

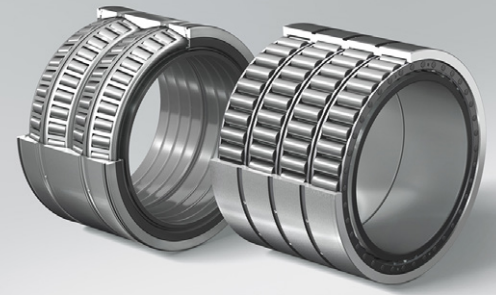
# fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

## Fluides et filtration : Comment chasser la pollution et éviter la dégradation des fluides ?



Des roulements NSK pour environnements contaminés

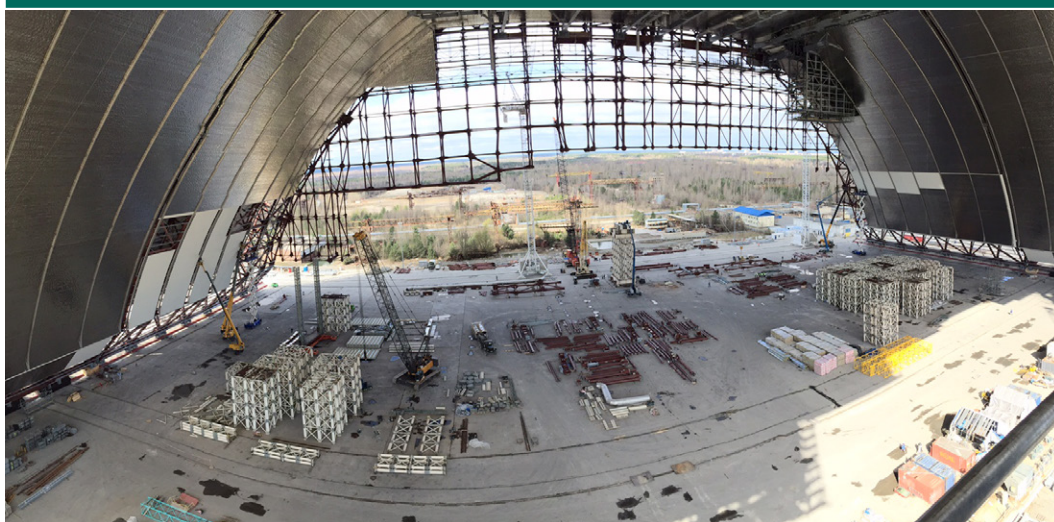


- ▶ Les systèmes d'entraînements Nord conformes à l'EN 50598-2
- ▶ Megadyne reprend Sampla Belting
- ▶ Eaton raccourcit les délais de livraison de ses moteurs orbitaux
- ▶ IPH poursuit sa croissance externe
- ▶ Mattei choisit les moteurs Leroy-Somer pour ses compresseurs
- ▶ Parker/SBProcess : un partenariat en plein développement
- ▶ Beckhoff Automation passe les 500 millions d'euros
- ▶ Fuchs Petrolub reprend Statoil Fuel & Retail Lubricants

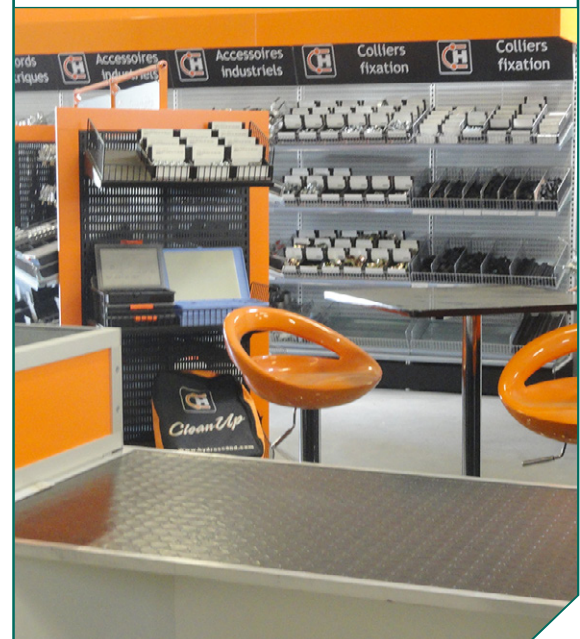
## HDS fête ses dix ans



## Une solution hydrau-électrique Chabas & Besson pour la nouvelle arche de confinement de Tchernobyl



## Hydroscand lance son programme partenaire





LE PARTENARIAT SE CONSTRUIT SUR LA CONFIANCE –  
LA CONFIANCE REPOSE SUR LA QUALITÉ



### Des solutions pour votre industrie

Les produits et solutions NSK sont présents là où des systèmes sont en mouvement, y compris dans les conditions d'utilisation les plus extrêmes. Nos roulements de haute précision équipent les turbines d'éoliennes et les machines-outils, nos systèmes linéaires sont installés sur les chaînes de fabrication et nos composants automobiles sont montés sur les véhicules de nombreuses marques de renom. Nos produits et nos services répondent aux besoins de chaque secteur industriel. Nous comprenons les exigences de votre industrie, nous travaillons en partenariat avec votre bureau d'études.

**NSK – l'un des principaux fabricants mondiaux de roulements et de systèmes linéaires. Une marque premium depuis 1916.**  
Plus d'informations sur NSK, sur notre site [www.nskeurope.fr](http://www.nskeurope.fr) ou par téléphone au +33 (0) 1 30 57 39 39

## Rappels de couverture :



**fluides &  
TRANSMISSIONS**

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

**Directeur de la publication**  
Christian GUY

**Rédacteur en Chef**  
Alain VANDEWYNCKELE  
01 42 47 80 60

**Chef de publicité**  
Cédric BOISEAU  
01 42 47 80 66

**Responsable production**  
Paul COUTO  
01 42 47 80 73

**Maquettiste**  
Guillaume FENECH  
01 42 47 80 88

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

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

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

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

Commission Paritaire : 1015 T 78124

KMC GRAPHIC

77680 Roissy en Brie

Dépôt légal n° 11/P

Fluides & Transmissions est membre  
du Centre Français du Copyright.

Toute reproduction ou représentation  
intégrale ou partielle est illicite.

La direction se réserve le droit de refuser  
toute insertion



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

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

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

## Prises de sang

Les matériels équipant les systèmes de transmissions de puissance, qu'ils soient hydrauliques ou pneumatiques, sont aujourd'hui devenus très sophistiqués et fiables. Cependant, aussi élevé que soit leur degré de qualité, les meilleurs composants n'auront jamais les moyens de lutter contre un fluide mal entretenu et pollué.

Chacun en a pris conscience et il est maintenant couramment admis que la pollution des fluides, huile ou air comprimé, est à l'origine de 70 à 80% des pannes et autres dysfonctionnements affectant les circuits.

**Eu égard aux nombreuses fonctions attribués aux fluides, il est donc essentiel de consacrer tous ses efforts au maintien de leurs caractéristiques originelles si l'on veut préserver le rendement de ses installations pendant toute leur durée de vie.** Outre une moindre consommation d'huile ou d'air comprimé et les importantes économies générées par un espacement des vidanges, c'est aussi le seul moyen d'éviter la dégradation ou la casse des matériels, synonymes d'arrêts coûteux de la production.

Le recours à une filtration efficace, dès la conception des équipements, constitue la meilleure manière d'y parvenir. Encore faut-il que cette filtration soit adaptée aux différentes applications. Les matériels à mettre en place ainsi que la finesse de la filtration requise ne sont évidemment pas les mêmes selon que l'on a affaire à des installations stationnaires ou des machines mobiles, ou que l'on travaille dans les domaines de l'agroalimentaire ou de la santé. De même, certains composants résistent mieux aux agressions que d'autres, plus sensibles, telles que les servovalves, par exemple. **Chaque cas est particulier et requiert une réponse personnalisée.** Le tout dans un contexte général de plus en plus contraignant, régi par l'arrivée de nouvelles normes, toujours plus exigeantes. Une surveillance minutieuse doit donc être consacrée au maintien de la qualité des fluides en service. Et cela, dès l'origine. Rien d'étonnant alors à ce que les fabricants de filtres et les fournisseurs d'huiles préconisent la réalisation de prélèvements réguliers des fluides, suivis des analyses nécessaires à la détection d'une éventuelle dégradation causée par leur pollution. Ces prélèvements s'apparentent à de véritables prises de sang, ainsi que le souligne un des industriels intervenant dans le cadre du dossier de ce numéro. **Au même titre que les analyses sanguines pour le corps humain, la surveillance régulière des fluides donne des indications précieuses sur la bonne santé des machines et équipements de production.** Une bonne raison pour ne pas les négliger !

**Alain Vandewynckele,**  
Rédacteur en chef



E.B. / Fluides & Transmissions

## Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **61.000 abonnés**

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

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



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

puissance sous contrôle



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

#### ALTERNATIVE PUMPING SYSTEM

CBF Hydraulic offers comprehensive hydraulic systems for your excavator, loader, telehandler, forklift, crane, etc. The hydraulic system is designed to meet the specific requirements of your application. The hydraulic system is designed to meet the specific requirements of your application. The hydraulic system is designed to meet the specific requirements of your application.

For more information, contact your local distributor or visit our website at [www.cbfhydraulic.com](http://www.cbfhydraulic.com).



CBF Hydraulic Ltd. 10000 Highway 100, Unit 100, Mississauga, Ontario L4V 1V9, Canada  
Tel: +1 (905) 277-1111  
www.cbfhydraulic.com

**CBF** Hydraulic™



FLASH

- Les systèmes d'entraînements Nord conformes à la norme EN 50598-2
- Fabrication additive/techniques de développement de produits
- Une licence professionnelle en électrohydraulique à l'IUT de Nantes
- Megadyne reprend Sampla Belting
- Eaton raccourcit les délais de livraison de ses moteurs orbitaux
- Un nouveau site pour Texrope
- IPH poursuit sa croissance externe

- Mattei choisit les moteurs Leroy-Somer pour ses compresseurs
- Le groupe Poclair acquiert Grandry Technologies
- A propos de FP Hydraulique
- Atos acquiert son distributeur américain
- Parker/SBProcess : un partenariat en plein développement
- Beckhoff Automation passe les 500 millions €
- Fuchs reprend Statoil Fuel & Retail Lubricants

DOSSIER



## ► P. 12 - Fluides et filtration : comment chasser la pollution et éviter la dégradation des fluides

Le maintien en propreté des fluides en service est indispensable au bon fonctionnement des circuits hydrauliques et pneumatiques. La présence de poussières, d'eau ou d'huile dans l'air comprimé nuit à la précision des transmissions. Les polluants et la dégradation des huiles génèrent des coûts additionnels élevés. D'où l'importance de surveiller l'état du fluide et de bien choisir les solutions de filtration. Surtout qu'avec les huiles de dernière génération, de nouvelles formes de pollution apparaissent. Filtrer les particules ne suffit plus. Il faut aussi s'attaquer aux vernis et aux gels. Des solutions existent.

TECHNOLOGIE

## ► P. 22 - Électrique ou hydraulique ?

En fonction des applications, le choix d'une solution technique pour transmettre un mouvement peut s'avérer parfois plus intéressant qu'un autre. Que ce soit lors de la conception d'une nouvelle installation ou du rétrofit d'une ancienne, La RHC insiste sur le fait qu'il est important de bien analyser les cahiers des charges qui permettront de déterminer si une solution peut être privilégiée au détriment d'une autre.

## ► P. 24 - Systèmes de direction hydrauliques : une technologie en évolution permanente

En matière de direction hydraulique, les priorités varient d'une application à l'autre. Christophe Natter, chef de produit Commandes mobiles auprès de la division Hydraulique d'Eaton, analyse les problèmes rencontrés par les opérateurs de véhicules tout terrain et explique en quoi l'introduction de la technologie électro-hydraulique améliore leur précision et leur productivité.

STRATÉGIE

## ► P. 27 - Hydros cand lance son programme partenaire

Fidèle au principe qui a fait le succès de sa maison-mère suédoise, Hydros cand France développe une stratégie de proximité avec ses clients et propose son « programme partenaire » destiné à tout responsable ou créateur d'entreprises désireux de lancer une activité de distribution de flexibles et connecteurs hydrauliques et industriels en bénéficiant de l'appui d'un spécialiste du secteur.

## ► P. 30 - HDS fête ses dix ans

Présentation de nouveaux produits, conférences techniques, réception de nombreux clients et partenaires... HDS a célébré comme il se doit son dixième anniversaire lors de deux « Journées de l'innovation » organisées en juin dernier au sein de son nouveau siège dans la région nantaise. L'occasion pour ce spécialiste des systèmes de transmission pour machines mobiles de mettre en avant les innovations proposées par ses partenaires Danfoss Power Solutions et O&K.

SOLUTIONS

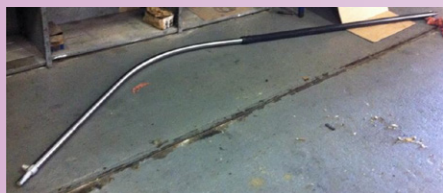
## ► P. 33 - Une arche pour la centrale de Tchernobyl

Chabas & Besson intègre une solution globale « hydrau-électrique » pour animer des panneaux sur l'arche de confinement de la centrale de Tchernobyl : des vérins autonomes de sa marque Sarrazin, équipés de blocs forés Hydraumatec, et des vérins électriques fabriqués par IVEA.

## ► P. 36 - Des roulements NSK pour environnements contaminés

Confronté aux coûts de maintenance élevés des roulements équipant un laminoir à tôle, qui nécessitaient jusqu'à récemment un regrainage quotidien, un important sidérurgiste s'est adressé à la société NSK qui a préconisé l'installation de roulements protégés Sealed-Clean.

FORMATION

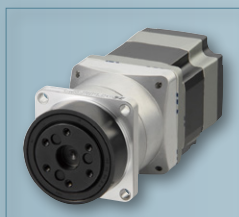


## ► P. 38 - Le Coin Techno d'In Situ : le flambage

Le flambage est régulièrement évoqué lorsque l'on parle d'un vérin. C'est plus particulièrement au niveau de la tige d'un vérin, lorsqu'il est sorti, que les efforts de compression ont tendance à provoquer le flambage.

PRODUITS

## ► P. 39 - Notre sélection



## A B C

## ENTREPRISES

Agco	27
<b>Airtac</b>	<b>37</b>
Astorg Partners	8
ATC Italia	14, 15, 18
Atlas Copco	16
Atos	10
Automax	14, 15
Beckhoff Automation	11
Biesheuvel Techniek	9
Bott	9
Bouygues Travaux Publics	33
Cardev	20
Cargotec	27
<b>CBF</b>	<b>4</b>
CC Jensen	19
Chabas & Besson	33, 34, 35
<b>Conforti Oleodinamica</b>	<b>19</b>
Couche-Tard Luxembourg	11

## PERSONNES

Déborah Abramo	15
Stéphane Bador	11
Hans Beckhoff	11
Joël Blandin	34, 35
Pascal Bouquet	38
Stéphane Carrion	16
Philippe Claudel	17, 18
Tifenn Corbel	8
Patrick Cosmides	14

## D E F

## ENTREPRISES

Danfoss Power Solutions	30, 31, 32
D'Hont	9
<b>Douce Hydro</b>	<b>7</b>
<b>Duff Norton</b>	<b>21, 40</b>
Diplomatic Oleodinamica	10
Eaton	8, 24, 25, 26
EDH	12, 20
Emerson Industrial Automation	10

<b>Equipflex</b>	<b>41</b>
<b>ExxonMobil</b>	<b>19, 4<sup>ème</sup> de couverture</b>
Feldmann	9
Festo	13, 14, 18
Fluidap	17, 18
Fluidexpert	10
FP Hydraulique	10
Fuchs Lubrifiant	11, 16
Funk	9

## PERSONNES

Marco de Jong	32
Philippe Dekoninck	30
Frédéric Doucet	12
Damien Fétis	30, 31, 32

## G H I

## ENTREPRISES

Gates	8
Grandry Technologies	10
Haulotte	27
HDS	30, 31, 32
<b>Heinrichs</b>	<b>21</b>
<b>Hydac</b>	<b>12, 16, 20, 29</b>
Hyd&Au	17
<b>Hydraibox</b>	<b>41</b>
Hydrauma Industries	10
Hydraumatic Ingénierie	33, 34
<b>Hydrokit</b>	<b>11</b>
Hydroscand	27, 28, 29
IFC	12
<b>IFM</b>	<b>29</b>
IMF	14, 15, 19
Inicia	10
<b>In Situ</b>	<b>28, 35, 38</b>
IPH	9
IUT Nantes	8

## PERSONNES

Philippe Gaillard	15
Arnaud Gouranton	18
Björn Homström	28

## J K L

## ENTREPRISES

Leroy-Somer	10
Rick Jacobs	8
Jean-Michel Lecoq	17
Patrick Leloutre	20

## M N O

## ENTREPRISES

Mattei	10
Megadyne	8
Mesago Messe Frankfurt	7
Minetti	9
Motion Control Automation	9
Nord Drivesystems	7
Novarka	33, 34, 35
Novotech	9
<b>NSK</b>	<b>2<sup>ème</sup> de couverture, 36, 37</b>
O&K	30, 31, 32
<b>OP srl</b>	<b>31</b>
Orexad	9

## PERSONNES

Jérôme Martel	19
Didier Meurou	27, 28, 29
Claire Michel	16
Frédéric Moulin	14
Christophe Natter	24
Denis O	34

## P Q R

## ENTREPRISES

Pall	17, 18, 20
<b>Panolin</b>	<b>13, 20</b>
Parker Hannifin	11, 14, 16, 17, 19
Plasser & Theurer	20
Poclain	10, 12
<b>Prenaspire International</b>	<b>40</b>
Procter & Gamble	16
<b>Rastelli Raccordi</b>	<b>35</b>
RHC (La)	22, 23
RS Soudage	9

## PERSONNES

Pierre Pouletty	9
-----------------	---

## S T U

## ENTREPRISES

Sampla Belting	8
SBProcess	11
SGS Vernolab & Sample Management	17
Stamhuis	9
Statoil Fuel & Retail Lubricants	11
<b>Stauff</b>	<b>9</b>
<b>Suco VSE</b>	<b>39</b>
Tecalemit Flexibles	17
Technoparts Zaanstad	9
Terex	27
Texrope	8
<b>Transmission-Expert</b>	<b>3<sup>ème</sup> de couverture</b>
<b>Tritech</b>	<b>12, 15</b>

## PERSONNES

Michael Scherpe	7
Bernard Scigala	12
Giorgio Tadolini	8
Yann Tromelin	17

## V W X Y Z

## ENTREPRISES

Vinci Construction Grands Projets	33
Volvo	27
<b>Voswinkel</b>	<b>17</b>
<b>Wandfluh</b>	<b>23</b>
Watt	9
Zitec	9

## PERSONNES

Thierry Verney	12, 20
Sascha Wenzler	7
Laurenzo Zamboni	8

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras

## Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **61.000 abonnés**

Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance. Un accès direct à la base de données [www.transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr) : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans Fluides & Transmissions.

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



Écoconception

## Les systèmes d'entraînements Nord conformes à la norme EN 50598-2



► En associant des variateurs de fréquence et des moteurs IE2 à IE4, Nord Drivesystems obtient la note IES2, soit le meilleur résultat possible en termes de rendement de systèmes d'après la norme EN 50598-2.

Cette norme d'écoconception établit des critères de rendement pour les variateurs de vitesse électroniques ainsi que pour les systèmes d'entraînement complets. Elle définit plusieurs classes de rendement pour les variateurs de fréquence et démarreurs de moteur : IE0 (pertes élevées), IE1 (valeurs de

référence) et IE2 (pertes largement inférieures aux valeurs de référence). De la même façon, le rendement des systèmes est réparti en trois catégories : IES0, IES1 et IES2. « Les essais réalisés sur les variateurs Nord ont démontré des pertes de puissance largement inférieures aux valeurs de référence de la norme EN 50598-2, tant au niveau des variateurs eux-mêmes que des systèmes d'entraînement associant variateurs et moteurs à haut rendement », affirment les responsables de l'entreprise.

Le rendement des systèmes d'après la norme EN 50598-2 n'est pas uniquement évalué à pleine puissance. Des vérifications sont effectuées à huit points de charge prédéfinis, avec différents couples et à différentes vitesses. Marquant une rupture avec la méthode d'évaluation employée jusque-là, la norme ne tient plus compte des percentiles de rendement énergétique, mais des pertes de puissance incrémentielles en Watts. L'une des conséquences de cette nouvelle approche est qu'il est désormais possible de comparer les performances des systèmes avec des scénarii où le moteur est à l'arrêt et aussi soumis à une charge (par exemple, fonctionnement d'un ascenseur avec marche et arrêt).

Manifestation

### Fabrication additive/techniques de développement de produits

► Organisé par Mesago Messe Frankfurt GmbH, le nouveau salon Formnext – powered by TCT se tiendra du 17 au 20 novembre 2015 à Francfort concernant les technologies additives et les procédures les plus récentes appliquées à la chaîne des processus qui, à partir d'une idée de produit, permettent d'aboutir à sa production industrielle.

« Les technologies additives présentent d'immenses possibilités pour l'industrie, tant pour le développement que pour la production. Nous sommes donc très heureux d'être en mesure de donner aux visiteurs une offre particulièrement vaste et précieuse avec ce salon spécialisé » indique Sascha Wenzler, directeur général adjoint chargé du salon Formnext chez Mesago Messe Frankfurt. Le salon sera aussi l'occasion de présenter les techniques de fabrication d'outils et de matrices, les machines-outils et l'automatisation, les matériaux/composants de base et les systèmes d'assurance de la qualité et de mesure.

La conférence de Formnext aura lieu en parallèle du salon, avec la participation d'experts internationaux qui présenteront les procédés innovants intervenant dans la chaîne des processus de développement de produit.

« Quelque 130 exposants sont déjà inscrits à fin août 2015 et nous espérons atteindre les 200 exposants d'ici l'ouverture du salon, indique Michael Scherpe, président directeur général de la délégation officielle de Messe Frankfurt pour la France et Monaco. Cette nouvelle manifestation a vocation à se tenir chaque année du fait du caractère innovant des technologies qui y sont présentées. Notre démarche s'inscrit sur le long terme dans l'optique de devenir le salon de référence dans ce domaine ».

Douce Hydro

JARRET STRUCTURES

Vérins sur mesure



Vérins standards



Accumulateurs à piston



Amortisseurs viscoélastiques



Vérins hydrauliques Accumulateurs à pistons  
Amortisseurs viscoélastiques

**Douce Hydro, Leader des Actionneurs Linéaires**

Douce-Hydro France - [www.doucehydro.com](http://www.doucehydro.com)  
[www.commercialdh@doucehydro.com](mailto:www.commercialdh@doucehydro.com) - 03 22 74 31 00



## Formation

**Une licence professionnelle en électrohydraulique à l'IUT de Nantes**

► Ouverte en 2014 à l'IUT de Nantes, la licence professionnelle en Electrohydraulique mobile et Automatismes associés (EAS) accueille sa deuxième promotion en septembre 2015.

Organisée sur un an, cette formation en alternance (apprentissage ou contrat de professionnalisation) est ouverte aux titulaires d'un diplôme de niveau Bac+2 souhaitant acquérir des compétences complémentaires dans les domaines de l'électrohydraulique mobile et des automatismes, ainsi qu'aux salariés et demandeurs d'emploi, techniciens et agents de maîtrise dans l'hydraulique. Alternant formation technologique, professionnelle, scientifique et humaine et mission en entreprise, cet enseignement permet aux futurs diplômés d'occuper des postes de responsabilités, que ce soit en assurant le bon fonctionnement de moyens de production utilisant l'hydraulique, en gérant

une équipe, en traitant avec les différents partenaires ou encore en menant des projets de conception, de développement ou de maintenance de systèmes électrohydrauliques.

La nouvelle licence professionnelle devrait accueillir une dizaine d'étudiants au cours de l'année 2015-2016.

« Cette licence a été lancée avec le soutien de la Région et à la demande des industriels qui nous ont fait part de leurs besoins de compétences en hydraulique », explique Tifenn Corbel, responsable des relations avec les entreprises à l'IUT de Nantes. « Le territoire régional est fortement industrialisé et l'hydraulique se retrouve dans tous les secteurs d'activités, poursuit-elle. Malgré cela, cette technologie demeure encore assez mal connue, à charge pour nous de promouvoir cet enseignement auprès des jeunes car les besoins sont importants ».

## Rachat

**Megadyne reprend Sampla Belting**

► Astorg Partners, société de Capital Investissement française indépendante et actionnaire majoritaire de Megadyne S.p.A., aux côtés des familles Tadolini, Cohenca et Cukurel ainsi que du Fondo Italiano d'Investimento, annonce que le groupe Megadyne va racheter 100% de Sampla Belting S.r.l. (Sampla) à la famille Depaoli, dans l'optique de renforcer son activité de bandes transporteuses.

Fondée en 1957 à Mathi, près de Turin, Megadyne est spécialisée dans la conception, la fabrication et la distribution de courroies de transmission en polyuréthane et en caoutchouc, utilisées pour la transmission de puissance et le transport linéaire de produits, dans un grand nombre de secteurs industriels et sur les principaux marchés en Amérique, Asie et Europe.

Fabricant de bandes transporteuses créée en 1962, Sampla propose une large gamme de bandes transporteuses standards et sur mesure. L'entreprise dispose de deux usines en Italie et aux Etats-Unis et distribue ses produits dans le monde entier pour des applications très variées, en particulier l'industrie alimentaire, la logistique ou l'industrie textile.

Sampla gardera son identité à travers le maintien de sa marque et continuera à être gérée par la famille Depaoli, qui dirige la société depuis plus de 30 ans.

« Parmi les bénéfices immédiats de l'acquisition : une gamme complète de produits en parfaite complémentarité avec notre gamme actuelle et l'accès à un vaste réseau de distribution », souligne Giorgio Tadolini, président directeur général de Megadyne.

Selon Lorenzo Zamboni, Associé chez Astorg Partners, « cette acquisition est un bon exemple de la capacité d'Astorg d'aider ses entreprises en portefeuille à se développer, à la fois par croissance organique et par une croissance externe créatrice de valeur. »

## Production

**Eaton raccourcit les délais de livraison de ses moteurs orbitaux**

► Eaton a installé des lignes d'assemblage et de test pour ses moteurs orbitaux lents à couple élevé (LSHT) Char-Lynn® à Havant, au Royaume-Uni.

« Cet investissement majeur nous permet de réduire considérablement les délais de nos moteurs orbitaux LSHT Char-Lynn, et d'offrir ainsi à nos clients un avantage précieux », affirme Rick Jacobs, président de la division Hydraulique d'Eaton pour la région EMEA.

Les moteurs orbitaux, aussi appelés moteurs Gerotor ou Geroler, sont utilisés dans un large éventail d'applications mobiles, telles que les engins de construction et les machines agricoles, mais aussi industrielles, comme les convoyeurs ou encore les presses à injecter les plastiques.

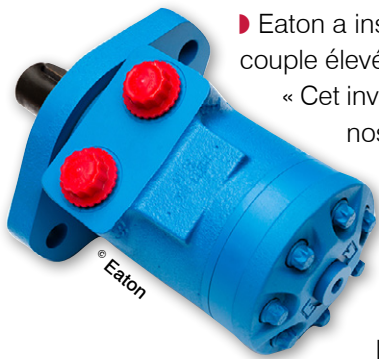
Les modèles les plus populaires des moteurs à couple élevé Char-Lynn® de type H/T à tiroir de distribution et des moteurs à distribution par disque des séries 2000 et 4000 sont désormais immédiatement disponibles avec des délais de livraison rapides dans toute la région EMEA. Les modèles personnalisés, comprenant des arbres, des brides de montage, des orifices spécifiques, seront introduits progressivement avec des délais similaires en fonction de l'augmentation des volumes.



## Web

**Un nouveau site pour Texrope**

► Texrope®, spécialiste des courroies industrielles, annonce sa nouvelle identité graphique et le lancement de son nouveau site internet. Le nouveau [www.texrope.com](http://www.texrope.com) est divisé en cinq sections principales: Maintenance & Réparation, Optimisation des Transmissions, Outils de Localisation d'un Distributeur et A-propos de Texrope®. Y seront également mises en ligne en temps réel les informations sur les produits (tout particulièrement à la gamme de courroies synchrones en caoutchouc, entièrement repensée) et sur son réseau de distribution. Riche d'une tradition industrielle qui remonte au début du 20<sup>ème</sup> siècle, Texrope est développée depuis une vingtaine d'années au sein du groupe Gates. La marque est principalement implantée en France, dans le Sud de l'Europe, au Maghreb et en Afrique francophone.





## Expansion

**IPH poursuit sa croissance externe**

► Après son implantation en Italie (cf. Fluides & Transmissions, n° 169), le groupe IPH, spécialiste européen de la distribution de fournitures industrielles, poursuit sa stratégie de croissance externe en Europe, en particulier dans le domaine de la transmission de puissance et de l'automatisme.

« Au rythme d'une à deux acquisitions par mois, nous pensons ainsi intégrer en 2015 plus de 65 millions d'euros de chiffre d'affaires supplémentaires en France et à l'international, hors acquisitions importantes, affirme Pierre Pouletty, Président d'IPH. Depuis le début de l'année 2015, IPH a acquis plusieurs acteurs solidement implantés sur leur marché, notamment en France avec RS Soudage (4 millions d'euros de chiffre d'affaires, 20 salariés), spécialiste soudage implanté à Toulouse avec deux sites à Bordeaux et Nantes, et Feldmann (7 millions d'euros, 25 salariés sur deux sites), spécialiste de l'étanchéité et de l'isolation thermique, qui vient renforcer la présence du groupe en Nord-Picardie.

Aux Pays-Bas, IPH a récemment procédé à la reprise de Stamhuis (3,4 millions d'euros de chiffre d'affaires, 14 salariés), spécialiste du guidage linéaire, permettant à Biesheuvel Techniek, filiale hollandaise d'IPH, de renforcer son expertise dans ce métier.

Cette acquisition complète celle de Motion Control Automation (MCA), spécialiste de la mécatronique réalisée l'année dernière.

De plus la reprise de Technoparts Zaanstad dans la région Ouest des Pays-Bas (3 millions d'euros, 7 collaborateurs) permet de renforcer le maillage dans une zone très industrielle.

En Allemagne, les acquisitions successives des sociétés Bott (4,5 millions d'euros) en mars 2015, dans la région de Stuttgart, Watt en avril et Funk en mai dans la région de Düsseldorf, toutes trois spécialisées en transmission de puissance, permettent à Zitec, filiale allemande d'IPH, de densifier son maillage géographique.

IPH, connu sous les noms d'Orexad en France, D'Hont en Belgique, Zitec en Allemagne, Biesheuvel Techniek aux Pays-Bas, Novotech en Roumanie, et Minetti en Italie, compte aujourd'hui plus de 270 agences réparties dans 6 pays et près de 4.000 employés. Le groupe atteindra un chiffre d'affaires de plus d'un milliard d'euros en 2015.

Il dispose de près de 100.000 clients actifs et 10.000 fournisseurs. Il est actif sur six segments de produits : transmission de puissance, outils de coupe et abrasifs, assemblage (colles, adhésifs et soudage), outillage électroportatif et à main, équipements d'atelier et équipements de protection individuelle. Le segment de la transmission de puissance représente 40 % du chiffre d'affaires.

**Filtration Technology****Filtres Retour**

- Utilisation semi-immersée
- Filtre avant le reflux dans le réservoir
- Conception compacte
- Poids réduit
- Divers options et accessoires



Type RFB

## Type RF

**Éléments filtrants Interchangeables pour Filtres Simples, Doubles et Automatiques**

- 45000 Éléments différents originaux ou compatibles
- Éléments 100 % interchangeables
- Utilisables avec différents fluides
- Qualité élevée
- Stocks importants
- Livraisons rapides

**Diagtronics**

Surveillance de l'hydraulique mobile et industrielle:

- pression
- pression différentielle,
- température
- débit
- niveau de fluide,
- pollution...

**Éléments filtrants Interchangeables pour filtres pression, moyenne pression et retours**

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

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



## L'AGENDA

## RFID

Objets connectés dans l'industrie, le commerce...

5-7 octobre 2015

Marseille  
www.rfid-congress.com

## CONGRES MONDIAL IST

Systèmes de transports intelligents

5-6 octobre 2015

Bordeaux  
www.itsworldcongress.com

## EMO

Machines-outils et robots

5-10 octobre 2015

Milan (Italie)  
www.emo-milano.com

## SEPEM INDUSTRIES

Equipements, services et process industriels

6-8 octobre 2015

Angers  
www.sepem-industries.com

## INTER AIRPORT EUROPE

Equipements et services aéroportuaires

6-9 octobre 2015

Munich (Allemagne)  
www.interairport.com/europe

## ATELIERS DE L'IFTS

Caractérisation des membranes et des suspensions

7-8 octobre 2015

Foulayronnes (47)  
www.ifts-sls.com

## ALUEXPO

Industrie de l'aluminium

8-10 octobre 2015

Istanbul (Turquie)  
www.aluexpo.com

## WORLD EFFICIENCY

Ressources, climat, modèles économiques pérennes...

13-15 octobre 2015

Paris - Porte de Versailles  
www.world-efficiency.com

## PROGICIELS 2015

Performance industrielle et logiciels

15 octobre 2015

Anancy  
www.expo-progiciels.com

## EUROPACK EUROMANUT CFIA

Emballage Manutention

17-19 novembre 2015

Lyon  
www.europack-euromanut-cfia.com

## MIDEST

Sous-traitance

17-20 novembre 2015

Paris Nord - Villepinte  
www.midest.com

## TOLEXPO

Travail des métaux

17-20 novembre 2015

Paris - Nord Villepinte  
www.tolexpo.com

## FORMNEXT

Fabrication additive et nouveaux procédés de fabrication

17-20 novembre 2015

Francfort/Main (Allemagne)  
www.mesago.com/formnext

## SOLUTRANS

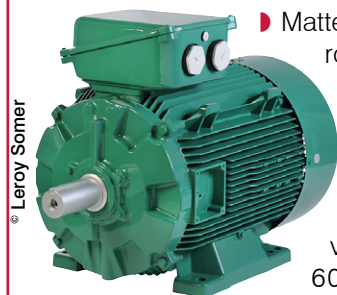
Véhicules industriels et urbains

17-21 novembre 2015

Lyon  
www.solutrans.fr

## Application

## Mattei choisit les moteurs Leroy-Somer pour ses compresseurs



© Leroy-Somer

Mattei intègre désormais des moteurs électriques à rendement IE3 de Leroy-Somer (groupe Emerson Industrial Automation), dans tous ses compresseurs à palettes de gamme intermédiaire (18 à 110 kW). Ce changement s'explique par la mise en application de la seconde phase de la législation européenne applicable aux moteurs électriques utilisés en Europe.

Le nouveau contrat prévoit la fourniture d'environ 600 moteurs par an, ce qui permettra d'assurer aux compresseurs Mattei la conformité ErP (directive Européenne 2009/125/CE sur l'écoconception des produits consommant de l'énergie et le règlement 640/2009 appliqué aux moteurs électriques).

La première phase de l'ErP, imposant un niveau de rendement IE2, a été mise en application en juin 2011 et a évolué vers le niveau IE3 en janvier dernier. En particulier, les moteurs asynchrones triphasés à induction monovitesse de 7.5 à 375 kW doivent désormais répondre au niveau de rendement IE3.



© Mattei

## Croissance externe

## Le groupe Poclain acquiert Grandry Technologies

Poclain a procédé à la reprise de la société Grandry Technologies, spécialisée dans la conception de pièces de fonderie fortement noyautées, composants essentiels dans le design et la performance des transmissions hydrostatiques.

Créée en 1848 et basée à Sablé-sur-Sarthe, Grandry Technologies fabrique des pièces moulées complexes en fonte à graphite sphéroïdal. Certifiée ISO TS16949, cette entreprise fournit les industries automobile, du poids lourds, des bus, de l'armement, du machinisme agricole, des engins de travaux publics et des applications ferroviaires, à travers le monde.

Après trois décennies de forte croissance de son activité, Poclain Hydraulics a décidé en 2015

de rassembler l'ensemble de ses savoir-faire sous un nom commun : Poclain.

Le Groupe Poclain regroupe les marques suivantes :

. Poclain Hydraulics, pour l'ensemble des activités traditionnelles de conception et fabrication de transmissions hydrostatiques pour machines « off-road » et poids lourds.

. Poclain Véhicules, qui intervient en tant que partenaire et sous-traitant dans la transformation de véhicules, la vente de kits d'intégration, et la fabrication de véhicules spéciaux.

. Poclain Powertrain, nouvelle filiale du groupe créée en 2013 pour le développement d'une transmission 4x4 hydraulique dédiée au marché des véhicules particuliers.

## Précision

## A propos de FP Hydraulique

Suite à la parution de l'article concernant la société Fluidexpert et le groupe Inicia dans notre numéro Spécial Nouveautés de septembre 2015 (pages 24 à 26), dans lequel nous indiquions que l'entreprise Hydrauma Industries, qui vient d'intégrer le groupe Inicia, est le distributeur « exclusif » de la gamme hydraulique de Diplomatic Oleodinamica SpA, la société FP Hydraulique nous précise qu'elle est également distributeur de cette gamme, cela aux termes d'un accord conclu début 2013 (voir à ce sujet Fluides & Transmissions n° 157 de mai/juin 2013).

## Croissance externe

## Atos acquiert son distributeur américain



atos North America

Atos Spa a acquis en mai 2015 la pleine propriété de son distributeur principal, la société Fluid Power Associates Inc., située à York en Pennsylvanie, aux Etats-Unis. FPA deviendra le siège nord-américain d'Atos et a été renommée Atos North America.

Atos dispose de 25 distributeurs aux Etats-Unis, au Canada et au Mexique, zone sur laquelle elle vise un volume d'affaires annuel de 25 millions de dollars sur les 5 ans à venir (clients directs et distribution).



## Implantation

**Parker/SBProcess : un partenariat en plein développement**

► La société SBProcess a inauguré début 2015 ses nouveaux locaux à Guereins, dans l'Ain, non loin de Mâcon. Cette entreprise fondée en 2009 et dirigée par Stéphane Bador est passée d'un à dix salariés en moins de six ans et a enregistré l'an dernier un chiffre d'affaires d'1,560 million d'euros. Cet intégrateur de systèmes industriels électromécaniques s'appuie sur son bureau d'études et ses compétences en ingénierie pour concevoir l'ensemble des solutions clé en main pour ses clients. SBProcess est capable de faire face à tous types d'interventions sur des variateurs de fréquence pour les moteurs asynchrones, variateurs à courant continu et variateurs Brushless.

Parker Hannifin a sélectionné SBProcess en 2010 en tant que « SI » (Système Intégrateur Electromécanique des solutions Parker).

« Nous sommes en mesure de proposer à la vente, aussi bien des actionneurs électromécaniques que des moteurs et variateurs dédiés mais également toute la partie pilotage et séquentiel machine (contrôleur d'axes et automate) de l'armoire électrique, faire le montage, la formation et la maintenance, à la fois ici, dans notre nouvel atelier de 360 m<sup>2</sup>, et directement sur le site de nos clients », précise Stéphane Bador. Le Parker Truck a spécialement fait escale chez SBProcess le jour de l'inauguration. Le camion d'exposition Parker abrite l'ensemble des gammes électromécaniques de la marque : courant continu, synchrone et asynchrone pour le process de ligne par exemple. Parmi celles-ci, l'AC10, microvariateur de fréquence simple et économique adapté aux applications courantes nécessitant un contrôle de vitesse ou de couple dans une plage de puissance de 0,2 à 180 kW ; la famille de variateurs de vitesse AC30 de 0.75 Kw à 250 Kw, aux fonctions de sécurité avancées pour des besoins notamment de sécurité homme-machine ; et, dans le domaine des synchrones brushless, la nouvelle gamme de servo-variateurs PSD mono-axe et multi-axes dotée du système de câble unique Hyperface DSL (câble puissance et capteur absolu dans une même gaine) et d'une carte SD amovible permettant d'upgrader et de sauvegarder les données. Le PSD s'appuie sur la plateforme PAC (Parker Automation Controller, construit sur une base PC avec processeur Intel Atom N2600, programmation sous Codesys 3/IEC 61131-3 et PLCopen Motion) équipée du bus de terrain EtherCat pour une communication en temps réel et une synchronisation rapide multi axes et gestion d'E/S (Digitale/analogique/température/compteur/com interface/fonctions sécurisées via EtherCAT FSoE...)



© SBProcess

## Reprise

**Fuchs reprend Statoil Fuel & Retail Lubricants**

► Fuchs Petrolub SE vient de faire l'acquisition de la société Statoil Fuel & Retail Lubricants AB (SFR Lubricants), filiale de la société Couche-Tard Luxembourg SARL et l'un des fournisseurs de lubrifiants leaders en Scandinavie. L'entreprise opère également en Pologne, en Russie et dans les Pays Baltes.

« Les produits de la gamme SFR Lubricants représentent un complément idéal au portfolio du groupe Fuchs Petrolub », expliquent les responsables de l'entreprise.

La transaction, signée le 1<sup>er</sup> août 2015, est soumise à l'approbation de l'autorité de la concurrence.

## Croissance

**Beckhoff Automation passe les 500 millions €**

► Beckhoff Automation a bouclé 2014 en atteignant un chiffre d'affaires de 510 millions d'Euros, en progression de 17 % par rapport à l'exercice précédent. Le nombre de ses collaborateurs a augmenté de 12 %. Une croissance à deux chiffres est également attendue pour l'exercice 2015. La part à l'exportation a représenté 62 % du chiffre d'affaires global. Beckhoff a ainsi atteint de très bons résultats en France (+36 %), Italie (+ 19 %) et Espagne (+10 %).

« L'ensemble de nos filiales installées sur les cinq continents ont contribué à la croissance de l'entreprise, se félicite Hans Beckhoff, gérant de Beckhoff Automation GmbH & Co... Nous avons gagné de nouveaux clients au niveau mondial grâce au lancement de nouveaux produits, comme le système d'entraînement XTS, par exemple... Avec notre PC Industriel Many-Core C6670, Beckhoff offre la commande la plus puissante du marché.»

En 2015, quelque 40 millions d'euros seront consacrés à la recherche-développement.

Beckhoff participe toujours activement au cluster « it's OWL », créé en 2011, réunissant entreprises, hautes écoles et centres de compétences scientifiques en Westphalie et considéré comme un pionnier pour l'Industrie 4.0. Les investissements dans la formation seront également poursuivis.

**UNE OFFRE GLOBALE  
ÉLECTRIQUE +  
HYDRAULIQUE**

C'est hydraulique,  
c'est ...

**HydrokiT**  
HYDRAULIC GLOBAL SOLUTIONS

E.T. 10/2015

**DES SOLUTIONS POUR VOS MATÉRIELS...**

**CENTRALES D'ESSAI  
POUR ATELIERS** **NOUVEAU**

CONTREZ VOS MACHINES  
TRÈS FACILEMENT ET SANS  
AUCUNES NUISANCES !

- Débit jusqu'à 45l/mn  
Pression 200 bar.
- Régulateur de débit 3 voies
- Distribution manuelle 5 fonctions
- Armoire électrique complète
- Options : prise de force,  
refroidisseur, radiocommande,  
PVG....

CONCEPTION MODULAIRE

**VÉRINS ROTATIFS  
HÉLAC**

- Angle de rotation de 0 à 360°
- Réversible.
- Compact.
- Paliers intégrés pour  
reprise de charge.
- Faible entretien.
- Couple de sortie élevé.
- Nombreuses applications :  
Nacelle, Direction, Passerelle,  
Débroussaileuse....

LA SOLUTION POUR RÉALISER  
UN MOUVEMENT DE ROTATION

**30 ANS**  
D'EXPERTISE  
HYDRAULIQUE

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

Vidéo et  
Brochures  
sur notre site

## Fluides et filtration

# Comment chasser la pollution et éviter la dégradation des fluides

Le maintien en propreté des fluides en service est indispensable au bon fonctionnement des circuits hydrauliques et pneumatiques. La présence de poussières, d'eau ou d'huile dans l'air comprimé nuit à la précision des transmissions. Les polluants et la dégradation des huiles génèrent des coûts additionnels élevés. **D'où l'importance de surveiller l'état du fluide et de bien choisir les solutions de filtration. Surtout qu'avec les huiles de dernière génération, de nouvelles formes de pollution apparaissent. Filtrer les particules ne suffit plus. Il faut aussi s'attaquer aux vernis et aux gels. Des solutions existent.**

► « La pollution des fluides est la première cause des problèmes affectant les circuits hydrauliques ». Pour Frédéric Douset, formateur à l'IFC, il n'y a aucun doute là dessus. Il faut dire que depuis le début des années soixante-dix, l'organisme de formation traite de cette question. A l'époque, ils étaient peu nombreux à en être conscients. Ce n'est plus le cas aujourd'hui où la plupart des entreprises ont l'œil rivé sur les gains de productivité, crise oblige. Elles ont compris que les polluants et la dégradation des fluides ont un effet néfaste sur leurs installations et génèrent des coûts additionnels élevés. Les particules contaminantes présentes dans les huiles, lubrifiants et air comprimé risquent de bloquer le fonctionnement de leurs composants. Surtout ceux qui sont asservis, les servovalves étant très sensibles à la pollution. Ce blocage provoque alors l'arrêt de leurs lignes de production ou de leurs engins mobiles. Quand ce type de panne leur arrive, les industriels prennent de suite conscience de la nécessité d'avoir un système de filtration efficace sur leur circuit, d'effectuer les vidanges préconisées par le fournisseur et de réaliser



Préserver les caractéristiques originelles des fluides permet de garder actives leurs fonctions. Au delà d'éviter les casses, on prolonge ainsi la durée de vie du matériel.

si nécessaire des opérations de dépollution complète.

### Les sept fonctions du lubrifiant

Mais la panne n'est pas le seul inconvénient que risquent d'entraîner la pollution et la détérioration des fluides. Comme le précise Thierry Verney, en charge de la

mise en propreté des fluides chez EDH, « les lubrifiants et les huiles hydrauliques ont pour fonctions de transmettre de l'énergie, lubrifier les organes, refroidir et évacuer les calories créées par le travail mécanique, protéger de la corrosion, maintenir l'étanchéité grâce à leur viscosité, évacuer les polluants et informer

sur l'état de fonctionnement des circuits. Préserver les caractéristiques originelles de ces fluides permet de garder actives ces sept fonctions. Au delà d'éviter les casses, on prolonge ainsi la durée de vie du matériel ». Et on évite aussi les pertes de rendement. Les fluides contiennent des additifs anti-usure, anticorrosion, anti-oxydation, anti-mousse et d'autres pour limiter les montées en température en cas de haute pression. « Toute dégénérescence de ces additifs diminue la durée de vie des composants », rappelle Bernard Scigala, directeur technique et commercial de Tritech Formation.

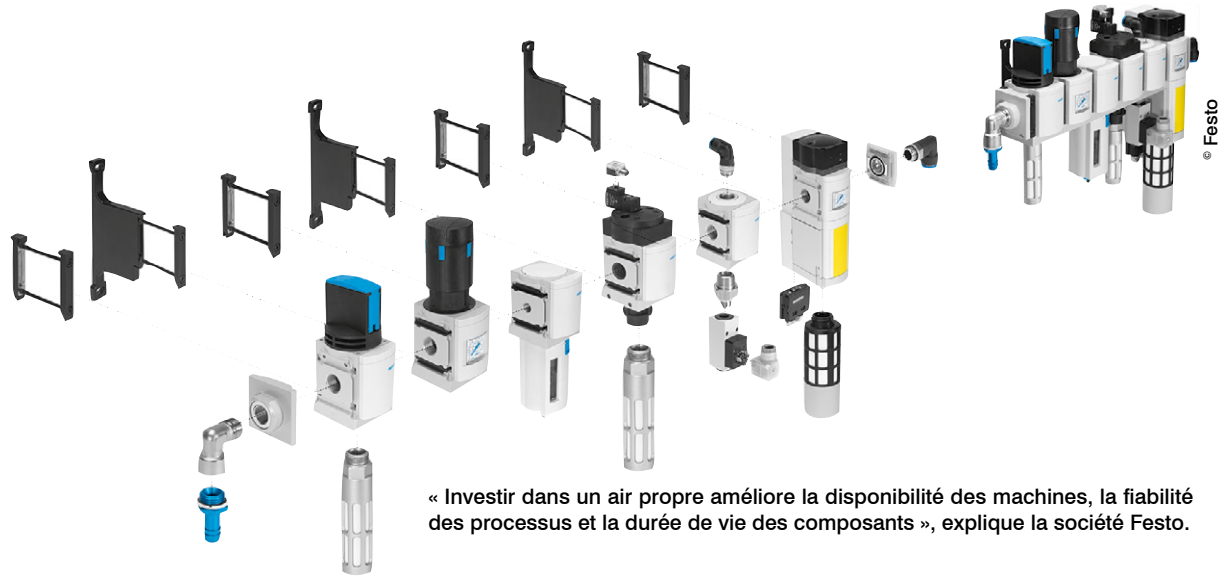
Poclain Hydraulics constate, par exemple, qu'il arrive que des agglomérats de boues microniques viennent compenser les jeux de fonctionnement, avec pour conséquence le blocage des tiroirs de valves, et s'attache donc à « une surveillance minutieuse » de ses bancs d'essais, avec des prélèvements réguliers de l'huile afin de mesurer son indice de viscosité et sa classe de pollution. Pour s'assurer de la propreté des fluides en service, Hydac conseille d'« effectuer au préalable un nettoyage complet de l'installation, filtrer le fluide lors du remplissage et mettre en place des moyens de mesure visuel



pour vérifier la qualité du fluide en continu. Il faut aussi l'analyser régulièrement afin de voir comment évoluent sa propreté et son vieillissement, mettre sur le réservoir une filtration en dérivation et installer des capteurs pour surveiller la pression, la température, le débit, la présence d'eau et la pollution particulaire ».

### A chaque application, sa filtration

Améliorer la fiabilité et la disponibilité des machines fixes ou mobiles passe bien par le maintien de la qualité des fluides qui y circulent. C'est vrai pour l'huile mais aussi pour l'air comprimé. Comme l'indique Festo sur son site, « un mètre cube d'air comprimé non traité contient environ 200 millions de particules de poussières et beaucoup d'eau,



« Investir dans un air propre améliore la disponibilité des machines, la fiabilité des processus et la durée de vie des composants », explique la société Festo.

sans compter l'huile, le plomb, le cadmium ou le mercure. Investir dans un air propre améliore la disponibilité des machines, la fiabilité des processus et la durée de vie des composants ».

Ensuite, le type de filtration à privilégier dépend de l'application. Dans l'industrie agroalimentaire, la filtration bactérienne de l'air est indispensable. Quand le produit conditionné est sensible à l'humidité, comme le ciment ou la fa-

rine, un séchage par réfrigération ou adsorption est nécessaire. En cas de pulvérisation de peinture dans l'industrie automobile, il faudra une filtration absolue et un séchage par adsorption. « On voit bien par ces exemples que

PANOLIN HLP SYNTH



# Réduisez vos coûts avec des lubrifiants PANOLIN



Part of the PANOLIN concept  
**GREENMACHINE**®

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

**PANOLIN**®  
Swiss Oil Technology 





© Automax

Automax propose des séparateurs d'eau innovants et brevetés. Ils forment un cyclone à l'intérieur d'une cuve de manière à ce que l'eau se retrouve au fond de celle-ci puis rejetée à l'extérieur. Ce système fonctionne sans cartouche.

le fluide de puissance ne doit pas nécessairement conserver ses caractéristiques originelles. Il doit le plus souvent être purifié et nettoyé afin de préserver, soit les caractéristiques du produit avec lequel il est en contact, soit contribuer à ne pas réduire la durée de vie des composants tels que les joints, les moteurs pneumatique ou les outils », précise-t-on chez Parker Hannifin France.

En cas de régulation à haute pression (25 bar et plus) où les vitesses de passage du gaz dans les composants sont très élevées (plusieurs dizaines de m/s), la moindre poussière, sable, limaille, rouille ou autre particule solide acquiert une très forte énergie. Quand elle rencontre un joint, une garniture d'étanchéité ou la portée d'un clapet, elle endommage par une micro-rayure la portée d'étanchéité. Il s'en suit une baisse de la précision de régulation. « Pour éviter cela, nous préconisons le montage d'un filtre en amont de tous les composants fonctionnant avec un gaz en moyenne ou haute pression, explique Patrick Cosmides, directeur commercial chez IMF. Il doit pouvoir retenir toutes les particules dont les dimensions sont supérieures à 25  $\mu\text{m}$ , voire 5  $\mu\text{m}$ . Leurs médias filtrants sont en inox fritté, bronze

fritté ou toile inox. Ils doivent être en mesure de résister aux pressions. Celles-ci sont parfois très élevées. Nous travaillons par exemple sur des projets de piles à combustible utilisant de l'hydrogène à 700 bar. Les utilisateurs doivent comprendre que l'achat d'un filtre n'est pas une dépense mais un vrai investissement avec un retour quasi immédiat. Mais il y

en a encore qui malheureusement font l'impasse sur la filtration ».

### Sécurité des opérateurs

Bien filtrer s'avère également nécessaire pour la sécurité des opérateurs qui travaillent sur

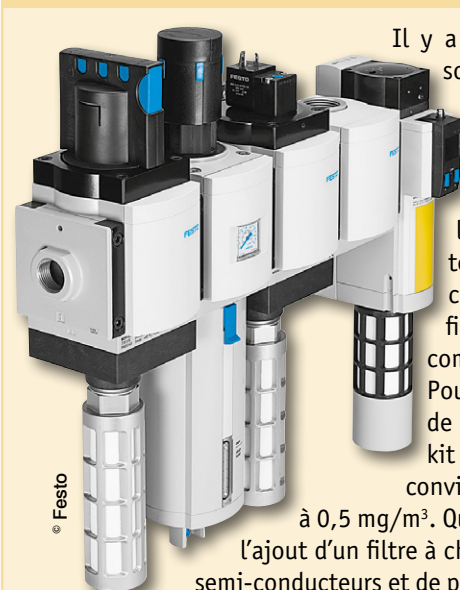
personnes qui l'inhalent. Installer des épurateurs de gaz règle le problème. Mais ce n'est pas toujours facile surtout sur les engins mobiles. Ainsi, pour un de ses clients fabricant d'engins agricoles, ATC Italia est allé jusqu'à

« Le phénomène de condensation n'est pas rare, même si l'air qui sort du compresseur est asséché. L'eau se reforme par la suite et se retrouve dans les composants pneumatiques »

des installations utilisant du gaz pneumatique. Que ce gaz soit dépollué et déshumidifié ne suffit pas toujours. Il arrive qu'il soit relâché. S'il n'est pas aseptique, ses émanations peuvent causer des problèmes de santé aux

concevoir un filtre détenteur lubrificateur capable d'assurer la propreté de l'air nécessaire au bon fonctionnement du process et sans risque pour la santé des conducteurs. « En outre, il devait être compact et solide pour ré-

### La Série MS de Festo pour une bonne qualité d'air



© Festo

Il y a environ trois ans, Festo sortait un nouveau concept pour les solutions spécifiques de conditionnement d'air comprimé. Sa série MS permet d'intégrer toutes les fonctions de surveillance, de diagnostic et de filtration dans un kit facilitant le montage de ces composants dans un espace réduit. Toutes les fonctions du conditionnement de l'air sont réunies, des distributeurs aux lubrificateurs en passant par les filtres, les déshydrateurs, les capteurs et les manodétendeurs. Cette possibilité de « chaîner » les composants les uns aux autres réduit les temps d'installation. Les filtres sont rapidement assemblés les uns derrière les autres. Pour la commande des distributeurs et des vérins, un filtre de 40  $\mu\text{m}$  suffit. Pour le positionnement d'une servo-pneumatique avec distributeurs de commande directionnels proportionnels, on monte en plus sur le kit de montage un filtre de 5  $\mu\text{m}$ . L'ajout d'un troisième filtre de 1  $\mu\text{m}$  convient aux applications avec une teneur en huile résiduelle supérieure à 0,5  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Quand cette teneur est supérieure à 0,04  $\text{mg}/\text{m}^3$ , Festo recommande l'ajout d'un filtre à charbon actif. Pour les équipements installés chez les fabricants de semi-conducteurs et de produits pharmaceutiques, il conseille d'adjoindre un sécheur d'air à membrane. Dans le cadre d'applications en basse température, avec un process à air sec et un transport de poudre, un sécheur à adsorption s'installe derrière le troisième filtre d'1  $\mu\text{m}$ . « En panachant les tailles des unités de la série MS, on peut profiter de débits optimaux avec des tailles plus petites et des coûts réduits », précise Frédéric Moulin, chef produits de la gamme pneumatique chez Festo France.





Exemple de pollutions solides trouvés lors d'une expertise de filtre IMF type F509.

« ce phénomène de condensation n'est pas rare, même si l'air qui sort du compresseur est asséché. L'eau se reforme par la suite et se retrouve dans les composants pneumatiques. En réponse à ce problème, nous proposons des séparateurs d'eau innovants et brevetés. Ils forment un cyclone à l'intérieur d'une cuve de manière à ce que l'eau se retrouve au fond de celle-ci puis rejetée à l'extérieur. Ce système fonctionne sans cartouche. Il n'y pas d'élément filtrant à changer parce qu'il est saturé en eau. D'où une économie de temps et d'argent ». Automax dispose également d'un autre produit qui se présente sous l'aspect d'un tube et assèche l'air comprimé à travers une membrane de

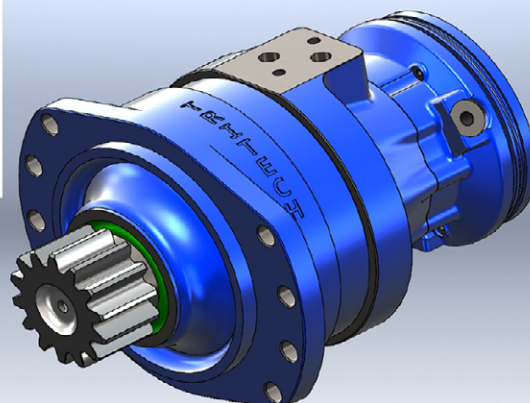
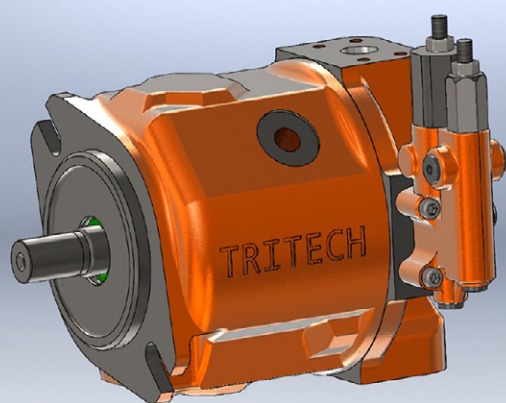
sister aux conditions d'utilisations assez rudes du monde agricole », ajoute Deborah Abramo d'ATC Italia. Enlever l'eau de l'air comprimé

est une autre demande du marché. Elle provient d'industriels constatant une condensation à l'intérieur de leur circuit d'air due à des canalisations mal isolées,

trop longues ou subissant des chocs thermiques entre le compresseur et l'entrée machine. D'après Philippe Gaillard, directeur commercial d'Automax,

## TRITECH FABRICANT D'HYDRAULICIENS DEPUIS 20 ANS

LA MAINTENANCE—DEPANNAGE : LE CŒUR DE NOTRE METIER—L'OBJECTIF DE NOS FORMATIONS



### INDUSTRIE : LE DEPANNAGE PAR LA MESURE (4 jours) (Stage Réf : SDI)

La méthode **SILCA** (mise en **S**écurité—**I**nterrogations—**L**ogigrammes—**C**omparaisons—**A**rborescence) permet à partir de la description précise du symptôme d'établir la liste d'hypothèses possibles. L'instrumentation (manomètre, débitmètre, tachymètre, ...) donne la possibilité de vérifier et d'aboutir au diagnostic.

Exemple de stages

### MOBILE : CONTROLES ET REGLAGES DES ENTRAINEMENTS HYDRAULIQUES (4 jours) (Stage Réf : MCR)

La maintenance d'un équipement est cruciale pour assurer une production optimale. Ce stage balaie tous les entretiens à réaliser : Contrôle et ajustements des paramètres—mesures des rendements et des fuites sur les composants (validation des hypothèses) - Opérations de maintenance (suivi de la pollution et du fluide; changements des cartouches de filtres; analyse de pannes simples sur bancs de simulations)

**EGALEMENT** : Formation en visioconférence - Stages Lubrification—Electricité d'engins - Expertise machines—Création de documents — Assistance technique gratuite par téléphone (pour nos clients) - Catalogues sur demande ou sur notre site.

**WWW. TRITECH-FORMATION.COM — TEL : 04 77 71 20 30**

fibres. Il se connecte aux tubes pneumatiques et convient tout particulièrement au besoin de l'industrie électronique où tout risque d'humidification est à proscrire.

### Des normes plus exigeantes

L'ISO 8573-1 est de longue date la norme de référence pour définir les classes de qualité de l'air comprimé en fonction de son application. Elle est complétée par

les normes ISO 8573-2 à 7 qui portent sur les méthodes de tests et par l'ISO 125000 qui traite de l'efficacité du traitement de l'air. Dernière sortie, l'ISO 50001 établit des niveaux de certifications sur les dépenses d'énergie liées à l'air comprimé. Pour Parker Hannifin France « aucune de ces normes ne doit être considérée comme des « options » mais bien comme de véritables fils conducteurs pour définir les solutions

adéquates et pérennes capables d'optimiser les investissements des usines de demain ». Il y a une dizaine d'années, la classe 0 a été introduite dans la norme ISO 8573-1. Elle est la plus stricte dans la mesure où elle dépasse les exigences des autres classes concernant la contamination en particules, la teneur en eau et vapeur d'eau ainsi que la teneur en huile. Elle impose moins de 0,01 mg d'huile par m<sup>3</sup> d'air. « Depuis cinq ans, nous sommes capables de fournir des com-

le retour sur investissement est très rapide. En plus, il n'y a plus de risque de pertes de productivité dues à la présence de contaminants », indique Stéphane Carrion, directeur commercial France chez Atlas Copco. Dans l'usine de Procter & Gamble à Amiens, Atlas Copco a remplacé 17 compresseurs lubrifiés par 4 de ses modèles non lubrifiés à vitesse variable. Tous disposent d'un séchage d'air et d'une récupération des calories de compression. D'après Stéphane Car-

## Deux fois moins de vidanges sur une calandreuse



Un fabricant de films plastique à destination du marché du BTP avait des problèmes avec sa calandreuse. Les arrêts machine étaient fréquents. Ce qui entraînait un manque à gagner important sachant qu'à pleine charge sa production atteignait 2,5 tonnes de film plastique à l'heure. « Il utilisait pour sa presse hydraulique une huile de base de type polyalphaoléfine. Cette machine était tellement sollicitée que l'huile chauffait et se détériorait à l'intérieur des circuits engendrant l'apparition de goudron et de calamine. A chaque vidange, il fallait démonter la calandreuse pour la nettoyer », explique Claire Michel, chef produits à la division industrie de Fuchs Lubrifiant France. L'huile utilisée était très épaisse pour pouvoir résister aux grandes pressions. Elle avait un indice de viscosité de 460 mm<sup>2</sup>/s. « Nous l'avons remplacée par du Renolin SynGear HT 220, un polyalkylène glycol (PAG), fruit de notre R&D en Allemagne », poursuit Claire Michel. La viscosité de cette huile synthétique n'étant que de 200 mm<sup>2</sup>/s, l'échange thermique est bien meilleur. L'huile ne chauffe pas. Il n'y a plus de goudron ni de calamine dans les circuits. Deux fois moins de vidange sont nécessaires. Et plus besoin de démonter la machine à chacune d'entre elles. La machine ne s'arrête plus qu'au mois d'août, lors des opérations d'entretien de l'usine. Mais ce n'est pas tout. Les montées en température ayant été réduites, il faut moins d'eau de refroidissement avec comme conséquence une consommation moindre d'électricité. Il a fallu toutefois doubler le débit de la pompe d'alimentation du fluide hydraulique pour maintenir la présence de ce fluide au niveau des paliers au vu de la forte pression exercée entre les rouleaux de la calandreuse.

« Les normes ne doivent pas être considérées comme des « options » mais bien comme de véritables fils conducteurs pour définir les solutions adéquates »



Le CTM-SC (Contamination Test Module - Supply control) et le CTM-EB (Contamination Test Module - Extraction Box) de Hydac sont des systèmes modulaires complémentaires pour la détermination de la propreté mécanique des composants et des systèmes.

presseurs à vis non lubrifiés répondant aux exigences de cette classe. Nous disposons d'une gamme complète de moins d'1 kilowatt à 2,5 mégawatts. Ils sont deux à trois fois plus chers que les modèles à air lubrifié mais génèrent de telles économies en terme de maintenance et de consommation énergétique que

rion, c'est une réussite : « notre client n'a plus les problèmes bactériologiques qu'il avait avec son ancienne installation. Ses équipements de régulation fonctionnent mieux. Grâce à l'énergie économisée et à la réduction des opérations de maintenance, il a réduit ses dépenses d'un million d'euros par an ». En stimulant





© Pall

Média filtrant Coralon.

le marché, l'introduction d'une nouvelle classe 0 à la norme ISO a eu des effets positifs.

Par contre, les normes propres à la contamination des fluides hydrauliques peuvent, elles, poser une difficulté dans la mesure où l'expression des résultats du comptage de particules diffère selon que l'on se réfère à la NAS 1638, l'ISO 4406 ou la SAE AS 4059. Cette différence est, selon Jean-Michel Lecoq, directeur commercial de SGS Vernolab & Sample Management, « cause



© Parker Hannifin

Le principal avantage du sécheur Parker Hiross « Antares Tandem Technologie », au-delà de sa technologie de séchage d'avant-garde, réside dans sa faible consommation d'énergie et ses faibles coûts d'entretien.

## Tecalemit Flexibles se dote d'un banc de dépollution

Un de ses clients souhaitait des flexibles dépollués afin d'éviter la détérioration des servovalves montées sur les transmissions hydrauliques des machines spéciales qu'il construit pour l'armement. En réponse à sa demande, Tecalemit Flexibles n'a pas hésité à investir dans un banc de dépollution. Et ceci sur fonds propres. Un investissement conséquent pour une entreprise qui réalise 8 millions d'euros de chiffre d'affaires annuels avec un effectif d'une trentaine de personnes ! Ce fabricant de flexibles, de raccords spéciaux et d'adaptateurs hydrauliques a défini un cahier des charges et a confié la fabrication de ce banc à un sous traitant. Mais faute d'avoir trouvé satisfaction auprès de celui-ci, il a repris la main et son usine de Pont l'Abbé (29) s'est chargée de la mise au point. « Aujourd'hui, nous sommes capables de fournir des flexibles d'un niveau de propreté de la classe 6, voire de la classe 5, selon les normes ISO 4406, SAE AS 4059 et NAS 1638 », se félicite Yann Tromelin, président de Tecalemit Flexibles.

Localisé à Pont l'Abbé, le banc dépollue des flexibles d'un diamètre de 1/16 à 3/4 de pouce, qu'ils soient tressés, nappés ou sans renforts. Cet équipement est

constitué de deux cellules sur chacune desquelles se montent 4 flexibles à l'aide de connecteurs pneumatiques. Leur installation se fait en temps masqué sur une des cellules pendant que l'autre est mise sous pression pour la dépollution. Chaque cycle dure environ 2 minutes. De l'huile est injectée à 16 bar dans les flexibles pour les nettoyer. Un compteur de particules déclenche la fin du cycle dès que la consigne de la classe de dépollution est atteinte. Un soufflage par air comprimé évacue ensuite l'huile présente dans les flexibles. Un système de dialyse d'une capacité de 4 000 litres monté en dérivation nettoie l'huile avant son injection dans la cellule. A la sortie des flexibles, des filtres évitent la pollution de l'équipement de dialyse. Une pompe volumétrique contrôlée par un débitmètre électronique fait varier le débit du fluide de dépollution en fonction du diamètre des flexibles à nettoyer. « Maintenant que notre banc est au point, nous allons proposer ce service de dépollution à d'autres clients. Nous cibons des fabricants de machines, pourquoi pas dans le secteur de l'aéronautique », indique Yann Tromelin.

de confusion pour un grand nombre d'entreprises. Or de nouveaux problèmes de pollution apparaissent du fait de l'abandon progressif des huiles minérales de groupe I au profit de produits plus performants comme les huiles minérales de groupe II et les huiles de synthèses ». Ces dernières seraient plus sensibles aux variations de températures.

### Nouvelles huiles, nouvelles pollutions

Philippe Claudel, directeur des activités de services et responsable du cluster Rhin chez Fluidap (groupe Hyd&Au), avance qu'« avec ces nouvelles huiles, surtout celles ne contenant pas de zinc, les échauffements entraînent l'apparition de vernis. Non seulement ces vernis sont causes de pannes car ils se collent sur les composants, mais ils absorbent aussi les antioxy-

Débit volume optimisé



www.voswinkel.net

**VOSWINKEL**  
High-Technology · Made in Germany

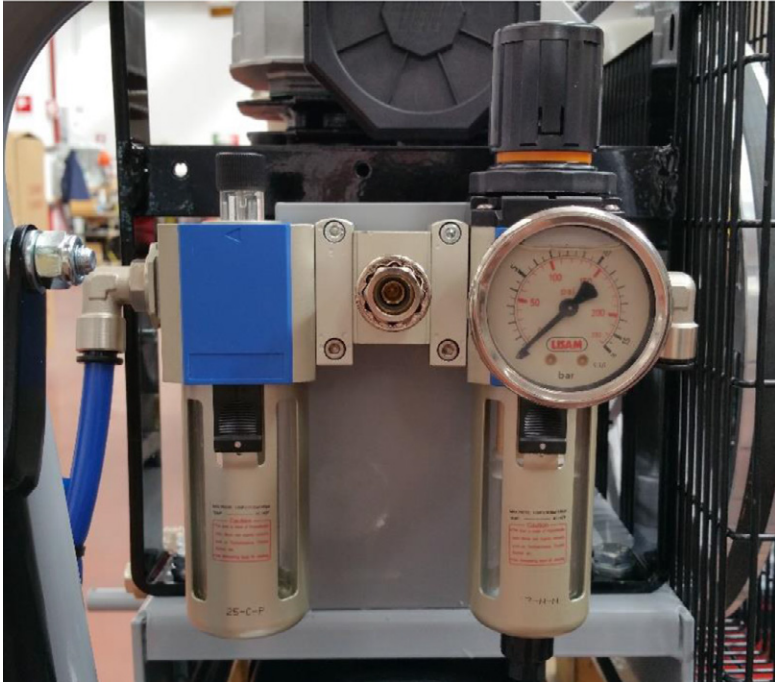
### Système UX/HX

- 240 l/min débit de retour
- Faible perte de charge
- Clapet High-Flow
- Système d'enclenchement mécanique
- Fonction Push-Pull
- ISO 7241 / ISO 5676
- Disponible en deux longueurs

**AGRI TECHNICA**  
THE WORLD'S NO.1

Hannover, 8. – 14. November 2015  
Halle 16, Stand E 28





© ATC Italia

Pour un de ses clients fabricant d'engins agricoles, ATC Italia est allé jusqu'à concevoir un filtre détenteur lubrificateur capable d'assurer la propreté de l'air nécessaire au bon fonctionnement du process et sans risque pour la santé des conducteurs

dants de l'huile. Il arrive que des réservoirs vidangés et remplis d'huile neuve se retrouvent à nouveau hors service au bout de trois mois de fonctionnement. Tout cela parce que l'huile neuve a décollé le vernis qui s'était déposé au fond de la cuve. A son contact, elle consomme tous ses antioxydants en seulement quelques mois. Elle perd alors ses caractéristiques de lubrification ». D'où la nécessité de filtrer en dérivation l'huile neuve lors de la vidange. Arnaud Gou-

ranton, responsable marketing Europe à la division Machinery and Equipment de Pall Industrie, le confirme : « de nouveaux contaminants apparaissent dans les huiles. Auparavant, il n'y avait guère que des particules. Dorénavant, nous sommes surtout sollicités pour combattre la présence de vernis et de gels. Nous discutons régulièrement avec les pétroliers à ce sujet ». Les gels apparaissent quand l'huile se trouve en présence d'eau. Comme les vernis, ils détériorent



© Festo

Le type de filtration à privilégier dépend de l'application.

sa capacité de lubrification. En plus, ils ont pour inconvénient de colmater très rapidement les éléments filtrants traditionnels. Pour lever ce problème, Pall a conçu des modules de filtrage en profondeur qu'il commercialise

sous le nom de Supradisc II. Ces modules sont constitués d'un empilement de disques filtrants à base de fibres cellulosiques. Leur effet de filtration repose sur plusieurs mécanismes de filtration en surface, en profondeur

« De nouveaux problèmes de pollution apparaissent du fait de l'abandon progressif des huiles minérales de groupe I au profit de produits plus performants »

### Le laboratoire de Fluidap mesure la présence des vernis



Normalisé ISO 9001 et créé il y a une dizaine d'années, le laboratoire d'analyse d'huiles de Fluidap (groupe Hyd&Au) apporte de nouveaux services. « Depuis un an, nous proposons de quantifier la présence de vernis dans l'huile. Nous procédons par un test MPC (Membrane Patch Colorimetry) reconnu par la norme

ASTM ayant trait à l'analyse de la quantité de vernis présent dans les fluides hydrauliques et les lubrifiants. Nous faisons passer le fluide à travers une membrane. Une caméra visualise ensuite le dépôt de vernis sur cette membrane. S'il y a en a trop, cela veut dire que l'huile n'a plus assez d'oxydant pour l'éliminer », explique Philippe Claudel, directeur des activités de services et responsable du cluster Rhin chez Fluidap. Ce laboratoire propose également depuis peu de mesurer la durée de vie restante des huiles. Et il continue bien sûr à procéder à des contrôles via un compteur ou un moniteur de particules. Pour déterminer la présence d'eau, il utilise la méthode Karl Fischer ou l'appareil portable Water Sensor de chez Pall lors d'intervention sur site. Tous les rapports d'analyse sont mis en ligne et les clients sont informés par e-mail de la disponibilité des résultats. « J'aime comparer nos analyses à des prises de sang. Cela donne des pistes pour diagnostiquer d'où viennent les problèmes dans les installations et les équipements hydrauliques. Nous en réalisons 3 500 par an. Le laboratoire mobilise presque deux personnes à temps plein », précise Philippe Claudel.







La gamme Pneudri MXLE Advantage (LE pour « Low Energy ») a été spécialement conçue pour présenter tous les avantages d'un sécheur à adsorption sans chaleur Pneudri MX traditionnel, couplés à une plus grande quantité d'air comprimé disponible pour les installations industrielles, à des coûts énergétiques réduits et à un impact environnemental inférieur.

© Parker Hannifin

et par adsorption. Ils sont bien plus efficaces avec les gels et les vernis qu'une simple filtration frontale. Les Supradisc II sont disponibles en plusieurs tailles et avec différents niveaux de perméabilité.

Pour supprimer les vernis, la société C.C.Jensen conseille, quant à elle, l'utilisation de son

VRU (Varnish Removal Unit), un de ses produits les plus récents. D'après Jérôme Martel, directeur des ventes chez C.C.Jensen, « cette unité permet de résoudre les problèmes de vernis sur tous les équipements rotatifs et tournants tels que les compresseurs et les turbines à vapeur ou à gaz. Il évite le flushing du système et

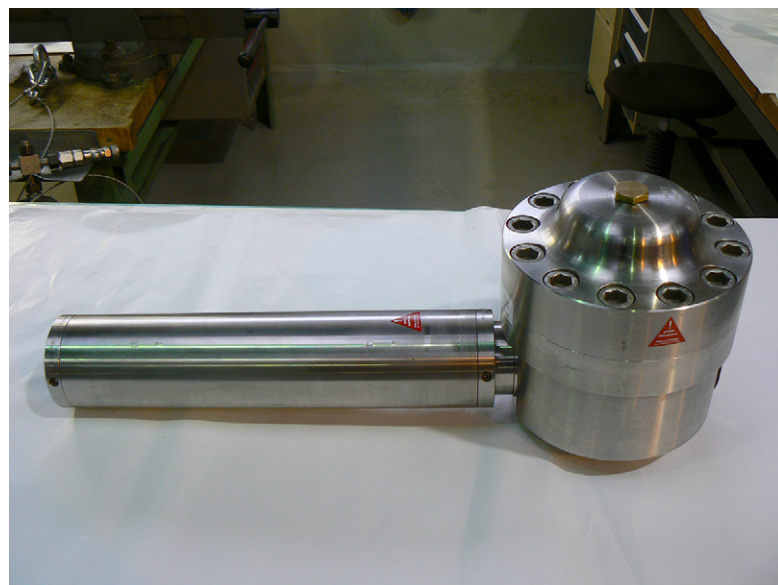
le nettoyage du réservoir d'huile. En quelques semaines, l'huile retrouve ses propriétés initiales et les résultats sur l'équipement en termes de vibration, température et pression s'en trouve grandement amélioré ».

Pour éviter d'avoir à filtrer les vernis, il peut s'avérer intéressant d'utiliser une huile qui en produit moins tout en répondant aux nouvelles exigences en termes de respect de l'environnement. Privilégier par exemple celles qui limitent les montées en température. C'est le cas de la Mobil DTE 10 Excel d'ExxonMobil. Testée dans des pompes à palettes, il ressort qu'au terme d'un essai de 30 minutes cette huile a entraîné un plus faible dégagement de chaleur du système et les

températures de celui-ci ont été mesurées comme étant 6 à 7°C inférieures à certains cycles de produits concurrents dans des conditions identiques. Grâce à son indice de viscosité élevée, elle répond aux besoins des équipements hydrauliques fonctionnant sous haute pression. Elle maintient les circuits en très bon état de propreté, jusqu'à 3 fois plus longtemps qu'une huile hydraulique classique.

### Processus d'oxydation retardé

« Avec nos liquides hydrauliques entièrement synthétiques et exempts de zinc, le processus d'oxydation démarre seulement quand sa température dépasse les 120 °C. Avec les huiles miné-



Exemple de filtre en ligne en inox monté directement à l'entrée d'un détendeur inox haute pression et gros débit.

© IMF

**CONFORTI**  
OLEODINAMICA  
MONZA-ITALY

VERINS HYDRAULIQUES  
ISO 6020/2 ET ISO 6022

VERINS HYDRAULIQUES  
AVEC CAPTEURS MAGNETIQUES

SERVOCYLINDRES  
ISO 6020/2 ET ISO 6022

VERINS HYDRAULIQUES COMPACT  
AVEC CAPTEURS MAGNETIQUES

ACTIONNEURS ROTATIFS

KIT POUR VERINS HYDRAULIQUES



2D-3D CAO CONFIGURATEUR [WWW.CONFORTINET.COM](http://WWW.CONFORTINET.COM)



Le FAM 10 (FluidAqua Mobil) de Hydac est un appareil mobile ou stationnaire pour la déshydratation, le dégazage et la filtration.

rales, il se met en route dès les 60 °C. Et au delà de cette température, leur longévité diminue de moitié à chaque tranche de 10 °C supplémentaire. De 4 000

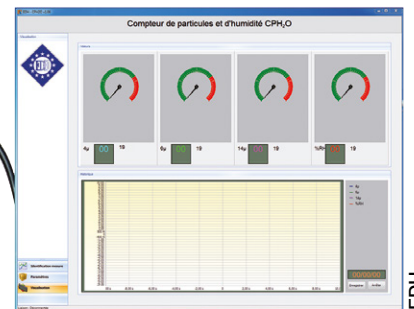
heures à 60 °C, les intervalles de vidange se réduisent à 2 000 heures à 70°C et à 1 000 heures à 80°C. Notre huile à base d'ester saturé ne se vidange qu'au

bout de 15 000 heures, là où les autres huiles ne tiennent que 4 000 heures à 60°C », compare Patrick Leloutre de Panolin. Et de citer l'exemple du constructeur autrichien Plasser & Theurer qui utilise sur un de ses équipements l'huile synthétique de Panolin et qui n'a eu besoin d'aucune vidange en 33.000 heures de fonctionnement. Ce fabricant de machines destinées à la construction et à la maintenance des voies ferrées utilise un réservoir d'huile de 1.200 litres et travaille à des températures qui

oscillent entre 80 et 85°C. Un système de microfiltration Cardev monté en parallèle effectue une dialyse du réservoir. Il sépare de l'huile les particules de 1 à 100 µm et élimine l'eau libre ainsi que l'eau dissoute.

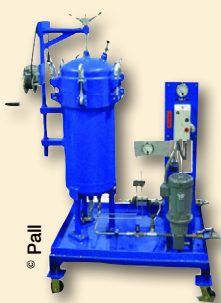
Mais quelque soit le fluide utilisé et le système de filtration installé, le suivi régulier de la qualité de l'huile reste indispensable, qu'il se fasse par des analyses sur des prélèvements envoyés aux laboratoires ou par l'intermédiaire de sondes capables de contrôler ses paramètres de fonctionne-

« Le suivi régulier de la qualité de l'huile reste indispensable, qu'il se fasse par des analyses sur des prélèvements envoyés aux laboratoires ou par l'intermédiaire de sondes capables de contrôler ses paramètres de fonctionnement »



Les appareils de mesure deviennent des objets connectés capables de transmettre à distance et sans fil les données recueillies.

## Pall élimine les vernis avec Sentry



Basé sur la combinaison d'une filtration par effet mécanique et d'une filtration à travers une résine, le système Sentry de Pall enlève les acides précurseurs du vernis présents dans les huiles minérales ou synthétiques ainsi que les dépôts collés sur les surfaces métalliques de l'installation hydraulique à nettoyer. Son efficacité est indépendante des températures opérationnelles. Ce système utilise une résine spécialement conçue et conditionnée en sac. Le corps de filtre comprend trois sacs empilés les uns sur les autres. Le système se connecte au réservoir d'huile de lubrification ou au réservoir de commande principal. Il fait circuler le fluide à un débit de 11,35 l/min à travers le filtre particulaire à haute efficacité Ultipleat SRT de Pall puis dans le filtre à résine. A chaque passage, les précurseurs de vernis sont enlevés et le fluide retourne ensuite dans le réservoir. Ceci jusqu'à l'obtention d'une huile exempte de ces acides. Sont régulièrement mesurés le TAN (Total Acid Number) et la présence de vernis par la détermination de la valeur MPC à l'aide de l'enregistrement du changement de couleur d'une membrane filtrante. Ce cycle de filtration s'arrête quand les mesures indiquent que l'huile est exempte de vernis et d'acides précurseurs de vernis. Une fois utilisés, les sacs sont extraits, remplacés et mis au rebut.

ment. « Ces appareils de mesure deviennent des objets connectés capables de transmettre à distance et sans fil les données recueillies. En cas de différence de pression trop élevée, de montée en températures trop grande, de contamination particulaire trop importante, de présence d'eau ou autres anomalies, les informations sont envoyées directement sur un poste de commande ou sur le smartphone du responsable de maintenance. Le concept d'Usine 4.0 prend ici tout son sens », conclut Thierry Vernay (EDH). ■

Geneviève Hermann





## Innovation par expérience !

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

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

[www.heinrichs.de](http://www.heinrichs.de)

Heinrichs & Co. KG | Allemagne | [info@heinrichs.de](mailto:info@heinrichs.de)

**It's our turn!**

### Raccords rotatifs simples



### & Raccords rotatifs multicircuits



Tous fluides et gaz de 0 à 700 bars

## Transmission de puissance

# Electrique ou hydraulique ?

En fonction des applications, le choix d'une solution technique pour transmettre un mouvement peut s'avérer parfois plus intéressant qu'un autre. Que ce soit lors de la conception d'une nouvelle installation ou du rétrofit d'une ancienne, La RHC insiste sur le fait qu'il est important de bien analyser les cahiers des charges qui permettront de déterminer si une solution peut être privilégiée au détriment d'une autre.

### ► « La prise de conscience environnementale croissante

ainsi que l'évolution perpétuelle des normes conduit les constructeurs à proposer des produits innovants permettant de mieux répondre aux exigences des marchés en termes de nuisances sonore, d'émissions polluantes et d'efficacité énergétique.

La technologie hydraulique ayant fait ses preuves dans de nombreux domaines d'application, se voit aujourd'hui concurrencée par la montée en puissance des systèmes mécatroniques dont l'efficacité énergétique permet de considérer un certain nombre de nouvelles opportunités.

### Avantages respectifs

Cependant, dans certains domaines l'hydraulique reste indispensable du fait de ses performances en termes d'efforts importants et de puissance massive.

L'actionneur hydraulique, plus souple, possède toujours plus de force, de vitesse et de capacité à gérer des variations d'inerties importantes.

Il est également possible d'associer autant d'actionneurs que nécessaire à une même génération. Ce peut être le cas pour des mouvements linéaires tels que sur des presses de très fort tonnage, ou des mouvements rotatifs tels que des entraînements de malaxeurs de fortes capacités avec des produits ou des pâtes très visqueux réclamant un couple important, ou encore



La technologie hydraulique se voit aujourd'hui concurrencée par la montée en puissance des systèmes mécatroniques dont l'efficacité énergétique permet de considérer un certain nombre de nouvelles opportunités.

pour des circuits de secours dans l'aéronautique où, malgré un gain de terrain indéniable pris par les systèmes électriques, la

transmission hydraulique existe toujours.

La recherche perpétuelle d'amélioration de l'étanchéité des

raccords et de la connectique en général ainsi que l'utilisation d'huiles biodégradables ou d'eau accompagnée d'additifs ont également permis de limiter l'image négative véhiculée par les systèmes hydrauliques.

Outre la suppression des risques potentiels de pollution liés à l'usage de grandes quantités d'huile, la substitution des éléments hydrauliques d'une installation par des éléments mécatroniques conduit à un usage plus rationnel de l'énergie.

Il devient ainsi envisageable de considérer une électrification intégrale d'un système permettant d'atteindre d'excellents résultats en terme d'émissions polluantes ainsi que d'émissions sonores, ouvrant de surcroît la voie vers de nouvelles prestations comme des fonctionnalités d'assistance et d'aide au diagnostic.

Les principaux inconvénients s'articulent autour du développement d'actionneurs électriques adaptés aux besoins des équipements ainsi que, pour le matériel mobile, au développement de solutions de stockage de l'énergie basée sur la technologie de batteries lithium-ion ou autres.

### Systèmes hybrides

Si l'analogie peut être faite avec le milieu automobile qui nécessite des rechargements de batteries relativement fréquents, on comprend mieux les limites d'utilisation d'un engin mobile : l'orientation vers un système hybride peut s'avé-



Dans certains domaines l'hydraulique reste indispensable du fait de ses performances en termes d'efforts importants et de puissance massive.



rer alors plus judicieux. Des applications hybrides ont notamment été mises en place par des constructeurs de matériels TP sur les systèmes de rotation des tourelles de pelles afin de récupérer l'énergie cinétique à chaque ralentissement de rotation pour la convertir en énergie électrique. Cette énergie récupérée est stockée dans un supercondensateur qui aide ensuite le moteur générateur pour les rotations suivantes.

D'autres applications avec récupération d'énergie hydraulique basée sur des accumulateurs ont également été installées et apportent des intérêts non négligeables.

Mais ce qui est techniquement possible sur la rotation ne l'est pas forcément sur tous les mouvements et dans ce cas, le « tout



C'est une association de multicritères liés à l'application qui dirigera le choix de la technologie à utiliser.

électrique » n'est plus la vraie solution.

Le rendement de la chaîne électrique ainsi que ses capacités de récupération d'énergie devront être évalués et comparés

au rendement d'un système hydraulique.

### Nombreux critères

C'est donc bien une association de multicritères liés à l'applica-

tion qui dirigera le choix de la technologie à utiliser. En dehors du critère économique qui ne favorise pas forcément l'actionneur électrique, une analyse au coup par coup doit être faite en toute objectivité. La conception en amont demande une connaissance précise des cycles à réaliser et une maîtrise des charges à déplacer. A puissance égale, ces paramètres impactent directement le dimensionnement des émetteurs et des récepteurs et on constatera que, dans de nombreux cas, la transmission hydraulique a encore de beaux jours devant elle. Les membres de la RHC (le Réseau des Hydrauliciens Certifiés) possèdent des bureaux d'études, des compétences et des moyens de calculs adaptés et performants mis à la disposition de chaque projet envisagé. ■



## Large gamme de distributeurs et valves hydrauliques Marchés : énergie, industrie, marine, mobile, oil & gas

PLAGE DE PRESSION STANDARD JUSQU'À 350 BAR

### Distributeurs à tiroir 4/2 - 4/3

NG4-NG6-NG10, tous les types de commandes, jusqu'à 160 l/mn

### Proportionnel

Distributeurs, valves pression/débit + électronique embarquée DSV ..

### Electronique

Amplicateurs, contrôleurs : PD2, SD7, MD2 + programmation PASO

### Valves à clapet 2/2, 3/2, 3/4, 4/3

Construction CETOP ou en cartouche, avec options ..

### Valves débit/pression

A réglage manuel, ou en valve proportionnelle, CETOP ou cartouche

### Cartouches M18-22-33-42

Valves à clapet, valves débit/pression .. jusqu'à 400 l/mn

### Hydraulique miniature

NG3 - 10 l/mn, valve à tiroir ou à clapet

### Protection en atmosphère explosive

Antidéflagrante ou intrinsèque, selon norme ATEX, IECEx, UL, GOST ..

### Protection anticorrosion

Zingué-nickelé 800 H en tenue au brouillard salin, ou en inox 316L ..

### Différentes tensions

48, 110 ou 125 VDC .. fabrication locale (en plus des standards) ..

### Autres composants

Cartouches DIN, clapets anti-retour, sélecteurs, embases ..

### Conception spéciale

Différentes possibilités envisageables à partir de la base existante

### Solutions individuelles

Développements de composants selon CDC client, blocs fonction ..

WANDFLUH SARL  
Tél. 04 42 26 59 70  
contact@wandfluh.fr  
www.wandfluh.com

 **WANDFLUH**  
Hydraulique + Electronique

## Systèmes de direction hydrauliques

# Une technologie en évolution permanente

En matière de direction hydraulique, les priorités varient d'une application à l'autre, mais aussi entre les différents intervenants concernés. Les concepteurs de systèmes de direction cherchent à augmenter leurs marges sur les véhicules vendus, tandis que les utilisateurs finaux souhaitent améliorer la productivité. Ce scénario évolue au fur et à mesure que fabricants et utilisateurs prennent conscience de l'existence de nouvelles technologies. Dans cet article, **Christophe Natter**, chef de produit Commandes mobiles auprès de la division Hydraulique d'Eaton, analyse les problèmes rencontrés par les opérateurs de véhicules tout terrain et explique en quoi l'introduction de la technologie électro-hydraulique améliore leur précision et leur productivité.

► « Les nombreuses décennies d'expérience d'Eaton en ce domaine en attestent : un fournisseur de composants et de systèmes de direction doit être suffisamment important et suffisamment au fait de la technologie pour proposer un grand choix de types de direction adap-

tés à diverses applications. Ce choix peut être complété par une offre de composants appropriés : pompes, moteurs, distributeurs, flexibles et raccords, et, de plus en plus, produits et solutions électro-hydrauliques avec composants électroniques (calculateurs et afficheurs) et software.

Même si un fournisseur dispose des vastes ressources nécessaires au développement de ces produits, il a également besoin d'une présence locale sur les sites des constructeurs. Il doit aussi veiller à s'assurer que chaque client peut définir avec précision la solution qu'il lui faut parmi les technologies disponibles.

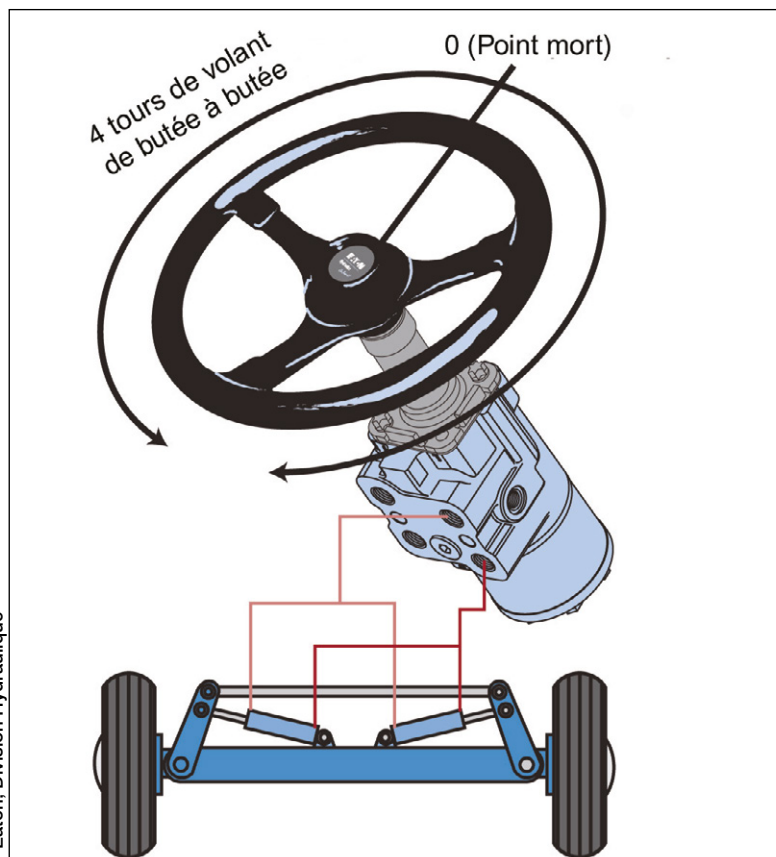
### Exigences variables

Bien que les applications impliquant des boîtiers de direction puissent avoir des priorités différentes, elles sont toutes à la base de besoins similaires. Les opérateurs de tracteurs, d'engins de construction et autres machines tout terrain conduisent généralement à une vitesse raisonnable pour se rendre là où ils ont besoin d'aller. Une fois sur place, ils braquent et manœuvrent intensivement pour accomplir des tâches agricoles, d'excavation, de levage, de déplacement, ou autres : autant d'activités exigeantes qui durent en général plusieurs heures. En outre, tous les véhicules doivent respecter les normes de sécurité locales pour chaque mode de fonctionnement.

Lors des trajets plus longs, la direction doit être fluide et réactive, tout en évitant une sensibi-

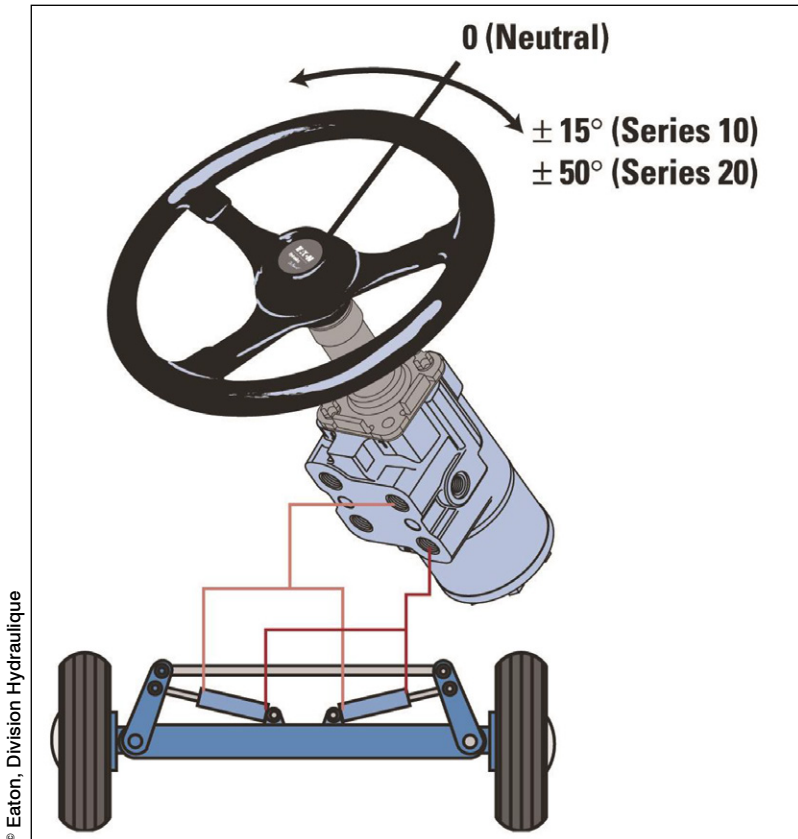
lité excessive aux manipulations du conducteur ou aux imperfections de la route. Toutefois, lors d'activités intensives à faible vitesse, les conducteurs doivent bénéficier d'un meilleur effet directionnel tout en effectuant le moins d'effort et de mouvements de rotation du volant. Cela permet de réduire la fatigue et d'augmenter la productivité. Bien que partageant généralement ces objectifs, les applications peuvent commencer à différer quant au degré requis "d'amplification de la direction", à sa mise en œuvre, et au choix des options ou fonctionnalités associées.

Afin de comprendre comment un fournisseur d'équipements de direction peut répondre à ces exigences variables, examinons la technologie de direction hydraulique innovante développée par Eaton depuis de nombreuses années et les possibilités d'adaptation et de combinaison de ses composants en vue de satisfaire aux besoins de chaque fabricant. Notre analyse comprend une introduction aux futurs développements, dans la mesure où Eaton s'emploie à intégrer aux systèmes hydrauliques des technologies de communication et systèmes électroniques embarqués.



© Eaton, Division Hydraulique  
Système VersaSteer d'Eaton – Schéma (1)





© Eaton, Division Hydraulique

Système VersaSteer d'Eaton – Schéma (2)

### Le boîtier de direction

La conduite tout terrain sous sa forme moderne remonte à 1957, avec le développement de la première unité de direction Orbital par Lynn Charlson. Eaton a racheté la société de ce dernier, Char-Lynn, en 1971. Eaton est l'un des trois plus grands fabricants mondiaux d'équipements de boîtiers de direction ; les tracteurs agricoles et les engins de construction représentant ses principaux segments. L'offre de la société est centrée sur son boîtier de direction (SCU), dispositif unique composé d'un distributeur rotatif avec tiroir et chemise relié mécaniquement à un gerotor définissant la cylindrée. Le SCU est raccordé hydrauliquement aux roues, sans aucune connexion mécanique entre celles-ci et le volant.

Le schéma 1 représente les composants internes d'un SCU Eaton. Lorsque le conducteur commence à tourner le volant, le tiroir comprime les ressorts de centrage contre la chemise. Des orifices commencent à s'ouvrir à travers le distributeur, connectant le débit de la pompe au gerotor.

Le gerotor pivote, tournant la chemise dans la même direction que le tiroir, tandis que l'huile déplacée par le gerotor est envoyée au(x) vérin(s) de direction. Quand le braquage cesse, la chemise rejoint le tiroir, obturant ainsi les passages à travers le distributeur ; et lorsque le volant est relâché, les ressorts de centrage ramènent le tiroir au point mort.

### Une plateforme pour plusieurs extensions

Une unité de ce type assure une direction fluide et fiable, même en cas de panne d'alimentation. Elle permet en général un braquage de butée à butée en quatre à six tours de volant environ. Elle offre également une plateforme capable d'accepter les extensions en vue de l'optimiser pour différentes applications. Dans les cultures agricoles en lignes, par exemple, les opérateurs bénéficieront d'une subtile augmentation de l'effet directionnel pour les virages en fin de ligne, permise par la direction à cylindrée variable Q-Amp d'Eaton. En fonctionnement normal et lors de virages lents, les vérins de

direction reçoivent uniquement l'huile du gerotor. Pour les virages rapides, des orifices supplémentaires s'ouvrent dans le tiroir du SCU, permettant d'augmenter le débit (généralement jusqu'à 60 %) qui contourne le gerotor, améliorant ainsi la vitesse directionnelle du véhicule et donc le rendement. Les tours de volant nécessaires pour un braquage de butée à butée peuvent alors passer de cinq à trois par exemple.

Dans de nombreuses applications, la cylindrée réduite du gerotor facilite la direction en mode dégradé lors d'une éventuelle panne, éliminant le coût d'une pompe électrique de secours tout en respectant les normes de sécurité. D'autres économies peuvent s'ajouter à cela, la direction avec option Q-Amp étant compatible et permettant d'utiliser des gerotors de plus petite taille.

Les véhicules articulés, tels que les chargeuses sur roues ou les débusqueurs présentant une inertie élevées, peuvent bénéficier de systèmes Q-Amp avec équilibrage des deux chambres des vérins. Un bypass contrôlé, reliant le vérin de direction au réservoir, permet de réduire l'instabilité, d'assouplir la direction et de limiter les à-coups. Il est également possible de diminuer de moitié les phénomènes vibratoires liés à l'accélération latérale et d'améliorer la stabilité du système en employant une direction à grand angle d'ouverture ; ce résultat est obtenu par une réduction du gain sur les orifices du tiroir de distribution. La réponse directionnelle demeure suffisamment rapide pour que la réduction de gain soit à peine perceptible par l'opérateur.

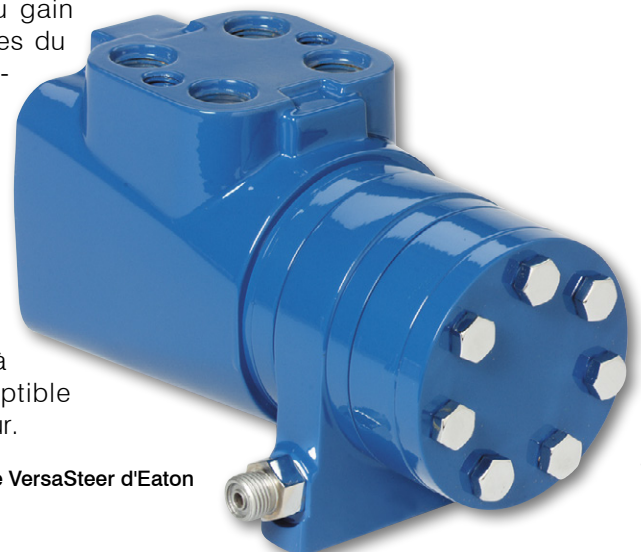
### Double gerotor

Les véhicules de plus grande taille, tels que les tracteurs de 100 ch ou plus et les tractopelles, peuvent éviter le recours à un système de secours auxiliaire et respecter les réglementations routières ISO/TÜV en utilisant une SCU à double gerotor. En mode d'urgence ou non assisté, une

« Les véhicules de grande taille peuvent éviter le recours à un système de secours auxiliaire et respecter les réglementations routières en utilisant une SCU à double gerotor »

valve logique isole le gerotor de plus forte cylindrée, laissant le plus petit opérationnel, permettant ainsi d'utiliser la direction en mode manuel. Les systèmes à double gerotor peuvent également être employés pour des systèmes de direction à deux vitesses, l'opérateur pouvant choisir la cylindrée et le taux d'amplification. Par exemple, l'opérateur peut passer d'un

Système VersaSteer d'Eaton



© Eaton, Division Hydraulique

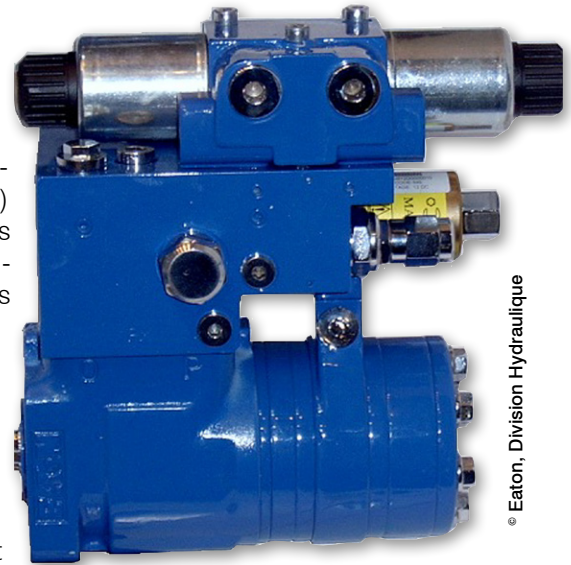
braquage de butée à butée de six tours en mode routier, à un braquage en deux tours pour le cycle de travail. Ces systèmes peuvent notamment être utilisés dans les tractopelles, les tracteurs, les véhicules forestiers, les appareils de manutention télescopiques, les balayeuses et les véhicules dotés d'une direction de type Ackerman.

Pour les applications qui nécessitent des résultats vraiment spectaculaires, avec un braquage de butée à butée obtenu en tournant le volant d'à peine  $\pm 45^\circ$ , Eaton propose le système VersaSteer™. Durant la conduite normale, ou en cas de manœuvre d'urgence, le SCU peut fonctionner en mode standard, où le débit ne passe que par le gerotor. Lorsque le

travail de l'opérateur inclut des virages rapides et répétés, celui-ci peut simplement basculer en mode Direction rapide, qui contourne le gerotor : seule la servovalve rotative contrôle alors l'écoulement d'huile vers les vérins de direction. Contrairement aux systèmes bi-modes classiques commandés par joystick, VersaSteer fonctionne à l'aide d'un volant unique, supprimant ainsi le coût et l'encombrement liés à un joystick et aux composants mécaniques, électriques et hydrauliques qui lui sont associés. Le système VersaSteer peut être employé dans des applications allant des balayeuses aux asphaltteuses, en passant par les camions-bennes articulés et les engins forestiers.

### De nouvelles perspectives

Les composants électro-hydrauliques (EH) sont de plus en plus répandus, notamment sur les véhicules agricoles de grande taille, en raison des possibilités qu'ils génèrent en connectant les systèmes de direction hydrauliques aux systèmes de communication et à l'électronique embarquée. Des capteurs et des actionneurs peuvent être intégrés au système hydraulique. Un système de guidage par GPS peut être installé offrant une variété d'options utilisant des valves industrielles éprouvées.

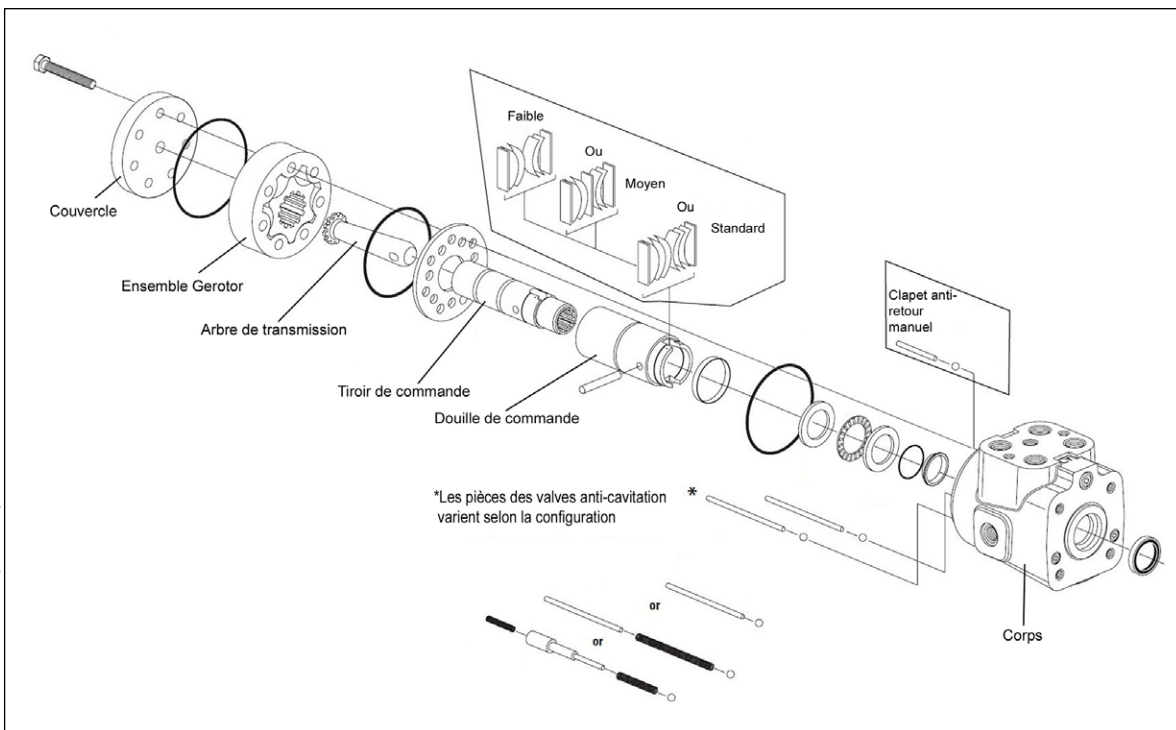


© Eaton, Division Hydraulique

#### Valve d'autoguidage

Il est ainsi possible de contrôler par l'électronique les systèmes de direction rapide, d'amplification de débit et de correction de dérive. Il devient possible d'avoir une permutation d'une direction de type « non load-reaction » à « load reaction » ; en mode de réaction de charge, l'opérateur peut ressentir les conditions de la chaussée, comme dans une voiture, tandis que le mode de non réaction maintient la position de l'essieu directeur, même sur un terrain accidenté ou inégal. La direction par joystick peut être considérée pour les applications où elle est préférable, et des systèmes peuvent être conçus pour satisfaire aux exigences de type AgPI D ou E.

Les systèmes électro-hydrauliques récents intègrent des composants tels que des pompes et des distributeurs intelligents, qui communiquent via une infrastructure CAN-bus commune. Bien que des systèmes aussi décentralisés accroissent la complexité, ils offrent des avantages non négligeables. Les temps de réponse sont généralement plus courts ; le véhicule semble donc plus réactif. Le dépannage peut être plus ciblé et plus rapide. Quant aux mises à jour, elles peuvent être effectuées progressivement, ce qui facilite le contrôle des coûts d'entretien du matériel. En outre, l'agriculture de haute précision favorisée par les systèmes de commande avancés améliore les récoltes, tout en réduisant les coûts de main-d'œuvre et les coûts énergétiques associés. ■



© Eaton, Division Hydraulique

Composants internes d'un boîtier de direction d'Eaton

## Des fluides propres pour une fonctionnalité optimale

La contamination des fluides est le pire ennemi des systèmes hydrauliques. Elle peut être responsable de 80 % des pannes du système, y compris les coupures intervenant dans les tuyaux et les embouts, ainsi que dans les pompes et les distributeurs.

Pour éviter ce problème, la division Filtration d'Eaton propose des cartouches filtrantes et des corps de filtres adaptés à diverses applications hydrauliques, notamment la technologie des systèmes de direction. Des systèmes de surveillance de l'état et de la contamination viennent compléter ce portefeuille. Ces systèmes d'analyse des fluides permettent d'identifier la présence d'une contamination et d'autres problèmes invisibles à l'œil nu, afin de limiter les temps de panne du système.

Les solutions d'analyse, de surveillance et de filtration d'Eaton ne se contentent pas d'assurer le bon fonctionnement des systèmes et composants hydrauliques, elles favorisent aussi la sécurité et la fiabilité du système hydraulique dans son ensemble.



## Tuyaux et connectique des fluides

# Hydroscand lance son programme partenaire

Fidèle au principe qui a fait le succès de sa maison-mère suédoise, Hydroscand France développe une stratégie de proximité avec ses clients et propose son « programme partenaire » destiné à tout responsable ou créateur d'entreprises désireux de lancer une activité de distribution de flexibles et connecteurs hydrauliques et industriels en bénéficiant de l'appui d'un spécialiste du secteur. Combinée à la fourniture d'une vaste palette de produits et services, à la création régulière d'agences locales et à l'implantation de centres d'assemblage dédiés, cette nouvelle offre devrait permettre à la jeune entreprise d'étoffer rapidement son réseau dans l'Hexagone.

► L'implantation d'Hydroscand en France remonte à il y a à peine plus de cinq ans. C'est, en effet, en septembre 2010 que le groupe suédois procédait à l'inauguration de sa filiale française à Chalon-sur-Saône sur un modèle en tous points conforme à celui mis en œuvre dans les 18 pays où il est implanté (cf. Fluides & Transmissions N° 140). Depuis cette date, les choses sont allées bon train puisqu'aujourd'hui l'entreprise bourguignonne emploie 25 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 4,2 millions d'euros. Le siège de Chalon a vu sa superficie augmenter à 3.500 m<sup>2</sup> et accueille maintenant un centre de fabrication de flexibles destinés aux OEM. Quelque 20.000 flexibles équipés sont livrés chaque mois sous forme de produits assem-

blés ou de kits complets à de grands donneurs d'ordres tels que Terex, Agco, Haulotte, Volvo ou encore Cargotec pour n'en citer que quelques-uns.

### Proximité

Le stock de l'entreprise s'est également accru et est actuellement riche de 8.000 références pour un montant estimé à 1,3 million d'euros. Si besoin, les 18.000 références du groupe sont rapidement disponibles via ses plateformes logistiques européennes. « Le groupe Hydroscand a toujours prôné une stratégie de décentralisation. Depuis sa création en 1969, il s'est efforcé d'apporter son soutien à la création de plateformes logistiques dans chacun des pays où il est implanté afin d'assurer une disponibilité totale du produit et



Le centre de production de Chalon-sur-Saône.

© Hydroscand

de se rapprocher de ses clients », explique Didier Meurou, responsable de la filiale française.

En France, cette politique de proximité s'est déjà traduite par l'ouverture de plusieurs agences régionales. Au siège bourguignon est ainsi venu s'ajouter dès 2011 l'agence du Havre, devenue depuis la division Connectique industrielle d'Hydroscand France. A ce titre, elle est à même de concevoir sur mesure des flexibles en caoutchouc, thermoplastiques et métalliques, et de livrer et dépanner de nombreux secteurs d'activité parmi lesquels l'agroalimentaire, la pétrochimie, le nucléaire, la

sidérurgie, l'assainissement, le maritime ou le BTP. Dotée d'un centre de soudure, l'agence du Havre gère aussi différents types de tuyaux spéciaux tels que flexibles composites et PVC et flexibles inox.

Une agence a également été implantée à Dijon, qui déploie son activité au bénéfice d'une clientèle locale à partir de son propre stock de flexibles hydrauliques et industriels.

Alors qu'une troisième agence ouvre ses portes dès ce mois d'octobre au Creusot, ce dispositif a vocation à se déployer parallèlement au réseau de distribution par l'intermédiaire



Nouveau flexible nappé IsoBar 350 Co Rock X-Flex anti-abrasion et ultra-souple pour applications exigeantes.

© Hydroscand



duquel Hydros cand France réalise quelque 40% de son chiffre d'affaires.

### Des résultats rapides et concrets

C'est dans le but d'amplifier cette politique de proximité que les responsables d'Hydros cand France viennent de lancer en juillet dernier un nouveau contrat de partenariat (se rapprochant d'un type de contrat de franchise) visant à permettre aux personnes intéressées de démarrer leur activité connectique sans besoin de financement. Aux termes de ce véritable concept clés en main, Hydros cand met à la disposition de son partenaire, dans les locaux de celui-ci, une boutique conçue sur un modèle différenciant, l'ensemble du stock Hydros cand et les machines nécessaires à la réalisation de flexibles équipés. A cela s'ajoute un libre accès au centre de tests et au bureau d'études Hydros cand et la mise en place d'une solution intégrée comprenant système informatique, étiquetage, procédures qualité et formation technique. Hydros cand prend également en charge l'administratif (recouvrement du poste clients, achats, transport...) et fournit tous les outils de communication nécessaires (cartes de visite, affiches, roll-up, flyers, stand...). Le partenaire se voit attribuer un secteur géographique exclusif. Sa seule obligation concerne l'apport du local nécessaire au déploiement de ses activités. Selon Didier Meurou, « ce concept



Exemple de boutique Hydros cand (Le Havre).

original est particulièrement destiné aux responsables d'entreprises souhaitant développer une activité complémentaire de vente de flexibles et connecteurs hydrauliques et industriels ou encore aux personnes possédant une expérience dans la connectique et désireuses de créer leur entreprise en limitant l'investissement financier, le besoin en fonds de roulement et la prise de risques ».

Le lancement d'une telle activité devrait se traduire par des résultats « rapides et concrets ». « Le programme partenaire permet de prendre des parts de marchés auprès d'une clientèle de distribution et de constructeurs, toucher une nouvelle clientèle dans des secteurs d'activités variés et décider de ses propres

revenus », affirme le responsable d'Hydros cand France.

### Services

Cette politique de proximité s'accompagne de la fourniture d'une vaste palette de services, déployés à tous les stades de la vie du produit.

Ainsi, le centre d'essais et de design d'Hydros cand est à même de concevoir des flexibles hydrauliques et industriels spécifiques et de soumettre les produits à de nombreux tests (impulsion, pression jusqu'à 2.000 bar à température ambiante, tests

en brouillard salin, dépollution de flexibles...) en vue d'en certifier la qualité et la sécurité. Un camion de dépannage peut être rapidement déployé à partir de l'agence du Havre afin d'assurer la réparation ou le remplacement de flexibles sur site.

Les clients du groupe Hydros cand ont également la possibilité de réduire le temps d'arrêt de leurs machines en louant un atelier complet, équipé en fonction de leurs besoins, qu'ils peuvent implanter sur leurs sites de production ou leurs chantiers.

Souhaitant répondre aux besoins exprimés par les utilisateurs en termes de maîtrise des produits et de leur mise en œuvre, Hydros cand France a décidé de rejoindre le réseau de formation hydraulique de proximité Hydro-Campus Center® déployé par In Situ en France et à l'international. A ce titre, elle propose dorénavant à ses clients de prendre en charge la formation de leurs équipes sur leurs sites, dans ses locaux ou à distance, via Webcam.

Une des principales nouveautés en termes de service concerne la mise en place d'une plateforme internet, permettant aux clients d'Hydros cand France de consulter en temps réel les stocks de produits, passer leurs

## Décentralisation et proximité

Créée en 1969 par Björn Homström, Hydros cand emploie aujourd'hui 1.000 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 220 millions d'euros. Le groupe familial suédois, spécialisé dans la commercialisation de flexibles et connectiques hydrauliques, pneumatiques et industriels, exploite une dizaine de sites de production et quelque 180 centres de distribution.

Hydros cand gère un catalogue de produits riche de 18.000 références en termes de flexibles, raccords, tubes, tuyaux spéciaux, machines à sertir et accessoires.

Adeptes depuis l'origine d'une stratégie de décentralisation et de proximité avec les clients, Hydros cand a créé 60 agences en Suède et duplique ce modèle dans les 18 pays où le groupe est implanté. Sa filiale française ouvre ainsi en octobre 2015 une quatrième agence au Creusot qui viendra compléter celles de Chalon-sur-Saône, siège de l'entreprise, du Havre et de Dijon.

En juillet dernier, Hydros cand France a lancé un « programme partenaire » visant à développer son activité sur l'ensemble de l'Hexagone... toujours au plus proche du client !



Les clients du groupe Hydros cand peuvent louer un atelier complet, équipé en fonction de leurs besoins, à implanter sur leurs sites de production ou leurs chantiers.



commandes et obtenir immédiatement un accusé de réception, accéder à une base de connaissances techniques (tableaux de sertissage...), consulter les historiques de livraisons et obtenir des statistiques personnalisées sur les montants de ports, l'évolution de leurs achats...

Enfin, toutes les nouveautés (produits, services et réseau) sont désormais diffusées aux clients et prospects d'Hydroscand à travers une newsletter trimestrielle.

### Hydraulique et industrie

Cet ensemble de prestations est étayé par une offre de produits concernant tout à la fois

de nombreuses applications (pression d'air, eau, huile et essence, gaz et soudage, produits chimiques, vapeur, alimentaire...), des tuyaux composites destinés aux domaines des hydrocarbures et de la chimie, des tuyaux caoutchouc industriels ainsi que des tuyaux PVC pour le transfert de fluides sous pression et sans pression ainsi qu'à l'aspiration et au refoulement de gros débits. L'ensemble de ces produits pouvant être fournis avec la connectique associée.

Souhaitant proposer des solutions complètes à ses clients, Hydroscand propose en outre, via sa filiale Hydroscand Ma-



Hydroscand propose une gamme complète de machines à sertir.

les applications hydrauliques et industrielles.

Les flexibles hydrauliques proposés par Hydroscand englobent des gammes de tuyaux caoutchouc, thermoplastiques haute pression et PTFE, et sont complétés par plusieurs familles de raccords, adaptateurs, coupleurs, valves et robinets, tubes, brides SAE et colliers, systèmes de sécurité et accessoires.

L'offre industrielle du groupe, quant à elle, comporte des tuyaux métalliques tressés parallèles répondant aux besoins

chine, plusieurs types de machines de coupe, dénudeuses et sertisseuses manuelles ou pneumatique, auxquelles s'ajoutent machines de nettoyage, systèmes de marquage et accessoires.

Cette gamme ne cesse de s'étoffer (en témoigne le lancement récent du nouveau flexible nappé Isobar 350 Co Rock X-Flex anti-abrasion et ultra-souple pour applications exigeantes) répondant en cela à l'objectif du groupe : « Etre le premier choix du client en termes de tuyaux et raccords ! » ■

ifm electronic



## Surveillez et diagnostiquez en continu l'état de vos machines

### Détecteur de particules dans l'huile avec affichage, LDP100



Technologie laser

### Mesure d'humidité dans l'huile, LDH100



Technologie capacitive

ifm - close to you!

Tél. 0820 22 30 01 · info.fr@ifm.com



# HYDAC

## Nouveau FluidAqua Mobil FAM 5



■ Groupe de déshydratation sous vide, dégazage et filtration des huiles

■ Allongement des intervalles de changement d'huile des petits réservoirs

■ Appareil compact facilement transportable

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

## Systemes de transmission pour engins mobiles

# HDS fête ses dix ans

Présentation de nouveaux produits, conférences techniques, réception de nombreux clients et partenaires... HDS a célébré comme il se doit son dixième anniversaire lors de deux « Journées de l'innovation » organisées en juin dernier au sein de son nouveau siège dans la région nantaise. L'occasion pour ce spécialiste des systèmes de transmission pour machines mobiles de mettre en avant ses capacités en termes de conception, maintenance et réparation ainsi que les innovations proposées par ses partenaires Danfoss Power Solutions et O&K.



qui ont permis, tout à la fois, de célébrer le dixième anniversaire de l'entreprise, faire découvrir ses nouveaux locaux et présenter les dernières innovations de ses partenaires.

### Ouverture à l'international

La PVG 16, exemple de la gamme des « load independent proportional valves » PVG16 – PVG120.

► « Nous avons souhaité avant tout associer la technique et les hommes ». Tirant le bilan des Journées de l'innovation organisées en juin dernier, Damien Féty n'hésite pas à mettre en avant les hommes et leur savoir-faire au moment d'évoquer le parcours de la société qu'il a créée il y a dix ans. Le dirigeant de HDS insiste également sur l'esprit d'ouverture qui anime les collaborateurs de la jeune entreprise. Un état d'esprit qu'ils ont su faire partager à leurs invités lors de ces deux journées

Bien que de création récente, HDS peut déjà se targuer d'une riche expérience.

Dès 2005, son savoir-faire en termes d'intégration de systèmes de transmission de puissance pour les machines mobiles était déjà récompensé par une médaille d'or de l'innovation lors du Salon international du machinisme agricole (SIMA). Et trois ans plus tard, l'entreprise décrochait la certification qualité ISO 9001.

Aujourd'hui, HDS fait bénéficier quelque 500 clients de son expertise, qu'il s'agisse d'hydrauliciens ou de constructeurs d'en-

gins œuvrant dans les domaines des travaux publics, des forêts, de la manutention, de la voirie, de l'agriculture, de la marine ou

des véhicules aéroportuaires. L'entreprise emploie 25 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaires de 6,5 millions d'euros.

### Complémentarité



Avec la société O&K Antriebstechnik, fabricant allemand de réducteurs planétaires, HDS accueille un partenaire dont les produits s'inscrivent en parfaite complémentarité avec l'hydraulique.

Cette entreprise, dont la création remonte à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle par Benno

Orenstein et Arthur Koppel, dispose, du fait de son histoire, d'une expertise reconnue dans le domaine métallurgique qu'elle met à profit dans la fabrication de ses produits.

Les réducteurs O&K se distinguent par la qualité des matériaux, traitements thermiques et procédés d'usinages utilisés. Fusées, couronnes et portes satellites sont en 42CrMo4 forgé, les couronnes sont nitrurées, les pignons solaires et satellites sont systématiquement rectifiés alors qu'un simple rasage est souvent la règle dans la profession. La précision obtenue est la garantie d'une excellente répartition des charges sur les 5 satellites du train planétaire (l'écart mesuré est inférieur à 3%). Le choix des matériaux se traduit également par une compacité record.

Les réducteurs O&K trouvent de belles applications sur les engins de travaux publics, les machines agricoles et forestières, les tracteurs aéroportuaires, les engins miniers, les compacteurs, les grues stationnaires et portuaires, les engins de démolition, les matériels de forage, les machines de pose de tuyaux, les tensionneurs de pipes, le relevage de plateformes, etc. L'entreprise a également développé quelques produits spéciaux tels que des réducteurs bi-vitesses ou des réducteurs roues avec frein dynamique intégré, par exemple.

La compacité de ses produits et leur combinaison aisée avec des moteurs hydrauliques leur permet d'être installés sur des machines où l'encombrement doit être réduit à sa plus simple expression. « Cette complémentarité va nous permettre de proposer des solutions complètes et adaptées aux besoins de nos clients », indique Philippe Dekoninck, qui vient de rejoindre HDS en tant que responsable technico-commercial chargé du développement des produits O&K sur le marché français.



Le stock de HDS est riche de 4.000 références.



Un montant que Damien Fétis ambitionne de voir passer la barre des 10 millions d'euros d'ici trois ans. Pour y arriver, le dirigeant de HDS compte notamment sur le développement international. « Au cours de ces trois dernières années, nous avons créé des filiales en Finlande, en Espagne et en Turquie afin d'accompagner nos clients sur les marchés étrangers, explique-t-il. Notre approche globale, basée sur la maîtrise des technologies hydrauliques et électroniques, nous permet d'intervenir sur de grands projets ». C'est ainsi que l'activité réalisée par HDS à l'export représentera à l'avenir une part prépondérante dans son chiffre d'affaires.

### Capacités

L'investissement constitue également un autre pilier sur lequel



Camion d'interventions sur site.



Banc de tests dédié à la gamme PVG de Danfoss Power Solutions

HDS s'appuie pour développer ses activités. « Nous avons toujours veillé à mettre nos capacités en adéquation avec les besoins de nos clients », fait remarquer Damien Fétis. Les locaux dans lesquels l'entreprise a emménagé au début de l'année en témoignent.

Le nouveau bâtiment abrite un large stock riche de 4.000 références. HDS peut ainsi répondre dans les meilleurs délais aux demandes de ses clients dont les besoins auront été expertisés au préalable par une force de vente sédentaire et itinérante couvrant le territoire français.

Le pôle technique de l'entreprise regroupe le bureau d'études spécialisé en hydraulique mobile et électronique embarquée, l'atelier et le service après-vente. Il accompagne les clients depuis

## VIVEZ LA DIFFÉRENCE

**Les gens, la passion et la croissance continue d'O+P font la différence.**

Les idées, l'innovation et la qualité sont les caractéristiques principales de notre production. Une philosophie qui a toujours été le moteur de développement du matériel O+P pour les conduites hydrauliques, assurant notre présence partout dans le monde.

**L'étendue de notre gamme, la recherche et la précision font de O+P une marque unique, jeune et dynamique.**

C'est cela, **vivre la différence!**

**op**<sup>®</sup>

PEOPLE, PASSION  
& SOLUTIONS

Revendeur officiel et SAV

**FH FLEXHYDRO**  
COMPOSANTS

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



CRIMPING



CUTTING



FITTINGS  
ASSEMBLY



SKIVING



MARKING



WASHING



FILTERING



ACCESSORIES



TESTING



MULTIFUNCTIONAL  
UNITS



BENDING



PRE-ASSEMBLY



FLARING



DEBURRING



Contrôleur PLUS+1 : « safety controller », conçu pour des applications SIL2.

la conception de leurs projets, en amont, jusqu'à la maintenance et la réparation de leurs équipements, en aval. Doté de deux bancs d'essais pour distributeurs proportionnels, pompes et moteurs, l'atelier dispose des moyens nécessaires pour assembler, tester et réparer les composants hydrauliques. Cet ensemble de prestations

trouve son prolongement dans l'offre complète de formations que HDS propose à ses clients et partenaires en matière d'hydraulique mobile. Ce transfert de connaissances bénéficie également aux collaborateurs de l'entreprise et, notamment, aux apprentis qu'elle accueille régulièrement dans ses murs. « Nous croyons beaucoup aux vertus de l'apprentissage. Cette filière permet de faire émerger une véritable pépinière de talents », insiste Damien Fétis.

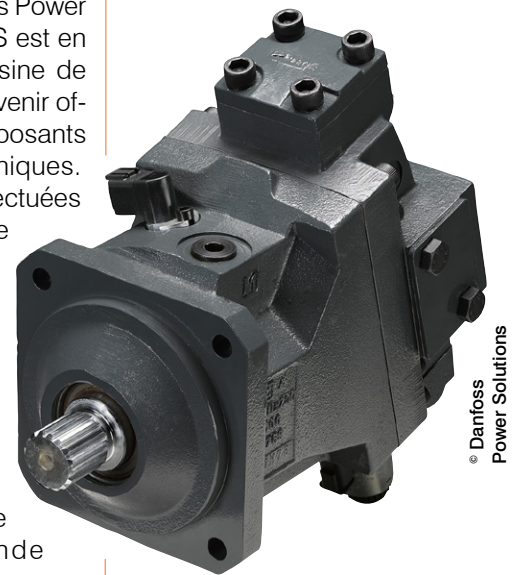
### Valeur ajoutée

De même que le stock, les bancs d'essais et les moyens de réparation, les formations dispensées par HDS sont essen-

tiellement axées sur les produits de la gamme Danfoss Power Solutions, partenaire historique de l'entreprise.

Agréé "Appointed Sales and Service Partner" par Danfoss Power Solutions dès 2009, HDS est en relation directe avec l'usine de ce fabricant et peut intervenir officiellement sur ses composants hydrauliques et électroniques. Les réparations sont effectuées au standard Danfoss, ce qui constitue un gage de qualité pour ses clients. Dans le domaine de l'électronique embarquée, par exemple, HDS se positionne en tant que partenaire des constructeurs pour l'intégration du système de contrôle-commande

PLUS+1® de Danfoss Power Solutions, en parallèle avec l'arrivée sur la marché des moteurs thermiques à gestion électronique et à la mise en appli-



Moteur H1B 80 cm³ « bent axis » de la gamme H1 (60 – 250 cm³), circuit ouvert ou fermé.

cation de nouvelles normes environnementales toujours plus contraignantes. Dans ce cadre, HDS propose son assistance à la rédaction des cahiers des charges et à la détermination de l'architecture électrohydraulique de la machine. Elle procède à l'analyse fonctionnelle de celle-ci et à la programmation des calculateurs PLUS+1®, à leur test sur banc d'essais, à l'intégration des composants sur prototype et à la mise en route sur site.

« Notre particularité est d'être resté fidèle à une marque depuis l'origine, remarque Damien Fétis. La bonne connaissance des composants et systèmes de Danfoss Power Solutions nous permet d'apporter une véritable valeur ajoutée à la marque ».

Cette fidélité a notamment été mise en exergue lors des Journées de l'innovation avec la remise d'un trophée marquant dix ans d'étroite collaboration entre les deux partenaires. La manifestation a également permis d'annoncer le partenariat conclu avec la société allemande O&K, dont les réducteurs s'inscrivent en parfaite complémentarité avec les solutions hydrauliques proposées par HDS. ■

## Une approche "solutions"

Plusieurs spécialistes provenant des différents sites européens de Danfoss Power Solutions ont pris en charge l'animation de conférences techniques et présenté les dernières innovations de l'entreprise danoise lors des Journées de l'innovation organisées par HDS.

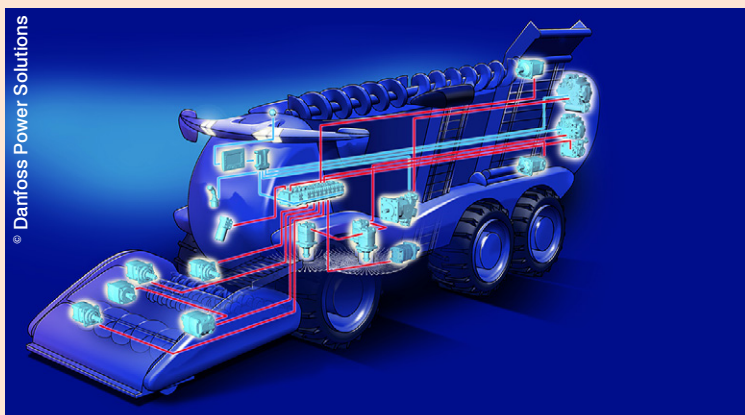
« HDS est partenaire de Danfoss Power Solutions depuis son origine. Sa nomination en tant que "Appointed Sales and Service Partner" atteste du niveau de qualité atteint par ses interventions », fait remarquer Marco de Jong, directeur des ventes de Danfoss Power Solutions pour le réseau distribution sur la zone EMEA.

Les clients de HDS ont ainsi pu découvrir une gamme de moteurs à pistons « reversibles » dédiés à l'entraînement de ventilateurs, dont le sens de rotation peut être inversé en interne afin d'assurer le nettoyage aisé du ventilateur. Ils se sont vu présenter les différentes séries de moteurs orbitaux "medium" et "heavy duty" particulièrement efficaces en termes de réduction de la consommation énergétique, ainsi que les fameux distributeurs PVG dont une extension de gamme doit arriver sur le marché d'ici la fin de l'année. Danfoss Power Solutions a également présenté une famille de pompes à pistons pour circuits ouverts équipées du nouveau système ETL (Electronic Torque Limitor) : un capteur intégré dont les données sont transmises à un calculateur, permettant ainsi une adaptation en temps réel de la puissance de la pompe au couple délivré par le moteur thermique.

A cela s'ajoutent plusieurs nouveautés en termes de contrôle électronique : la nouvelle gamme de contrôleurs PLUS+1® équipée de « dual processors » et certifiée SIL2, la solution Telematics permettant une intervention à distance sur la machine pour la paramétrer, réaliser un diagnostic et engager des actions

correctives si besoin, ou encore le boîtier de direction OSPE destiné principalement à des applications sur machines agricoles, telles que les tracteurs ou les moissonneuses-batteuses pour des systèmes de guidage et de direction GPS.

« L'électronique intégrée à l'hydraulique nous permet de développer des "approches solutions". Celles-ci regroupent différentes fonctions qui sont déterminées selon les besoins de l'application », conclut Marco de Jong.



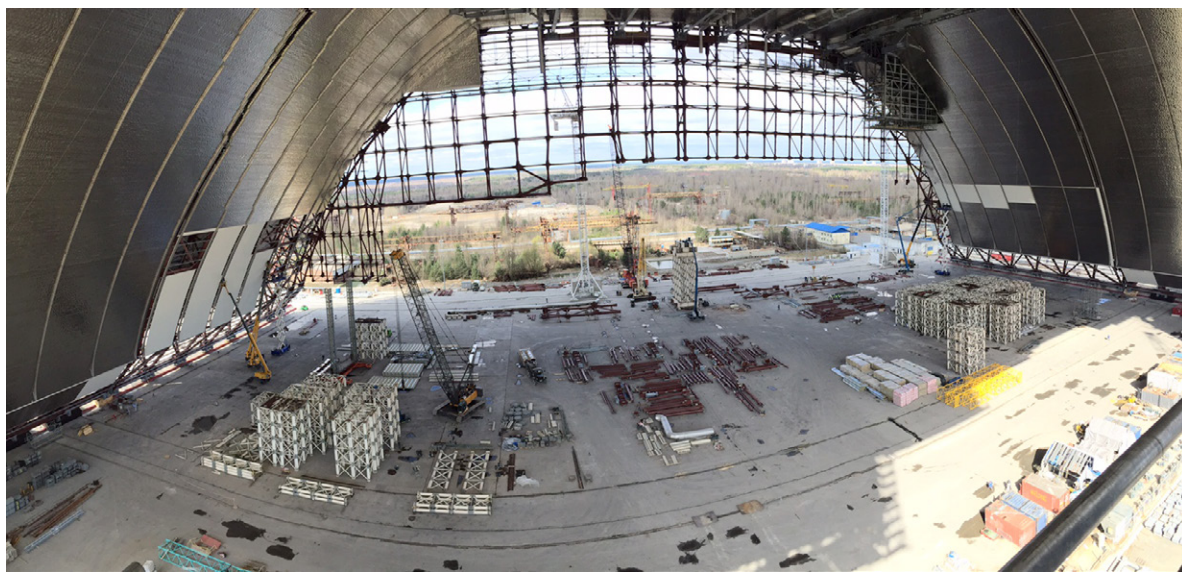
Exemple d'application illustrant la compétence « solutions » de Danfoss Power Solutions



## Energie nucléaire

# Une arche pour la centrale de Tchernobyl

Si tout se passe dans les délais prévus, le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl devrait être doté dès 2017 d'une arche de confinement destinée à recouvrir le sarcophage en béton construit en 1986, immédiatement après l'accident qui avait mis en émoi l'Europe entière. Construit en deux parties à distance du site, le nouvel ouvrage sera assemblé puis glissé au-dessus de la structure actuelle afin de l'isoler et de procéder ultérieurement au démantèlement du réacteur dans des conditions optimum de sécurité. **Chabas & Besson intègre une solution globale « hydra-électrique » pour animer des panneaux sur l'arche de confinement : des vérins autonomes de sa marque Sarrazin, équipés de blocs forés Hydraumatec, et des vérins électriques fabriqués par IVEA.**



© Novarka

Réalisée en forme d'arche, l'enceinte de confinement est composée d'une ossature métallique de 25.000 tonnes (une fois équipée, la structure atteindra même les 31.000 tonnes).

► C'est véritablement un prototype hors-normes qui est en cours d'achèvement par le consortium Novarka. Ce groupement, constitué à 50/50 par deux entreprises françaises - Vinci Construction Grands Projets, mandataire, et Bouygues Travaux Publics, filiale de Bouygues Construction - met en effet la dernière main au projet de réalisation d'une nouvelle enceinte de confinement du premier sarcophage recouvrant le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, en Ukraine, acciden-

té il y a maintenant près de trente ans. La livraison de l'ouvrage est prévue en novembre 2017 et permettra d'isoler les matières radioactives encore largement présentes sur le site, de protéger le sarcophage existant contre les agressions climatiques et de créer les conditions nécessaires pour un démantèlement futur de ce sarcophage et du réacteur. Et ainsi, on l'espère, mettre un point final à une catastrophe dont les conséquences ont concerné l'ensemble du continent européen.

### Sarcophage

Tout a commencé le 26 avril 1986, avec l'accident affectant la tranche n° 4 de la centrale, un réacteur RBMK de 1.000 MW mis en service deux ans plus tôt, occasionnant un nuage radioactif qui allait contaminer une partie de l'Europe. Dans les jours qui suivent, quelque 5.000 tonnes de matériaux (sable, argile...) sont déversées par hélicoptère pour recouvrir le réacteur. Un « sarcophage » est ensuite construit sur une période de six mois autour du réacteur accidenté. Réalisé

dans des conditions extrêmement difficiles et plusieurs fois renforcé et consolidé depuis, « ce sarcophage ne répond pas aujourd'hui aux exigences de sécurité », affirme Novarka. En outre, il ne permet pas de procéder à des interventions de nettoyage à l'intérieur.

Suite à la réalisation de plusieurs études dans le courant des années 1990, un appel d'offres est lancé en 2004 pour la conception, la construction et la mise en service d'une nouvelle enceinte de confinement (New Safe Confinement) qui permettra le démantèlement ultérieur du sarcophage existant. Le contrat est attribué en septembre 2007 au groupement Novarka, moins-disant, par le maître d'ouvrage, la Chernobyl Nuclear Power Plant (ChNPP), entreprise publique officiellement chargée de l'assainissement du site de Tchernobyl. Les travaux ont démarré à l'été 2010.

### Une structure de 31.000 tonnes

Réalisée en forme d'arche, l'enceinte de confinement est composée d'une ossature métallique de 25.000 tonnes (une fois équipée, la structure atteindra même les 31.000 tonnes). Elle mesure



Les auto-vérins® brevetés se présentent sous la forme d'un ensemble complet et monobloc prêt à l'emploi et trouvent de belles applications dans tous les cas où les installations se révèlent difficilement accessibles

108 m de haut et 162 m de long pour une portée de 257 m. Cette structure d'une hauteur équivalente à un immeuble de 30 étages pourrait couvrir l'ensemble du Stade de France ou de la statue de la liberté ou encore, contenir la surface au sol de la Tour Eiffel !

D'une durée de vie de 100 ans, l'ouvrage est conçu pour résister à des températures oscillant entre - 43°C et + 45°C, à une tornade de classe 3 ou à un séisme d'une intensité maximale de 6 sur l'échelle de Mercalli.

Fondée sur deux longrines en béton, l'arche est assemblée à l'ouest du site, dans une zone spécialement aménagée située à 300 mètres du réacteur accidenté afin d'éviter tout risque de radiation. Elle sera dotée d'équipements qui permettront de procéder aux futures opérations de démantèlement du réacteur n° 4 avec le plus de flexibilité et de sécurité possible tout en limitant au maximum les interventions humaines.

L'arche a été construite en deux parties (moitiés), qui ont été réunies fin 2014 par glissement de l'une vers l'autre. Une fois assemblée, elle sera ensuite équipée de ponts roulants (2 x 750 tonnes) destinés au démantèlement du sarcophage et du réacteur accidenté.

Une fois les finitions et les tests réalisés, l'arche sera glissée sur une distance de 300 mètres jusqu'à sa position finale, au-dessus du sarcophage existant. Les opérations de poussage

sont prévues pour être réalisées au printemps 2017.

### Auto-vérins

La fermeture de l'arche sur la structure existante s'effectuera à l'aide de panneaux. Le mouvement et le verrouillage de ceux-ci fait notamment appel au savoir-faire de la société française Chabas & Besson qui a remporté une importante commande concernant la fourniture de 28 auto-vérins® hydrauliques (soit 52 actionneurs au total) et 60 vérins électriques, accompagnés de l'ensemble de la partie commande (armoire de puissance et pupitre de commande). « La solution que nous avons prônée s'est avérée déterminante dans le choix du client », affirme Joël Blandin, responsable du « Pôle Projets Clients »



L'arche a été construite en deux parties (moitiés), réunies fin 2014 par glissement de l'une vers l'autre. Une fois assemblée, elle sera équipée de ponts roulants (2 x 750 tonnes) destinés au démantèlement du sarcophage et du réacteur accidenté.

chez Chabas & Besson. En l'occurrence, l'entreprise vendéenne a proposé des vérins autonomes, dotés de leur génération de pression intégrée. Ces auto-vérins® brevetés se présentent sous la forme d'un ensemble complet et monobloc prêt à l'emploi et trouvent de belles applications dans tous les cas où les installations se révèlent difficilement accessibles : commande de casques de trémies, relevage de flèches de

par Hydraumatec Ingénierie, spécialiste de ce type de matériels. 64 blocs ont ainsi été fournis courant février dernier par l'entreprise bretonne - 32 blocs jonction moteurs-réservoirs et 32 blocs fonction hydrauliques - qui ont fait l'objet d'essais de validation chez Chabas & Besson. « Nous avons procédé à un travail important en amont avec Chabas & Besson afin de mettre au point ces blocs et surtout prévenir tout dysfonctionnement éventuel

« Insensibles aux environnements extérieurs et ne nécessitant que peu d'entretien, les auto-vérins® de Chabas & Besson conviennent aux milieux sévères et aux ambiances corrosives »

grues, inclinaison de bras de maintenance, levage de passerelles, commande de portes d'écluses, de ponts roulants, d'aiguillage de voies ferrées, etc. « Dans le cas de Tchernobyl, l'emploi de ces auto-vérins® permet de s'affranchir de l'installation d'une trentaine de kilomètres de tuyauteries hydrauliques », précise Joël Blandin.

Les auto-vérins® de Chabas & Besson sont, en effet, dotés de blocs forés tout équipés réalisés

dans la mesure où, une fois en place, les équipements sont difficilement accessibles pour des interventions ultérieures », explique Denis O, responsable technique de Hydraumatec Ingénierie.

### Vérins hydrauliques et électriques

Étanches, insensibles aux environnements extérieurs et ne nécessitant que peu d'entretien, les auto-vérins® de Chabas & Besson conviennent aux milieux sévères et aux ambiances corrosives. Destinés à la fermeture et au verrouillage des panneaux une fois que le dôme sera positionné au-dessus du sarcophage afin de rendre l'enceinte parfaitement étanche, ils sont dotés de joints spéciaux et d'un revêtement renforcé afin de résister aux températures très basses (jusqu'à - 40°C) qui sévissent en hiver aux abords de la centrale. Ils sont également dotés de fonctions de sécurisation permettant de réagir en temps réel à tous aléas ou dysfonctionnements éventuels. L'objectif étant de fiabiliser la fermeture des panneaux le jour J.

Outre les 28 auto-vérins® hydrau-



liques, Chabas & Besson fournit également 60 vérins électriques, conçus et fabriqués par la société IVEA (partenaire du fabricant vendéen sur ce projet), et destinés au verrouillage des différents panneaux de l'arche de confine-

Auparavant, les systèmes devaient faire l'objet d'essais de qualification « à blanc », avec une simulation de l'intégralité de la fonction au sein des ateliers de Chabas & Besson. D'autres essais, concernant la fermeture et



© Chabas & Besson

Outre les 28 auto-vérins® hydrauliques, Chabas & Besson fournit également 60 vérins électriques, conçus et fabriqués par la société IVEA (partenaire du fabricant vendéen sur ce projet), et destinés au verrouillage des différents panneaux de l'arche de confinement.

ment. Cette solution « hybride » a également contribué à emporter la décision des responsables de projet chez Novarka. « Hydraulique ou électrique, chaque technologie permet de répondre à des fonctions bien spécifiques. Nous avons ainsi choisi des vérins électriques pour assurer le verrouillage des panneaux du fait de l'irréversibilité permise par les systèmes douille/vis et moto-réducteur », précise Joël Blandin. Au total, la commande est divisée en trois lots dont le dernier livré en août 2015.

l'ouverture des panneaux, seront réalisés à l'automne sur le site de la centrale, avant la translation du dôme. Le projet de Tchernobyl constitue assurément une belle carte de visite pour Chabas & Besson, en tant qu'entreprise spécialisée dans la conception, la fabrication sur-mesure et la réparation de vérins hydrauliques : un succès qui découle fort logiquement des nouvelles orientations mises en œuvre par la société vendéenne au cours de ces dernières années (cf. Fluides & Transmissions N° 169)... ■

LA SÉCURITÉ  
by In Situ

In Situ  
ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS  
Experts hydrauliciens

## DÉCOUVREZ LE CARNET DE POCHE SÉCURITÉ HYDRAULIQUE



### LES 4 THÈMES ABORDÉS

- **Circuler** près d'un système hydraulique en toute sécurité
- **Utiliser** un système hydraulique en toute sécurité
- **Maintenir** un système hydraulique en toute sécurité
- **Concevoir** un système hydraulique en toute sécurité

à partir de  
**45€ HT\***

\* pour une commande de 3 carnets minimum

VOTRE  
CONTACT



Léa Legendre  
02 40 63 82 66

lea.legendre@experts-insitu.com

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

## RASTELLI RACCORDI s.r.l.

via Circonvallazione, 26 - 27019 VILLANTERIO (PV) ITALY

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

e-mail: [marketing.it@rastelliraccordi.it](mailto:marketing.it@rastelliraccordi.it)



TECNOLOGIE

QUALITE

EXPERIENCE



*"Il est toujours difficile de séparer l'histoire d'une oeuvre de celle de son créateur.*

*Pour notre cas, cela est impossible puisque les gens qui ont créé la société Rastelli, l'ont fait avec une profonde passion de leur profession et cela sans discontinuer du début jusqu'à nos jours, avec pour résultats, de nombreuses réalisations technologiques et de très gros investissements industriels.*

*Ces résultats obtenus si importants soient-ils, ne doivent pas être considérés comme aboutis, mais seulement comme des étapes vers de nouveaux objectifs"*

(A. Rastelli)

■ RACCORDS A BAGUE DIN 2353

■ EMBOUTS DE FLEXIBLE

■ RACCORDS SAE 514 JIC 37°

■ NIPPLES ET ADAPTEURS

EXECUTION DE TOUTE LA GAMME EN ACIER ZINGUE ET EN ACIER  
INOXYDABLE AISI 316TI ET AISI 316L

## Industrie sidérurgique

# Les roulements Sealed-Clean de NSK pour environnements contaminés

Confronté aux coûts de maintenance élevés des roulements équipant un laminoir à tôle, qui nécessitaient jusqu'à récemment un regraissage quotidien, un important sidérurgiste s'est adressé à la société NSK qui a préconisé l'installation de roulements protégés Sealed-Clean. Conçus pour les environnements fortement contaminés, ceux-ci offrent une longévité 2,7 fois supérieure à celle des roulements de tourillon classiques. Résultat : une économie de plus de 46.000 euros.

► L'industrie sidérurgique figure parmi les environnements les plus exigeants pour les équipements de transmission de puissance.

Les roulements utilisés dans les laminoirs opèrent dans des conditions de travail extrêmes se caractérisant par d'importantes variations de température, des vitesses de rotation à la fois rapides et lentes, ainsi que de lourdes charges. Ils doivent par ailleurs résister aux expositions à l'humidité, à divers agents corrosifs et aux particules solides.

### Conditions extrêmes

Au sein de cette entreprise sidérurgiste, l'équipe d'ingénieurs de maintenance consacrait chaque jour un temps précieux à relubrifier les roulements. Une situation qui a pu être contrebalancé grâce à la solution préconisée par les ingénieurs d'application de NSK, consistant en l'installation sur les tourillons des laminoirs du sidérurgiste de roulements dotés d'une étanchéité renforcée

et bénéficiant d'une meilleure technique de traitement de l'acier.

Les Sealed-Clean sont des roulements étanches à quatre rangées de rouleaux coniques, aptes à résister à des conditions d'exploitation extrêmes (charges élevées, charges

d'impact sévères, présence d'eau sous haute pression et contamination). Par rapport aux roulements de tourillon étanches classiques, la technologie développée par NSK se traduit par une durée de vie supérieure et une capacité de charge plus élevée.

### Acier breveté

Ces roulements sont fabriqués à partir de l'acier Super-TF mis au point par le service R&D de NSK et breveté par l'entreprise. D'après les recherches, la durée de vie des roulements dans de telles conditions pouvait être améliorée en modifiant la microstructure de l'acier pour roulements de façon à réduire les concentrations de contraintes autour des indentations. Caractérisée par une quantité importante d'austénite résiduelle et une dureté élevée, cette microstructure est en mesure de prolonger la durée de vie, même en cas de film d'huile insuffisant pour séparer les surfaces de roulement.

Les résultats les plus spectaculaires sont obtenus lorsqu'on augmente la quantité d'austénite résiduelle et la dureté conjointement plutôt qu'isolément. C'est le cas avec l'acier Super-TF qui, par rapport aux roulements en acier cémenté classique, affiche d'après les essais une durée de vie jusqu'à dix fois supérieure en présence



Les Sealed-Clean sont des roulements étanches à quatre rangées de rouleaux coniques, aptes à résister à des conditions d'exploitation extrêmes



## Une expérience quasi centenaire

Fondée voici près de 100 ans, NSK (Nippon Seiko Kabushiki Kaisha) est une société japonaise cotée en bourse, spécialiste des roulements, présente sur les marchés mondiaux. NSK emploie plus de 30.500 personnes dans 29 pays et a réalisé un chiffre d'affaires de 6,2 milliards d'euros au 31 mars 2014.

Outre une gamme complète de roulements, NSK conçoit et fabrique des composants de précision et des produits mécatroniques ainsi que des systèmes et composants destinés à l'industrie automobile, dont notamment des roulements de roue et des systèmes de direction assistée électrique.

NSK Europe est en charge des ventes sur le continent européen grâce à ses sites de production situés en Angleterre, en Pologne et en Allemagne, à ses plateformes logistiques implantées aux Pays-Bas, en Allemagne et en Angleterre, ainsi qu'à ses centres de recherche en Allemagne, en Angleterre, en France et en Pologne. En 1990, NSK a racheté le groupe UPI, dont le fabricant de roulements européen RHP et son usine de Newark (Royaume-Uni). NSK a par ailleurs développé un vaste réseau de distributeurs agréés. Les 3.500 employés de NSK Europe ont réalisé un chiffre d'affaires de plus de 900 millions d'euros à fin mars 2014.

d'un lubrifiant contaminé, et jusqu'à deux fois supérieure avec un lubrifiant propre. Dans les cas où le problème est la conséquence d'une lubrification insuffisante, les roulements en acier Super-TF offrent une durée de vie 5,5 fois supérieure (en moyenne) à celle des roulements en acier cémenté classique.

## Longévité accrue

L'une des principales caractéristiques des dernières versions de roulements Sealed-Clean de NSK consiste en l'intégration et l'imbrication au plus près de la cage et du joint, ce qui permet d'utiliser des rouleaux plus longs. En outre, la cage est désormais d'un diamètre moyen supérieur afin d'accueil-

lir davantage de rouleaux de plus grandes dimensions, sans porter atteinte à sa solidité. Ces améliorations augmentent la capacité de charge dynamique de base jusqu'à 34% par rapport aux roulements de tourillon classiques de NSK. Ce qui débouche sur une durée de vie de 2,7 fois supérieure.

In fine, suite à l'introduction de roulements Sealed-Clean de NSK, ce sidérurgiste a réalisé plus de 46.000 € d'économies en raison de la suppression des opérations de maintenance quotidiennes et des coûts induits par les achats de graisse (ainsi que par l'élimination des graisses usagées).

De plus, les coûts environnementaux relatifs à la production ont aussi sensiblement diminué. ■

# AIRTAC

DANS LE MONDE

# ATC ITALIA

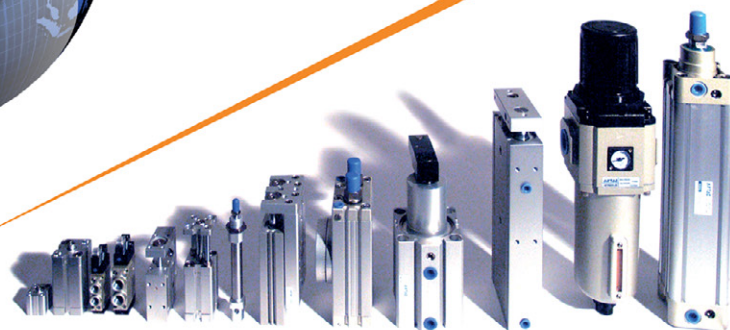
EN EUROPE

THERE IS NO BEST, ONLY BETTER



COST DOWN

PROFIT UP



UNE CROISSANCE PERMANENTE



FIND US AROUND THE WORLD

European Headquarter ATC Italia S.r.l. Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI) Tel: +39 0331 307204 - Fax: +39 0331 307208  
[www.airtac.com](http://www.airtac.com) - [atc.it@airtac.com](mailto:atc.it@airtac.com)

## Le Coin Techno d'In Situ

# Le flambage

**Le flambage est régulièrement évoqué lorsque l'on parle d'un vérin. C'est plus particulièrement au niveau de la tige d'un vérin, lorsqu'il est sorti, que les efforts de compression ont tendance à provoquer le flambage.**

► « Un vérin peut être soumis à deux forces principale : la première, située dans l'axe de la tige, est dite axiale (flèche rouge) ; la seconde est perpendiculaire à la tige et est appelée radiale (flèche verte).



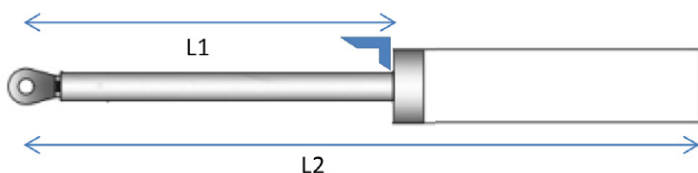
Dans la position initiale rentrée : la force axiale s'oppose directement à la sortie de la tige et, côté fond, la pression va augmenter jusqu'à ce que la tige sorte. On constate que ce vérin possède pour sa tige un certain nombre de guidages, comme le piston sur lequel elle est fixée, et, à l'avant du vérin, le guidage où se trouvent les joints d'étanchéité.

La force radiale va essayer de « plier » la tige : on parle alors de flexion. Elle est totalement indépendante de la force axiale et ne génère pas directement de montée en pression dans les chambres du vérin. En effet, elle aura pour effet d'augmenter les frottements sur le guidage à l'avant ainsi que sur le piston, et par conséquent, on constatera tout de même une pression nécessaire pour vaincre ces frottements lors des mouvements.

Le flambage sera en lien avec la force axiale. Avec cette force axiale, on va mettre en compression la tige, avec d'un côté la force mécanique rouge et de l'autre, dans la chambre arrière, la force générée par la pression hydraulique.



C'est dans la position totalement sortie que le phénomène de flambage va apparaître le plus facilement. Soumise à l'effort de compression, dû à l'effort axial, la tige est en compression. L'huile contenue côté fond est en pression.



La fixation mécanique sur le vérin est particulièrement importante dans la détermination du flambage. C'est la longueur « L » entre l'application de la force et la fixation qui entrera dans le calcul du flambage. Ainsi,

entre une fixation sur le nez de vérin (L1) et une fixation en fond de vérin (L2), on voit clairement un risque plus important sur le montage L2.

Il est à noter que le flambage, contrairement à la flexion, va se produire dans une direction totalement inconnue.

Un peu de calcul...

Pour déterminer la force à partir de laquelle le flambage va se produire les constructeurs utilisent principalement 2 formules selon le degré d'élançement du montage :

$$\text{Formule d'Euler} \quad F = \frac{\pi^2 * E * I}{\text{coef} * L^2}$$

$$\text{Formule de Tetmajer} \quad F = \frac{\pi^3 * d^2 * (335 - 0.62 * \lambda)}{\text{coef} * 4}$$

E : module d'élasticité N/mm<sup>2</sup>

I : moment surfacique d'inertie mm<sup>4</sup>

L : longueur en mm

Coef : correspond au coefficient de sécurité que l'on souhaite intégrer.

d : diamètre de tige mm

$\lambda$  : degré d'élançement =  $4 * \frac{L}{d}$



En pratique, les dommages suites au flambage d'un vérin, peuvent être importants ! » ■

Pascal Bouquet  
Expert hydraulicien In Situ



## VIS À BILLES COMPACTES EICHENBERGER

Les vis de type E de la famille Speedline fonctionnent selon le mécanisme suivant : la bille sort du filet de l'écrou, à l'extrémité, où elle est captée pour être renvoyée et remise en circulation par le corps de l'écrou (sur l'enveloppe extérieure). Au niveau de l'extrémité, on a de nouveau un renvoi dans le filet dans lequel la bille s'insère pour remplir sa tâche de roulement. Avec le nouveau système de renvoi, ces vis de Ø 8 x 12 mm consomment moins d'énergie.



### L'essentiel :

- Taille réduite
- Moindre consommation énergétique
- Rapide et poids faible

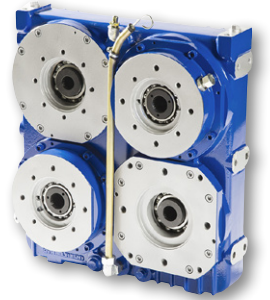
### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Vérins mécaniques
- Eichenberger

## BOITE DE RÉPARTITION RÖGELBERG GETREIBE

Ces boîtes de répartition de 43 à 900 kW (2 à 5 sorties) se caractérisent par une réduction du niveau sonore et un haut rendement, grâce à l'usinage des pignons à géométries corrigés sur des rectifieuses à dentures droites de dernière génération. La rigidité des carters est optimisée par calcul FEM. Des accouplements à disques à bain d'huile permettent d'interrompre la transmission sur une ou plusieurs pompes, d'où une réduction de consommation.



### L'essentiel :

- Haut rendement
- Réduction du niveau sonore
- Consommation moindre

### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Réducteurs
- Rögelberg Getriebe

## HUILE UNIVERSELLE FUCHS LUBRIFIANT

L'huile universelle hydraulique et engrenages Renolin® ZAF B HT a une grande stabilité thermique (à haute température), une haute résistance à l'oxydation et d'excellentes propriétés anti-usure. Résultats : espacement des vidanges, augmentation de la productivité machine, excellente protection contre le grippage, l'usure des pompes et moteurs hydrauliques, des engrenages et des roulements à rouleaux.



### L'essentiel :

- Grande stabilité thermique
- Résistance à l'oxydation
- Au-delà des exigences DIN 51524 part. 2 et 51517 part. 3

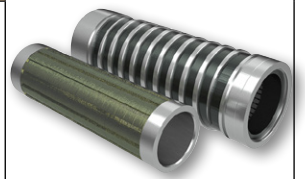
### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Fluides hydrauliques
- Fuchs Lubrifiant

## SERVOMOTEURS PARKER HANNIFIN

Les servomoteurs SKW haute vitesse en kit pour les applications broches et multibroches des machines-outils jusqu'à 21 kW offrent des capacités de couple constant sur une large plage de vitesse tout en garantissant un très faible encombrement. Intégré à l'intérieur de la broche, la solution est livrée sous forme de kit, impliquant une conception mécanique simplifiée de la machine.



### L'essentiel :

- Rendement élevé (90-95%)
- Vitesse jusqu'à 12 000 tours par minute
- Couple à basse vitesse de 4 à 37 Nm

### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Servomoteurs
- Parker Hannifin

## PRESSION

- Pressostats, Transmetteurs & Transducteurs



## DÉBIT

- Débitmètres volumétriques & Afficheurs



## POMPAGE

- Pompes volumétriques
- Entraînements magnétiques



## ACCESSOIRES

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



La maîtrise des solutions dans la technologie des fluides.



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



TOUS DIAMETRES  
TOUTES LONGUEURS



## GAINES SPIRALÉES pour la protection des flexibles



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



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

### Raccords rotatifs basse pression



### & Raccords rotatifs haute pression



Tous fluides et gaz

**Duff-Norton**  
Europe

45, route Nationale • 02310 Romeny-sur-Marne • FRANCE  
Tél. 33 (0) 3 23 70 70 00 • Fax 33 (0) 3 23 70 70 10  
email : [duff-france@duffnorton.fr](mailto:duff-france@duffnorton.fr) • <http://www.duffnorton.fr>

0915 - 5473

# 40

## NOTRE SÉLECTION

### GUIDAGE LINÉAIRE IGUS



Ce guidage linéaire en fibre de carbone est « le plus léger du monde dans sa catégorie » pour les courses jusqu'à 2000 millimètres. Le rail complet, et non seulement la matrice, est réalisé en PRFC, ce qui permet au système composé du rail et du patin de peser jusqu'à 40% de moins qu'un système à rail en aluminium et jusqu'à 60% de moins qu'un système en acier. La hauteur du rail en carbone permet une fixation à l'aide de crapots qui rendent superflu tout post-usinage compliqué.

#### L'essentiel :

- Légèreté
- Courses jusqu'à 2000 millimètres

#### En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert** ■
- Guidages linéaires
  - igus

### INDICATEURS DE COLMATAGE EATON



L'indicateur de colmatage VS5 utilise un témoin lumineux LED de type « feu de signalisation » pour indiquer l'état de l'élément filtrant, permettant aux opérateurs de prendre une décision éclairée pour planifier le remplacement de l'élément filtrant dans le cadre d'une maintenance préventive. Sa configuration à huit broches assure la transmission sans interférence des signaux. Les huit broches du connecteur M12 sont configurées avec un signal de sortie analogique de 4 à 20 mA, deux signaux de commutation PNP, une alimentation électrique et une terre.

#### L'essentiel :

- Témoin lumineux
- Configuration à huit broches
- Pour une maintenance efficace

#### En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert** ■
- Filtres hydrauliques
  - Eaton

### POMPES À CAVITÉ PROGRESSIVE SUCO VSE



L'un des désavantages des pompes à cavité progressive traditionnelles est la nécessité d'un encombrement important pour générer le mouvement de rotation excentrée. Cela implique une perte de place et des joints imposants et fragiles. Beinlich Pumpen propose une solution compacte, légère, précise et fiable. La série VISCO.pump® est recommandée pour les applications robotisées à forte dynamique. Elle permet d'éviter la mise en œuvre de valve de dosage, le fluide pouvant être directement délivré en sortie de pompe.

#### L'essentiel :

- Viscosité admissible entre 1 et 1000000 cSt
- Cylindrées de 0,01 à 4,00 cm<sup>3</sup>/tr
- Compacité

#### En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert** ■
- Pompes hydrauliques
  - Suco VSE

### ECHANGEURS THERMIQUES SWEP



Les modèles d'échangeurs thermiques compacts à plaques brasées B35T et B30 combinent fiabilité et compacité et conviennent parfaitement lorsque l'espace est limité et les accès de maintenance réduits, grâce à des conduits d'huile optimisés et des conduits d'eau à haut débit. Le B35T bénéficie d'un excellent échange thermique avec de faibles pertes de charges et de hauts débits. Le B30 est une unité BPHE unique avec un taux de pertes de charges de 1:21 entre les circuits primaire et secondaire.

#### L'essentiel :

- Compacité
- Faibles pertes de charge
- Système de plaques asymétriques breveté

#### En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert** ■
- Echangeurs thermiques
  - Swep



## VALVES SERVO-PROPORTIONNELLES ATOS



Ces valves basiques servo-proportionnelles pour les contrôles d'axes présentent de hautes performances numériques à un prix compétitif. Configurées avec position de sécurité en cas de panne ou coupure générale elles sont dotées d'un tiroir chemise acier pour une meilleure précision en boucle ouverte. Leur conception est blindée contre les vibrations et chocs jusqu'à 50 G. L'électronique est embarquée avec réglages d'usine. Version directe en taille 06 et 10 ; version pilotée en taille 10, 16, 25 et 32.

### L'essentiel :

- Température élargie de  $-40^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- Protection IP66/67
- Pression maxi d'utilisation de 350 bar

### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Distributeurs hydrauliques
- Atos

## COURROIES TRAPÉZOÏDALES MEGADYNE



Les courroies trapézoïdales enveloppées haute performance Oleostatic Gold sont capables de résister à des environnements de travail agressifs, les plus variés en raison de leur double revêtement de tissu. Leurs câblés en polyester à haute résistance et allongement faible sont incorporés dans les couches de caoutchouc pour assurer une plus grande résistance et une plus grande stabilité. Chaque câble dispose d'un traitement de surface novateur qui offre une augmentation de la performance opérationnelle et des exigences d'entretien réduites, avec des économies de coûts significatives.

### L'essentiel :

- Vitesse : 1000-8000 tr/mn
- Puissance : 1 à 400 kW
- Conformité ISO 1813

### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Courroies de transmission
- Megadyne

## FLEXIBLES BASSES TEMPÉRATURES GATES



Le PolarFlex® MegaSys® est un nouveau type de tuyau conçu pour résister à des températures glaciales sans que la robe ou le tube intérieur ne durissent ou ne se fissurent. Souples et fiables jusqu'à  $-57^{\circ}\text{C}$  et 420 bar, ils résistent à l'abrasion. Ils restent assez souples pour suivre le mouvement de la machine : le M4KL peut se courber jusqu'à 50 % des exigences du standard EN 853 2SN et l'EFGxKL jusqu'à 40 % des exigences du standard EN 856. Ils sont conçus pour transmettre la chaleur de façon uniforme à un tuyau froid sans nuire à l'accrochage.

### L'essentiel :

- Souples jusqu'à  $-57^{\circ}\text{C}$
- Résistance à l'abrasion
- Transmission uniforme de la chaleur

### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Tuyaux flexibles hydrauliques
- Gates

## TRANSMETTEURS DE PRESSION IFM ELECTRONIC



Les connecteurs Deutsch ou AMP des capteurs de pression PU disposent d'une cellule de mesure à couches minces directement soudée au raccord process. Cette technologie offre une haute précision dans un boîtier extrêmement compact (avec une cote sur plat de seulement 19 mm) à un rapport prix/performance optimisé. Ils sont conçus pour des applications hydrauliques et pneumatiques sur engins mobiles à haute pression de service, avec un temps de réponse de seulement 2 millisecondes, une linéarité inférieure à 0,25 % (BFSL) et une répétabilité inférieure à 0,05%.

### L'essentiel :

- Protection IP67/IP69K
- Résistance CEM
- Conformité E1

### En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de pression
- ifm electronic



EXIGEZ LE MEILLEUR  
POUR VOS  
FORMATIONS HYDRAULIQUES  
STATIONNAIRE & MOBILE

# HYDRAUBOX

- Supports modernes adaptés aux nouvelles technologies
- Schémas respectant les normes en vigueur
- Didactique éprouvée

Hydraubox.fr

hydrau-contact@hydraubox.fr - 06 17 96 28 57

# Equip'Flex

Raccords • Flexibles • Composants

BOLENZ & SCHÄFER  
excellent pressure solutions

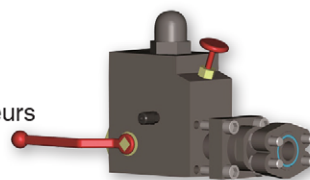


EQUIP'FLEX distributeur exclusif pour la France des produits BOLENZ-SCHÄFER, fabricant allemand d'accumulateurs hydropneumatiques, à membrane, à vessie, à piston, réservoirs...



### Autres produits disponibles dans nos ateliers :

- \* blocs de sécurité
- \* vannes hydrauliques HP
- \* consoles, colliers, adaptateurs
- \* malettes de gonflage
- \* vessies de rechange
- \* pièces de rechange pour accumulateurs à piston...



EQUIP'FLEX

Z.A. Nord - Rue des Oiseaux - 67260 KESKASTEL

Tél. : 03 88 00 35 44

www.equipflex.fr - info@equipflex.fr

**RACCORDS ROTATIFS**  
DUFF-NORTON EUROPE

Afin de répondre aux applications dites générales la série de raccords rotatifs DWPA se place parmi les moins chères du marché. Ses composants en aluminium et en acier inoxydable lui permettent de véhiculer tout type de fluide non corrosifs. Avantages : modèle simple ou double passage, raccord rotatif autoportant, garniture mécanique d'étanchéité équilibrée, roulement à billes de précision, trous de drainage taraudés pour captage du fluide si nécessaire, adapté aux applications de presses offset, cartouches étanches interchangeables.

**L'essentiel :**

- Pression maximale de 14 bar
- Température maximale de 100°C
- Vitesse de rotation maximale de 3.500 tr/min

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Raccords tournants
- Duff-Norton Europe

**MOTEURS PAS À PAS**  
ORIENTAL MOTOR

Les moteurs AZ sont gérés en boucle fermée (aucune perte de position possible). Grâce à un codeur mécanique absolu multi-tours (+/- 900 tr), plus besoin de faire d'origine, ni besoin de batteries ou de capteurs de fin de course. Même débranché, le codeur continue de mémoriser la position du moteur. Économiques, ils offrent un excellent rendement, de fortes accélérations et procurent une rigidité mécanique les rendant très compétitifs comparés aux Servo-Brushless.

**L'essentiel :**

- Brides de 20, 28, 42, 60 et 85 mm
- Possibilité de réducteur et de frein
- Variateur programmable facilement

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Moteurs électriques
- Oriental Motor

**COLLIER ACT**  
STAUFF

C'est le moyen préventif le plus efficace contre la corrosion caverneuse. Il est fabriqué à partir d'un PPVO (polypropylène retardateur de flamme) et d'un élastomère ACE anticorrosion. C'est le seul collier du marché entièrement conforme à la norme Norsok C1-001/2010, sec. 5.7.2. Diamètres 6 à 42 mm.

**L'essentiel :**

- Moyen préventif et retardateur de la corrosion
- Conforme à la norme Norsok C1-001/2010 sec. 5.7.2
- Diamètres 6 à 42 mm

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Colliers
- Stauff

**VARIATEUR**  
KEB

Avec ce nouveau concept All-in-One, le G6 répond à toutes les exigences dans un encombrement réduit tout en intégrant diverses fonctionnalités, tant Hardware que Software : filtre faible courant de fuite intégré (<5mA) jusqu'à 100 mètres de câbles, sans ajouts de filtres supplémentaires. Fonctions Safety embarquées répondant à la norme machine européenne EN ISO 13849-1 (PL e) / IEC EN 62061 (SIL3). Protocoles CAN-Open, Ethercat, IO-Link, Powerlink, Profinet.

**L'essentiel :**

- Encombrement réduit
- Fonctions Safety embarquées
- Pilotage de moteurs asynchrones ou synchrones

**En savoir plus :**

TRANSMISSIONexpert ■

- Variateur
- KEB

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<sup>er</sup> cour des Petites Ecuries, - 75010 PARIS - Tél. : 01 42 47 80 69**Bon de  
COMMANDE****Numéros  
spéciaux****A retourner à : PPI**7<sup>er</sup> cour des Petites Ecuries  
75010 PARIS Le Guide des Nouveautés  
(parution septembre 2015)  
au prix de 35 euros TTC Le Guide des Fournisseurs  
et des Distributeurs (décembre  
2014, sortie janvier 2015) au prix  
de 35 euros TTCNom Prénom Société Adresse Code postal Ville 

Ci-joint mon règlement par chèque

Date:  Signature : **Pour s'abonner  
ou se réabonner**- Par téléphone,  
aux heures de bureau, au :  
**01 42 47 80 69**  
règlement par - Par fax, 24h sur 24, au :  
**01 47 70 33 94**  
règlement par - Par internet, 24h sur 24 :  
**www.fluidestransmissions.com**  
cliquer sur le lien «S'abonner»  
règlement par - Par courrier électronique,  
écrire à l'adresse :  
**abonnements@ppimedias.com**  
règlement par - Par courrier postal,  
retournez le coupon d'abonnement  
dûment rempli, à notre  
service abonnements :**FLUIDES & TRANSMISSIONS**  
7<sup>er</sup> cour des Petites Ecuries  
75010 PARISrèglement par   
ou par chèque bancaire  
ou postal



# incontournable



## Connectez-vous sur [transmission-expert.fr](http://transmission-expert.fr)

- **1<sup>er</sup> SITE** entièrement dédié aux utilisateurs, prescripteurs, acheteurs de composants et opérations de transmission de puissance.
- **TOUTES LES BRANCHES** : hydrauliques, pneumatiques, mécaniques, électromécaniques, robotiques.
- **DÉJÀ 6000 RÉFÉRENCES** mises à jour en permanence de plus de **100 FABRICANTS**.
- **RECHERCHE DE PRODUIT** par branches, produits, fabricants, réseaux d'activité, mot-clés.
- **ACCÈS DIRECT** aux catalogues, réseaux de distribution, sites web d'intégration et sites.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.

TRANSMISSIONexpert ■

un nouveau service de

fluides &  
TRANSMISSIONS

[www.transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr)



## C'est le moment de changer d'huile pour vos compresseurs d'air

La prochaine fois que vous devrez vidanger vos compresseurs d'air rotatifs à vis, pensez à adopter les huiles Mobil SHC™ Rarus, une gamme synthétique de nouvelle génération. Lors d'essais comparatifs approfondis, les Mobil SHC™ Rarus ont démontré qu'elles possèdent une durée de vie en service et des performances exceptionnelles. Par rapport à d'autres lubrifiants synthétiques de référence, les Mobil SHC™ Rarus permettent des espacements de vidange deux à trois fois supérieurs, tout en contribuant à augmenter la longévité des compresseurs d'air grâce à la protection optimale qu'elles leur apportent.

Cette augmentation des intervalles de vidange contribue à :

- réduire vos coûts de maintenance et à augmenter la productivité,
- limiter les interactions des opérateurs avec les équipements, ce qui favorise leur sécurité,
- diminuer les volumes d'huile usée à gérer, d'où un impact environnemental moindre.

**Huiles synthétiques Mobil SHC™ Rarus : la solution novatrice pour vos compresseurs d'air.**

**Consultez [mobilindustrial.fr](http://mobilindustrial.fr) pour plus d'informations.**



# Mobil SHC™

Copyright © 2015 Exxon Mobil Corporation. Tous droits réservés.

Les logos Mobil™, Mobil SHC™ et Mobil SHC™ Rarus sont des marques commerciales déposées appartenant à Exxon Mobil Corporation ou à l'une de ses filiales, sauf indication contraire. Exxon Mobil Corporation a de nombreuses filiales dont la dénomination sociale inclut notamment les mots ExxonMobil, Exxon, Esso et Mobil. Pour des raisons de commodité et de simplicité dans le présent document, ces termes ainsi que d'autres termes tels que " corporation, société, notre, nous, son, sa " sont parfois utilisés pour désigner des filiales ou des groupes affiliés, dont Esso S.A.F. Pour les mêmes raisons, ces mêmes termes peuvent également désigner des organisations mondiales ou régionales et des secteurs d'activité mondiaux ou régionaux. Cela ne remet pas en cause le principe juridique d'indépendance existant entre Exxon Mobil Corporation et les sociétés affiliées, chacune ayant une personnalité juridique autonome.

**ESSO Société Anonyme Française**

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