution granulométrique de gouttes d'eau dans le gazole. Analyse en ligne par diffraction laser.

corriger (traitement en aval par absorption, évaporation sous vide).

Les appareils en ligne avec prélèvement en continu sous contrôle du débit, sont fixes ou portables et traitent en continu une partie du débit d'un fluide aqueux ou organique, neutre ou même agressif.

Combinaison des deux techniques

Le couplage de l'analyse d'images et de l'extinction d'une lumière laser est récemment développé pour construire un robot pour l'analyse de particules ou de gouttes. Le signal d'un laser mobile est interrompu pendant une durée proportionnelle à la

taille des objets présents indépendamment de leur opacité ou de leur transparence. La mesure de la granulométrie ne demande aucune autre donnée du produit, ni l'indice de réfraction, ni la viscosité, ni la conductivité électrique. La combinaison des deux techniques permet de caractériser des solides de plus de 800 nm selon leur forme, même quand leur granulométrie est voisine ou que le liquide est très coloré.

Le couplage de l'analyse d'images et de la spectroscopie permet, après avoir déposé les solides sur une membrane de déterminer leur taille, leur forme, et, en les ayant localisé un par un automatiquement, d'identifier leur nature :

. par spectroscopie LIBS (Laser-Induced Breakdown) d'émission atomique à partir d'un plasma induit par laser (illumination laser 337 nm pendant 3 ns) pour

Des câbles souples, mais pas uniquement !

Augmenter la durée de vie ... baisser les coûts ... avec chainflex® à tout(s) prix !

Câbles de commande

Câbles de transmission de données

Câbles BUS

Câbles fibre optique

Câbles de mesure

Câbles servoconducteurs

Câbles de puissance pour moteurs

les particules métalliques, . ou par spectroscopie Raman (illumination par une lumière monochromatique et analyse de la lumière diffusée (laser 532 ou 785 nm) par les particules minérales ou organiques.

La comparaison des spectres avec des données d'éléments déjà identifiés permet de déduire la nature des composants.

L'analyse des particules de plus de 5 μm renseigne sur la pureté du produit et révèle aussi les contaminations particulières selon leur origine, ce qui permet d'éliminer les produits ayant des défauts et de corriger les conditions opératoires pour rendre la production «propre».

Turbidité

La turbidité est une caractéristique photométrique de particules dispersées dans un liquide. La

transmission, la réflexion de lumière blanche ou infrarouge varient selon la teneur en matières en suspension, leurs tailles, formes, couleurs et selon la couleur du liquide porteur. Deux normes décrivent les quatre méthodes quantitatives ou semi-quantitatives pour analyser les eaux : ISO 7027, EPA 180.x

Les turbidimètres en ligne sont :

- . des cellules de mesure équipées de systèmes de nettoyage (essuie-glace) étalonnés avec des références liquides ou solides,

- . des détecteurs (sans cellule de mesure) adaptés même au suivi des basses valeurs de turbidi-



Banc d'étalonnage de compteurs automatiques de particules et d'indicateurs de contamination

tés, aux fluides neutres, agressifs ou chauds,

- . des sondes pour les environnements difficiles, milieux très concentrés ou pour des mesures en immersion.

Suivi de variations en dispersion solide ou liquide

Les MES sont révélées par le suivi de la turbidité dans des liquides clairs ou plus chargés (voile de boue), de l'atténuation d'un signal ultrasonore dans une masse de liquide, par la déformation d'un tube à l'occasion de la circulation du liquide (principe de mesure Coriolis). La totalité du liquide dans la conduite en charge est analysée, ou seulement une fraction dans une dérivation.

Des mesures radiométriques utilisent l'absorption du rayonnement gamma par le produit, combinées à un débitmètre, ceci permet de calculer un débit massique, une densité liquide, une masse de solide présente dans un liquide transporté, au repos ou en phase de séparation liquide-solide.

La diffraction dynamique de lumière exploite le mouvement brownien des particules de 0.3 nm à 10 μm pour mesurer leur granu-

lométrie, même quand elles sont dans un liquide opaque.

La lumière diffusée par les particules en mouvement est décalée en fréquence quand on applique un champ électrique. Ce décalage est fonction de la mobilité électrophorétique des particules, proportionnelle à leur potentiel zêta qui représente leur charge électrique dans la dispersion.

Des appareils en ligne sur la conduite principale ou sur une circulation dérivée sont reliés à des interfaces pour l'exploitation en continu dans les procédés (réactions chimiques, séparation liquide-solide).

La mesure de la réflectance d'un faisceau de lumière focalisée permet de suivre des changements de dimensions des particules de 0.5 μm ou des agglomérats jusqu'à 3 mm au sein d'une suspension quand elles se présentent devant la sonde. Aucun échantillonnage n'est nécessaire. Des sondes permettent aussi l'analyse d'images en ligne des particules ou des gouttelettes, même quand les fluides sont visqueux ou opaques, et d'apprécier la croissance de cristaux ou leur forme, la coalescence de gouttes dans leur milieu sans risquer de les rompre pendant l'échantillonnage.

Ces capteurs in situ permettent d'automatiser la conduite de procédés, même instables comme le contrôle d'une sursaturation, pour former plus sûrement de gros cristaux plus faciles à filtrer et à déshydrater.

La forme, l'organisation des particules ou des gouttes dispersées dans un liquide lui confèrent des propriétés de viscosité simple ou de rhéologie particulière.

De même, les variations de viscosité de fluides complexes sont des caractéristiques du traitement qu'ils subissent comme le cisaillement ou l'élongation.

Des viscosimètres peuvent être utilisés en ligne sur les filières des procédés industriels sans pouvoir déterminer toutes les propriétés rhéologiques ». ■

Dr-Ing. Marie Andrée Sirvain,
ingénieur d'études à l'IFTS

DÉVELOPPEZ
UNE NOUVELLE ACTIVITÉ

VOTRE CONTACT



MARINE TALVAS
02 40 63 82 66
MARINE.TALVAS@EXPERTS-INSITU.COM
WWW.EXPERTS-INSITU.COM

Courroies industrielles

Texrope® fait le choix de la qualité



Riche d'une tradition industrielle qui remonte au début du 20^{ème} siècle, la marque de courroies industrielles **Texrope®** est développée depuis une vingtaine d'années au sein du groupe **Gates**. Fabriquée en majorité en France et solidement implantée sur les marchés d'Europe du Sud et d'Afrique francophone, elle reste à l'affût des possibilités d'extension géographique de ses débouchés. Texrope® insiste aussi sur les gains énergétiques dont bénéficient ses clients grâce à la mise en œuvre de ses produits et consacre beaucoup d'efforts au développement des matériaux. Une évolution significative dans le domaine de la courroie synchrone sera ainsi annoncée courant 2014.

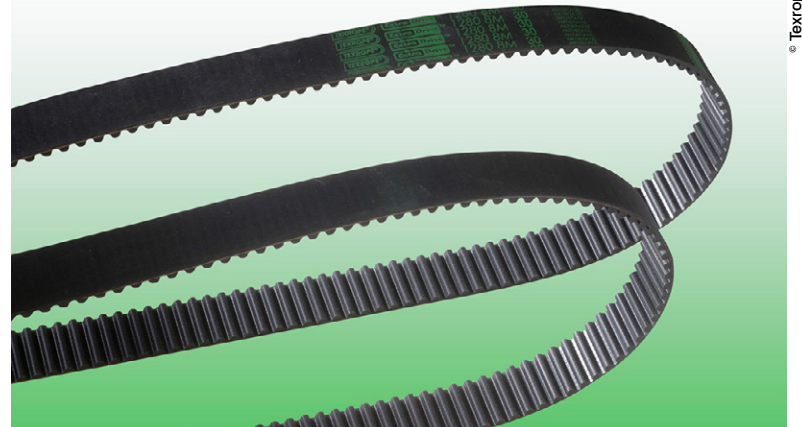
► « Texrope® est pratiquement le seul à fabriquer des courroies trapézoïdales en France », tient à faire remarquer Antonio Mariano, directeur régional des ventes sur l'Europe du Sud chez Gates. Depuis 1996, plus de la moitié de sa production est issue de son usine de Nevers. Texrope® dispose également d'autres unités de production européennes, notamment en Pologne. « Au total, insiste Antonio Mariano, ce sont quelque 98% des produits de la marque qui sont fabriqués en Europe, répondant en cela à la politique du groupe Gates qui consiste à produire là où l'on vend ». Et donc, à privilégier la proximité et le développement de produits adaptés aux spécificités des différents marchés.

Première marque en France

Les courroies Texrope® sont particulièrement bien implantées en France, principal débouché de la marque, ainsi que sur les marchés du Sud de l'Europe et d'Afrique francophone.

Texrope® est entrée dans le giron de Gates en 1994 à l'occasion de la reprise des activités courroies et tuyaux automobiles de Kléber. C'est la seule marque qu'a souhaité conserver le groupe, conscient de la réputation qu'elle avait acquise auprès de ses clients au fil des années. « Texrope® est aujourd'hui, de fait, la première

marque de courroies industrielles sur le marché français », se félicitent les responsables du groupe. Cette prépondérance ne s'explique pas seulement pour des raisons historiques. « Texrope® dispose d'une gamme de produits très complète, sans doute la plus étendue du marché », explique Antonio Mariano. La marque couvre à la fois les courroies par adhérence, plates ou trapézoïdales, et les courroies synchrones dentées en élastomères et polyuréthane, dites à « entraînements positifs » car fonctionnant par engrenements.



L'étendue de sa gamme permet à Texrope® d'être présent sur la quasi-totalité des marchés,

Une longue histoire industrielle

« L'apparition de la marque remonte à 1910 lors de l'implantation du fabricant de pneumatiques Goodrich en France », estiment les responsables de Texrope®.

La fabrication des premières courroies plates et trapézoïdales a démarré en 1927 à Colombes, en région parisienne. Par la suite, les débuts de « Kléber Colombes » en 1942 ont donné lieu à de nouveaux développements de produits qui se sont succédés régulièrement au fil des années...

C'est en 1994 que le groupe Gates procède à l'acquisition des courroies industrielles et tuyaux automobiles Kléber. Deux ans plus tard, une nou-

velle usine ouvre à Nevers. La majeure partie des courroies trapézoïdales Texrope® y sont actuellement produites.

Aujourd'hui, Texrope® est une marque du groupe Gates, essentiellement présente dans le Sud de l'Europe et en Afrique francophone. Les courroies industrielles Texrope® occupent une place de leader sur le marché français.

Les produits proposés sous cette marque couvrent les deux grandes familles de courroies (par adhérence/plates et trapézoïdales et synchrones/dentées en élastomères et polyuréthane) et constituent une des plus vastes gammes du marché.

L'étendue de cette gamme permet à Texrope® d'être présent sur la quasi-totalité des marchés, depuis les petites courroies montées sur imprimantes jusqu'aux exemplaires de 25 mètres de longueur destinés à fonctionner dans les environnements extrêmement sévères caractérisant les carrières ; en passant par les surpresseurs d'air dans l'industrie métallurgique, ou encore l'entraînement de ventilateurs au sein d'une usine agroalimentaire...

Services

Destinées tant à la première monte (35% des débouchés en France) qu'aux marchés de rechange, les courroies Texrope® sont commercialisées via un réseau de distributeurs spécialisés en transmission mécanique. Ces partenaires disposent de stocks adaptés aux

besoins des différents marchés et peuvent donc satisfaire les commandes dans des délais de livraison très courts. Les distributeurs officiels Texrope® peuvent accéder en ligne aux dernières informations concernant les produits, suivre l'état des stocks (notamment celui du grand centre logistique de Gand, en Belgique, qui dessert toute l'Europe), passer des commandes 24h/24 et en suivre leur évolution en temps réel.

« Les distributeurs officiels constituent le prolongement de la marque sur le terrain. Le réseau est constitué de grands groupes tels que Descours & Cabaud, de groupements tels que FAIR et d'autres entités très spécialisées de plus petites tailles », remarque Jean-François Salinier, District Sales Manager chez Gates. Les ingénieurs d'applications



Les courroies trapézoïdales Texrope® HFX Plus permettent un accroissement de la puissance transmissible avec une consommation énergétique réduite.

Texrope® apportent un support technique régulier aux distributeurs de la marque, notamment sous la forme de formations dispensées sur le terrain ou en usine. La formation des services maintenance

des clients ainsi que l'étude de solutions visant à améliorer l'efficacité et réduire la consommation énergétique de leurs systèmes de transmission s'inscrivent également dans la gamme de services

proposée par Texrope®. Enfin, la marque met à la disposition de ses distributeurs et utilisateurs finaux des logiciels de calculs qui, à partir de diagnostics menés sur les équipements en service, se révèlent précieux pour la détermination des produits les plus appropriés en fonction des applications.

« Qu'il soit apporté directement par Texrope® ou par notre réseau de distributeurs, le service constitue une des forces de la marque et contribue à sa réputation », conclut Jean-François Salinier.

Développements techniques

En matière de produits, Texrope® a toujours fait le choix de la technique et de la qualité. « Il faut être riche pour acheter bon marché », ironise Jean-François Salinier en pointant du doigt les coûts à

Des résultats probants

La marque Texrope® recouvre une vaste gamme adaptée à la majorité des applications industrielles. Elle comprend des courroies trapézoïdales, monobrin et multibrins, des courroies plates et striées, et des courroies pour la variation de vitesse. Auxquelles s'ajoutent des courroies synchrones en



1. Transmission d'origine

néoprène et en polyuréthane pour la transmission de puissance et le convoyage léger. Utilisés dans de nombreux domaines, les produits de la marque Texrope® peuvent générer des gains appréciables pour les utilisateurs. De nombreux exemples chiffrés en témoignent.

• C'est notamment le cas de l'utilisation d'une courroie synchrone en lieu et place des courroies trapézoïdales enveloppées qui étaient montées sur un surpresseur d'air utilisé dans l'industrie métallurgique (photos 1 et 2). La transmission existante

(moteur de 160 kW à 1.500 tr/min, poulies 8 gorges de diamètre 400 mm, courroies SPB 5000, charge sur arbre de 10.842 Newton) se heurtait à des problèmes de débit d'air non constant selon l'usure des courroies et à une usure prématurée des roulements causée par les charges sur arbres.

Le souhait de l'utilisateur était d'améliorer le rendement de la transmission, fournir un débit d'air constant, diminuer la charge sur palier et réduire la consommation du moteur. Les résultats obtenus à la suite de la mise en place d'une courroie synchrone ExtraDrive™ 4956-14M-85 en lieu et place de 8 courroies trapézoïdales enveloppées SPB 5000, ont pu être chiffrés et parlent d'eux-mêmes. La puissance maximum de l'installation est passée de 256,74 kW à 367,50 kW alors que la masse de la transmission était ramenée de 87 à 70 kg et ses dimensions réduites (largeur diminuée de 158 à 102 mm). La charge sur arbre a été singulièrement diminuée, passant de 10.842



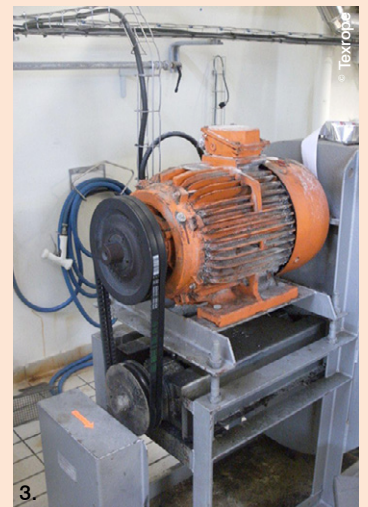
2. Après mise en place d'une courroie synchrone ExtraDrive (tm)

à 8.534 Newton. Le tout avec un débit d'air parfait et constant. Les économies résultant

de cette intervention ont pu être mesurées en espèces sonnantes et trébuchantes : la consommation énergétique annuelle de la transmission est ainsi passée de 1.442.060 kW à 1.267.002 kW !

• Dans le secteur de la laiterie, le remplacement de 4 courroies trapézoïdales enveloppées SPB-2000 (diamètres des poulies 132 et 236) par 2 courroies trapézoïdales à flanc nu Texrope® HFX-Plus (XPB-2000) pour l'entraînement d'un ventilateur (moteur 22 kW/1.450 tr/min) s'est traduite par une forte réduction des coûts annuels de l'installation (photo 3). Le coût du matériel a baissé de 170,89 à 100,05 euros. Celui de la maintenance a été ramené de 380,04 à 106,40 euros. Quant à la consommation énergétique, elle est passée de 9.517,60 à 9.203,68 euros.

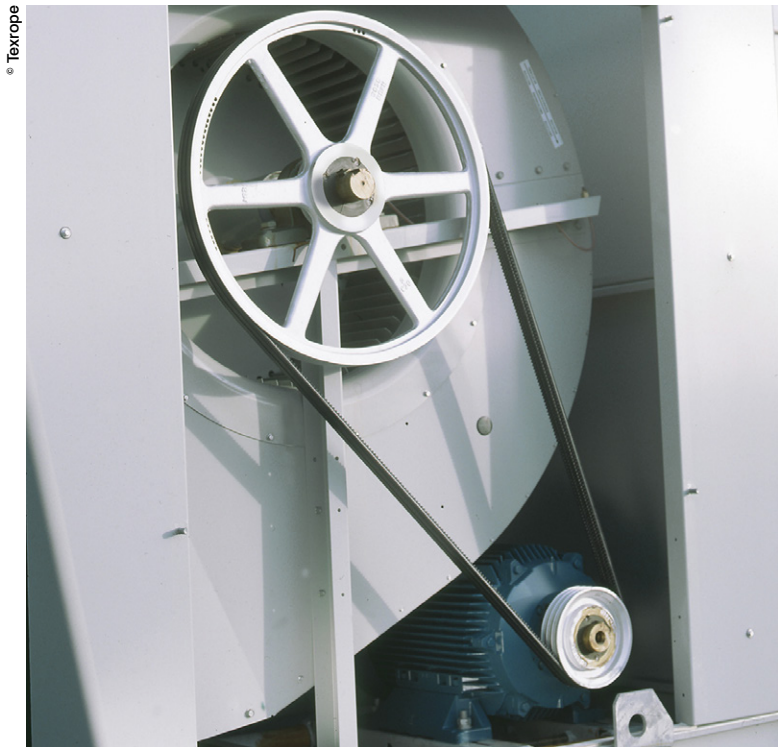
Grâce à ce changement, un gain annuel total de 9.750 euros a pu être dégagé sur un ensemble de 15 ventilateurs...



3.

répétition engendrés par l'emploi de produits non adaptés. « La courroie coûte relativement peu par rapport au prix global de l'équipement, mais sa défaillance peut entraîner des dépenses énormes en cas d'arrêt de production ! La motivation première de nos clients n'est donc pas de chercher

transmissions plus réduites et donc moins gourmandes en énergie. Les résultats obtenus avec ce nouveau matériau ont incité Texrope® à l'appliquer à d'autres produits de la gamme, tels que les courroies de variateurs sur des machines agricoles, par exemple. « Les recherches menées par Texrope®



Le nouveau matériau entrant dans la fabrication de la Texrope® HFX Plus permet de résister aux environnements chimiques agressifs et de faire preuve d'une bonne tenue en température.

systématiquement les produits les moins chers, mais de trouver les solutions les plus conformes à leurs besoins. »

La nouvelle génération de courroies trapézoïdales de section étroite Texrope® HFX Plus constitue un bon exemple de ce type d'évolutions. Première courroie industrielle utilisant de l'EPDM, elle assure une puissance transmissible améliorée de 15% par rapport aux anciennes générations, « surpassant n'importe quelle autre courroie trapézoïdale à flancs nus sur le marché », affirme Texrope®. Le nouveau matériau entrant dans sa fabrication lui permet de résister aux environnements chimiques agressifs et de faire preuve d'une bonne tenue en température (de -40 à +110°C) se traduisant par une excellente stabilité dans le temps. Conséquence : des coûts de maintenance diminués et des périodes de remplacement allongées. En outre, l'accroissement du rendement autorise l'utilisation de

sur les matériaux se poursuivent et devraient déboucher sur une évolution notable de la courroie synchrone dès le début de l'année prochaine », annonce Antonio Mariano. D'autres développements sont menés autour de certaines niches de marché qui donnent lieu à la réalisation de produits adaptés. La Mill-K Drive™, spécialement conçue pour des applications en meuneries, s'inscrit dans ce cadre. La combinaison des technologies (synchrone et par adhérence) qui la caractérise a permis de réaliser un nouveau type de courroie particulièrement approprié à la mouture du blé. Sur la base de ces différents développements, les responsables de Texrope® estime que la marque dispose encore de fortes marges de progression dans les zones où elle est déjà bien implantée. A plus long terme, c'est une extension géographique sur les marchés d'Europe du Nord qui est en ligne de mire... ■

Airtac

PNEUMATIC EQUIPMENT

La haute qualité conquiert l'Europe



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

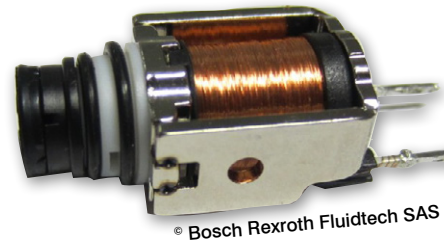


Find us around the world

Airtac
PNEUMATIC EQUIPMENT

European Headquarter
ATC Italia s.r.l.
Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI)
Tel: +39 0331 307204
Fax: +39 0331 307208

www.airtac.com

Relocalisation**Bosch Rexroth Fluidtech** mise sur la micro-mécatronique

En mettant la main sur la branche pneumatique de Bosch Rexroth, le groupe Triton reprend une entité aux fondamentaux solides et confiante dans l'avenir de ses activités. La preuve : l'usine française de Bosch Rexroth Fluidtech, à Bonneville, vient d'intégrer une ligne de production de pilotes pour valves pneumatiques qui la fait entrer de plain pied dans la micro-mécatronique.

► « Nous sommes en parfait ordre de marche et nos activités recèlent un fort potentiel de développement » ! Etienne Piot, président de Bosch Rexroth Fluidtech Sas, n'hésite pas à afficher son optimisme alors que l'ensemble de la branche pneumatique du groupe Bosch Rexroth, dont son entreprise, va être reprise par la société d'investissements germano-scandinave Triton.

Cette opération, à l'étude depuis près de deux ans, a été conclue le 13 septembre dernier (voir Fluides & Transmissions N° 159) et sera pleinement effective au 1^{er} janvier 2014 avec un changement de dénomination sociale à la clé.

Elle représente selon lui « à la fois beaucoup et peu de changements ! » « Beaucoup », car le groupe Bosch Rexroth était fortement intégré et qu'il a fallu créer de nouvelles sociétés dans certains pays pour accueillir les activités cédées (ce qui n'a pas été le cas en France où existait déjà Bosch Rexroth Fluidtech). « Peu », parce que « nous avons évité les délais et les éventuelles redondances liés à une fusion avec un concurrent », estime Etienne Piot. En outre, l'activité reprise par Triton - soit 2.100 personnes dans le monde avec des sites de production en Allemagne, aux Etats-Unis, en Chine, en Hongrie et en France - fonctionne déjà comme une entité autonome depuis juin 2013. Elle



L'assemblage du PVP1 s'effectue de manière totalement automatisée au sein d'une nouvelle salle en atmosphère contrôlée et température régulée.

représente, affirme-t-il, « un ensemble dont les fondamentaux sont solides et les perspectives de croissance importantes... Notre situation actuelle nous offre la possibilité de « re-designer » l'entreprise dans un cadre où nous bénéficions de davantage d'autonomie ».

Potentialités

Etienne Piot se montre, en effet, très confiant quant à l'avenir des transmissions pneumatiques en général et celui du site de Bonneville en particulier.

Implantation historique du groupe, l'usine haute-savojarde emploie quelque 350 personnes (sur un total de 400 pour l'activité pneumatique en France) spéciali-

sées dans l'étude et la fabrication de distributeurs pneumatiques, d'îlots de distribution, de vérins pneumatiques et hydrauliques, ainsi que de systèmes visant à répondre à une orientation du marché vers les fonctions complètes. Le site de Bonneville est pilote pour l'ensemble du groupe dans le monde concernant le développement et la fabrication des valves pneumatiques.

A l'origine d'un chiffre d'affaires planifié d'environ 70 millions d'euros, les produits de Bosch Rexroth Fluidtech Sas trouvent d'intéressants débouchés dans les domaines des machines textiles, des systèmes de lavage d'automobiles, de l'industrie pharmaceutique, de la

fabrication de bouteilles en PET, des lignes de production de véhicules, de l'aluminium, du ferroviaire et des plateformes pétrolières, pour n'en citer que les principaux. A cela s'ajoute une importante activité en tant que centre de formation dans les techniques fluidiques (hydraulique, pneumatique).

Implanté sur un site de 111.000 m², dont 26.000 m² de bâtiments, l'usine de Bonneville a bénéficié de nombreux changements au cours de ces dernières années. « Nous avons concentré nos efforts sur le Lean Manufacturing, précise Eric Buchet, directeur de production et d'industrialisation. Les halls de production sont organisés par « Value Stream » dans le but d'optimiser la création de valeur à tous les niveaux : recherche-développement, logistique, fabrication, méthodes, contrôles... Les hommes sont proches des produits, ce qui se traduit par une grande réactivité ». Chaque ligne de fabrication est pourvue d'une batterie d'indicateurs relevés régulièrement dans un souci d'amélioration continue. Enfin, chacun des produits fabriqués fait l'objet d'un contrôle en interne avant d'être déclaré apte à la commercialisation.

Haute précision

Bonneville mise également sur l'innovation, le développement de technologies et le lancement de nouveaux produits. C'est ainsi que le site haut-savojarde

vient de bénéficier de la relocalisation de la ligne de production du pilote PVP1 pour valves pneumatiques, qui était auparavant fabriqué en Allemagne. Outre sa compacité - il ne mesure que 25 mm de longueur - le pilote PVP1 intègre une innovation intéressante au niveau de son étanchéité, assurée par une bille en inox de 1 mm de diamètre venant se positionner sur un siège en plastique. La pièce plastique qui reçoit la bille est soudée par laser sur le pilote. Quant à la bille, elle crée elle-même un micro-rodage du siège en plastique lors des premières activations. « A l'opposé des systèmes fonctionnant avec un

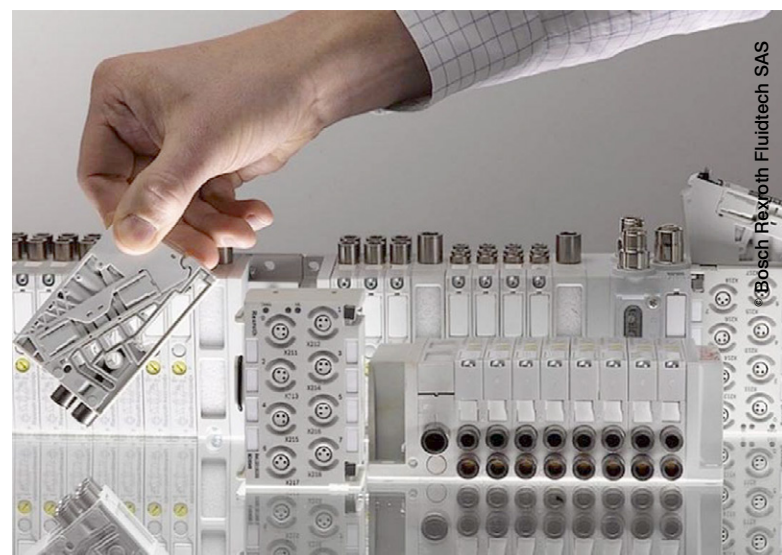
entre les pièces en position fermé est de l'ordre du micron avec un état de surface inférieur au micron ! Rien d'étonnant alors à ce que leur contrôle s'effectue au microscope électronique à balayage afin de détecter le moindre défaut dans l'état de surface. En outre, avec la mise en œuvre de cette technologie, l'air comprimé traverse le système d'étanchéité du pilote à la vitesse de 443 mètres/seconde, soit 1.800 km/heure ! « Le PVP1 est un produit que l'on peut qualifier de micro-mécatronique dont la précision atteint des niveaux inconnus jusqu'alors sur les pièces plastiques, conclut Olivier Sonzogni. Quant aux performances

« Le PVP1 est un produit micro-mécatronique dont la précision atteint des niveaux inconnus jusqu'alors sur les pièces plastiques »

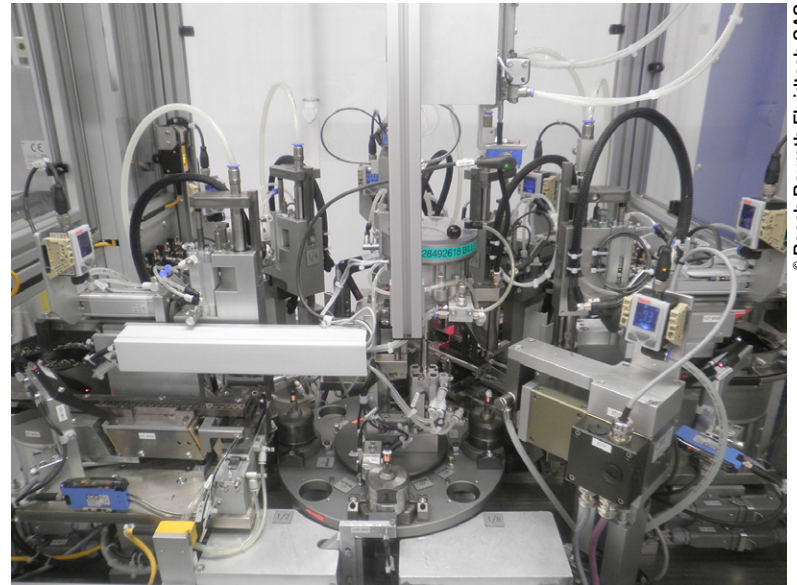
joint d'étanchéité classique, le grand avantage du PVP1 réside dans son absence d'usure, explique Olivier Sonzogni, responsable du développement des valves pneumatiques et de la mécatronique. En outre, alors que les joints ne sont pas forcément compatibles avec l'ensemble des fluides, la bille utilisée dans le PVP1 se montre, elle, totalement insensible aux fluides en service ».

Du fait de la très petite taille des billes et des différents éléments constituant le PVP1, l'assemblage de ce dernier s'effectue de manière totalement automatisée au sein d'une nouvelle salle en atmosphère contrôlée et température régulée. « La précision est supérieure à celle de l'horlogerie de luxe », insiste Olivier Sonzogni. De fait, le jeu

du produit, elles sont attestées par des essais réalisés sur 100 millions de cycles ! ».



Le PVP1 est monté sur la nouvelle gamme de distributeurs pneumatiques AV03 qui a connu un excellent lancement sur le marché du fait de ses performances en taille et en débit.



Les postes de fabrication du PVP1 verront leur capacité s'accroître à l'avenir pour répondre à la croissance prévisible des besoins.

Nouvelle ère

Démarré à l'été 2012, le transfert d'activités est maintenant effectif et la fabrication a démarré à Bonneville dès la fin du mois de mai dernier. Sept emplois ont été créés dans un premier temps sur le site.

Le PVP1 est monté sur la nouvelle gamme de distributeurs pneumatiques AV03 qui, aux dires des responsables de l'entreprise, a connu « un des meilleurs lancements de produits sur le marché » du fait de ses performances en taille et en débit.

A terme, ce pilote, dont la gamme va s'étendre en fonction des débits nécessités par les clients, a vocation à être monté sur l'ensemble des distributeurs fabriqués par l'entreprise. D'ores et

déjà, l'ancienne gamme HF04, toujours très appréciée par le marché, intègre le pilote PVP1. Les postes de fabrication du PVP1 verront leur capacité s'accroître à l'avenir pour répondre à l'accroissement prévisible des besoins.

« Ce transfert d'activités nous a véritablement fait changer de métier », affirme Eric Buchet, qui insiste sur l'important travail mené au niveau de la formation des personnels dédiés aux stations de production du PVP1.

« Il s'agit d'un produit "Made in France", que nous maîtrisons en totalité grâce à l'addition des compétences de l'usine de Bonneville et de celles de nos partenaires locaux spécialisés en micro-injection, en décolletage et en bobinage », explique-t-il.

Cette stratégie assoit un peu plus l'autonomie du site de Bonneville qui intègre maintenant une production qu'elle devait auparavant acquérir auprès des usines Bosch en Allemagne. Elle traduit aussi une volonté d'indépendance et de maîtrise de la production et génère davantage de création de valeur en interne dans la mesure où le coût du pilote représente quelque 35% de celui de la valve ! Elle assure, enfin, de nouveaux débouchés aux produits sortant de l'usine.

« Avec l'intégration de la fabrication du PVP1, nous entrons dans une nouvelle ère, celle de la micro-mécatronique », conclut Etienne Piot. ■

Maintenance des engins de travaux

MecateamCluster® franchit un nouveau cap

Créé il y a deux ans sous l'impulsion de quelques PME de la région sud-Bourgogne, le MecateamCluster®, spécialisé dans la conception, la fabrication et la maintenance d'engins mobiles, rassemble déjà près de 70 adhérents, entreprises, acteurs de l'enseignement et institutionnels. Déjà très actif dans le domaine de la formation, le pôle de compétences franchit maintenant une nouvelle étape avec le lancement d'une plateforme unique en France dédiée à la maintenance des engins de travaux. Le démarrage des travaux est prévu dès 2014 pour une enveloppe globale de 25 millions d'euros.

► **Didier Stainmesse y voit « un signe de reconnaissance et une preuve de crédibilité ».**

La quarantaine de PME - équipementiers, sous-traitants et prestataires de services - réunies le 26 septembre dernier à Montceau-les-Mines, en Bourgogne, pour la première convention d'affaires organisée par le réseau MecateamCluster®, pôle national dédié à la conception, la fabrication et la maintenance d'engins mobiles utilisés dans les secteurs du rail, de la route et de la construction d'infrastructures, ont été rejointes à cette occasion par quelque 22 grands donneurs d'ordres, exploitants de réseaux, entreprises de travaux ferroviaires et constructeurs d'engins mobiles.

« Les grands acteurs du secteur constatent les avancées de notre projet et sont conscients des opportunités qu'il offre », se réjouit le président de MecateamCluster®, qui en veut pour preuve les nombreux rendez-vous d'affaires organisés dans le cadre de cette journée. Le fait que la Fédération des industries ferroviaires (FIF) ait décidé cette année de décentraliser son conseil d'administration à Montceau-les-Mines, dans la foulée de la convention, constitue à ses yeux un témoignage fort du soutien apporté par la profession au tout jeune pôle de compétences.



Un atelier de maintenance implanté dans la zone des Chavannes constituera un véritable outil industriel accessible aux grands gabarits et aux charges lourdes.

Une offre unique en France

De fait, deux ans seulement après sa création par une dizaine de PME locales désireuses de mettre leurs compétences en

commun, le MecateamCluster® peut déjà se targuer d'une renommée nationale, voire internationale. Il réunit à ce jour une soixantaine d'entreprises de toutes tailles (PME et grands



La société Novium (ex-Hydro 3M) est présente depuis 2005 dans la zone des Chavannes.

donneurs d'ordres tels que Colas Rail, Eiffage Rail, ETF (groupe Vinci), SNCF Infra, RFF, TSO, Sféris...), quatre acteurs de l'enseignement (Arts et Métiers ParisTech Cluny, IUT du Creusot, Education Nationale, AFPI Bourgogne), deux institutionnels (Communauté urbaine du Creusot-Montceau, CCI de Saône et Loire) et l'agence Creusot-Montceau Développement.

Labellisé par la Datar, le réseau constitue « une plateforme unique en France » dans son domaine, en ce sens qu'elle permet d'offrir « un service intégré de bout en bout et de rationaliser le processus de maintenance des engins en réduisant le temps d'enchaînement des différentes opérations, et donc d'immobilisation des matériels ». Cette offre industrielle globale, qui va des études au retrofit en passant par la construction, les tests, la maintenance et la réparation, est basée sur le savoir-faire des entreprises membres du MecateamCluster® dont les compétences sont reconnues en matière de mécanique, câblage, usinage, tournage, chaudronnerie, chromage, tôlerie fine, fonderie, systèmes électro-embarqués, contrôles, diagnostics hydrauliques, automatismes, etc....

Le MecateamCluster® a notamment pris racines sur la plateforme des Chavannes. Cette vaste zone, auparavant exploitée

par les Charbonnages et dotée de plusieurs kilomètres de voies ferrées reliées au réseau national, constitue un terrain idéal pour le déploiement de ses activités. C'est pourquoi, dès 2011, la communauté urbaine Creusot Montceau a décidé de porter un premier programme d'investissements de 7 millions d'euros pour la réhabilitation de cette zone, prévoyant l'installation de bâtiments modulaires dédiés à la formation, la rénovation des voies ferrées destinées tant à la desserte de la zone qu'à l'activité de formation et la mise à niveau des ponts et ouvrages d'art. La région Bourgogne et le Fonds européen de développement régional (Feder) sont également parties prenantes au projet par le biais de subventions de respectivement 1,4 million et 2 millions d'euros.

Un campus en projet

Le volet formation du projet revêt un caractère essentiel en ce sens qu'il permettra l'émergence de nouvelles compétences au service d'un marché ferroviaire pourvoyeur d'emplois et actuellement en pleine mutation.

C'est ainsi qu'en partenariat avec l'Education nationale et l'Enseignement supérieur - dont les responsables du MecateamCluster® mettent en avant la « réactivité » et la « mobilisation » - des formations à coloration ferroviaire ont été mises en place dès la rentrée 2012 dans plusieurs établissements du Creusot-Montceau ; notamment, un bac pro en Maintenance des équipements industriels et une mention complémentaire en Maintenance des installations oléohydrauliques et pneumatiques (MIOP) au lycée professionnel Théodore Monod de Blanzay, un BTS Electronique au lycée Henri-Parriat de Montceau-les-Mines et une licence professionnelle Mécatronique à l'IUT du Creusot. 32 élèves et étudiants en alternance ont bénéficié de ces formations dans le cadre de la première promotion 2012-2013.

Cette offre est complétée par

des formations continues pour le secteur ferroviaire dispensées par GTIF (Gestion des techniques d'ingénierie et de formation) sur le site des Chavannes, en association avec ITC, pour les métiers de la soudure, et le groupe Inicia (ex Fluide Holding), pour les métiers de l'hydraulique. Dans ce cadre ont été inaugurées en mai 2013 trois « voies écoles » au sein de la zone des Chavannes. Dotées de passages à niveau, aiguillages,



Trois « voies écoles » ont été inaugurées au sein de la zone des Chavannes. Dotées de passages à niveau, aiguillages, signalisations et armements caténaires, ces voies constituent une véritable reconstitution du réseau ferroviaire.

signalisations et armements caténaires, ces voies constituent « une véritable reconstitution du réseau ferroviaire », selon Philippe François, directeur général de GTIF.

Par ailleurs, une étude préalable à la constitution d'un futur Campus a été lancée. Ce projet verra notamment les activités de formation, actuellement dispensées au sein de structures provisoires, transférées dans un nouveau bâtiment dédié à cet effet.

Enfin, une nouvelle marque, MecateamLearning®, sera déposée et un portail internet créé afin de donner une bonne visibilité à cette activité du cluster.

Plateforme de services mutualisés

Cet ensemble ne constitue toutefois que la première étape d'une future plateforme de

services mutualisés qui mobilisera une enveloppe globale d'investissement de 25 millions d'euros.

Dédié à la conception et à la maintenance des engins de travaux, notamment utilisés sur les voies ferrées, le projet MecateamPlatform a été déclaré en juillet 2012 éligible au programme d'investissements d'avenir au titre du « renforcement de la compétitivité des PMI et des filières

le rôle de guichet unique pour la maintenance de la totalité du parc machines d'un exploitant.

Ouverture

En tant que réseau de compétences, le MecateamCluster® se montre bien évidemment ouvert à tous types de collaboration extérieure. Qu'il s'agisse de la mise en place d'un audit de la maintenance des engins de travaux en collaboration avec l'Association française des ingénieurs de maintenance (AFIM), de la création d'un réseau des clusters industriels ferroviaires avec l'Association des industries ferroviaires, Néopolia et Myrail sous l'égide de la Fédération des industries ferroviaires, ou encore de la signature d'un accord de coopération avec le pôle de compétitivité I-Trans.

Est également prévue une participation à des salons nationaux (Sifer à Lille) ou internationaux (Innotrans à Berlin et IAF à Münster, en Allemagne). Car MecateamCluster® a aussi vocation à promouvoir ses activités à l'échelle internationale. C'est ainsi qu'une délégation du Québec devait être accueillie par le cluster en novembre dernier afin de présenter les opportunités offertes par le vaste « Plan Nord » qui vise au développement de la partie septentrionale de la province canadienne. Quelque 80 milliard de dollars canadiens seront consacrés sur une période de 25 ans à des projets d'investissements dans les domaines de l'énergie, des mines et des infrastructures (routes, voies ferrées...). Une délégation d'entreprises françaises sera ensuite reçue au Québec en 2014 afin d'étudier les opportunités de coopération.

C'est en participant activement à de telles opérations que le MecateamCluster® se veut, plus que jamais, « un facilitateur et un créateur de liens », permettant aux entreprises françaises de « chasser en meute » sur les marchés étrangers. ■

Étanchéité et transfert de fluides

Allier la performance du fabricant à l'efficacité du distributeur

Spécialiste des produits à base de caoutchouc, plastique ou composites destinés aux constructeurs et aux maintenanciers, **Maagtechnic France** intervient dans les domaines de l'**étanchéité statique et dynamique, du transfert de fluides par flexibles équipés et de l'isolation di-électrique**. La filiale du groupe suisse Dätwyler connaît un développement régulier basée sur un triptyque combinant expertise technique, stocks conséquents et logistique sans faille. Une stratégie qui porte ses fruits : défini dès 2010, son objectif de doublement du chiffre d'affaires à l'horizon 2016 est actuellement parfaitement conforme aux prévisions !

► **L'objectif est clair : « Maagtechnic veut devenir un acteur incontournable en France dans le domaine de l'étanchéité et du transfert des fluides ».** Et les responsables de la filiale française du groupe suisse Dätwyler sont unanimes à le revendiquer. Leur confiance est basée sur un certain nombre d'atouts que l'entreprise s'est attachée à développer au fil des années. Car, si sa création en tant que Maagtechnic France ne remonte qu'à 2008, ce spécialiste des produits à base de caoutchouc, plastique et composites, peut légitimement revendiquer une histoire qui prend sa source en France dès la fin du XIX^{ème} siècle (voir encadré p. 33). Le savoir-faire des différentes entreprises dont il est issu, incorporées au groupe Maagtechnic en 2007, constitue le terreau sur lequel il continue à s'épanouir.

OEM et MRO

Aujourd'hui, Maagtechnic France, représente un effectif total de quelque 240 personnes œuvrant au sein de ses trois filiales et de ses huit agences implantées sur le territoire français. Cette répartition résulte de la volonté d'une entreprise qui tient à se présenter comme une entité « alliant la performance du fabricant à l'efficacité du distributeur »,



Une politique d'investissement soutenue a permis à l'entreprise de doter ses ateliers d'importants moyens de production, de contrôle et d'essais.

pour reprendre les termes de Catherine Bonnet, responsable Marketing Stratégique. Ce qui lui permet de fournir ses produits de manière équilibrée, tant aux constructeurs (OEM) qu'aux spécialistes de la maintenance (MRO). Et de trouver des applications pour ses produits d'étanchéité statique et dynamique (joints et profilés), de transferts de fluides par flexibles équipés et d'isolation di-électrique dans des secteurs très diversifiés allant de la chimie au traitement de l'eau, en passant par les machines spéciales, l'agroalimentaire, la sidérurgie, la papeterie, la phar-

macie et le médical, les pompes et la robinetterie, le froid et le thermique, le matériel de transport, l'air comprimé, l'hydraulique, la construction mécanique, etc...

Amélioration continue

La politique d'investissement soutenue prônée par les responsables de l'entreprise lui a permis de doter ses ateliers d'importants moyens de production, de contrôle et d'essais comprenant une soixantaine de presses allant de 5 à 120 tonnes, onze centres d'usinage à commande numérique, trois centres de découpe au jet d'eau, six presses à jonc-

tionner, cinq tours CN, quatre déligneuses... auxquels s'ajoutent un laboratoire d'essais doté d'un banc d'épreuves jusqu'à 200 bar. En outre, une presse d'une puissance de 350 tonnes permet le sertissage de tous types de jupes et de tuyaux jusqu'à un diamètre de 6 pouces, tandis qu'un graveur à pointes vibrantes garantit la parfaite traçabilité des produits.

Récemment, ce sont encore une presse de découpe à lame oscillante, une presse de soudure pour cordes et profils, une bordeuse/mouleuse et une ensacheuse qui sont venues compléter le parc machines dont dispose Maagtechnic France pour répondre aux besoins très diversifiés de ses clients.

« La grande diversité des process auxquels nous sommes confrontés chez nos clients nous a permis d'engranger une solide expérience et d'accroître notre réactivité », constate Damien Micheneau, directeur du site de production de Vaulx-en-Velin. L'équipe technique de l'entreprise se fait ainsi fort de répondre rapidement à toute problématique en termes d'études des cahiers des charges, de maquettages 3D et de prototypes pouvant déboucher sur la fabrication en série limitée ou en grande série.

La politique d'amélioration continue déployée au sein même des ateliers, via notamment la mise en œuvre du Lean Management, se traduit par l'analyse des défauts et la mise en place rapide d'actions correctives.

« Co-logistique »

Un nombre impressionnant de références - 60.000 sur toute la France - sont gérées au sein des aires de stockage situées à proximité immédiate des ateliers, permettant à l'entreprise d'optimiser

ses délais de livraison et sa gestion des urgences. Et cela dans le cadre de ce que Maagtechnic appelle la « co-logistique », qui vise à décharger ses clients de toute contrainte de stockage. « Nous livrons nos produits sous forme de kits, directement sur les chaînes de production de nos clients », précise Damien Micheneau.

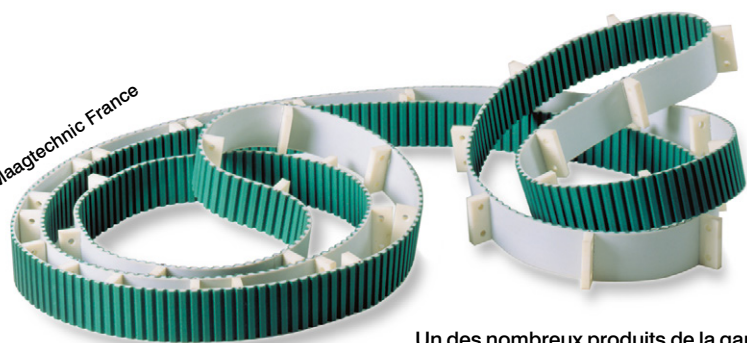
Conscient de l'importance de cette réactivité aux yeux de clients soucieux avant tout d'éviter les arrêts prolongés de leur outil de production, Maagtechnic a lancé début 2013 le service MaagExpress de découpe de joints au jet d'eau dans un délai de 3 heures maximum. Aux termes de ce nouveau service, une commande passée par un client avant 14h30 est disponible chez Maagtechnic le même jour à 17h (ou avant 13h30 à J+1, s'il choisit de se faire livrer sur son site).



© Maagtechnic France

Flexible PTFE convoluté, 1 tresse 304, DN 50, lght. 2350 mm, équipé d'un raccord tri-clamp Dn ext. colerette 77.5 mm en Alloy 926 + ressort de limitation de courbure inox 304 lg. 500 mm et d'une bride PN 10/16 inox 316 Ti DN 50 tournante sur collet inox 316L + PTFE rabattu sur face de collet

La disponibilité du produit est inscrite dans les gènes de Maagtechnic qui se targue de « conjuguer proximité, disponibilité et réactivité », affirme Catherine Bonnet. Afin de compléter son offre le cas échéant, des partenariats ont été conclus avec des fabricants de renom. Si besoin, les colliers



Un des nombreux produits de la gamme Transmission.

Vers un doublement du chiffre d'affaires en six ans

Bien que de création récente, la société Maagtechnic France voit son origine remonter à... 1877, avec la naissance des établissements Brondelle à Lyon, repris cinquante ans plus tard par Revol & Sonier. Le groupe Revol rachète ensuite les sociétés Soded et Buttin à la fin des années 1990, puis Delta Joint et Socmal Joint en 2003.

C'est en 2007 que cet ensemble entre dans le giron de Maagtechnic (anciennement Gummi-Maag, société suisse fondée en 1905 par Heinrich Maag).

Maagtechnic est une entreprise du groupe Dätwyler (7.000 personnes, 1,4 milliard d'euros de chiffre d'affaires), coté à la bourse de Zurich et intervenant dans les composants techniques et solutions d'étanchéité.

Créée en 2008, Maagtechnic France recouvre trois filiales œuvrant dans le domaine de l'étanchéité, du transfert de fluides et de l'isolation électrique : Maagtechnic SAS à Vaulx-en-Velin (69), spécialiste de la découpe d'élastomère et des petites séries, Maagtechnic Soded à Saint Marcellin (38), qui intervient dans l'usinage des plastiques et des moyennes séries, et Maagtechnic SRO en République Tchèque, spécialisée dans les grandes séries. Elle dispose également de huit agences sur le territoire français. Maagtechnic SAS est certifié ISO 9001 et ISO 14001. Son équipe dirigeante a été renforcée en 2010 avec l'arrivée de Jacques Jullian comme directeur général et de Jean-Cyril Marcel en tant que responsable technique.

Maagtechnic Soded, quant à elle, dispose de la certification ISO TS 16949 dans le domaine automobile.

Maagtechnic France, qui mise autant sur son développement organique que sur les opportunités de croissance externe, a réalisé un chiffre d'affaires global de 37 millions d'euros l'année dernière, réparti entre Maagtechnic SAS (23,5 millions d'euros) et Maagtechnic Soded (13,5 millions d'euros).

Elaboré en 2010, le plan stratégique de l'entreprise prévoit un volume d'activité de 52 millions d'euros en 2016. Soit un doublement en six ans !



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

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

RECYCLABLE



PLATE FLAT
BOMBÉE ROUNDED
ESPACÉE SPACED OUT

GAINES SPIRALÉES
HOSE GUARDS

Pour toutes demandes / any inquiry:
sales@prenaspire.com www.prenaspire.com

Nos Coordonnées :

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

de serrage Serflex du groupe Norma, les raccords pneumatiques de Prevost, les tuyaux flexibles, raccords, garnitures et joints de Saint-Gobain Performance Plastiques, les tuyaux industriels basses et moyennes pressions et les feuilles et tapis à base de polymères de Trelleborg ou encore les tuyaux souples de Tricoflex, viendront enrichir la gamme de solutions proposées par Maagtechnic.

Doublent du chiffre d'affaires

Outre la livraison du bon produit au bon endroit et dans les délais requis, Maagtechnic propose à ses clients de les accompagner dans le temps pour optimiser leurs performances. En tant qu'organisme agréé, l'entreprise dispense des formations techniques destinées, tant aux responsables des bureaux d'études qu'aux installateurs et aux personnels de maintenance, pour les aider à mieux appréhender les problématiques liées à leurs applications. Les sessions de formation



Flexibles équipés.



Un nombre impressionnant de références sont gérées au sein des aires de stockage situées à proximité immédiate des ateliers, permettant à l'entreprise d'optimiser ses délais de livraison.

peuvent se dérouler au sein de ses bureaux ou directement sur les sites des clients. « En 2012, Maagtechnic a consacré 1,95% de sa masse salariale à la formation, alors que le taux légal n'est que de 0,9% », précise Catherine Bonnet.

Rien d'étonnant alors que, sur la base de l'ensemble de ces prestations, les différents sondages réalisés auprès des clients aient mis en évidence la bonne image dont bénéficie l'entreprise en termes de largeur de gammes, de disponibilité et de réactivité...

Ces résultats confortent Maagtechnic France dans sa volonté de concrétiser les ambitions définies par le plan de développement qu'elle a élaboré au début de la décennie. A savoir, un doublement de son chiffre d'affaires, appelé à passer de 26 millions en 2010 à 52 millions d'euros à l'horizon 2016 ! « Notre activité a déjà atteint 37 millions d'euros en 2012. Nous sommes donc parfaitement en phase avec nos objectifs », se félicitent les responsables de l'entreprise. ■

Des applications dans tous les domaines



Les produits et solutions proposées par Maagtechnic France dans les domaines des transmissions permettent de résoudre de nombreuses problématiques rencontrées dans une multitude de secteurs d'activités. Ainsi, par exemple, une société de 150 personnes appartenant à un grand groupe chimique spécialisé dans la fabrication de produits d'entretien a récemment fait appel à Maagtechnic pour résoudre les problèmes rencontrés sur ses lignes de conditionnements d'eau de javel en bidons et berlingots (photo 1).

Soumises à des problèmes de grippage, les chaînes de convoyeurs équipant les six lignes de conditionnement devaient, en effet, être changées tous les deux mois. Maagtechnic a alors mobilisé les ressources de ces deux sites de Vaulx-en-Verin et de Saint Marcellin et proposé une solution consistant en leur remplacement par deux courroies de type 50 AT10/8130 renforcées par un câble inox et dotées d'un système de « fausse dent en laiton », une bande de glissement centrale en PEHD et la modification de la luge avec des trous oblongs. Cette solution a été mise en œuvre et « après validation du prototype, l'objectif est maintenant d'équiper l'ensemble des convoyeurs du site avec un montage courroie », annonce Laurent Ramillon, responsable Grands Comptes chez Maagtechnic France.



Les « success stories » ne manquent pas non plus dans le domaine du transfert de fluides.

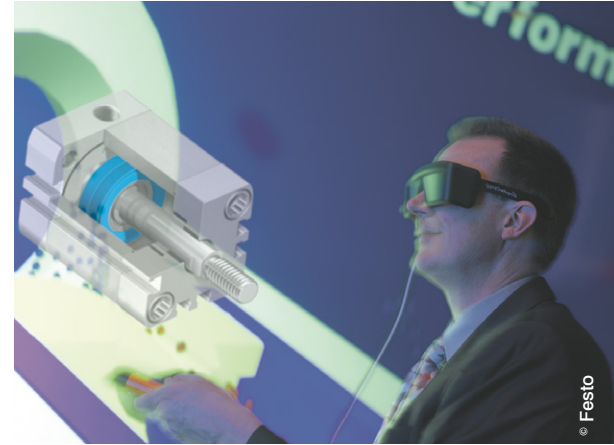
Maagtechnic France a notamment été amenée à se pencher sur le cas d'un fabricant de produits aminacés destinés aux secteurs agroalimentaire et textile, dont les raccords clamp en inox équipant les flexibles se détruisaient beaucoup trop rapidement. La solution préconisée par Maagtechnic a porté sur la fourniture de flexibles en PTFE équipés de raccords clamp en Alloy 826, dotés chacun d'un ressort de limitation de courbure (photos 2 et 3).

Cette solution a recueilli l'assentiment du client qui a passé une commande d'une soixantaine de flexibles de ce type. Tous ces flexibles sont clairement identifiés et font l'objet de tests en pression unitaires avant livraison.

Selon Daniel Bérout, Chargé d'Affaires chez Maagtechnic France, « la sécurité est une notion primordiale dans ce domaine et les solutions proposées ne tolèrent pas l'à-peu-près ! »

Automatisation des process

Festo intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur



L'expérience accumulée de longue date dans le domaine de l'automatisation industrielle permet à Festo de proposer à ses clients utilisateurs des solutions destinées à accroître la productivité des industries de process. En intervenant à tous les stades des projets – ingénierie, équipements, installation, mise en service, production et maintenance - **le leader européen de la pneumatique et de l'automatisation œuvre pour la réduction des coûts liés à l'ensemble du cycle de vie des installations. Et le prouve, exemples concrets à l'appui !**

► Une diminution des coûts liés au cycle de vie des équipements dans les industries de process, combinée à un accroissement de leur productivité. Tel est le challenge relevé quotidiennement par les responsables de projets de Festo sur la base de leur parfaite connaissance des métiers de leurs clients.

Et l'enjeu est d'importance ! Grâce à la réduction des coûts liés à la totalité du cycle de vie des installations, depuis l'ingénierie jusqu'à la maintenance en passant par la fourniture des équipements, leur installation, leur mise en service et la production, « les économies découlant de la mise en œuvre des solutions d'automatisation Festo peuvent atteindre, dans certains cas, jusqu'à 40% par rapport à une automatisation traditionnelle », affirme Dr. Eckhard Roos, directeur du Process Automation Management du groupe allemand.

Car ce n'est pas seulement au moment de l'acquisition des composants que les avantages d'une standardisation se révèlent, mais également lors de l'approvisionnement en règle générale ainsi que pendant la phase de production. « Comparée à l'automatisation industrielle classique, l'automatisation de process se distingue par une durée de vie allant jusqu'à 25 ans », insiste Eckhard Roos.



La solution d'automatisation Festo au sein des cellules de flottation de la plus grande mine d'argent du monde à Fresnillo, au Mexique, a permis d'accroître la productivité tout au long de la chaîne de valeur.

Halte aux arrêts d'exploitation

Et les avantages se cumulent si cette façon de faire ne se limite pas à une seule machine ou un seul équipement, mais s'étend à l'ensemble d'un site de production.

Les cas d'application se retrouvent dans tous les types d'industrie et sur l'ensemble des continents du fait de l'implantation internationale de Festo dont les produits sont disponibles dans 176 pays.

C'est ainsi, par exemple, que la solution d'automatisation mise en œuvre par Festo au sein des cellules de flottation de la plus grande mine d'argent du monde à Fresnillo, au Mexique, a non seulement permis de mettre fin aux arrêts

d'exploitation mais également « d'accroître la productivité tout au long de la chaîne de valeur, depuis l'ingénierie, l'approvisionnement, l'installation et la mise en route jusqu'à l'exploitation », explique Alexander Vargas, responsable Process Automation sur le continent américain. En lieu et place des vérins linéaires conventionnels régulant l'ouverture et la fermeture des vannes équipant les cellules de flottation - dont les capteurs, installés à l'extérieur de l'installation, subissaient de nombreux dysfonctionnements causés par un environnement poussiéreux et boueux – Festo a préconisé une solution d'automatisation ne nécessitant plus de recalibrage

car basée sur les nouveaux vérins linéaires DFPI dont les avantages se sont révélés déterminants. De fait, les DFPI, véritables produits « Plug & Play », réunissent les fonctions d'un actionneur linéaire, d'un régulateur de position et d'un codeur. Les capteurs n'ont plus à supporter les conditions environnantes difficiles car tous les composants sont protégés à l'intérieur du corps des vérins qui présentent une protection antidéflagrante pour zone 2. En outre, chaque cellule de flottation a été équipée d'une armoire de commande dotée d'îlots CPX/MPA pour le pilotage des actionneurs et d'un automate programmable CPX/FEC permettant de visualiser le niveau d'ouverture des vannes. « Cet exemple est particulièrement significatif de la démarche prônée par Festo, conclut Alexander Vargas. Sur la base d'une bonne compréhension du besoin du client, nous avons développé une solution alternative au produit utilisé depuis des décennies et ainsi, pu accroître la productivité de l'installation ».

Prototypages rapides

Dans la plupart des cas, une intervention très en amont, en pleine coopération avec le client, se traduit par un gain de temps appréciable au niveau de la détermination d'une solution adaptée.

© Festo



Un modèle CAO en 3D de bloc a été élaboré par Festo puis fabriqué à une échelle de 1 : 5 au sein de l'unité de prototypages rapides de Berkheim.

Cela s'est notamment vérifié chez un fabricant de produits d'hygiène corporelle dont le réseau complexe de tuyaux et raccords engendrait des pertes importantes de production lors du changement d'un produit à un autre. En effet, le nombre élevé de variantes de production rend nécessaire le nettoyage régulier des tuyaux et distributeurs. Pour assurer la commutation aisée de la ligne de production d'un produit à un autre, les ingénieurs de Festo ont conçu un nouveau bloc de distribution très compact, composé de 6 à 8 vannes à boisseau sphérique, pour plus de 20 réservoirs collecteurs destinés aux différents parfums.

Afin de permettre une réalisation rapide de ce bloc, un modèle CAO en 3D a été élaboré par Festo et validé par le client, puis fabriqué à une échelle de 1 : 5 au sein de l'unité de prototypages rapides de Berkheim. L'intervention de la « Festo Fast Factory » s'est traduite par un gain de temps - et donc d'argent - considérable

lors de la fabrication du prototype. En outre, Festo a pris en charge l'automatisation des distributeurs et l'intégration de l'installation au sein de la structure existante. La solution automatisée comprenait les indicateurs de position, les unités de traitement d'air comprimé, les tuyaux et raccords, le bus de terrain et les commandes d'E/S à distance. Un terminal de distributeurs à fonctions intégrées CPX/MPA garantit la parfaite interaction et le pilotage des process. « Cette solution a permis de réduire les coûts de fonctionnement, avec un gain de place et une fiabilité accrue. Le nombre limité de connexions réduit durablement le risque de fuites et les besoins en inspections et réparations », se félicite Craig Correja, responsable Process Automation chez Festo USA.

Efficacité énergétique

Coût croissant de l'énergie oblige, les installations se doivent d'être le moins énergivores possible. A cet égard, d'importantes économies

sont possibles avec la mise en œuvre des solutions pneumatiques proposées par Festo.

Ces économies ont pu être chiffrées à l'occasion de la modernisation des stations de pompage destinées à l'approvisionnement en eau potable de la ville de Saint Petersburg en Russie qui utilisaient jusqu'alors des actionneurs électriques pour l'ouverture et la fermeture des dispositifs d'alimentation et de vidage des unités de filtration. « Pour l'ensemble de la ville de Saint Petersburg, une puissance de 75 kW aurait été nécessaire pour tous les actionneurs électriques... Avec l'installation d'entraînements pneumatiques de type DAPS et de compresseurs d'air, une puissance installée de

10 kW s'est révélée suffisante », note Ivan Znamensky, responsable commercial de Festo pour la partie européenne de la Russie. « Déjà, par le renoncement aux actionneurs électriques et l'utilisation de 120 vérins pneumatiques, nous faisons des économies d'approvisionnement en énergie d'au moins 65.000 euros », renchérit Maksim Pershin, responsable de la station de traitement d'eau du Block K-6 chez l'exploitant Vodokanal. Ce sont ainsi 20 nouvelles stations de filtration qui ont été réalisées au sein du Bloc K-6. Chaque bassin de filtration comprend six unités composées d'actionneurs et de clapets pour l'ouverture et la fermeture des passages de fluides. En outre, Vodokanal utilise des

Le SmartBird : une étape majeure dans l'optimisation des futurs vérins et distributeurs



« La nature montre qu'il est possible d'obtenir des performances maximales pour une consommation minimale d'énergie », constatent les responsables de Festo, qui ont appliqué cette efficacité naturelle aux technologies

d'automatisation par le biais de la bionique.

En développant le SmartBird, qui vole, plane et glisse exactement comme le fait l'oiseau dont il s'inspire, le goéland, Festo a réussi à percer le mystère du vol de l'oiseau. « La clé réside dans la torsion active des ailes, qui représente un mouvement bien particulier et dispense l'oiseau de tout autre mécanisme de poussée vers le haut », révèle l'entreprise allemande.

C'est ainsi que les ailes du SmartBird, qui ne pèse que 450 grammes pour une envergure de deux mètres, ne se contentent pas de battre, mais elles s'infléchissent selon un angle précis. Pour rendre ce mouvement possible, Festo s'est appuyé sur sa maîtrise des phénomènes d'écoulement de l'air et conçu une unité de torsion articulée qui, couplée à un système de commande complexe, garantit un vol d'une efficacité sans précédent. L'électronique embarquée assure un contrôle précis des ailes. La séquence de battement et de torsion des ailes est commandée à intervalle de quelques millisecondes, ce qui permet d'obtenir un écoulement optimal de l'air. En outre, le mouvement couplé de propulsion et d'ascension est très économe en énergie puisqu'il ne consomme que 23 watts.

L'ensemble de ces caractéristiques amène les responsables de Festo à affirmer que le SmartBird représente « une étape majeure dans l'optimisation des futures génération de vérins et de distributeurs ».

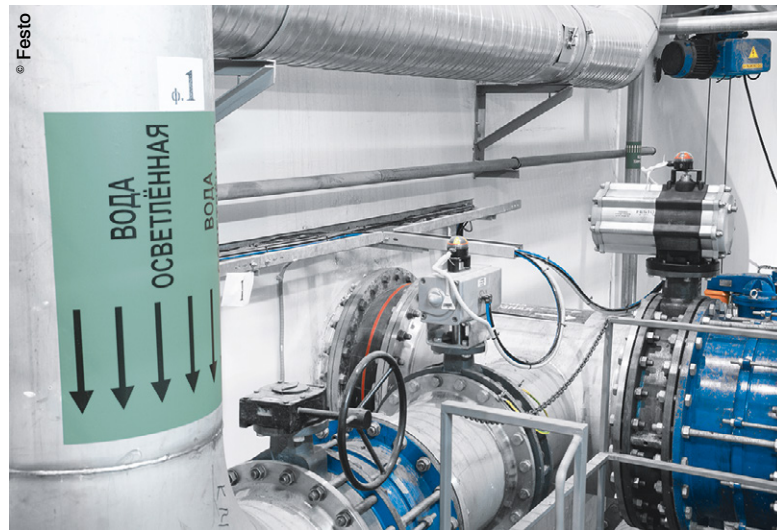
armoires avec terminaux VTSA et capteurs de pression et de débit, ainsi que des traitements d'air de la gamme MS, ce qui lui permet de disposer de l'ensemble de la technique d'automatisation provenant d'un seul fournisseur. Avec les facilités qui en découlent en termes d'exploitation et de maintenance.

Avantages de la standardisation

De la mise en œuvre de solutions et de produits identiques ou semblables, en provenance d'un unique interlocuteur, découlent en effet une moindre complexité des opérations de maintenance, des process plus rapides et une réduction appréciable des coûts de réapprovisionnement.

Le site de production de solutions pour perfusions de la société allemande B. Braun Melsungen AG constitue, à cet égard, un bon exemple où les avantages de la standardisation de la pneumatique sont réunis tout au long de la chaîne de valeur. Auparavant, les composants pneumatiques provenaient de six fournisseurs différents, depuis le début de la chaîne de production jusqu'au conditionnement. « La baisse des coûts de maintenance et la réduction des arrêts de production ont représenté pour nous les arguments décisifs en faveur de la standardisation », explique Klauss Sonntag, responsable Maintenance chez B. Braun. Outre les avantages en termes de stockage facilité par une diminution du nombre de références, un entretien plus aisé et les économies d'échelle lors de l'acquisition des pièces de rechange, cette stratégie se traduit également par une planification facilitée des besoins en personnel.

Après une analyse en commun des différents types de produits pneumatiques utilisés, Festo et B. Braun ont défini un nouveau standard et préconisé les nouveaux composants : terminal de distributeurs CPX/MPA, traitement d'air, capteurs de débit, armoires de commandes, vérins normalisés, clapets anti-retour, éléments de fixation, tuyaux... Un ensemble homogène qui a permis au client « d'intégrer et oublier », pour reprendre les termes de Jürgen Weber, responsable du Key Account



L'utilisation de 120 vérins pneumatiques permet des économies d'approvisionnement en énergie à la station de traitement d'eau de Saint Petersburg.

Management de l'automatisation de process chez Festo Allemagne.

Communication en temps réel

Afin de réduire les risques de dysfonctionnement et donc d'arrêts de production, la mise en œuvre de produits d'automatisation disposant de fonctions de surveillance et de diagnostic et aptes à échanger des informations constitue une bonne solution.

C'est ainsi qu'aux Philippines, la fiabilité du système d'approvisionnement en eau de la ville d'Angeles s'est accrue sensiblement grâce à la solution préconisée par Festo sur la base d'une communication en temps réel entre les pompes d'alimentation et l'unité de contrôle.

Ce système automatisé est venu se substituer aux contrôles physiques réalisés par les agents

de l'Angeles City Water District (ACWD) sur les stations de pompage réparties dans un rayon de 22 kilomètres. Un système de transmission sans fil WLAN avec technologie RFID a été retenu pour la mise à disposition des informations au poste de commande depuis la périphérie.

Afin de permettre au poste de commande de disposer 24 heures sur 24 d'informations exactes et en temps réel de l'approvisionnement en eau des utilisateurs, Festo a équipé chacune des stations de pompage d'une plateforme d'automatisation CPX en tant qu'esclave, tandis qu'une centrale CPX-CEC installée au centre de pilotage exploite les données en tant que maître. La distribution d'eau dans le Booster stadium a été pourvue d'un actionneur rotatif DAPS 8000 combiné avec un positionneur.



Les armoires de commandes modulaires facilitent la maintenance et le diagnostic de l'usine de solutions pour perfusions de B. Braun Melsungen.

« Ces interactions automatisées garantissent une utilisation efficiente des volumes d'eau, calculés en fonction des besoins des utilisateurs et des ressources disponibles », remarque Norman Tatco, Business Development Manager Process Automation chez Festo aux Philippines.

La « pyramide d'automatisation »

Les prestations proposées par Festo sont susceptibles de s'appliquer sur plusieurs niveaux en fonction des projets, allant jusqu'à constituer ce qu'Alexander Vargas appelle une « pyramide d'automatisation ».

C'est le cas de la station d'épuration des eaux de León, au Mexique, véritable capitale mondiale du cuir et des chaussures, dont les 600 tanneries rejettent des tonnes d'eaux usées qui nécessitent un traitement spécifique. Dans le cadre d'un projet d'automatisation de ses opérations, Fypasa, exploitant de la station, a fait appel à Festo qui a élaboré une solution globale comprenant les capteurs et actionneurs, le bus de terrain, le pilotage et la commande centrale du process en intégrant un système de visualisation Scada. Pour ce faire, Festo a notamment procédé à des tests de simulation des vannes de process et des armoires de commandes au sein de son centre d'essais de Denkendorf, en Allemagne (qui fait actuellement l'objet d'une extension).

Au niveau du pilotage du process, l'API maître CECX-X-C1 de Festo intègre la fonction de commande à mémoire programmable. Ses informations sont transmises au logiciel Scada VipWin pour la visualisation du process. Des terminaux CPX/MPA récupèrent les signaux d'entrée et de sortie, les signalent à l'API maître et pilotent les actionneurs pneumatiques. Ils sont installés dans sept armoires de commande. La plateforme d'automatisation CPX se charge également d'autres fonctions telles que maintenance à distance, diagnostics d'erreur et alertes via Web, SMS et e-mails. Les deux digesteurs ont été équipés de deux types de vannes de process : des vannes à guillotine pour l'entrée de boue et des clapets de fermeture pour la sortie de biogaz.

Industrie 4.0

Au-delà de l'automatisation industrielle stricto sensu, Festo entend être pleinement partie prenante de la 4^{ème} révolution industrielle, qu'il est convenu d'appeler « Industrie 4.0 », au terme de laquelle les machines comprendront leur environnement et communiqueront entre elles par protocole internet. Dans la « Smart Factory » du futur, les processus de production seront révolutionnés et la commande centralisée des usines fera place à une intelligence décentralisée. « Les composants intelligents constituent la base de tous les futurs systèmes de production », estime ainsi Pr. Dr. Peter Lost, responsable des recherches et stratégies de programmes chez Festo.

Mais, outre la technique, Festo se penche également sur la coopération homme-machine, dans la



Dans la "Smart Factory" du futur, la mise en réseau est omniprésente et les mondes réel et virtuel se rejoignent.

mesure où « l'homme est extrêmement flexible et en mesure de maîtriser bon nombre d'activités en peu de temps », tandis que « les machines sont souvent statiques, mais travaillent de manière rapide, précise et puissante », explique

Peter Lost. La ExoHand de Festo, nominée pour le Hermes Award en 2012, en constitue un bon exemple.

Les efforts de Festo portent également sur l'apprentissage et la qualification des jeunes pour

bien appréhender le monde de la production. A cet égard, Festo Didactic leur apporte les outils nécessaires à cet apprentissage en matière de mécatronique et d'automatisation. L'unité d'apprentissage MPS® Transfer Factory, présentée au dernier salon de Hanovre, œuvre également en ce sens.

Enfin, Festo participe activement aux deux groupes de travail « Smart Factory » et « Facteur humain » dans le cadre du projet « Industrie 4.0 », dirigé par l'Académie allemande des sciences techniques Acatech.

« Dans l'avenir, les machines, composants et pièces seront étroitement reliés entre eux tout en communiquant, conclut Peter Lost... Industrie 4.0 constitue pour nous un projet d'avenir interdisciplinaire sur lequel nous travaillons continuellement. » ■

Une entreprise familiale, un fournisseur global

Entreprise familiale indépendante dont le siège social est à Esslingen am Neckar, en Allemagne, Festo emploie 16.200 collaborateurs au sein de 61 sociétés. Spécialisée dans les techniques d'automatisation pneumatiques et électriques, elle sert quelque 300.000 clients dans le monde œuvrant dans plus de 200 secteurs d'activités. Son catalogue est riche d'environ 30.000 produits - allant des vérins pneumatiques et électriques aux tuyaux, en passant par les distributeurs et îlots de distribution, les systèmes de manipulation, les unités de conditionnement de l'air comprimé et les capteurs - et de plusieurs milliers de variantes. Quelque 10.000 solutions sur-mesure sont en outre développées chaque année par le département Customer Solutions.

L'entreprise dispose de douze sites de production spécialisés en Allemagne, en Chine, en Inde, à Singapour, aux Etats-Unis, au Brésil, en Bulgarie, en Suisse, en République Tchèque, en Ukraine et en Hongrie.

Festo consacre 7% de son chiffre d'affaires à la recherche-développement et environ 1,5 % à la formation. Dans ce dernier domaine, Festo Didactic enseigne l'automatisation industrielle à ses clients et aux étudiants et apprentis dans le cadre de programmes de formation initiale et continue.

L'entreprise poursuit ses efforts d'investissement. C'est ainsi qu'un Centre d'Automation sera créé d'ici la fin de 2014 sur le site d'Esslingen. Ce bâtiment d'une quinzaine d'étages regroupera les équipes commerciales de Festo.

Fin 2014 également, une usine sera mise en service sur un site proche, à Scharnhausen. Cette unité de production, où sont actuellement fabriquées des cartes électroniques, accueillera également à l'avenir la fabrication des distributeurs et terminaux. Cette nouvelle usine sera conçue selon les principes du Lean Management.

Toujours en Allemagne, le site principal pour la fabrication de vérins pneumatiques de Rohrbach est de plus en plus impliqué dans la réalisation d'actionneurs électriques ainsi que dans l'automatisation de process. Raisons pour lesquelles une extension de 6.000 m² de la surface de production et de 3.000 m² consacrés à la logistique va être réalisée qui permettra une augmentation en volume d'environ 30% dès 2015.

Enfin, Festo investit dans un centre technologique consacré aux matériaux en polymères sur le site de Rohrbach/Diedelsbühl dont la production débutera fin 2014.

En progression de 6%, le chiffre d'affaires de Festo a atteint 2,24 milliards d'euros en 2012. Pour 2013, c'est une progression de 3 à 6% qui est anticipée. « Nous voulons croître plus vite que le marché, pas uniquement dans les zones à fort potentiel de croissance comme l'Asie et l'Amérique, mais également sur nos marchés clés en Europe », affirme Dr. Eberhard Veit, président du directoire de Festo.



Dr. Eberhard Veit, président du directoire de Festo, avec le concept ExoHand issu du Bionic Learning Network.

Le Coin Techno d'In Situ

Drainage et balayage de carter

Lors de la phase de conception d'un système hydraulique, il est important de penser à la gestion des fuites et au refroidissement des pompes et moteurs. Le choix d'utiliser un balayage de carter peut se poser. Qu'est-ce qu'un balayage de carter ? Quels avantages offre-t-il et surtout, quel sera son impact sur le fonctionnement du système ?

► « Pour répondre à ces questions, il est nécessaire d'éclaircir certains points comme le débit de drain, l'utilisation des orifices de carter, mais aussi l'échange thermique et la lubrification des roulements... »

Le principe de balayer un carter consiste à faire passer un débit continu au travers du carter des machines tournantes (pompe ou moteur). Ce débit provient la plupart du temps d'une valve intégrée au moteur hydraulique, mais il peut aussi provenir d'un circuit annexe. Le débit est fonction de la cylindrée de l'organe à balayer, pouvant atteindre 30L/min suivant les applications.

Ce principe a pour but d'évacuer plus rapidement les calories concentrées au niveau du drain des machines, améliorant ainsi le refroidissement. Par la même occasion, le flux de balayage récupère les particules de pollution générées par les organes vers un élément filtrant.

Évolution du débit de drain

Certains composants tels que les pompes et moteurs sont munis d'un ou plusieurs orifices de drainage. Ils permettent d'évacuer les fuites internes du composant en son point le plus haut vers le réservoir.

On parle alors de drainage externe. Les fuites du drainage ont deux origines. Elles sont tout d'abord liées à la technologie du composant (jeux internes), mais aussi au fonctionnement (consommation des régulations). Ces fuites sont impactées par les conditions de travail du système, telles que la pression, la vitesse de rotation, la température, la viscosité, etc. Mais également par l'état d'usure du composant.

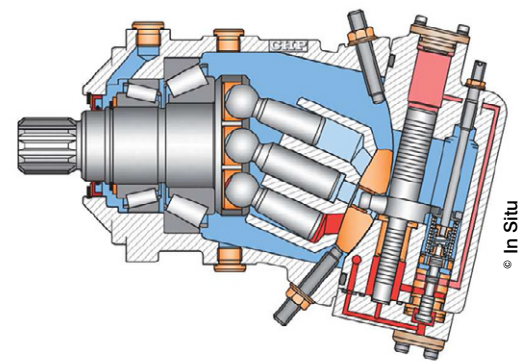
En réalité, ces fuites impactent directement le rendement du composant. Plus le composant a de fuites, moins son rendement volumétrique est élevé.

Utilisation des orifices

Les pompes et moteurs avec drainage externe disposent généralement de plusieurs orifices disposés de part et d'autre sur le carter. Ils sont là pour extraire les fuites tout en préservant une quantité suffisante d'huile à l'intérieur du carter. Il faut donc être très vigilant lors du montage des canalisations. En effet celles-ci doivent se raccorder uniquement sur l'orifice le plus haut, sous peine de ne pas lubrifier correctement les pièces internes du composant et ainsi le détruire (voir schéma ci-dessous).

Respect de la pression de carter

Autre point important, il faut veiller à ne jamais négliger la taille de la canalisation du drain. En effet, si la canalisation est sous-dimensionnée, le débit de fuite du

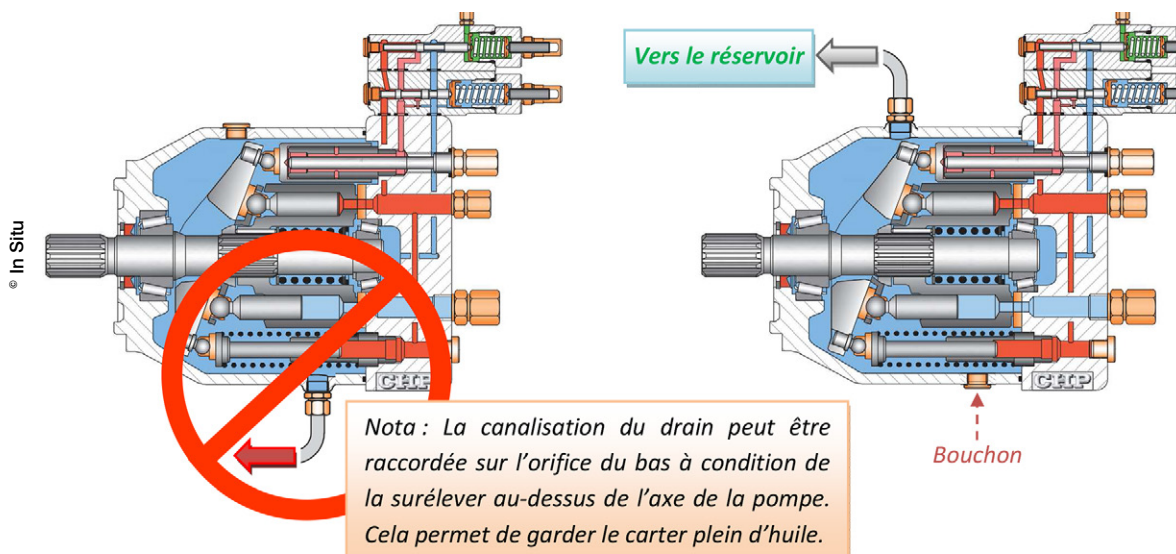


drain sera soumis à des pertes de charge pouvant être nuisibles au composant. Puisque le joint d'étanchéité au niveau de l'arbre d'entraînement n'est pas fait pour travailler à des pressions élevées, en règle générale, la pression ne doit pas excéder 2 à 3 bar dans le carter. Cette pression admissible évolue avec la vitesse de rotation (consulter la documentation du constructeur !).

Si le débit du drain circule au travers d'un filtre ou d'un échangeur alors il faudra être vigilant sur les pertes de charge occasionnées. Il sera conseillé de prévoir une protection contre les surpressions des carters en utilisant un clapet taré par exemple. Celui-ci sera utile dans les phases de démarrage à basse température ou lorsque le filtre est colmaté.

Échange thermique et lubrification des roulements

Certaines technologies de moteur hydraulique sont conçues pour supporter des charges axiales ou radiales importantes. Ces moteurs disposent alors de roulements plus conséquents qu'il faudra lubrifier ou « balayer » afin de ne pas solliciter le fonctionnement à des températures



Nota : La canalisation du drain peut être raccourcie sur l'orifice du bas à condition de la surélever au-dessus de l'axe de la pompe. Cela permet de garder le carter plein d'huile.

**31 MARS
4 AVRIL 2014**
PARIS – NORD
VILLEPINTE



ASSEMBLAGE – MONTAGE

FORMAGE – DÉCOUPAGE - TÔLERIE

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

MACHINE OUTIL

MESURE - CONTRÔLE - VISION

OUTILLAGE

ROBOTIQUE

SOUDAGE

TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX

extrêmes. Ceci est d'autant plus vrai sur des applications en circuit fermé, où la régénération d'huile est moins favorable. Autre avantage, la lubrification par balayage aura aussi pour fonction d'assurer un meilleur graissage au niveau des roulements, allongeant ainsi la durée de vie du composant.

Influence sur le rendement mécanique

Le balayage a des incidences sur le rendement mécanique. Il peut être bénéfique dans les phases de démarrage, grâce à la mise en température du composant. À l'inverse, une fois en rotation, le balayage du moteur entrainera une certaine gêne à l'écoulement du fluide dans le carter provoquant une très faible influence négative sur le rendement mécanique (voir schéma page 39, haut).

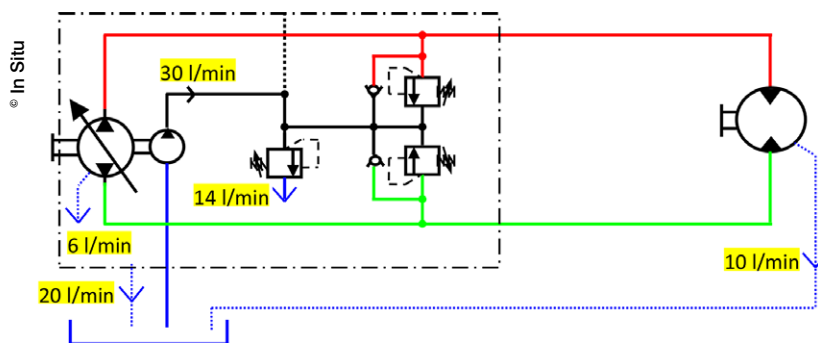
Difficulté du diagnostic avec un balayage

Lorsque les performances d'une transmission hydrostatique di-

rectes et engendrer souvent des remplacements de composants très coûteux !

Dans la plupart des transmissions, le limiteur de pression de la pompe de gavage crache dans le carter de la pompe. De plus, si le drain du moteur traverse le carter de la pompe pour faire ce que l'on appelle un « balayage de carter », le débit mesuré en sortie de drain de pompe se voit monter en flèche ! Prenons un exemple : Si le débit de la pompe de gavage est de 30L/min, dont 10L/min qui compensent le drain du moteur et 6L/min le drain de la pompe. Le débit restant de 14L/min (30 - (10+6)) est donc évacué par le limiteur de pression de gavage généralement situé dans le carter de pompe, et finit donc dans le drain de la pompe ou le total relevé sera de 20L/min (voir schéma ci-dessous).

Ainsi, avant de tirer une conclusion, veuillez à vérifier que le débit de drain de chaque composant correspond bien au seul débit attendu.



Dans un circuit où le drain du moteur « balaye » le carter de pompe, le débit dans la canalisation de drainage de carter de pompe regroupe : Fuite Pompe + Fuite Moteur + Débit de LP de Gavage + éventuellement un débit d'échange

minuent, la recherche de panne n'est pas toujours évidente, car la pompe, le moteur ou parfois les deux peuvent être mis en cause. L'état de la pompe ou du moteur peut être déterminé en mesurant l'écoulement de son circuit de drainage de carter (fuite interne) et en l'exprimant en pourcentage de son débit théorique.

Cependant, si on se fie au débit de drainage pour déterminer l'état d'usure des composants d'une transmission hydrostatique, sans compréhension complète du circuit en question, les conclusions peuvent être incor-

En conclusion, le drainage des composants est inhérent à leurs technologies. Il aura tendance à s'accroître avec le temps. Le balayage est, lui, utilisé pour limiter les contraintes thermiques afin de préserver et allonger la durée de vie des composants. Ce dernier aura plusieurs conséquences sur le débit de drain, notamment l'augmentation de la pression de carter, et la difficulté d'effectuer un diagnostic lorsque les performances du système diminuent ». ■

Sébastien Serenne,
Expert In Situ

FILTRATION HYDRAULIQUE BOSCH REXROTH



Bosch Rexroth propose une gamme complète de filtres et d'éléments filtrants et conseille les fabricants de machines dans le choix d'une filtration adaptée et bien dimensionnée. La durée de vie des filtres est allongée de 10 % grâce à l'effet cyclone. La filtration est facilitée grâce à une maintenance simple et des outils gratuits de dimensionnement et d'équivalence. Ces produits sont homologués chez la plupart des constructeurs dans l'automobile et la sidérurgie.

L'essentiel :

- Effet cyclone
- Efficacité de filtration supérieure à 99,9%
- Interchangeabilité

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Filtres hydrauliques
- Bosch Rexroth

FONTAINE DE NETTOYAGE FUCHS LUBRIFIANT



Cette fontaine de nettoyage biologique de petite taille, se place sur un établi ou en sortie de ligne de production, pour les petites opérations de nettoyage : contrôle des pièces, nettoyage d'outillages ou d'instruments, ... Fuchs Eco Bio XS fonctionne avec une solution aqueuse de nettoyage chauffée à 40°C et des micro-organismes qui dégradent les salissures organiques. La solution lessiviale étant épurée en continu, la fontaine ne génère pas de déchet liquide.

L'essentiel :

- Respect de l'environnement
- Sécurité de l'opérateur
- Mode économie d'énergie

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Réparation et maintenance
- Fuchs Lubrifiant

SERVOMOTEUR HARMONIC DRIVE



Le servomoteur compact LynxDrive se compose d'un réducteur haute précision HFUC, d'un moteur brushless et d'un système de mesure de position et de rotation. Un frein d'arrêt est disponible en option. Une attention particulière a été accordée à la compacité, à la densité de puissance et à la régularité de rotation. Le moteur fonctionne avec les contrôleurs du marché 230 VAC jusqu'à 400 VAC et particulièrement avec le contrôleur 100% digital YukonDrive d'Harmonic Drive.

L'essentiel :

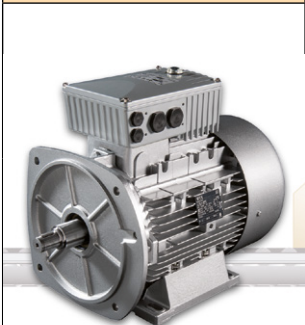
- Rapports de réduction 50:1, 100:1 et 160:1
- Construction compacte
- Dynamique et précision élevées

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Servomoteur
- Harmonic Drive

DÉMARREUR -INVERSEUR NORD DRIVESYSTEMS



Le démarreur-inverseur électronique décentralisé avec protection moteur SK 135E, monté directement sur le moteur, présente une plage de performances étendue pour la mise en œuvre distribuée économique de fonctions de démarrage et d'inversion pour les moteurs de 0,25 à 7,5 kW. Compact, il intègre une protection contre les surcharges du moteur via la surveillance des éléments suivants : thermistance CTP, pannes de phase moteur et de courant, valeur I²t et courant magnétisant.

L'essentiel :

- Encombrement réduit
- Installation rapide
- Assemblage aisé

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Démarreurs électriques
- Nord DriveSystems

SURBOX®



Coffret de SURVEILLANCE à distance destiné aux applications INDUSTRIELLES et MOBILES.

La SURBOX vous accompagne dans la mise en place de la Maintenance Prédicative et vous aide au pré-diagnostic (jusqu'à 12 capteurs).

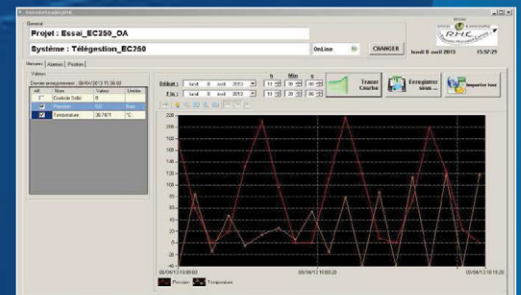
L'objectif est concret :

Optimiser la maintenance et la sureté de fonctionnement de vos installations



LOGICIEL R.H.C. d'interface de Télésurveillance & Gestion de données

- SURVEILLANCE
- ALERTE SMS & COURRIEL
- INFORMATIONS
- ENREGISTREMENT DE PARAMETRES
- SYSTEME DE GEOLOCALISATION



La RHC  N°Vert 0 800 835 878

Contact : Angélique Ladeuille/contact@larhc.com

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE
IFM ELECTRONIC

Des températures jusqu'à 1350 °C peuvent être facilement mesurées avec ce capteur de température infrarouge compact, le premier équipé de l'affichage et du réglage sur le capteur. Des boutons-poussoirs pour une programmation facile assurent une utilisation rapide. Le capteur comprend des lentilles de précision résistantes à l'abrasion pour une sensibilité minimale à la lumière diffusée.

**L'essentiel :**

- Températures jusqu'à 1350 °C
- Programmation facile
- Fonctionnement même en ambiance sévère

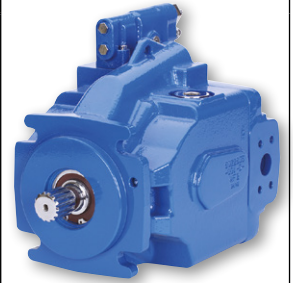
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Capteurs de température
- ifm electronic

POMPES À PISTONS
EATON

Avec les cylindrées de 28cc et 74cc, Eaton complète son offre de pompes à pistons à cylindrée variable en circuit ouvert X20 pour les applications mobiles. La 74cc (haute pression et débit modéré) offre plus de puissance dans un encombrement compact avec une durée de vie de plus de 12000 h et une pression de service à 280 bar nominal. La 28cc (haute pression et petit débit) offre plus de 7500 h, garantissant aux utilisateurs finaux une utilisation à haut rendement.

**L'essentiel :**

- Compacité
- Puissance
- Durée de vie

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Pompes hydrauliques
- Eaton

ROULEMENTS ÉTANCHES
NTN-SNR

A forte capacité de charge, les roulements étanches EE de la gamme ULTAGE de roulements à rotule sur rouleaux, sont destinés à évoluer dans des environnements difficiles et pour des équipements exigeants des intervalles de maintenances espacés : coulée continue, papeterie, convoyeurs, engins de BTP, transmissions d'ascenseurs... Leur impact sur l'environnement est réduit du fait des économies de consommation de graisse.

**L'essentiel :**

- Livrés prêts-à-monter et pré-remplis
- Étanchéité optimale
- Fonctionnement jusqu'à 110°C

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Roulements
- NTN-SNR

MOTEURS ÉLECTRIQUES
WEG

La gamme de moteurs électriques asynchrones standards W22 Super Premium est la seule au monde dont les rendements excèdent les niveaux de la classe IE4 qui sera définie dans la future révision de la norme CEI 60034-30 ed2.0. Ce moteur assure une performance exceptionnelle sur toute la plage de puissance entre 3 et 355 kW avec une diminution des pertes de 40 % comparée à celles des conceptions précédentes.

**L'essentiel :**

- Réduction de la consommation énergétique
- Plus grande longévité
- Diminution de la maintenance

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Moteurs électriques
- Weg

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)

- France 170 euros
- Europe 210 euros
- Étranger 230 euros

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

1 an (TTC)

- France 100 euros
- Europe 110 euros
- Étranger 120 euros

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

Règlement de l'abonnement par :

n° _____

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^{ter} cour des Petites Ecuries, - 75010 PARIS - Tél. : 01 42 47 80 69

**Bon de
COMMANDE****Numéros
spéciaux****A retourner à : PPI**

7^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

Le Guide des Nouveautés
(parution septembre 2013)
au prix de 35 euros TTC

Le Guide des Fournisseurs
et des Distributeurs (décembre
2012, sortie janvier 2013) 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^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

règlement par
ou par chèque bancaire
ou postal



SEPEM Industries

salon des Services, Équipements, Process Et Maintenance

Rentrer dans plus de 65 000 sites de production, ça vous intéresse... ?!

Vos prochains SEPEM en France :



SUD-EST (Avignon)
28 - 29 - 30 janvier 2014
400 Exposants



EST (Colmar)
20 - 21 - 22 mai 2014
460 Exposants



SUD-OUEST (Toulouse)
23 - 24 - 25 septembre 2014
400 Exposants



NORD (Douai)
27 - 28 - 29 janvier 2015
500 Exposants



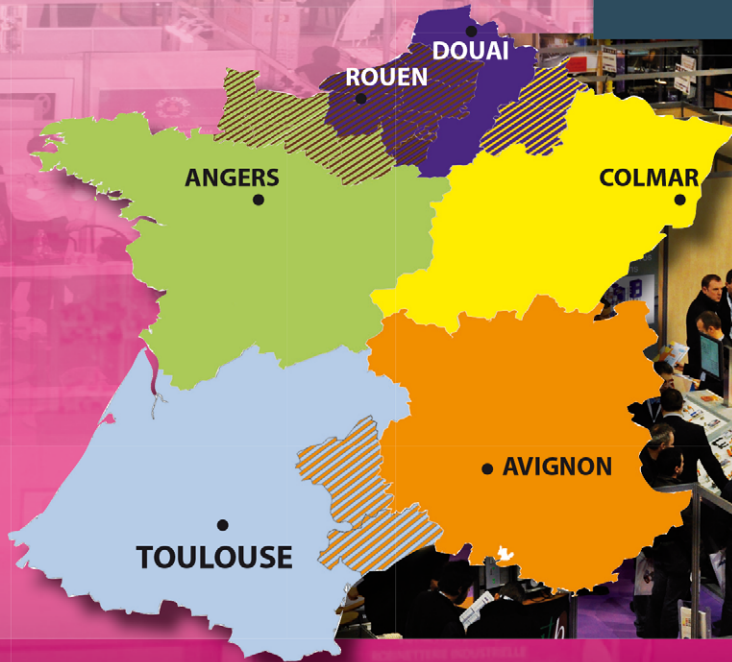
CENTRE OUEST (Angers)
6 - 7 - 8 octobre 2015
413 Exposants



NORD-OUEST (Rouen)
26 - 27 - 28 janvier 2016
350 Exposants
NOUVEAU



Leaders des salons d'équipementiers cœur d'usine en France



SEPEM Industries c'est aussi :



SEPEM Industries sur le net

SEPEM Industries sur le net : Nouvelle génération.
1 200 exposants, des milliers de solutions pour votre site de production.

www.sepem-industries.com

Trouvez vos fournisseurs cœur d'usine

24h/7j



La location de fichiers

Un service de location de fichiers industriels, sur requêtes personnalisables.
250 000 mails directs, 65 157 sites de production en France et Belgique francophone.
Récupération des coordonnées des prospects intéressés.

+20 %
de taux d'ouverture sur emailing



05.53.49.53.00

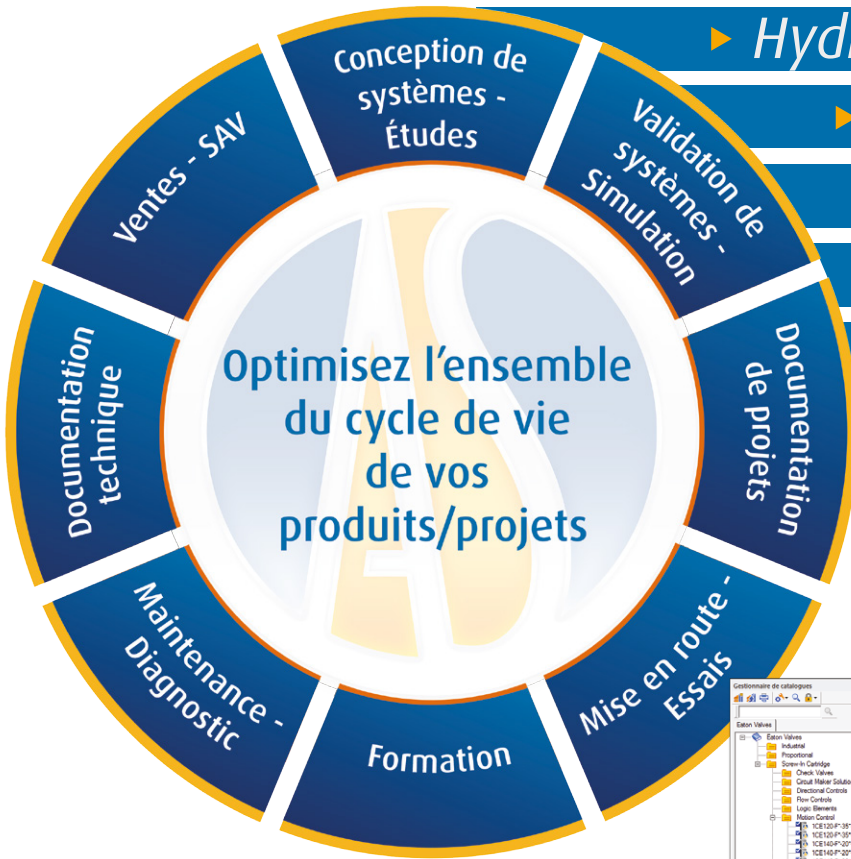
www.sepem-industries.com



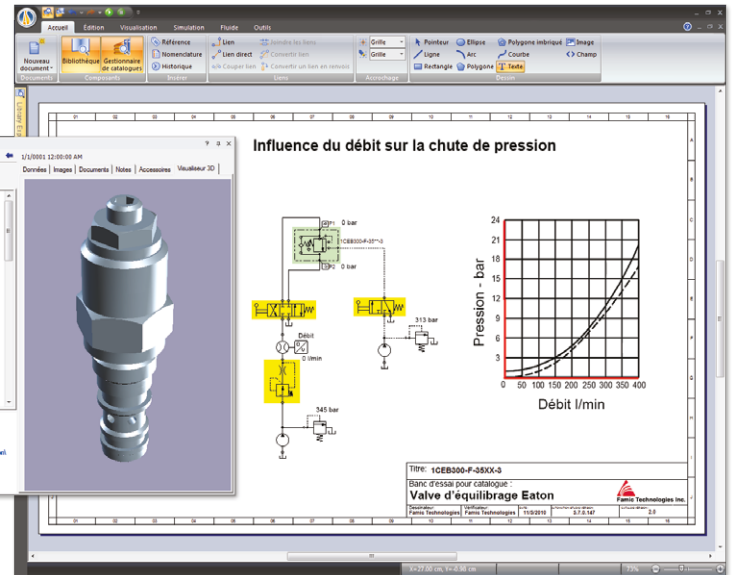
AUTOMATION STUDIO™

Un produit de  Famic Technologies Inc.

L'unique logiciel de gestion des connaissances machines couvrant toutes les technologies



- ▶ Hydraulique
- ▶ Pneumatique
- ▶ Electrique
- ▶ Mécanique
- ▶ Contrôle
- ▶ Communication



	Eaton	Bosch Rexroth	Hydraforce
	Linde	Danfoss	Comatrol
	Delta Power	Sun Hydraulics	Et plus...

Alias	Valeur	Description	Localisation
Boum_H1	5	Signal d'entrée	chemal_H011 [VMS]
Boum_H2	5	Signal d'entrée	chemal_H010 [VMS]
Bucket_H1	6	Signal d'entrée	Schemal_H04 [V2]
Bucket_H2	6	Signal d'entrée	Schemal_H03 [V2]