

fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

Les biolubrifiants encore trop peu utilisés



Festo prône
une stratégie hybride

- ▶ Eqhyp renforce ses compétences multitechnologiques
- ▶ KTR lance deux gammes de freins électrohydrauliques
- ▶ Siam-Ringspann décroche l'ISO 9001, version 2015
- ▶ Aventics présente ses nouveaux vérins ISO
- ▶ Record du monde pour un moteur ABB
- ▶ Les salons français de l'industrie se rassemblent
- ▶ Leroy-Somer partenaire du projet HighVolt
- ▶ Schneider Electric et Assystem conjuguent leur savoir-faire

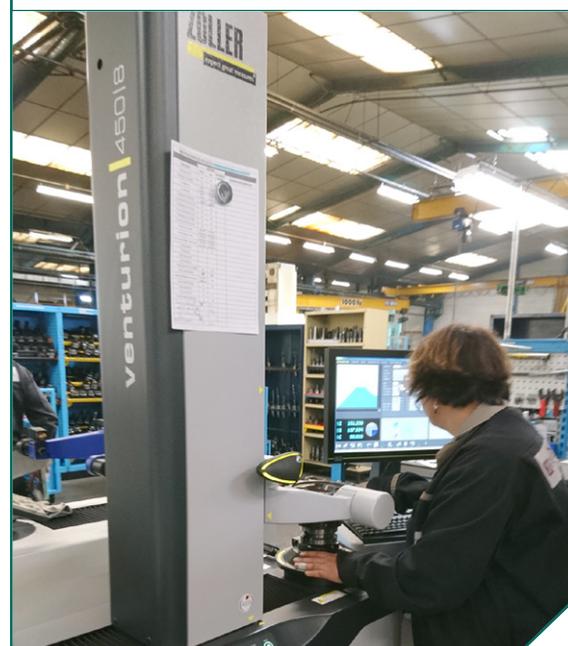
Hyd&Au Fluid promu
« centre d'excellence »
par **Hydac**



Douce Hydro et Oilgear
combinent leur savoir-faire



Mecabor : le retour
en force !





Power under control



CBF hydraulic®
VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES

www.cbfhydraulic.com
Pour soutenir vos meilleures performances.



CONDAT



HYD&AU



OILGEAR



MECABOR



FESTO

fluides & TRANSMISSIONS

www.fluidestransmissions.com

Directeur de la publication
Christian GUY

Rédacteur en Chef
Alain VANDEWYNCKELE
01 42 47 80 60

Chef de publicité
Cédric BOISEAU
01 42 47 80 66

Responsable production
Paul COUTO
01 42 47 80 73

Maquettiste
Guillaume FENECH
01 42 47 80 88

Service Abonnement
Nathalie LE COMTE
01 42 47 80 69

Service Petites Annonces
Géraldine SUPIOT
01 42 02 24 33

Service Comptabilité
Isabelle CHONG
01 42 47 80 74

A collaboré à ce numéro :
Geneviève Hermann

Une question de choix

Les biolubrifiants existent maintenant depuis plusieurs dizaines d'années. L'ensemble des fournisseurs, qu'ils soient grands pétroliers ou « indépendants du graissage », proposent au moins une famille de ce type de produits dans leur gamme. Et pourtant, **force est de constater que leur utilisation demeure marginale par rapport aux fluides fabriqués à base d'huile minérale.**

En cause principalement, leurs prix, nettement plus élevés que ceux des lubrifiants classiques. Dès lors, pourquoi utiliser un produit plus cher, surtout si rien de vous y oblige ? Car c'est bien là que réside le problème. **Sans réglementation un tant soit peu contraignante, les biolubrifiants n'ont aucune chance de s'imposer sur un marché très concurrentiel.** Et pourtant, une loi existe sur le sujet. Votée il y a plusieurs années, elle n'a toujours pas été suivie de son décret d'application...

Mal considérés à l'origine du fait de nombreuses faiblesses techniques, les fluides et graisses biodégradables ont depuis accompli de grands progrès. Allant même jusqu'à en remonter à leurs homologues traditionnels, notamment en termes de durée de vie. **C'est le cas des huiles fabriquées à base d'esters synthétiques saturés dont la longévité permet d'espacer de façon notable les intervalles de vidange.** Et donc de réaliser des économies notables à terme.

Au-delà de considérations purement écologiques, ces arguments techniques et économiques commencent à séduire des utilisateurs œuvrant dans de nombreux secteurs d'activité qui, misant sur le long terme, ont décidé de convertir leurs parcs de machines aux fluides biodégradables. Les exemples illustrant le dossier de ce numéro en attestent. Et, à ce jour, aucun de ceux qui ont sauté le pas ne semble regretter ce choix...



E.B. / Fluides & Transmissions

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef

Commission Paritaire : 1217 T 78124
KMC GRAPHIC
77680 Roissy en Brie
Dépôt légal n° 11/P
Fluides & Transmissions est membre
du Centre Français du Copyright.
Toute reproduction ou représentation
intégrale ou partielle est illicite.
La direction se réserve le droit de refuser
toute insertion



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

7^{ème}, cour des Petites Ecuries - 75010 PARIS
Tél. : 01 42 47 12 05 - Fax : 01 47 70 33 94

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

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **49.000** abonnés

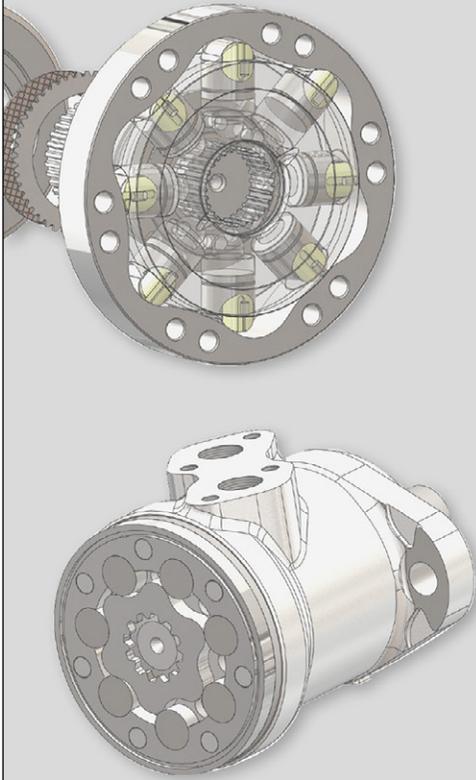
Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance

Un accès direct à la base de données
www.transmission-expert.fr : 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

PRÉPAREZ DEMAIN !

LE CATALOGUE DE VOS FORMATIONS HYDRAULIQUES 2018 EST DISPONIBLE SUR SIMPLE APPEL

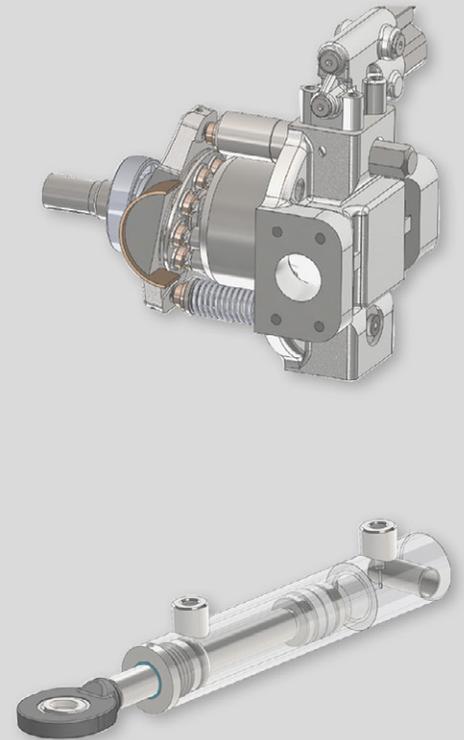


MOBILE

INDUSTRIE

2018

Tritech
Formation
HYDRAULIQUE
Electricité engins
Lubrification



Images 3D (réalisations Trittech)
extraites de nos cours

WWW.TRITECH-FORMATION.COM



TEL : 04 77 71 20 30

VIVEZ LA DIFFÉRENCE

MACHINES POUR LA PREPARATION DU TUBE HYDRAULIQUE

Tube en acier inox (AISI 316 TI) et acier carbone (ST 37.4),
A partir du diamètre 5 mm jusqu'au 75 mm.

op[®]
PEOPLE, PASSION
& SOLUTIONS

Revendeur officiel et SAV

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



Ebavurage

Evasement à 37°

Evasement à 90°

Prémontage

Cintrage



Hydraulic Hose & Tubing Processing Equipment

www.op-srl.it

FLASH

- Leroy-Somer, partenaire du projet Highvolt
- Rassemblement des salons français de l'industrie
- Schneider Electric et Assystem conjuguent leur savoir-faire
- L'homme au cœur de l'industrie du futur
- Des chaînes inox sans entretien chez iwis
- Deux gammes de freins électrohydrauliques chez KTR
- IMI Precision Engineering lance une nouvelle boutique en ligne
- Un service d'impression 3D chez RS Components
- Le Cetim s'implante en Ile-de-France
- Siam-Ringspann décroche l'ISO 9001, version 2015
- Des solutions igus pour le catamaran du futur

- Des réducteurs Bonfiglioli sur la chargeuse-pelleteuse de Huddig
- L'entraînement de presse optimal
- Alfa Laval lance Echangeurs Online
- Alain Rosaz, réélu président de la Ficime
- Aventics présente deux nouvelles séries de vérins ISO
- Une nouvelle gamme de motoréducteurs chez WEG
- Les vis Carry d'Eichenberger pour le réglage des sièges d'avions
- Un record du monde pour un moteur ABB
- Nexen présente son système pignon crémaillère à rouleaux en inox

DOSSIER

► P. 15 - Les biolubrifiants encore trop peu utilisés

S'ils offrent les mêmes caractéristiques techniques que les produits minéraux, les lubrifiants respectueux de l'environnement coûtent encore bien plus chers à l'achat. Aussi n'ont-ils aucune chance de s'imposer à grande échelle sans obligations réglementaires visant à protéger les sols et la santé. Malgré tout, l'offre s'étoffe. En 2016, 363 produits étaient reconnus par l'Ecolabel européen Lubrifiants. Ils étaient seulement 132 en 2012.

TECHNOLOGIE

► P. 24 - Evolution et/ou révolution en automatisation : Festo prône une stratégie hybride

Augmenter la vitesse de l'ensemble des processus internes à l'entreprise tout en élargissant les possibilités de personnalisation mises à la disposition des clients. C'est, en résumé, le défi que Festo se déclare prêt à relever à l'aide de la digitalisation qui permet de fusionner les technologies IT avec la mécanique classique dans le cadre de ce qu'elle appelle des systèmes « cyber-physiques ». Pour y arriver, l'entreprise familiale allemande s'oriente dans deux directions : l'évolution des produits standard fabriqués en série avec des coûts réduits et la mise en œuvre de produits et services révolutionnaires tels que le Festo Motion Terminal ou la digitalisation de l'interface client.

STRATÉGIE

► P. 28 - Eghyp renforce son savoir-faire multi-technologique

Alors qu'elle vient de passer le cap des trente ans d'existence, la société Eghyp continue de resserrer régulièrement les liens étroits qu'elle cultive avec ses partenaires fournisseurs et clients.

► P. 31 - Hyd&Au Fluid promu « centre d'excellence » Hydac

Hyd&Au Fluid vient d'être élevé par Hydac France au rang de « centre d'excellence » pour la région Ile-de-France. Une belle reconnaissance pour l'entreprise née l'année dernière du rapprochement entre ATH et Fluidap.

► P. 34 - Mecabor : le retour en force !

Une nouvelle ligne de production 24h/24 entièrement automatisée, un programme de formation adapté, de nouvelles embauches, une diversification vers de nouveaux marchés... Cette fois-ci, c'est sûr : Mecabor revient sur le devant de la scène.

SOLUTIONS

► P. 37 - Infrastructures, ouvrages d'art, voies d'eau, marine, offshore... : Douce Hydro et Oilgear combinent leurs savoir-faire

Les sociétés Douce Hydro et Oilgear coopèrent de longue date pour la réalisation clé en main de grands projets d'infrastructures et industriels. Les nombreux exemples de réalisations menées en commun en France ou à l'international en attestent. Ingénierie, simulation, dynamique de systèmes électrohydrauliques, équipements de production, management de projets... Autant de capacités combinées que les invités des deux partenaires ont pu découvrir à l'occasion d'une journée « autour de l'eau » organisée en juin dernier dans les locaux de Douce Hydro à Albert.

FORMATION

► P. 39 - Le Coin Techno d'In Situ : L'étanchéité des circuits (1^{ère} partie)

L'étanchéité des équipements hydrauliques revêt de multiples formes avec des niveaux de complexité variés. On distingue plusieurs cas d'application : les étanchéités externes statiques ou dynamiques et les étanchéités internes statiques ou dynamiques.



PRODUITS

► P. 41 - Notre sélection



ABC**ENTREPRISES**

ABB	14
ACE	31
Addup	10
Airbus	26
Alliance Forêt Bois	22
Assystem	8
Air liquide	10
Alfa Laval	12
Arcelor Mittal	28, 32
AR Techman	33
Artema	16
Aventics	12
Baron	26
Bel	26
BFB	15
Bonfiglioli	11
Bosch Rexroth	22
Carnegie Wave Energy	38
CBF	2^{ème} de couverture
CEA	10
Cetim	10, 18
Cisma	16
CompAir	28, 29
Compte.R	33
Condat	15, 16, 17, 18, 20, 22

PERSONNES

Sami Atiya	14
Stefano Baldi	11
Patrice Baratte	38
Alain Beaurain	28
Benjamin Beaurain	29
Alain Bechtel	31
Vincent Bouillon	15, 16
Pascal Bouquet	40
Audrey Boutevillain	18
Jean-Pierre Brunel	28
Christophe Cestona	22
Olivier Cloarec	16
David Couillandeu	31, 32, 33
Ciaran Crowley	9

DEF**ENTREPRISES**

Danone	26
--------	----

DCNS	38
Decril	33
DMG Mori	35
Douce Hydro	37, 38, 39
Duff-Norton	23
Eaton	28, 29
EDF	10
EDHD	31
Eichenberger	14, 27
Endress+Hauser	26
EPA	16
Eqhyp	28, 29, 30
ExxonMobil	19
Festo	24, 25, 26, 27
Ficime	12
Fuchs Lubrifiant France	19, 22
Futura Yacht Systems	10

PERSONNES

Yohann Fabris	37
Dirk Fabry	20

GHI**ENTREPRISES**

GL Events	7
Huddig	11
Hydac	31, 32, 33
Hyd&Au Fluid	31, 32, 33
Hyd&Au Vérins	32
Hydrauma	7
IESPM	15
Igus	10, 11
IMI Precision Engineering	9
In Situ	39, 40
IRT Saint Exupéry	7
Iwis	8

PERSONNES

Eddy Godaillier	29, 30
-----------------	--------

JKL**ENTREPRISES**

Klüber Lubrication	18, 20, 33
KTR	8, 35

Kuka	26
Kutting	39
Lenze	7
Leroy-Somer	7, 4^{ème} de couverture
L'Oréal	26
Lorinvest-Walor	35

PERSONNES

Dan Jamele	25
Jacques Jay	18
Stéphane Jousse	34, 35, 36
Takayoshi Kawakami	25
Ansgar Kriwet	24, 25, 26

MNO**ENTREPRISES**

MAM	35
Mecabor	13, 34, 35, 36
MediaMation	25
Michelin	26
Nexen	14
NFM	31
Nord	21
Oilgear	37, 38, 39
Onera	10
OP srl	4

PERSONNES

Stéphane Maffli	10
Claire Michel	22

PQR**ENTREPRISES**

Pall	28, 29
Panolin	15, 16, 17, 20, 21, 22
Parker	28, 30
Polyshade	10
Polytech Lille	26
Prenaspire	29
PSA	26
Reeds Expositions	7
Renault	26

Rhenus	19
Roger Martin	18
RS Components	10

PERSONNES

Dominique Pierre	29
Cédric Plasse	7
Frédéric Puche	26
Norbert Reisner	13
Charles Revet	16
Alain Rosaz	12
Bernard Rosset	20

STU**ENTREPRISES**

Safran	10
Samelec	33
SAP	26
Schneider Electric	8
Shell	19
Siam-Ringspann	10
Sidel	26
SMC	28, 29
Stauff	9
System X	10
Total	19
Tox Pressotechnik	12
Transmission-Expert	3^{ème} de couverture
Tritech	4
Unicum	14

PERSONNES

Jean-Jérôme Sémat	12
Jean-Michel Tasse	26

VWXYZ**ENTREPRISES**

Valeo	26
Véraflex	32
Watt Drive	13
Webtec	29
WEG	13

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras



Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **49.000 abonnés**

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

Un accès direct à la base de données www.transmission-expert.fr : 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

Coopération

Leroy-Somer, partenaire du projet HighVolt

© IRT Saint Exupéry / Photo Patrick Dumas



► L'augmentation de la densité de puissance des machines électriques tournantes et l'arrivée sur le marché de composants électroniques de nouvelle génération améliorant sensiblement les performances des convertisseurs électroniques de puissance vont générer de nouvelles contraintes sur les systèmes d'isolation des bobinages de ces moteurs et alternateurs. L'un des enjeux pour l'Institut de Recherche Technologique (IRT) Saint Exupéry à Toulouse est d'accompagner les ruptures technologiques en exploitant les synergies qui apparaissent dans les domaines aéronautique, automobile, ferroviaire et industriels, dans le but de préparer les technologies de demain. C'est notamment le cas des projets « E-Power Drive » sur l'optimisation de l'ensemble machine, convertisseur électronique et câbles et « HighVolt », davantage dédié à la maîtrise de la durée de vie et la fiabilité des systèmes d'isolation, en particulier des bobinages, au travers par exemple de la mise au point de démonstrateurs et de plateforme de tests pour l'avion plus électrique ou à propulsion hybride.

« La participation active de Nidec Leroy-Somer vise à intégrer au plus tôt dans la conception des produits les résultats des travaux issus de HighVolt, souligne Cédric Plasse, vice-président R&D/Engineering de Nidec Leroy-Somer. Cette participation repose principalement sur la mise à disposition à partir de 2018 de deux docteurs-ingénieurs ayant réalisé leur thèse au laboratoire Laplace, de moyens spécifiques d'essais et de caractérisation et l'implication d'experts dès la phase de définition des feuilles de route du projet ». Avec un budget de 10,6 millions d'euros sur 4 ans et la mutualisation des compétences d'industriels et de laboratoires, le projet HighVolt a démarré officiellement le 29 juin 2017.

Manifestation

Rassemblement des salons français de l'industrie

► Organisateur du salon Industrie et, plus récemment, de Smart Industries, dédié à l'usine intelligente et connectée, le groupe GL events accueillera à leur côté, dès l'édition de 2018 à Paris, les salons Migest (sous-traitance industrielle) et Tolexpo (technologies de la tôlerie et du soudage). C'est dans ce but que les sociétés Reed Expositions France SA et GL events sont en phase finale de négociation pour la reprise par GL events du salon Migest.

Lors de sa dernière édition en décembre 2016, ce dernier a rassemblé près de 1.400 exposants et accueilli 35.000 professionnels.

A cette occasion, Migest s'était tenu dans le cadre de Convergence pour l'Industrie du Futur, déjà en partenariat avec Smart Industries et l'Alliance pour l'Industrie du futur.

L'opération permettra à GL events de mettre en place toutes les synergies nécessaires à ce rassemblement au service des entreprises industrielles françaises et internationales. Un premier rendez-vous est prévu du 27 au 30 mars 2018 à Paris-Nord Villepinte. 2.700 exposants et plus de 50.000 visiteurs professionnels y sont attendus sur plus de 100.000 m² d'exposition.

Big Ideas



De grandes idées ouvrent des perspectives complètement nouvelles.

Réduisez jusqu'à 70% le nombre de variantes de motorisations dont vous avez besoin en utilisant cette solution unique pour un large éventail d'applications. Grâce aux excellents niveaux d'efficacité énergétique et à la longue durée de vie, vos machines auront plus de productivité avec un maximum de fiabilité.

Pour en savoir plus sur notre approche de solution intelligente, venez nous rencontrer à **Europack Euromanut CFIA Lyon (du 21 au 23 Novembre)** dans le Hall 6 sur le Stand B26-C25, ou rendez-vous sur Lenze.com

Lenze

Aussi facile que ça.

Blocs Forés et Composants Conception & Usinage



GROUP
e Inicia
**HYDRAUMA
INDUSTRIES**
Infiniment Innovant

D **DIPLOMATIC
OLEODINAMICA**
The Real Alternative

www.hydrauma.com

Partenariat

Schneider Electric et Assystem conjuguent leur savoir-faire

► Schneider Electric et Assystem unissent leurs savoir-faire respectifs afin d'accroître leur offre de valeur à destination du monde industriel et, plus particulièrement des environnements manufacturiers.

Schneider Electric se présente comme un acteur majeur sur le marché des solutions technologiques et logicielles industrielles, avec une vision globale basée sur EcoStruxure, son architecture et sa plateforme pour le déploiement massif des solutions IoT. Assystem, quant à lui, est spécialisé dans l'ingénierie des systèmes de production et du management de la Supply Chain.

Par cette association, les deux acteurs sont à même de concevoir des solutions complètes pour les industriels, en s'appuyant notamment sur leurs savoir-faire complémentaires dans les domaines du machine learning, de la performance industrielle et des objets connectés.

La collaboration des services R&D des deux entreprises permet d'élaborer des solutions personnalisées à forte valeur ajoutée pour être ensuite déployées à grande échelle. Ainsi, Schneider Electric et Assystem mettent actuellement en œuvre des POC/POV (Proof of Concept / Proof of Value) auprès de grands groupes industriels afin de leur permettre de bénéficier de solutions robustes, disponibles et répétitives.

Application

Des chaînes inox sans entretien chez iwis

► La société iwis antriebsysteme GmbH & Co. KG propose des chaînes en acier inoxydable sans entretien de la marque b.dry. Absolument sèches, extrêmement résistantes à l'usure et aux sollicitations dynamiques, elles sont sans entretien et ne nécessitent aucun lubrifiant. Elles sont prédestinées aux

applications en environnements agressifs et dans des milieux exposés à l'eau et à la vapeur régis par des prescriptions de nettoyage strictes (agroalimentaire, pharmacie, salles blanches, lignes de peinture).

Les chaînes b.dry sont idéales partout où une relubrification est indésirable ou impossible. Elles sont hygiéniques et fonctionnent complètement à sec car des douilles en matière plastique haute performance dans l'articulation les dispensent de tout apport de lubrifiant. Même une relubrification des chaînes n'est pas nécessaire. Conformément à la norme FDA, les douilles en polymère haute performance résistent aux sollicitations mécaniques et aux frictions : le contact avec les produits alimentaires ou hygiéniques est sans risques. Les douilles supports en acier inox sont à parois minces, de type monobloc et calibrées par billes. La chaîne de base CF est en acier inox austénitique, matière lui conférant une résistance élevée aux fluides. La durée de vie des chaînes b.dry est sensiblement supérieure à celle de chaînes comparables : de deux fois à sec et même de quatre fois avec une lubrification initiale, comme l'ont montré des tests de fonctionnement chez iwis. A sec, les chaînes sont exemptes d'agents perturbant le mouillage des peintures (LABS), un point décisif par exemple dans les lignes de peinture de l'industrie automobile. Les chaînes b.dry sont réalisées selon des tolérances à l'allongement conformément à ISO 606 et peuvent être mises en œuvre en présence de températures de -100 °C à +200 °C. Elles sont disponibles dans des versions à rouleaux avec plaques-attaches ou axes prolongés ou bien en versions personnalisées.

Manifestation

L'homme au cœur de l'industrie du futur

► L'Alliance Industrie du Futur, le Cercle de l'Industrie, le CNI (Conseil National de l'Industrie), le GFI (Groupe des Fédérations Industrielles) et la CNS (Commission Nationale des Services) annoncent le lancement de la 1ère édition de l'Agora Industrie sur le thème « L'Homme au cœur de l'industrie du futur » : une nouvelle plateforme d'échanges sur les compétences dans l'industrie visant à faire émerger une vision de l'entreprise industrielle du futur imaginée par ses salariés, les entrepreneurs et les jeunes, et de resserrer les liens entre le monde éducatif et le monde professionnel.

A l'issue de cette consultation, lors d'un grand Forum organisé le 12 décembre à la Mutualité Française, l'AIF intégrera les conclusions à sa propre feuille de route afin que les premières initiatives se concrétisent rapidement en termes de métiers, compétences et organisation du travail dans l'industrie du futur. Deux niveaux d'interactions émergeront des réunions de préparation : entre professionnels, lors des ateliers coordonnés par des personnalités reconnues, et avec le grand public grâce à une plateforme citoyenne en ligne : www.agora-industrie.fr. L'événement sera articulé autour de quatre ateliers concernant les thèmes suivants : « Organisation et Management dans l'industrie du futur », « Formation et accompagnement des salariés et futurs salariés », « Quel rôle des pouvoirs publics et institutionnels dans l'accompagnement de cette transformation ? » et le « Challenge national des lycéens, étudiants et jeunes diplômés ». Ces derniers poseront des questions aux participants des 3 autres ateliers afin d'apporter des solutions concrètes et innovantes. La synthèse de leur réflexion sera donnée lors du forum le 12 décembre.

La « Magna Carta » de la 1ère édition de l'Agora Industrie sera présentée du 27 au 30 mars 2018 lors du salon de l'Industrie du Futur à Villepinte.

Réalisation

Deux gammes de freins électrohydrauliques chez KTR

► KTR a ajouté à sa gamme les freins industriels à actionneur électrohydraulique : KTR-Stop® TB S (pour disque) et KTR-Stop® TB T (pour tambour) qui peuvent être utilisés à la fois comme frein de service ou comme frein de sécurité.

La gamme TB S est disponible en 3 tailles et offre un couple de freinage jusqu'à 15.200 Nm sur un disque de diamètre 900 mm. Les freins à tambour TB T sont eux disponibles en 7 tailles jusqu'à 10.000 Nm de couple sur un diamètre de 710 mm. Pour ces 2 gammes, il est possible d'ajuster le couple de freinage sur site. Les garnitures de frein sont disponibles en matière organique ou en métal fritté.

Les freins à manque de pression, activés par ressort, sont développés avec des unités de levage Ed 230/50 à Ed 3000/120 et peuvent être utilisés soit en fonction sécurité ou service. La cartérisation complète du vérin augmente la protection au dommage ou à la poussière. Selon la demande, des options telles que l'ajustement automatique d'usure, le déverrouillage manuel, un détecteur de condition de freinage ou d'usure, ou un système d'amortissement peuvent être ajoutées.

Le frein à tambour est conçu selon la norme DIN 15435. Le disque de frein répond aux standards industriels et peut donc être intégré aux systèmes existants sans aucun problème. Les applications principales utilisant cette technologie de frein sont les grues de levage ou systèmes de manutention, les treuils, les convoyeurs à bandes et l'industrie de l'acier.

La sélection technique et la mise au point sont faites au centre de compétence KTR Brake Systems GmbH à Schloß Holte-Stukenbrock en Allemagne. Outre le développement et la production, les prototypes et les séries y sont testées. Différents bancs d'essais, une table vibrante, une chambre climatique permettent de qualifier cette gamme de freins.

Événement

IMI Precision Engineering lance une nouvelle boutique en ligne

© IMI Precision Engineering



IMI Precision Engineering a lancé un nouveau site web disponible en 20 langues et desservant 34 pays permettant aux clients de trouver rapidement la pièce qu'ils recherchent. Offrant un accès en temps réel aux caractéristiques de plus de 100.000 produits ainsi que des informations et conseils techniques, ce site peut être consulté depuis un ordinateur de bureau, une tablette ou un téléphone mobile. Il propose une fonction d'échanges en direct où les clients peuvent avoir une conversation en tête-à-tête avec un conseiller technique ainsi que des catalogues spécialisés et des fiches techniques. En outre, un outil de configuration de vérins permet de choisir les composants nécessaires pour créer une pièce adaptée à un besoin spécifique. Une fois la configuration terminée, il est facile d'accéder aux fichiers de CAO et de les télécharger. Chaque client possède un compte qui lui permet d'afficher tous les renseignements détaillés sur ses commandes et devis en cours et passés.

« Notre objectif est de réduire considérablement le temps passé à rechercher et à commander les pièces de rechange pneumatiques, explique Ciaran Crowley, directeur général d'IMI Norgren Express. Conçu pour les mobiles, le site garantit aux clients un accès pratique 24 heures sur 24 sur leur smartphone ».

Ce site s'inscrit dans la lignée du lancement de la nouvelle appli IMI Norgren Express à la fin de l'année dernière, dans le but d'offrir aux clients une solution plus rapide et plus simple en matière d'approvisionnement en pièces de rechange.

Les Colliers



Les Prises de Pression



Les Vannes



Les Raccords 24° Acier & Inox



Les Coupleurs et Embouts



Le Tube Hydraulique



Pour plus d'informations, visitez le site 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



Services

Un service d'impression 3D chez RS Components

► RS Components (RS), la marque d'Electrocomponents plc spécialiste de la distribution de composants électroniques et de maintenance, a lancé un service d'impression 3D en ligne destiné à tous types d'utilisateurs professionnels.

Ce service de prototypage rapide par fabrication additive permet de commander en ligne la pièce imprimée en 3D à partir de son modèle CAO 3D, sans avoir à investir dans une machine industrielle spécifique. Il est adapté pour la réalisation de prototypes, de petites ou de grandes séries (jusqu'à 10.000 pièces).

Le service accepte plus de 35 formats de fichiers 3D différents. Pour chaque impression, une analyse technique permet la réparation automatique des fichiers et propose la technique de fabrication la mieux adaptée à son design en fonction de son application. Il propose un choix parmi une dizaine de matériaux différents et l'accès à des procédés (SLS, PolyJet, CJP, CLIP) et imprimantes 3D (fabricants EOS, Stratasys et Carbon) professionnelles, employant des matériaux sous forme de poudre ou de résine. Le service propose également des finitions telles que le polissage ou la coloration.

« Ce nouveau service d'impression 3D démontre notre niveau d'engagement exceptionnel envers les ingénieurs pour leur fournir les outils et services nécessaires au développement rapide des concepts et prototypes... Il vient compléter l'accompagnement et l'aide au design avec DesignSpark Mechanical, notre outil de conception et de modélisation 3D destiné aux ingénieurs pour développer rapidement des prototypes », explique Stéphane Maffli, directeur Europe du Sud chez RS.

Implanté à Beauvais depuis 1986, RS s'est positionné comme spécialiste de la VPC en BtoB en France. L'entreprise propose une offre de plus de 600.000 produits émanant de 2.500 fabricants, livrée sous 24/48H, ainsi que des outils de conception gratuits (logiciels de création de PCB, de modélisation 3D ou de CAO électrique,...) et des solutions d'achat en ligne (vente en ligne, système de délégation des achats et d'e-procurement) pour accompagner ses 60.000 clients actifs en France. A cela s'ajoute un accompagnement humain dans chaque pays pour comprendre les besoins proposer les solutions adaptées. RS France emploie plus de 500 collaborateurs.



© RS Components

Expansion

Le Cetim s'implante en Ile-de-France

► Le Cetim, institut technologique de la mécanique labellisé Carnot, a décidé de rejoindre, dès 2018, l'écosystème de recherche français rassemblé sur le Plateau de Saclay, cluster reconnu mondialement dans les domaines du numérique, de la physique et des matériaux. Le Cetim souhaite y créer une plateforme d'envergure internationale de recherche au service du développement de l'industrie par la fabrication additive, « Additive Factory Hub ». Ce projet de 40 millions d'euros sur 5 ans rassemble de grands acteurs industriels et académiques : Cetim, Safran, CEA List, Arts et Métiers, Onera, SystemX, Air Liquide, Polyshape, EDF, Addup... Cette nouvelle implantation doit être le lieu de diffusion, de formation et de transfert vers les PME des technologies liées à la fabrication additive.

Le Centre technique a aussi une volonté forte de renforcer ses actions en soutien des filières stratégiques d'Île-de-France et notamment la filière aéronautique en synergie avec Safran.

Fort de son expérience depuis 15 ans avec le Comité mécanique Île-de-France et de ses 2.000 ressortissants dans la région, le Cetim veut amplifier sa mission de soutien aux entreprises manufacturières dans leur développement des nouvelles technologies sur le terrain du quotidien comme dans le cadre d'initiatives telles que Additive Factory Hub et Factory Lab, environné de ses partenaires.

Application

Des solutions igus pour le catamaran du futur

© igus



► La société Futura Yacht Systems GmbH a mis au point une solution novatrice permettant de régler la largeur des catamarans de haute mer.

Les bateaux à double coque présentent de grands avantages. Ils permettent de naviguer droit en toute sécurité, ils sont incouables et plus pratiques à manœuvrer. Leur stabilité est obtenue par une distribution optimale du poids entre deux flotteurs. La largeur par contre n'est pas source d'économies. Un catamaran a besoin de deux places d'arrimage en port et la reprise sur grue est compliquée et chère. Afin de pallier ces inconvénients et de réaliser des économies, la société Futura Yacht Systems GmbH a mis au point le premier catamaran de haute mer à largeur variable. Sa largeur qui peut atteindre huit mètres peut être réduite à 4,85 mètres. Cette réduction de la largeur est assurée en rentrant les deux flotteurs à l'aide d'un mécanisme d'ajustement. Le bateau n'a plus alors besoin que d'une place. La reprise sur grue et le transport par camion en sont aussi simplifiés. Le mécanisme d'ajustement des flotteurs fait appel à différents produits sans entretien du spécialiste des plastiques en mouvement igus. Les polymères hautes performances mis au point pour le mouvement conviennent à la perfection au milieu maritime en raison de leur absence de corrosion et de lubrifiant. Dans la partie arrière du catamaran, perpendiculairement à l'intérieur du bateau sont installées deux chaînes porte-câbles igus de la série E4 qui assurent un guidage sûr des câbles lorsque les flotteurs sont rapprochés l'un de l'autre. Huit guidages linéaires drylin sont également répartis entre la poupe et la proue. Celles-ci sont également perpendiculaires au bateau, placées sous la pièce de vie. Ces guidages légers permettent un écartement sûr et stable des flotteurs et contribuent ainsi au fonctionnement sans problème du mécanisme.

Distinction

Siam-Ringspann décroche l'ISO 9001, version 2015

► La conformité du management de la qualité de Siam-Ringspann a été validée en accord avec les exigences de la nouvelle version de la norme ISO 9001, très orientée vers la satisfaction des clients.

« Depuis 1932, Siam-Ringspann n'a cessé de mettre en priorité la qualité de ses produits et de ses services afin de créer avec ses clients des partenariats durables, affirme l'entreprise. De l'étape du projet à la fourniture des composants..., le client est conseillé puis orienté vers une solution optimisée pour son installation par une équipe d'experts produits à son écoute ».

Implanté à Lyon, l'atelier de Siam-Ringspann réalise des pièces spéciales, des prototypes et des expertises permettant de répondre aux besoins spécifiques.

Application

Des réducteurs Bonfiglioli sur la chargeuse-pelleteuse de Huddig

► Bonfiglioli a développé des réducteurs pour le contrôle des roues motrices spécialement conçus pour les chargeuses-pelleteuses Tigon construites par la société suédoise Huddig. L'installation de réducteurs sur chaque roue motrice permet un meilleur contrôle de la machine tout en offrant la possibilité d'atteindre un couple de sortie de 40.000 Nm fourni par un moteur électrique de 30 kW refroidi par liquide.

Grâce au contrôle indépendant de chaque roue, les chargeuses-pelleteuses sont facilement manipulables, même sur des sols glissants. Les réducteurs 610 de Bonfiglioli, parfaitement silencieux, augmentent également la précision de la machine, facilitant ainsi la maniabilité dans les espaces restreints, sur les chantiers en centre-ville par exemple. La technologie Tigon de Huddig est hybride. Elle conjugue alimentation diesel et électrique et offre également la génération et la régénération d'énergie. Cette caractéristique unique pour une machine de chantier lui permet ainsi de consommer nettement moins de carburant qu'une chargeuse-pelleteuse traditionnelle. « Notre expertise dans la technologie des transmissions finales et des solutions d'électromobilité ont fait de Bonfiglioli un partenaire d'excellence pour Huddig dans le cadre du développement de leur nouvelle machine combinant innovation et expertise technique », affirme Stefano Baldi, directeur commercial pour les industries mobiles.

Présent dans plus de 100 pays, avec 3300 personnes dans le monde et 8 usines (Italie, Inde, Allemagne, Slovaquie), Bonfiglioli est spécialisé dans la transmission de puissance industrielle (motoréducteurs, réducteurs de forte puissance, moteurs électriques et variateurs associés). La société produit 1.600.000 réducteurs et moto réducteurs par an. Depuis 1976, à travers la marque Trasmital, elle propose des solutions spécialisées pour l'industrie mobile (grues, excavateurs, treuils hydrauliques, bétonnières, engins agricoles et de TP..) et les turbines éoliennes.



© Bonfiglioli

igus® ... paliers lisses polymères sans graisse dry-tech® ...

Changer de paliers et



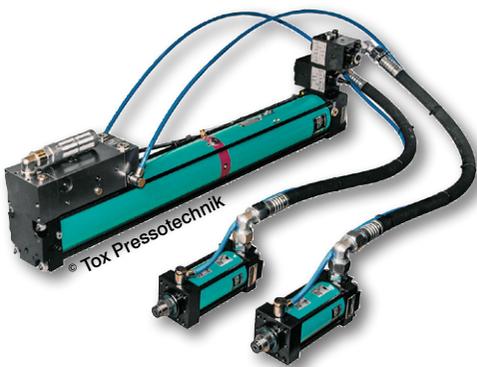
Paliers lisses en polymères hautes performances à durée de vie évaluable
Trouver, configurer, calculer la durée de vie et commander en ligne : igus.fr/expert-iglidur

baissier vos coûts de 40%

Paliers en bronze ou frittés, bagues métalliques roulées ou roulements à aiguilles... Augmenter la durée de vie de votre installation et baisser les coûts en les remplaçant par des paliers lisses polymères iglidur®. Sans graisse, légers et résistants à l'usure pour votre application en mouvement. Découvrez maintenant les avantages d'un changement de paliers sur igus.fr/iglidurvsmetal

Les plastiques pour la vie
igus®.fr
igus® SARL Tél. 01.49.84.04.04 info@igus.fr

Réalisation

L'entraînement de presse optimal

▶ Avec ses quatre types d'entraînement - pneumo-hydraulique, électromécanique, pneumatique et hydraulique - Tox® Pressotechnik vise à proposer à ses clients des solutions adaptées pour chaque application.

L'entreprise allemande a fabriqué son premier vérin amplificateur dans les années 70, inaugurant l'utilisation de la

pneumo-hydraulique dans les unités d'entraînement industrielles. Les deux séries line-Q et line-X couvrent des plages d'effort de pressage allant de 10 à 1700 kN et les applications d'usinage de tôles incluent même le sertissage d'éléments fonctionnels et de montage ou le poinçonnage d'emballages pour l'industrie alimentaire. En près de 40 ans, plus de 150.000 vérins amplificateurs Tox® ont été installés dans le monde, combinant structure simple, compacité, robustesse, commande aisée, consommation réduite d'énergie, puissance élevée et fiabilité attestée. Les deux séries ne dénombrent pas moins de 5.000 versions différentes.

Les exigences croissantes de la production en série, dans l'industrie automobile par exemple, ont conduit au développement, au début du 21^e siècle, de la série de servopresses électromécaniques Tox®-ElectricDrive qui existent aujourd'hui dans la version standard EPMS, la version compacte EPMK (en option également avec frein de sécurité) et EPMR (servant d'entraînement de pinces robots en version courte). Nouveautés : séries EQ-K et EX-K (avec ou sans frein de sécurité), EX-F (vitesse jusqu'à 800 mm/s) et EPMR 500 + 700 (pour les opérations de clinchage/rivetage). Les Tox®-ElectricDrive couvrent la plage d'effort de 2 à 100 kN (EQ-K) ou de 10 à 200 kN (EX-K) et peuvent même atteindre des efforts de pressage de 1000 kN (EPMK). Suivant leurs dimensions, ils servent d'entraînements de presses, de machines ou de pinces.

Les entraînements purement pneumatiques de Tox® Pressotechnik sont toujours d'actualité. Les presses d'établi Tox®-FinePress du type PFHL comportent des entraînements pneumatiques, tout comme les unités de bridage et d'usinage combinés Tox®-KraftKurver qui permettent notamment de fixer, brider et poinçonner deux tôles en une seule course de travail. Les vérins hydrauliques de Tox® Pressotechnik demeurent aussi des alternatives d'entraînement pertinentes. Les Systèmes X-KT TOX® permettent une installation séparée du vérin et du groupe sans la moindre incidence sur la puissance et la dynamique de travail de l'ensemble.

Nomination

Alain Rosaz, réélu président de la Ficime

▶ Alain Rosaz a été réélu à l'unanimité, pour un 3^e mandat triennal, président de la Fédération des entreprises internationales de la mécanique et de l'électronique (FICIME) à l'issue de l'Assemblée Générale qui s'est tenue le 15 juin 2017.

Alain Rosaz est membre titulaire de l'Assemblée Générale du Medef, vice-président d'Euro-Commerce, trésorier du CDCF (Conseil du Commerce de France) et membre du bureau exécutif de la CGI (Confédération du Commerce de Gros et International).



© Ficime

Services

Alfa Laval propose Echangeurs Online

▶ Alfa Laval a lancé son outil de sélection en ligne des échangeurs. Disponible sur son site Internet, Echangeurs OnLine simplifie le travail et accroît l'autonomie et la réactivité des clients et partenaires de la marque.

Il suffit de se connecter, d'indiquer l'application et les données techniques clés et l'outil sélectionne instantanément les échangeurs qui conviennent avec l'indication des prix, des données techniques et des points de vente où se procurer les échangeurs.

« La digitalisation de la sélection des échangeurs était une étape évidente pour Alfa Laval », explique Jean-Jérôme Sémat, directeur de la division Energy. « Une mise à disposition facile, rapide et à tout moment de nos échangeurs est nécessaire à la satisfaction de nos clients pour qu'ils puissent instantanément trouver les solutions techniques répondant à leurs besoins ou à ceux de leurs propres clients » ajoute-t-il.

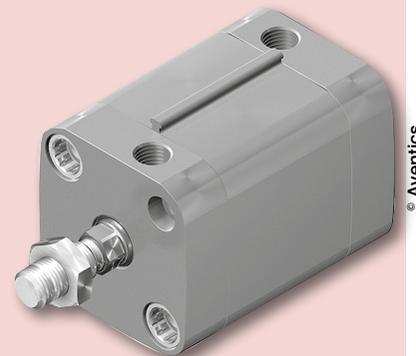
Réalisation

Aventics présente deux nouvelles séries de vérins ISO

▶ Avec deux nouvelles séries de vérins pneumatiques ISO, CCL-IC et CCL-IS, Aventics élargit sa gamme destinée aux applications ayant des exigences élevées en matière d'hygiène, notamment les industries agroalimentaires et pharmaceutiques. Ces vérins sont conformes à toutes les

normes européennes concernant les applications dans les zones alimentaires avec éclaboussures. Le vérin standard CCL-IS (norme ISO 15552) et le vérin compact CCL-IC (norme ISO 21287) ont des corps en aluminium anodisé tandis que les vis et la tige de piston sont en acier inoxydable. La matière du racler et les lubrifiants sont également approuvés par la FDA (Food and Drug Administration). Disponible en huit tailles (diamètres de 25 à 125 mm), le CCL-IS a une course maximale de 2 750 mm. Les utilisateurs peuvent choisir entre un amortissement élastique ou pneumatique. Des capteurs de proximité ST6 peuvent être installés rapidement, sans besoin d'outil spécial. Cette large gamme propose différents connecteurs et des longueurs de fils variées. Il est possible de configurer les deux orifices d'alimentation en air sur le fond avant ou sur le fond arrière du vérin, ou en standard avec un orifice par fond. L'alimentation et l'échappement d'air d'un seul côté augmentent la modularité, d'autant plus que les connexions peuvent être modifiées par la suite. Les raccords d'air inutilisés sont obturés par un bouchon fileté en inox.

Avec neuf tailles, le vérin compact CCL-IC couvre « la gamme la plus large disponible sur le marché », revendique Aventics, avec des diamètres de 16 mm à 100 mm, permettant d'exercer des forces faibles ou élevées. Mesurée par un capteur de proximité de la famille ST6 adapté à l'application, sa course maximale est de 500 mm. Le vérin CCL-IC peut être monté directement, sans aucun élément de fixation supplémentaire. Avec les outils d'ingénierie d'Aventics disponibles sur le site de l'entreprise, les utilisateurs peuvent configurer les vérins Clean Line directement en ligne.



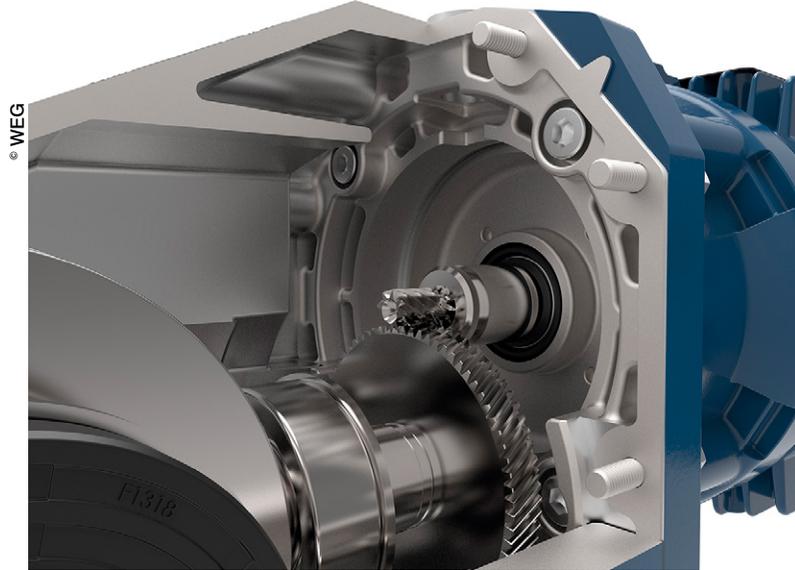
© Aventics

Réalisation

Une nouvelle gamme de motoréducteurs chez WEG

► WEG lance le WG20, nouvelle gamme de motoréducteurs modulaires polyvalents offrant une interchangeabilité mondiale et jusqu'à 96% de rendement. Développé en collaboration avec la filiale du groupe, Watt Drive, le WEG20 a des dimensions standardisées pour convenir à la fois aux systèmes de transmission neufs et anciens. Il est compatible avec la quasi-totalité des réseaux électriques internationaux grâce à un système de commutation interne de tension.

Le pignon est monté directement sur l'arbre moteur, permettant d'avoir un réducteur à deux trains (en lieu et place du système usuel à 3 trains). Disponibles dans les classes de rendement IE2 et IE3, l'optimisation de la géométrie de leur denture entraîne une amélioration de l'efficacité énergétique de la transmission et une diminution



du niveau sonore. Le dispositif d'engrenages et le design évolué de l'intérieur du carter permet le fonctionnement du réducteur avec un faible niveau d'huile. Les faibles

pertes par frottement prolongent la durée de vie des joints et augmentent l'intervalle de temps entre deux renouvellements d'huile, réduisant de la sorte les coûts de

maintenance. Le WG20 est doté d'un carter robuste en aluminium coulé sous pression et est disponible avec engrenages hélicoïdaux, coniques et arbres parallèles. Il est adapté à la plupart des applications industrielles dont le couple nominal est compris entre 50 et 600Nm.

Des certifications internationales renforcent la polyvalence des motoréducteurs et donnent la possibilité aux utilisateurs de fonctionner à 100 ou 120 Hz avec un variateur de vitesse.

"Le WG20, première ligne de motoréducteurs estampillée WEG, rassemble le savoir-faire en R&D et la compétence industrielle de Watt Drive et l'expertise moteur de WEG, épaulés par un réseau mondial de vente et de service", explique Norbert Reisner, responsable de la technologie motoréducteur chez Watt Drive.

VOTRE ÉQUIPEMENT MÉRITE UN BLOC FORÉ « MECABOR »

MECABOR,
un savoir-faire inégalé !



Depuis 42 ans nous assurons votre satisfaction :

- Etude et réalisation de tous types de blocs, dans toutes les matières, avec ou sans traitement de surface.
- De l'unitaire à la grande série.
- Votre devis sous 48 H !

L'AGENDA

EXPO FERROVIARIA

Industrie ferroviaire
3-5 octobre 2017
Milan (Italie)
www.expoferroviaria.com/eng

INTELLIGENT BUILDING SYSTEMS

Performance des bâtiments
4-5 octobre 2017
Paris, Porte de Versailles
www.ibs-event.com

SEPEM

Solutions „cœur d'usine“
10-12 octobre 2017
Angers
www.sepem-industries.com

INTER AIRPORT EUROPE

Equipements aéroportuaires
10-13 octobre 2017
Munich (Allemagne)
www.interairport.com/europe

DEBURRING EXPO

Techniques d'ébavurage et surfaces de précision
10-12 octobre 2017
Karlsruhe (Allemagne)
www.deburring-expo.de

EQUIP AUTO

Après-vente automobile
17-21 octobre 2017
Paris-Porte de Versailles
www.equipauto.com

PARTS2CLEAN

Nettoyage industriel des pièces et des surfaces
24-26 octobre 2017
Stuttgart (Allemagne)
www.parts2clean.de

SIANE

Industrie et usine du futur
24-26 octobre 2017
Toulouse
www.salonsiane.com

WEF 2017

World Economic Forum
25-27 octobre 2017
Angers
www.angersfrenchttech.com

JEC ASIA

Solutions composites
1-3 novembre 2017
Séoul (Corée du Sud)
www.jeccomposites.com

FMB

Fournisseurs du génie mécanique
8-10 novembre 2017
Bad Salzungen (Allemagne)
www.fmb-messe.de

FORMNEXT

Technologies de production
14-17 novembre 2017
Francfort (Allemagne)
www.formnext.com

EUROPACK EUROMANUT CFIA

Emballage et agroalimentaire
21-23 novembre 2017
Lyon
www.europack-euromanut-cfia.com

SOLUTRANS

Transports routier et urbain
21-25 novembre 2017
Lyon
www.solutrans.fr

SPS IPC DRIVES

Automatisation électrique
28-30 novembre 2017
Nuremberg (Allemagne)
www.mesago.de/sps

Réalisation

Les vis Carry d'Eichenberger pour le réglage des sièges d'avions

© Eichenberger



► Afin de permettre aux vols d'être plus économiques et donc plus respectueux de l'environnement, le design doit se concentrer non seulement sur le confort et la fonctionnalité

des sièges, mais aussi sur leur poids, l'économie d'espace, la durée de vie et la qualité. Jusqu'à présent, le réglage des repose-pieds, des assises et des dossiers des sièges d'avion était effectué par trois mécanismes distincts. Avec ce nouveau système de réglage, qui utilise trois petites vis à billes de type Carry, très précises et robustes, ils sont tous contrôlés à partir d'un seul point central.

Un défi de conception particulier a été posé par les 10 trous de perçage d'une grande précision (diamètre 1,52 mm) sur les écrous des vis à billes, lesquels sont essentiels pour la transmission de puissance du moteur. En effet le métal est un matériau qui « vit » et cela se manifeste très clairement pendant le processus de durcissement. Selon la chaleur à laquelle il est soumis, le métal change, ce qui altère la précision de sa taille. Ces modifications ne peuvent être ni calculées ni prédites. Après des cycles successifs de mesure et de durcissement, les développeurs d'Eichenberger ont réussi à ajuster les trous à la taille requise. Après un durcissement sous vide, les dimensions des trous de haute précision sur l'écrou ont satisfait aux spécifications avec une tolérance de $\pm 0,015$ mm. Les écrous ont été durcis à 59-63 HRC. En raison de son excellente coopération avec la station de traitement thermique, les prototypes ont pu être fabriqués rapidement par Eichenberger, qui est ainsi en mesure de réaliser des estimations de durées de vie en temps réel et de modifier le processus de production si nécessaire.

Réalisation

Nexen propose un système pignon crémaillère à rouleaux en inox

► Nexen Group, Inc. propose son système RPS de pignon crémaillère à rouleaux breveté en version haute précision et désormais en acier inoxydable. Dans le système RPS, il y a au minimum deux dents qui s'engrènent simultanément pour offrir un très haut niveau de précision et une absence de jeu indépendamment de la course parcourue. La version en acier inoxydable est particulièrement résistante à la corrosion et sa durée de vie exprimée en course peut atteindre 36 millions de mètres. Le système exige peu d'entretien et se présente comme une alternative aux systèmes de pignon crémaillère classiques ainsi qu'aux vis à billes et aux transmissions à courroie. Parmi ses applications, on compte la découpe plasma et laser et les centres d'usinage à portique. Pour optimiser le rendement des rouleaux, le système RPS utilise des roulements à aiguilles. Ainsi les principes par glissement que l'on trouve dans de nombreux systèmes de transmission sont éliminés et le rendement obtenu atteint plus de 99%. Ce taux de rendement élevé permet de maintenir

les pertes dues à la friction, la chaleur et l'usure à un niveau extrêmement faible. Ce système se distingue ainsi par une longévité particulièrement élevée de 60 millions de contacts des rouleaux du pignon. Vitesses élevées (jusqu'à 11 m/s), haute précision ($\pm 50 \mu\text{m}$), absence de jeu et de lubrification et longueurs illimitées caractérisent également ce système. Des longueurs de crémaillère spécifiques et des composants modulaires sont réalisables.

Nexen produit des systèmes de pignons à rouleaux, des freins industriels, des embrayages, des limiteurs de couple, des dispositifs de protection contre les surcharges et les commandes associées. La société, dont le siège est aux USA et la filiale européenne à Wommel en Belgique, possède 120 brevets américains et internationaux. Des produits distribués par plus de 40 points de vente et 1 500 partenaires de distribution sont disponibles dans le monde entier. En France, les produits Nexen sont distribués par la société Unicum Transmission de Puissance.

Distinction

Un record du monde pour un moteur ABB

► Des essais sur un moteur synchrone ABB à 6 pôles de 44 MW ont dévoilé un rendement supérieur de 0,25 % à la valeur de 98,8 % stipulée dans le contrat, « établissant un nouveau record du monde en matière d'efficacité pour un moteur électrique », indique ABB. Une amélioration qui pourrait se traduire en une économie d'électricité d'environ 500.000 dollars sur 20 ans.

En moyenne, ce type de moteur synchrone enregistre un rendement de 98,2 à 98,8 %. En cas de service continu, cette hausse de 0,25 % du rendement permettra d'économiser 1.000 MWh par an. « Outre leur rendement extrêmement élevé, les moteurs synchrones sont réputés pour leur qualité et leur fiabilité car ils sont résistants, fonctionnent à basse température et produisent peu de vibrations », affirme Sami Atiya, président de la division Robotic and Motion d'ABB.

Le record du monde a été battu à l'occasion de tests réalisés auprès d'un client qui installe des moteurs synchrones ABB sur les compresseurs d'une unité de séparation d'air produisant des gaz industriels.

Fluides et lubrifiants bio-dégradables

Les biolubrifiants encore trop peu utilisés

S'ils offrent les mêmes caractéristiques techniques que les produits minéraux, les lubrifiants respectueux de l'environnement coûtent encore bien plus chers à l'achat. **Aussi n'ont-ils aucune chance de s'imposer à grande échelle sans obligations réglementaires visant à protéger les sols et la santé.** Malgré tout, l'offre s'étoffe. En 2016, 363 produits étaient reconnus par l'Ecolabel européen Lubrifiants. Ils étaient seulement 132 en 2012.



Les biolubrifiants n'ont aucune chance de s'imposer si aucune réglementation ne les impose aux utilisateurs.

► « Plus de 36 millions de tonnes de lubrifiants sont produits dans le monde chaque année et 23 % de ces lubrifiants se retrouvent dans la nature. Ce qui représente 7 millions de tonnes de produits polluants. Rien qu'en Europe, il y en a 1,1 million de tonnes. Je tiens ces chiffres d'une étude menée par un comité européen. Nous ne pouvons pas continuer à déverser dans nos sols autant de produits nuisibles. Il

nous faut agir pour renforcer l'utilisation de lubrifiants ayant un impact environnemental réduit »... Vincent Bouillon, responsable commercial de BFB, est confiant. Filiale du groupe IESPM, son entreprise est spécialisée dans la R&D et les essais sur les fluides automobiles et industriels. Elle est à ce titre membre de la commission de l'Ecolabel Européen en charge de la labellisation « écologique » des lubrifiants. Selon Vincent

Bouillon, il y aurait bien une prise de conscience des instances décisionnelles sur les risques que font courir les lubrifiants minéraux sur la santé du fait de leur toxicité et sur l'environnement du fait de leur non biodégradabilité. Mais il reconnaît que les biolubrifiants n'ont aucune chance de s'imposer si aucune réglementation ne les impose aux utilisateurs. « Sinon, le critère de choix restera le prix. Et comme les biolubrifiants sont plus chers, nous continuerons à utiliser des produits fabriqués à partir du pétrole avec pour conséquence un impact nuisible à notre environnement et un appauvrissement de nos ressources fossiles », précise-t-il.

En attente du décret

Il existe bien une loi en France qui vise à protéger l'environnement contre la pollution due aux lubrifiants et à encourager le développement de produits biodégradables. Il s'agit de l'article 44 de la loi n°2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole. Un décret fixe même les conditions d'utilisation dans les zones naturelles sensibles, à compter du 1^{er} janvier 2011, de lubrifiants répondant aux critères et exigences de biodégradabilité et d'absence de toxicité fixés par la décision 2005/360/CE de la Commission Européenne du 26 avril 2005. Mais en dépit de l'adoption de cette disposition législative, suivie d'une modification destinée à faciliter



Les produits Greenmarine de Panolin répondent aux exigences du Vessel General Permit (VGP) de l'Environmental Protection Agency (EPA) américaine.

son application par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant sur l'engagement national pour l'environnement dans le cadre du Grenelle II, aucune obligation d'utilisation de lubrifiants respectueux de l'environnement n'existe à ce jour en raison de la non-parution du décret devant fixer les conditions de l'interdiction. « Quand ce décret va-t-il paraître ? ». La question avait été posée au gouvernement en juillet 2012 par le sénateur Charles Revet de la Seine-Maritime. Dans sa réponse publiée dans le Journal Officiel du 29/05/2014, le Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie de l'époque reconnaît qu'« en l'absence de ce décret, l'infraction à l'interdiction d'utilisation de certains lubrifiants ne peut être constatée sur le fondement de l'article 44 de la loi d'orientation agricole ». Plus de quatre ans plus tard, le décret n'est toujours pas paru.

Une offre suffisante

La réglementation française n'est toujours pas en mesure d'imposer à quiconque l'utilisation de fluides biodégradables afin de protéger l'environnement. Comme le précise Olivier Cloarec, d'Artema, le syndicat des industriels de la mécanique « En raison de la non-parution du décret en Conseil d'Etat devant fixer les conditions de l'in-



En 2012, il y avait seulement 132 produits retenus par l'Ecolabel européen Lubrifiants. En 2016, ils étaient 363.

terdiction, il n'existe aujourd'hui aucune obligation d'utilisation de lubrifiants respectueux de l'environnement ». Artema a travaillé avec le Bureau de Normalisation du Pétrole (BN Pétrole) sur un fascicule de documentation traitant de la maintenance des fluides hydrauliques afin de garantir une durée de vie en service maximale. Ce travail a permis de réviser le fascicule de document FD E 48 – 350 « Transmissions hydrauliques – Pompes, moteurs

et variateurs – Recommandations pour la mise en service,

l'utilisation et l'entretien », en y intégrant un chapitre sur les fluides biodégradables. Artema et le CISMA (Syndicat des équipements pour la Construction Infrastructures Sidérurgie et Manutention) ont co-organisé pour leurs adhérents respectifs une journée d'échange sur les biolubrifiants, le 26 novembre 2011, à la maison de la mécanique en présence de plusieurs pétroliers. Il y a six ans. Et rien depuis. C'est dire comme le sujet ne fait pas partie de l'actualité des industriels de ces secteurs. « Pour qu'une loi de ce genre entre en application, il faut qu'existe une offre suffisante de produits répondant aux exigences. En 2010, il y en avait encore trop peu. Ce n'est plus le cas aujourd'hui », avance Vincent Bouillon. Et d'indiquer qu'en 2012 il y avait seulement 132 produits retenus par l'Ecolabel européen Lubrifiants. En 2016, ils étaient 363. Alors, si le nombre de produits est

Le projet Greenmarine de Panolin

Le spécialiste des lubrifiants compatibles avec l'environnement (ECL) mise sur le marché maritime. En 2008, l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (Environmental Protection Agency) a institué le Vessel General Permit qui réglemente les rejets des navires, en particulier les huiles et les graisses. Ce VGP prescrit l'utilisation de lubrifiants moins nocifs pour l'environnement. Cependant, il est précisé dans le nouveau VGP 2013 qu'à compter du 19 décembre 2013, chaque opérateur maritime naviguant ou pénétrant dans les eaux territoriales américaines devra utiliser des lubrifiants écologiquement acceptables dans toutes les applications à « interface huile-mer ». L'Environmental Protection Agency vise en particulier les rejets des lubrifiants utilisés dans les hélices à pas variable, les propulseurs, les tubes d'étambot, les stabi-

lisateur, les gouvernails ainsi que les câbles métalliques et les installations mécaniques rincés par immersion ou sur le pont. La nouvelle version du VGP indique en outre que les lubrifiants écologiquement acceptables doivent être biodégradables, le moins toxiques possible et ne doivent pas entraîner d'accumulation de produits chimiques dans l'organisme. De plus, ils doivent avoir une brillance visible à la surface de l'eau. Les produits Greenmarine de Panolin répondent à toutes ces exigences. Ils sont conçus avec des esters synthétiques saturés et des additifs spécifiques qui augmentent le rendement des équipements des navires grâce à leurs performances de lubrification et de réduction des frottements. La longévité de ces produits simplifie les opérations d'élimination des huiles usées, les vidanges s'échelonnant plus longtemps dans le temps.



Le document FD E 48 – 350 « Transmissions hydrauliques – Pompes, moteurs et variateurs – Recommandations pour la mise en service, l'utilisation et l'entretien », intègre un chapitre sur les fluides biodégradables.

aujourd'hui suffisant pourquoi le décret ne paraît-il pas ?

Un Ecolabel européen reconnu

L'Ecolabel est applicable aux fluides hydrauliques et huiles de transmission pour tracteurs, aux graisses, aux huiles pour scies à chaîne, agents de décoffrage du béton, lubrification de câbles et autres produits de graissage d'appoint, aux huiles pour moteur à deux temps ainsi qu'aux huiles pour engrenage à usage industriel et marin. Pour l'obtenir, le produit doit répondre aux critères écologiques exigés par la décision 2011/381/UE de la Commission du 24 juin 2011 et qui sont valables jusqu'au 31 décembre 2018. Est considéré comme biodégradable, tout produit qui s'est dégradé naturellement à plus de 60 % au bout de



Les lubrifiants biodégradables ont bien souvent une meilleure résistance à l'oxydation et à la corrosion ainsi qu'une très bonne compatibilité avec les joints élastomères. Leurs propriétés anti-usure sont également très bonnes.

28 jours. Il est rapidement biodégradable quand ce pourcentage atteint 70 %. Outre de permettre une réduction de la pollution du sol et de l'eau par rapport aux

lubrifiants de la même catégorie, ces lubrifiants écolabilisés offrent également l'avantage de ne pas être toxiques, ni pour la flore et la faune, ni pour l'être humain

par contact avec la peau, les yeux, l'ingestion et l'inhalation. Ils permettent de réduire les émissions de CO₂. Et ils répondent à des exigences de performances techniques aux moins égales à celles qu'offrent les lubrifiants classiques non écologiques. Non seulement, ils sont adaptés à l'usage mais ils ont bien souvent une meilleure résistance à l'oxydation et à la corrosion ainsi qu'une très bonne compatibilité avec les joints élastomères. Leurs propriétés anti-usure sont également très bonnes.

Un marché lucratif

Les premiers biolubrifiants sont sortis sur le marché il y a plus de trente ans. Alors pourquoi s'en vend-il si peu ? A leur début, leurs performances techniques ne répondaient pas aux exigences

PANOLIN HLP SYNTH



Réduisez vos coûts
avec des lubrifiants PANOLIN



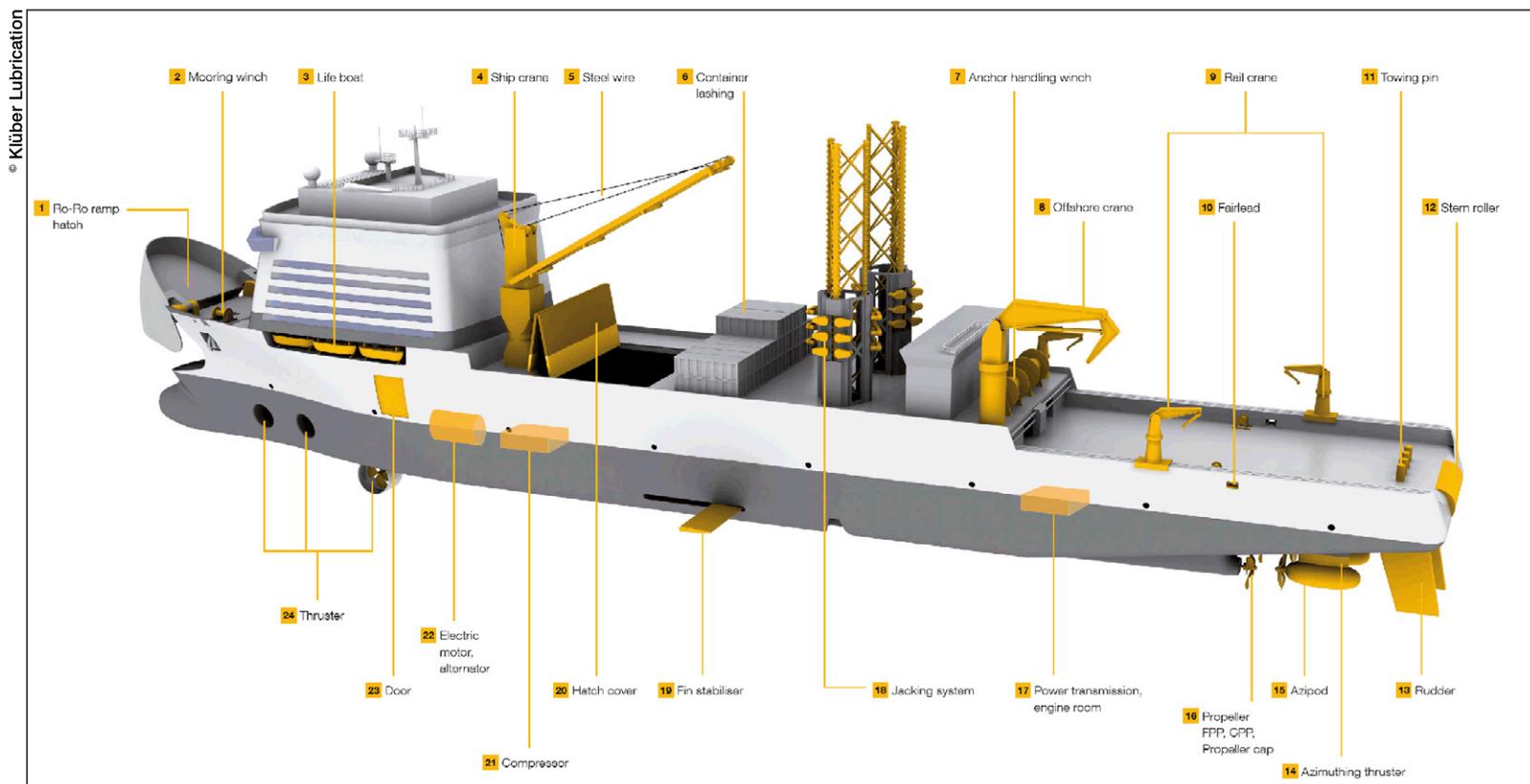
Part of the PANOLIN concept
GREENMACHINE®



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

PANOLIN®
Swiss Oil Technology





Les lubrifiants biodégradables proposés par Klüber Lubrication offrent de très bons effets anti-usure et anti-corrosion, même au contact de l'eau de mer.

des utilisateurs. Ce n'est plus le cas, mais ils restent encore bien plus chers à l'achat que les produits concurrents non « éco compatibles ». Leur prix de vente est deux à quatre fois plus

élevé que celui des lubrifiants fabriqués à partir de l'énergie fossile. Pourtant, ils ont une plus grande durée de vie. Ce qui permet de diminuer les opérations d'entretien et de vidange.

Mais comme le dit si justement Jacques Jay, responsable de l'activité lubrifiant au Cetim, « les coûts de maintenance et d'entretien n'entrent pas en compte dans le choix des ache-

fait pas de gros volumes, ce n'est pas intéressant ». Tout est dit.

On voit bien que sans obligation réglementaire, rien ne changera à grande échelle tant que les

Supprimer l'adhérence du bitume chaud

Condat et Roger Martin, une entreprise familiale indépendante du BTP, ont travaillé ensemble au développement d'une huile non toxique et biodégradable permettant de nettoyer les outils de chantier aspergés de bitume chaud et pour éviter en préventif l'adhérence de ce bitume sur les surfaces métalliques. « Moi-même et une personne de notre équipe de R&D avons passé deux demi-journées dans leur laboratoire pour mettre au point plusieurs formules qui ont ensuite été testées sur trois de leurs chantiers », raconte Audrey Boutevillain, directrice marketing chez Condat. Baptisé Bio Natur Debitum, ce fluide anti-adhérent fait aujourd'hui parti de l'offre

de Condat comme produit prêt-à-l'emploi pour le traitement et la mise en œuvre des enrobés routiers. Lavable à l'eau, facilement pulvérisable, résistant aux températures élevées, cette huile non toxique et biodégradable a un point d'écoulement très bas (-18°C) qui lui permet d'assurer sa fonction même par temps froid. « Les ouvriers utilisaient du gasoil ou des huiles minérales. Très bon marché et facilement accessible, le gasoil dégrade la nature des sols et ses émanations sont toxiques pour la santé. En contact avec les hautes températures, l'huile minérale émet des fumées également toxiques. Notre produit ne pose plus ces problèmes », explique Audrey Boutevillain.

« Sans obligation réglementaire, rien ne changera à grande échelle tant que les biolubrifiants seront plus chers à l'achat »

teurs car ces opérations sont le plus souvent sous traitées ». Un chef produit d'un fabricant de fluides a même reconnu qu'il ne pourrait pas atteindre ses objectifs commerciaux s'il cherchait à placer ce type de produits. « Quand on les vend, on marge davantage. Mais comme on ne

biolubrifiants seront plus chers à l'achat. Et comme le marché des lubrifiants est très lucratif pour les pétroliers, il n'est pas question pour eux de le perdre. Un article de notre confrère La Tribune paru en juillet 2015 indiquait que la marge brute dans les lubrifiants s'élevait en

2014 à plus de 1.000 dollars la tonne, contre 70 dollars pour du carburant classique. Tous les pétroliers mis ensemble représentaient alors moins de 40 % de ce marché très émietté où on trouve de nombreux autres acteurs. « Pour autant ce marché est archi-dominé par les géants du pétrole, notamment Shell et ExxonMobil » avec chacun plus de 10 % de part de marché. Total annonçait alors vouloir atteindre en 2017 plus de 5 % de ces parts. En dix ans, il avait doublé sa production. Les pétroliers travaillent bien sur l'incorporation de molécules biosourcées dans leur lubrifiant mais en vendent peu. Sur son site Internet, Total se présente comme le premier groupe pétrolier au monde à offrir une gamme de fluides hydrauliques biodégradables labellisés



© Fuchs Lubrifiant France

Fuchs Lubrifiant propose une gamme d'huiles et lubrifiants biodégradables répondant aux besoins de nombreux secteurs, dont les engins forestiers.

Ecolabel européen. Ses produits Biohydran TMP 32, 46 et 68 sont des fluides synthétiques biodégradables qui présentent une

protection anti-usure renforcée et un très bon pouvoir lubrifiant. Ils sont fabriqués à base d'esters synthétiques saturés.

Esters synthétiques saturés

Mais d'où proviennent et comment sont produits les huiles écologiques ? « Il en existe plusieurs sortes. On identifie principalement quatre sources qui se distinguent par leurs performances et leurs caractéristiques. Les huiles végétales à base de colza ou canola sont très écologiques mais leurs performances techniques sont tellement médiocres que les constructeurs de composants s'opposent à leur utilisation. Les esters insaturés offrent une légère amélioration au niveau de la résistance à l'oxydation et du point d'écoulement mais leur durée de vie est trop faible et ils sont sensibles à l'hydrolyse. En troisième lieu, certains glycols offrent des propriétés intéressantes de

Safer process.
Safer profit.



rhenus FU 800

L'AVENIR DES LUBRIFIANTS REFRIGERANTS



POUR DES PERFORMANCES MAXIMALES. AUCUN SYMBOLE DE DANGER SGH.
ACCEPTATION RAPIDE PAR LES UTILISATEURS DES MACHINES ET LES RESPONSABLES PROCESSUS.

<http://www.rhenuslub.de/fr/fu-800-lubrifiant-refrigerant.html>

biodégradabilité et d'écotoxicité mais ils créent d'importantes contraintes aux utilisateurs car ils sont incompatibles avec une grande variété de joints d'étanchéité, de peinture et de métaux mous.

Enfin, on trouve les huiles fabriquées à partir d'esters synthétiques saturés dont certaines ont une propriété de résistance thermo-oxydatives exceptionnelle permettant de les classer comme « Fill for Life ». Elles gardent par exemple leurs caractéristiques tout le long de la durée de vie d'une pompe hydraulique. Plus besoin de vidange », explique Bernard Rosset, directeur commercial chez Panolin.

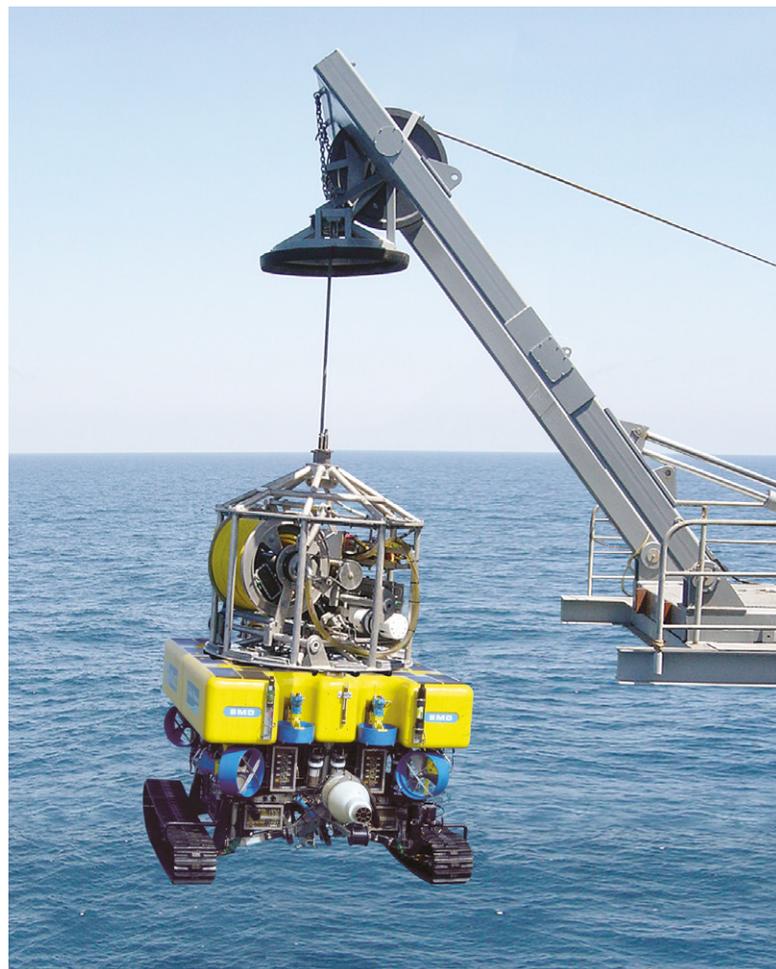
Durée de vie

La formulation d'huile à base d'esters synthétiques saturés a été le choix de Panolin qui affirme multiplier entre 6 et 8 fois la durée de vie de son huile Panolin HLP Synth par rapport à une huile hydraulique minérale conventionnelle. C'est ainsi que la plage de température d'utilisation d'une huile minérale sans constat de dégradation varie de - 25 à + 60°C pour 4 000 heures de service au maximum. Quand les circuits fonctionnent à + 70°C, les vidanges se font toutes les 2 000 heures. En revanche, on ne déplore aucune dégradation de la Panolin HLP Synth entre -57 et + 120°C.

« Cette huile est conforme à la



Les huiles biodégradables Condat permettent d'espacer les intervalles entre chaque vidange de façon notable.



La formulation d'huile à base d'esters synthétiques saturés a été le choix de Panolin qui affirme multiplier entre 6 et 8 fois la durée de vie de son huile Panolin HLP Synth par rapport à une huile hydraulique minérale conventionnelle.

Des lubrifiants adhérents et écologiques

Klüber Lubrication propose des lubrifiants spéciaux entièrement biodégradables qui apportent beaucoup d'avantages aux armateurs. C'est spécialement pour les commandes à engrenages et les crémaillères des plateformes de systèmes de levage que ce fabricant a développé les lubrifiants adhérents Klüberbio LG 39-700 N et Klüberbio LG 39-701 N. Ces équipements fortement chargés ont besoin d'être protégés durablement contre l'usure et la corrosion. Ils doivent rester opérationnels même lorsqu'ils sont soumis à une ambiance saline et à des températures très basses. « Nos deux produits permettent aux armateurs et propriétaires de navires d'apporter une contribution active à la protection des mers tout en améliorant la lubrification des points de frottement de leurs

équipements. Ils offrent de très bons effets anti-usure et anti-corrosion même au contact de l'eau de mer », explique Dirk Fabry, responsable du marché marine chez Klüber Lubrication. Leur excellente adhérence réduit la consommation de lubrifiant dans les commandes à gros engrenages ouverts de treuils d'ancre et dans les systèmes de crémaillères de plateformes auto-élevatrices. Ces deux produits conviennent également pour les surfaces de glissement dont le fonctionnement doit être fiable, même dans des zones climatiques froides et écologiquement sensibles. Depuis son lancement sur le marché, le Klüberbio LG 39-701 N a notamment été utilisé pour la lubrification des roulements de gouvernails et des joints d'hélices de nacelles.

« Certaines huiles fabriquées à partir d'esters synthétiques saturés ont une propriété de résistance thermo-oxydatives exceptionnelle permettant de les classer comme « Fill for Life » »



© Panolin

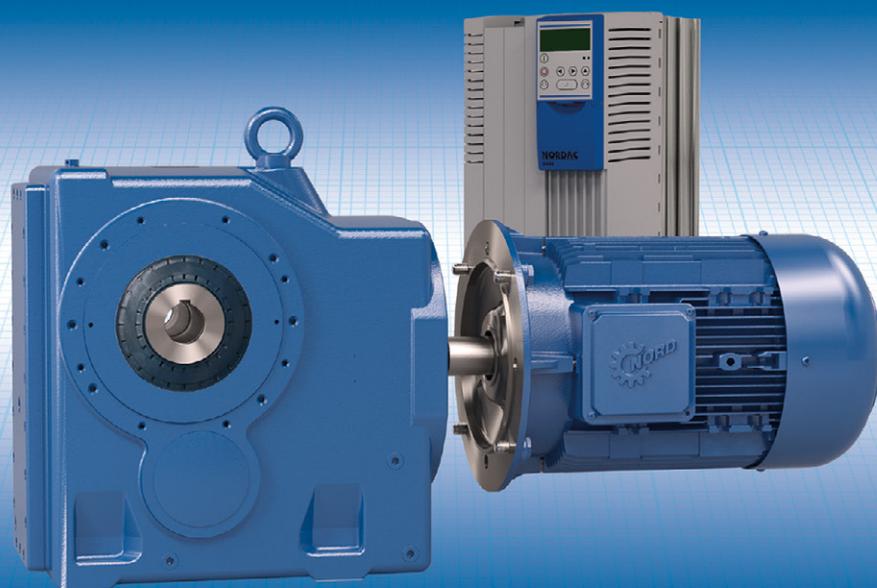
L'utilisation de lubrifiants biodégradables s'étend à plusieurs secteurs, dont les travaux maritimes et portuaires.

législation actuelle, validée par de nombreux Ecolabel approuvés par les principaux fabricants de composants hydrauliques et

de matériels. Ses performances de longévité permettent dans le cadre du bilan carbone de mettre en évidence d'importantes ré-

DER ANTRIEB

- Sûr
- Flexible
- Global



Le Réducteur

- Larges roulements
- Fonctionnement silencieux
- Capacité de couple élevée

Le Moteur

- Rendement élevé
- Normes internationales
- Toutes les conditions d'utilisation

Le Variateur de Vitesse

- Design compact
- Mise en service simple
- Nombreuses options disponibles pour toutes les applications

- Large plage de puissances
- Solutions complètes flexibles
- Haut rendement

DerAntrieb.com

NORD Réducteurs

20, allée des Erables
93420 VILLEPINTE, France
T + 33-1-49 63 01 89
F + 33-1-49 63 08 11
France@nord.com
www.nord.com

Member of the
NORD DRIVESYSTEMS Group



ductions d'émissions de CO₂ mais aussi de faire des économies », précise Bernard Rosset. La Panolin HLP Synth 46 est labélisée Blue Angel en Allemagne et la Panolin HLP Synth E 46 à l'Ecolabel européen. Les deux répondent aux normes OCDE 301B biodégradables à 70 % en 28 jours. Elles sont faiblement toxiques selon l'OCDE 201 / 202 / 203. La Panolin HLP Synth 46 répond quant à elle aux exigences de la norme WGK1 en termes de dangerosité pour l'eau. La Panolin HLP Synth 32 est la première huile hydraulique respectueuse de l'environnement à figurer sur la Bosch Rexroth RDE 90245 Fluide Rating List. « Avec son inscription sur cette liste, l'HLP Synth 32 obtient le label du test OEM le plus rigoureux sur le marché à l'heure actuelle » déclare Patrick Lämmle, président du conseil d'administration de Panolin International.

Alors que dans les années 70, la densité de puissance spécifique était comprise entre 4 et 5 kW/kg par rapport au poids de la pompe, elle a quasiment doublé dans les années 2010 pour atteindre plus de 8 kW/kg. Les fluides hydrauliques d'aujourd'hui doivent être mis au point de façon à s'adapter à ces évolutions, c'est à dire des unités de pompage plus petites avec un débit plus élevé et d'autres modifications de systèmes afin d'augmenter son rendement. En conséquence, il arrive par-



Fabriqué à base d'esters synthétiques conforme à la norme ISO 15380, le Plantosyn 3268 Eco est rapidement biodégradable selon l'OECD 301 B > 60% et détient l'Ecolabel Européen.

Le Plantosyn 3268 Eco de Fuchs

Présenté par Claire Michel, chef produit huiles industrielles de Fuchs Lubrifiant France, comme le fluide biodégradable le plus vendu de ce fabricant de lubrifiant, le Plantosyn 3268 Eco est une huile hydraulique multigrade qui peut être utilisée pour des applications nécessitant des viscosités variées de 32 à 68 mm²/s. « Ce produit est également apprécié car son prix est attractif », souligne Claire Michel. Fabriqué à base d'esters synthétiques conforme à la norme ISO 15380, il est rapidement biodégradable selon l'OECD 301 B > 60% et détient l'Ecolabel Européen. Il offre une bonne stabilité au vieillissement et au cisaillement, une bonne protection contre l'usure et une excellente tenue à basse température. Il est non polluant pour

l'eau d'après la législation allemande. Lors du passage d'une huile minérale à la Plantosyn 3268 Eco, il est nécessaire de respecter les directives de la norme ISO 15380. Dans l'intérêt de la fiabilité opérationnelle, tous les filtres dans le système doivent être nettoyés ou remplacés après 50 heures de mise en service. Ce fluide fait partie d'une gamme d'une quinzaine d'huiles et lubrifiants biodégradables proposés par Fuchs Lubrifiant. « Notre gamme répond aux besoins des turbines de barrages hydroélectriques, des engins pour travaux forestiers, des éoliennes, des stations de dépollution des eaux et des engins d'agriculture », précise Claire Michel.

fois qu'un fluide hydraulique qui satisfait aux exigences de la norme DIN 51524 ou ISO 15380 échoue dans les installations hydrauliques de nouvelle génération où les pressions sont plus élevées, les temps de circulation réduits, les réservoirs plus petits et les temps de repos plus courts. C'est pourquoi Bosch Rexroth a élaboré une procédure d'évaluation qui reflète les exigences actuelles de façon réaliste. D'où la satisfaction de Panolin d'avoir réussi ces tests.

Loi « pollueur-payeur »

Même si aucune réglementation n'exige en France l'utilisation de lubrifiants biodégradables, la loi dite « pollueur-payeur » applicable depuis août 2008 incite quand même les utilisateurs de fluides à prendre des mesures afin d'éviter la détérioration de l'environnement au risque de devoir réparer à leur frais les dommages causés par la pollution de leurs équipements. C'est pourquoi l'utilisation de fluides biodégradables s'étend dans certains secteurs comme ceux des barrages hydroélectriques, des engins forestiers ou de travaux publics, des infrastructures éclusières, des carrières et sablières. Alliance Forêt Bois, coopérative forestière implantée dans le Sud-Atlantique, a ainsi décidé d'utiliser l'huile hydraulique Bio Natur Hydrostar 46 de Condat. Avec une huile hydraulique classique, elle devait vidanger ses installations toutes les 1 000 heures. Aujourd'hui avec cette huile biodégradable, les vidanges de son abatteuse ne se font plus que toutes les 7 000 heures. « Fort de ce constat, nous avons décidé de lubrifier la totalité de notre parc avec la Bio Natur Hydrostar 46 », indique Christophe Cestona de l'Alliance Forêts Bois dans une publication de Condat. Une belle initiative qui pourrait inciter d'autres utilisateurs à se tourner eux aussi vers les fluides biodégradables sans attendre que la loi les y oblige... ■

Geneviève Hermann

Série DNRF



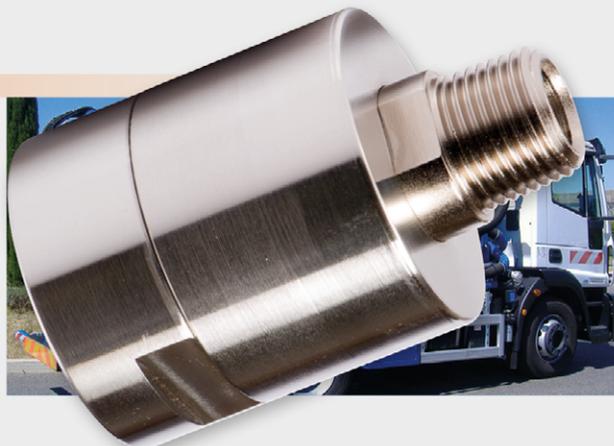
Série DWPA



Série DNCHP



Série DNHC



Evolution et/ou révolution en automatisation

Festo prône une stratégie hybride



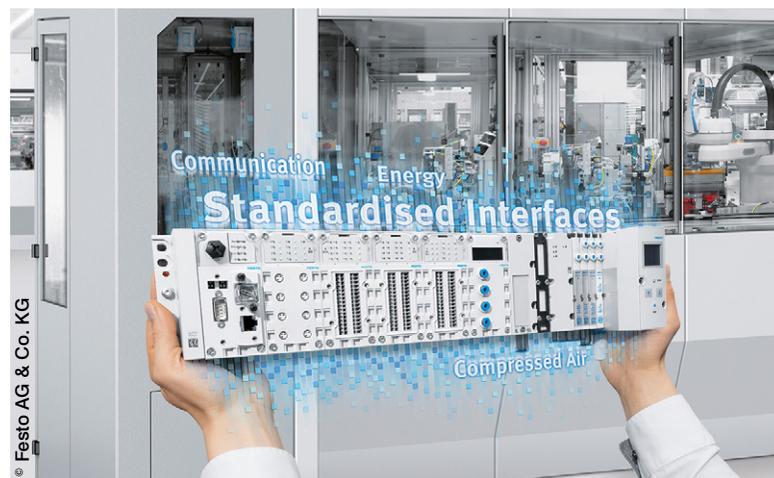
© Festo AG & Co. KG

La production, la logistique et la distribution s'intègrent dans un réseau numérique.

Augmenter la vitesse de l'ensemble des processus internes à l'entreprise tout en élargissant les possibilités de personnalisation mises à la disposition des clients. C'est, en résumé, le défi que Festo se déclare prêt à relever à l'aide de la digitalisation qui permet de fusionner les technologies IT avec la mécanique classique dans le cadre de ce qu'elle appelle des systèmes « cyber-physiques ». Pour y arriver, l'entreprise familiale allemande s'oriente dans deux directions : l'évolution des produits standard fabriqués en série avec des coûts réduits et la mise en œuvre de produits et services révolutionnaires tels que le Festo Motion Terminal ou la digitalisation de l'interface client.

► « L'ère digitale dans laquelle nous sommes entrés suppose un changement radical de notre business model », constate Ansgar Kriwet. Partant du constat que « la tendance à fabriquer des produits en masse s'accompagne de celle à réaliser des produits de plus en plus personnalisables », le directeur général des ventes de Festo AG & Co. KG. préconise une stratégie hybride combinant « évolution » et « révolution ».

Avec un catalogue riche de plus de 33.000 produits d'automatisation pneumatique et électrique commercialisés auprès de quelque 300.000 clients dans le monde entier, le groupe familial allemand, qui a réalisé un chiffre d'affaires de 2,74 milliards d'euros en 2016, en progression de 4%, estime disposer des capacités pour répondre à ce double défi. Ses 18.800 collaborateurs déposent ainsi une centaine de brevets et développent quelque 10.000 solutions chaque année pour des clients que l'on retrouve dans des domaines aussi variés que l'automobile,



© Festo AG & Co. KG

Les produits et les machines deviennent de véritables centrales de communication : « c'est la fin des installations de production sans centre de calcul », estime Festo.



© Festo AG & Co. KG

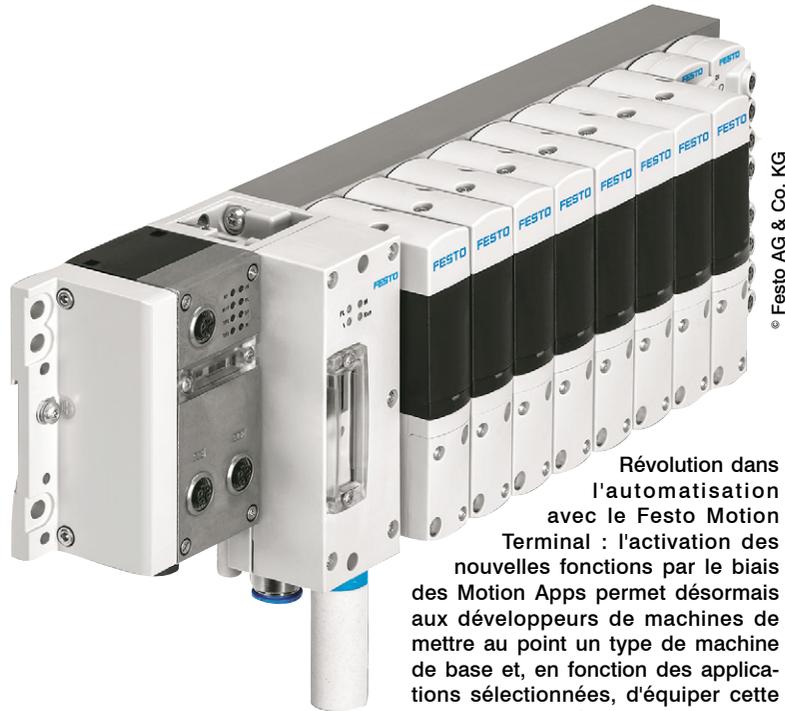
l'agroalimentaire et l'emballage, l'électronique, l'eau, les énergies renouvelables, le médical ou les biotechnologies...

Conscient que l'évolution des produits standard demeure fondamentale dans le cadre d'une production en série à un coût réduit générant une plus-value durable, Festo se concentre sur le développement de nouveaux produits et la fabrication simplifiée de produits de masse, tout en intensifiant l'intégration numérique verticale au sein de l'entreprise dans le but de profiter pleinement des avantages induits par l'industrie du futur. La nouvelle usine technologique mise en service en 2015 par le groupe à Scharnhausen, près de Stuttgart, constitue un bon exemple de cette stratégie en adoptant de nombreux aspects de l'industrie 4.0. Sa construction modulaire lui permet d'assurer la fabrication automatisée de pièces en grand nombre tout en produisant de petites séries avec une grande souplesse. Le nouveau site se distingue également par une collabora-

tion homme-machine renforcée et une formation permanente de ses collaborateurs via une « Learning Factory » intégrée (voir Fluides & Transmissions n° 173, février/mars 2016).

Systèmes cyber-physiques intelligents

Parallèlement, Festo souhaite aller au-delà de la simple évolution et imposer des concepts innovants dans le cadre de la mise au point de produits « révolutionnaires ». C'est dans cet objectif que l'entreprise a défini plusieurs orientations visant à transposer des produits mécaniques dans des « systèmes cyber-physiques intelligents », accroître la productivité et réduire les délais de livraison, identifier l'utilité et la création de valeur que les nouveaux produits apporteront aux clients, affecter les machines à de nouvelles tâches et les faire



© Festo AG & Co. KG

Révolution dans l'automatisation avec le Festo Motion Terminal : l'activation des nouvelles fonctions par le biais des Motion Apps permet désormais aux développeurs de machines de mettre au point un type de machine de base et, en fonction des applications sélectionnées, d'équiper cette machine de différentes fonctions et caractéristiques calquées sur les souhaits du client.

communiquer entre elles et ainsi, accroître leur flexibilité... Selon Ansgar Kriwet, les réponses à ces différentes questions ont trouvé leur concrétisation dans le cadre de produits tels que le

Festo Motion Terminal qui intègre la technologie piézo et des capteurs de course et de pression, le tout commandé par des Motion

Apps. « Grâce à la symbiose de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique réalisée dans le Festo Motion Terminal, un produit pneumatique devient un véritable composant de l'industrie 4.0 », affirme le directeur général des ventes de Festo AG. De fait, le changement des fonctions pneumatiques ainsi que l'adaptation à de nouveaux formats sont pilotés en modifiant simplement les paramètres par le biais de Motion Apps tandis que les capteurs intelligents chargés de la régulation, du diagnostic et des tâches à auto-apprentissage rendent superflus l'adjonction de composants supplémentaires (pour des détails complémentaires concernant le Festo Motion Terminal, voir Fluides & Transmissions n° 181, mai/juin 2017). Festo répond également à ces différentes évolutions par le biais de la digitalisation de l'in-

Du « cinéma 4.0 » avec le Festo Motion Terminal

Toute personne qui prend place dans l'un des 18.000 fauteuils de cinéma MediaMation installés dans le monde entier doit s'attendre à vivre une expérience multi-sensorielle. Grâce au Festo Motion Terminal VTEM, combinaison unique entre numérique et pneumatique qui commande les mouvements et déclenche tous les effets, le corps devient lui-même acteur de la séance de cinéma. L'écran montre, par exemple, une course-poursuite dans une voiture de sport. Dans une courbe en épingle à cheveux, le fauteuil s'incline vers la gauche, puis projette le spectateur vers la droite lorsque la voiture poursuit tout droit. Le spectateur ressent les irrégularités de la chaussée, entend le crissement des pneus au freinage et sent l'odeur de caoutchouc brûlé. La voiture passe ensuite dans une flaque et de l'eau éclabousse son visage. Dans le même temps, le vent souffle dans ses cheveux...

Les sièges MX4D Motion EFX de la société californienne MediaMation procurent ainsi aux spectateurs ce sentiment d'être au cœur du film. Les fauteuils s'inclinent, virent et se soulèvent tandis que l'accoudoir V2 EFX héberge des effets et des mouvements synchronisés, avec des rafales de vent, des projections d'eau, des vibrations et la diffusion d'odeurs. Des points de pression ont également été intégrés au dossier.

C'est le Festo Motion Terminal VTEM qui commande les mouvements les plus divers et déclenche tous les effets. Ce système pneumatique intègre des fonctions numériques dans une seule technologie de distributeur. Des blocs fonctionnels pré-programmés et des Motion Apps évitent de devoir utiliser une configuration compliquée. Les Motion Apps « Vanne proportionnelle de débit » et « Régulation de pression proportionnelle » régulent les débits et pressions devant générer des mouvements rapides et puissants, mais avec douceur et précision.



© Festo

Contrôleur intégré

Les profils de mouvement des films sont traités par le contrôleur CPX-CEC installé directement dans le Festo Motion Terminal. Un grand nombre de composants nécessaires par le passé sont donc inutiles. Trois distributeurs du VTEM pilotent les trois actionneurs des fauteuils, un autre assure la régulation de pression. Les effets de type rafales de vent font appel à des distributeurs standard économiques de type VUVG-...-S, qui figurent au catalogue général de Festo.

« Avec le Festo Motion Terminal, tout est beaucoup plus simple pour nous. L'installation, la mise en service, le diagnostic et le dépannage sont désormais possibles avec bien moins de composants », se réjouit Dan Jamele, directeur général de MediaMation.

Le VTEM est en mesure d'intégrer de nombreuses fonctions nouvelles grâce à la digitalisation et à la technologie piézo. « Nous avons déjà procédé à une sélection d'Apps, dont la régulation de pression proportionnelle, le pré réglage du temps de mouvement et le seuil de pression sélectionnable, en fonction de chaque scène du film concerné », explique Takayoshi Kawakami, directeur technique de MediaMation, qui fait ainsi son entrée de manière ludique dans l'ère du « cinéma 4.0 » !



Une véritable solution Industrie 4.0 : l'Open Integrated Factory conçue dans l'Experience Business Center SAP, à Paris, démontre clairement comment intégrer production et technique de l'information.

terface client. « Outre le service commercial classique, le client plonge dans le monde virtuel de l'entreprise pour atteindre le catalogue produits en ligne », explique Ansgar Kriwet. Ce que Festo appelle le « voyage virtuel du client » (« Digital Customer Journey ») constitue un parcours qui représente l'ensemble des points de contacts, de l'ingénierie assistée par outils de CAO jusqu'à la surveillance tout au long du cycle de vie, en passant par la sélection des produits, la configuration et la mise en service virtuelle...

Enfin, dans le cadre des applications cloud, la maintenance prédictive limite le risque d'immobilisation des machines en rendant possibles des opérations telles que la surveillance des variations de température, la consommation d'air comprimé, les données d'usure ou proportion de mélanges, voire la localisation des fuites. Au fil des opérations, c'est donc une véritable « conscience machine » qui se constitue, permettant d'en tirer le meilleur profit en termes de configuration et de paramétrage.

Partenaire n° 1

« Nous suivons, nous aussi, la stratégie hybride de notre maison-mère », renchérit Jean-Michel Tasse. « D'un côté, nous élargissons le marché volumique avec des produits compétitifs

hautement disponibles issus de notre gamme standard – les produits stars – de l'autre, nous promovons les innovations telles que la pneumatique digitalisée avec le Festo Motion Terminal, par exemple », détaille le directeur général de Festo France. La filiale française, deuxième implantation dans le temps du groupe à l'étranger après Festo Italie, fête ses 60 ans cette année. Avec un chiffre d'affaires de 96 millions d'euros en 2016, elle estime détenir 32 % du marché de la pneumatique en France.

« Notre objectif principal est d'accroître la productivité de nos clients dont nous voulons être le partenaire n° 1 », insiste Jean-Michel Tasse. Dans ce cadre, Festo France, qui se targue d'avoir été, concomitamment avec Festo Italie, la première filiale du groupe à muter d'une société de ventes vers une entreprise majoritairement orientée vers l'industrie, a établi de nombreux partenariats avec des constructeurs de machines ainsi qu'avec des utilisateurs finaux tels que Renault Nissan, PSA, Michelin ou Valeo dans l'automobile, Danone ou L'Oréal dans la grande consommation, ou encore Airbus dans l'aéronautique. En coopération avec les ingénieurs du siège en Allemagne, Festo France a notamment développé des blocs haute pression spécifiques pour les machines de soufflage-mou-

lage de bouteilles en plastique du fabricant Sidel. Ces blocs sont devenus des produits catalogue standard suite à de nombreuses procédures de tests, telles que la Computational Fluid Dynamics (CFD), réalisées sur les bancs d'essais du groupe en France et en Allemagne.

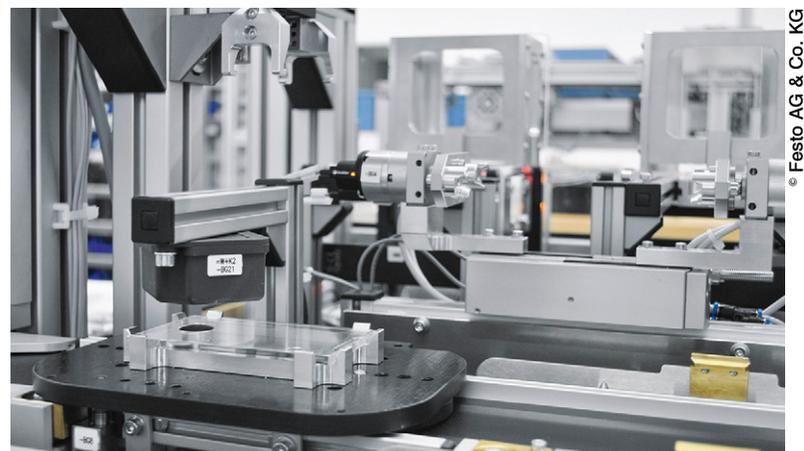
A l'instar de sa maison-mère, et via Festo Didactic notamment, la filiale française joue également un rôle important concernant la formation professionnelle et continue en technique d'automatisation auprès des centres de formation, des écoles et des universités. Jean-Michel Tasse cite l'exemple du Master of Excellence in Mechatronics & Management 4.0 (ME2M), proposé aux étudiants souhaitant acquérir une formation poussée et pragmatique en automatisation, mise en place dans le cadre d'un partenariat avec des établissements d'enseignement (Polytech Lille) et des entreprises (Kuka, Bel, Baron, Valeo, Endress+Hauser).

« Open Integrated Factory »

L'industrie du futur impliquant également le travail en réseau, Festo France anime de nombreux groupes de travail concernant l'IO-Link avec des événements orientés vers les clients organisés cette année à Paris (juin) et Lyon (octobre), ou encore le « collectif continuité numérique » qui se traduit par l'interconnexion, via des applications SAP, du stand Festo avec celui de partenaires sur des salons professionnels

comme Smart Industries ou le CFIA, par exemple.

Par ailleurs, Festo et SAP exploitent ensemble l'Open Integrated Factory au siège de SAP, à Levallois-Perret (92). Cette véritable solution Industrie 4.0 démontre clairement comment intégrer production et technique de l'information. A l'aide de la reproduction de stations individuelles d'une installation de production basées sur le système d'apprentissage CP Factory de Festo Didactic, les deux partenaires illustrent la façon dont le niveau de l'atelier (Shopfloor) et le Manufacturing Execution Systems (MES) peuvent être interconnectés. La particularité de cette ligne d'assemblage intelligente longue de 8,60 m seulement réside dans les pièces à usiner qui « indiquent » elles-mêmes à la machine comment elles doivent être traitées ! « Les objets intelligents communiquent avec l'installation via la technologie RFID. Une fois arrivés au poste déterminé, ils indiquent dans quelle pièce ils se trouvent et dans quelle variante, et demandent à être traités avec la méthode appropriée », explique Frédéric Puche, directeur de l'Experience Business Center de SAP. En utilisant des standards définis, il est possible de fabriquer des variantes de produits dans n'importe quel ordre et en quantité donnée, dans une seule ligne de production. Dans ce cadre, un lot de taille 1, soit la fabrication d'un produit unique aux



Open Integrated Factory de Festo et SAP : dans la CP Factory de Festo Didactic, les pièces à usiner « indiquent » à la machine comment elles doivent être fabriquées.

caractéristiques personnalisées, devient un objectif réalisable...

CP Factory

La CP Factory est à la base de l'Open Integrated Factory. Cette plateforme cyber-physique de recherche et d'apprentissage est utilisée par des entreprises industrielles et des organismes de formation dans de multiples domaines allant de la mise en réseau d'usines à la programmation d'API, en passant par les variateurs de vitesse, les systèmes à capteurs, la sécurité, la robotique, le montage et l'optimisation de la chaîne de création de valeur. La ligne d'assemblage CP Factory comprend plusieurs modules, la plupart automatisés : poste d'initialisation, dépôt de composants, four, perceuse,

nication permanente garantit un transfert correct de l'information. Si le contrôle caméra détecte une erreur dans la production de l'une des variantes, la pièce est transportée au poste de retouche. Les employés de l'usine peuvent transmettre à ce poste les données à SAP Manufacturing Execution avec un écran tactile ou retirer toutes les variantes de l'objet de la chaîne de montage. La CP Factory conjugue un ensemble de systèmes automatisés avec un système SAP de pilotage de la production et de gestion des ordres fonctionnant sur le cloud. La gestion des ordres est assurée par un ERP SAP tandis que le contrôle de la production et l'intégration ERP sont pris en charge par SAP Manufacturing Execution et SAP Manufacturing



© Festo AG & Co. KG

La CP Factory de Festo est la base de l'Open Integrated Factory : cette plate-forme cyber-physique de recherche et d'apprentissage est utilisée par des entreprises industrielles et des sociétés de formation qui dispensent des connaissances couvrant un large éventail technologique, de la mise en réseau d'usines à la programmation d'API, aux technologies de variateurs de vitesse, aux systèmes à capteurs, à la technologie de sécurité, à la robotique, au montage, sans oublier l'analyse et l'optimisation de la chaîne de création de valeurs.

robot d'assemblage, caméra Q-Gate, poste de retouche, poste d'emballage.

Les postes de travail envoient une demande de paramètres au logiciel SAP MES. Celui-ci fournit les paramètres avec un numéro d'article, un numéro d'ordre et un ID de variante unique pour le prochain produit de la chaîne. A partir du moment où ces données sont inscrites de façon permanente sur la puce RFID à bord du porte-objet, la pièce à usiner « sait » de quoi il retourne. Cette balise unique identifie l'objet à chaque poste de travail et cette commu-

Integration and Intelligence. SAP Plant Connectivity assure le pilotage du système et OPC UA fait office de protocole de communication. L'échange bidirectionnel de données entre le pilotage système et SAP Manufacturing Execution s'effectue en quelques millisecondes seulement.

« La capacité de produire des lots de petites tailles fortement personnalisés à un prix aussi bas que les lots de grandes tailles, autrefois le rêve de l'industrie de production, est en passe de devenir réalité », en conclut Festo... ■

Maxi power...

...mini size



ø 6 x 1

M1:1

ø 5 x 3

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

ø 4 x 1

Carry

vis à billes



- précision roulée
- performantes
- rendement élevé
- fiables
- avantageuses

100% Swiss made

Stuttgart / Allemagne
9 à 12 octobre 2017
Halle 6, Stand 6328



Eichenberger Gewinde

Distributeur exclusif
en France



ecmu
CSR

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

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg · Suisse
T: +41 62 765 10 10

www.gewinde.ch

on the move. worldwide

Une entreprise du groupe Festo

Négoce, réparation, maintenance, systèmes, bancs d'essais...

Eqhypo renforce son savoir-faire multi-technologique

Alors qu'elle vient de passer le cap des trente ans d'existence, la société Eqhypo continue de resserrer régulièrement les liens étroits qu'elle cultive avec ses partenaires fournisseurs et clients. En témoigne la nouvelle journée technique organisée en juin dernier au sein de ses locaux champenois qui a vu la participation de nombreux donneurs d'ordres. Un moyen judicieux de faire découvrir toute l'étendue de son savoir-faire dans les domaines de l'hydraulique, la pneumatique, l'électricité et les automatismes. Et de mettre en avant ses compétences en termes d'ingénierie de systèmes et de réalisation de bancs d'essais.

► Qu'il s'agisse de CompAir, dans le domaine des compresseurs d'air, Pall, spécialiste de la filtration, SMC, leader mondial de la pneumatique, ou encore Parker avec qui un contrat d'intégrateur a été conclu il y a quelques années, les principaux fournisseurs d'Eqhypo avaient tenu à lui apporter leur soutien, tant technique que financier, lors de la journée technique organisée par la société champenoise le 13 juin dernier. Preuve que la fidélité n'est pas un vain mot chez Eqhypo puisque la plupart de ces partenaires historiques – auxquels il convient d'ajouter d'autres grands noms comme Olaer (groupe Parker) ou Vickers (Eaton) - étaient déjà présents lors de la création de l'entreprise il y a plus de trente ans. Organisées régulièrement par la société rémoise, ces journées continuent de démontrer leur pertinence. En juin dernier, plus d'une quarantaine de clients de l'entreprise ont pu découvrir ou redécouvrir ses locaux rémois

et bénéficier de démonstrations techniques sur des thèmes aussi pointus que les échangeurs thermiques, les compresseurs à vitesse variable ou la filtration process...

Diversification

Car Eqhypo n'a eu de cesse d'accroître l'étendue de ses domaines d'intervention depuis

sa création en 1986 par Alain Beurain et Jean-Pierre Brunel. Spécialisée à l'origine dans le négoce et les prestations hydrauliques, l'entreprise a, au fil du temps, diversifiée ses compétences dans les secteurs de la pneumatique, puis de l'électricité et des automatismes. Dès 1988, année d'implantation au sein de nouveaux locaux situés dans

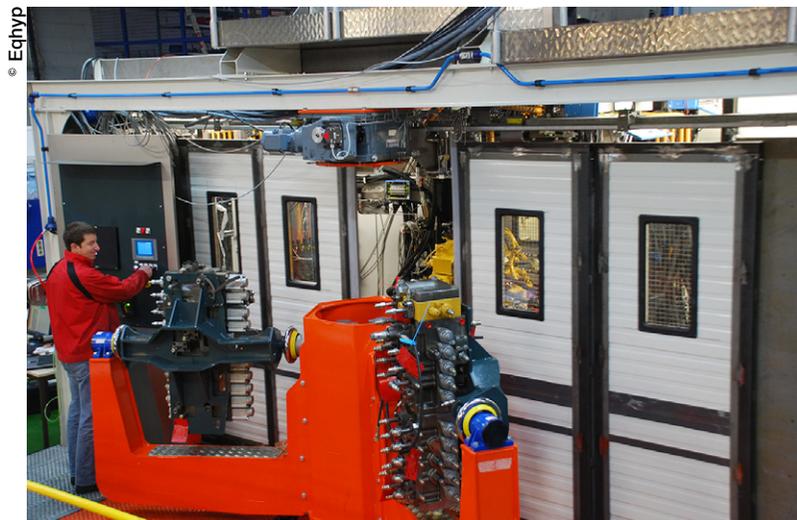
l'Actipôle La Neuville et alors que l'entreprise emploie déjà 20 personnes, une première réalisation de haut niveau lui est confiée par le groupe Arcelor concernant la partie hydraulique et le tuyautage complet de sa ligne de parachèvement de Hironville. La fin des années 1990 voit la création d'AIR-CA, structure spécialisée dans la pneumatique, ainsi que la création d'un pôle Ingénierie et l'embauche d'automatiseurs au bureau d'études. Une étape déterminante qui permet à Eqhypo de prendre en charge des projets industriels complets. C'est à cette époque, par exemple, qu'Eurinter France lui confie la réalisation de sa chaîne de conditionnement. Eqhypo aborde ensuite le tournant des années 2000 avec un effectif de 40 collaborateurs répartis sur plusieurs métiers tandis que la zone d'intervention de la société champenoise s'étend au Nord-Pas-de-Calais, à l'Île de France et à l'Oise avec l'embauche de commerciaux couvrant ces secteurs.



Plus d'une quarantaine de clients de l'entreprise ont pu découvrir ou redécouvrir ses locaux rémois en juin dernier et bénéficier de démonstrations techniques sur des thèmes aussi pointus que les échangeurs thermiques, les compresseurs à vitesse variable ou la filtration process...

Cette tendance à la diversification n'a fait que s'accroître depuis 2012, date de la transmission à une nouvelle équipe de trois dirigeants présents de longue date dans l'entreprise : Dominique Pierre, Eddy Godaillier et Benjamin Beaurain. Franchi en 2016, le cap des trente ans d'existence donne l'occasion à Eqhyp de continuer de mettre en valeur ses diverses compétences en matière de diagnostic et dépannage sur site, maintenance préventive, service après-vente dans le domaine de l'air comprimé, réparation,

Alsace Champagne-Ardenne Lorraine sont venus renforcer au fil du temps l'équipe technico-commerciale de l'entreprise. Centralisés dans les locaux de Reims, les stocks de composants hydrauliques (principalement Eaton), filtration (Pall) et pneumatiques (SMC) permettent à Eqhyp de répondre rapidement aux demandes de ses clients. L'entreprise rémoise est également centre de stockage des accumulateurs et refroidisseurs Parker pour la région Nord-Est. Par ailleurs, un local a été spécialement dédié aux compresseurs



Banc de tests de valves équipant des engins de travaux publics.

fourniture de composants, rénovation, conception et réalisation d'installations complètes.

Points forts

Aujourd'hui, Eqhyp emploie 45 personnes et devrait réaliser un chiffre d'affaires de quelque 9 millions d'euros sur l'exercice 2017-2018 (1^{er} avril-31 mars), harmonieusement ventilé sur plusieurs points forts.

Basés sur des accords conclus de longue date avec ses partenaires fournisseurs, le négoce et la réparation de composants sont toujours à l'origine de quelque 25% de l'activité de l'entreprise. Des chargés d'affaires hydrauliques et pneumatiques travaillant en Home Office sur les régions Nord Pas-de-Calais Picardie et

CompAir. « L'activité Air Comprimé se développe fortement chez Eqhyp. Les ventes de compresseurs représentent environ 20% de notre chiffre d'affaires », précise Dominique Pierre. De fait, la division AIR-CA trouve de beaux débouchés dans plusieurs secteurs, notamment localement dans le champagne et l'agroalimentaire. Dans le cadre de cette activité, Eqhyp prend également en charge l'installation et le tuyautage des machines vendues. Les dossiers de location de centrales d'air comprimé tendent aussi à se multiplier depuis quelques années. Aux termes de ces contrats, qui courent sur des périodes de cinq ans, Eqhyp demeure propriétaire des équipements et le client s'acquitte

WEBTEC

NOUVEAUTÉ Gamme 280

Distributeur rotatif en acier inoxydable

Pour circuits hydrauliques dans un environnement agressif.

- Pression maximale : jusqu'à 700 bar
- Certification : ATEX
- Toutes configurations possibles



Mesure et contrôle hydrauliques

59157 - BEAUVOIS EN CAMBRESIS,
Tel: +33 (0) 3 27 82 94 56

e-mail: ventes-fr@webtec.com
www.webtec.com/fr/



GAINÉ SPIRALÉE

Protège, économise et sécurise tous les Flexibles
Ø 8 à 210 mm, toutes longueurs, toutes couleurs



PRENASPIRE

BP 10 - ZA Chemin de Quintigny
39210 ST GERMAIN LES ARLAY

Tel : 03 84 44 03 00

Fax : 03 84 44 03 01

sales@prenaspire.com

www.prenaspire.com





Banc de dépollution et d'essais en fin de ligne de fabrication de moteurs hydrauliques (photos ci-dessus et en bas).

d'une mensualité couvrant la maintenance, le dépannage et le remplacement des machines le cas échéant.

Réparation et maintenance

Les techniciens d'Eqhyp disposent de leurs propres véhicules équipés de matériels de terrain (valises de tests, compteurs de particules, enregistreurs multi-voies, consoles de programmation...) permettant des interventions rapides chez les clients. Les ateliers d'Eqhyp procèdent à la réparation de centrales hydrauliques ainsi qu'à la remise en état de vérins. Les matériels passent ensuite sur un banc d'essais multi-fonctions avec acquisition de données attestant du bon fonctionnement des pompes, moteurs, distributeurs et autres limiteurs avant leur restitution aux clients. Une cellule de réparation, échange standard et requalification d'accumulateurs complète cet ensemble et intervient en conformité avec les réglementations en vigueur en matière d'appareils sous pression.

Les industriels peuvent également s'adresser à Eqhyp pour le suivi du bon fonctionnement de leurs installations. Véritable cheval de bataille de l'entreprise depuis l'origine, la maintenance préventive fait l'objet d'interventions ponctuelles ou dans le cadre de contrats annuels

donnant lieu à l'élaboration de rapports d'analyse débouchant sur des propositions de réparations, mises en conformité ou améliorations des équipements concernés.

Equipé de matériels Pall, le laboratoire d'Eqhyp procède à plusieurs centaines d'analyses d'huiles chaque année permettant de déterminer le nombre de particules présentes dans le fluide, sa teneur en eau, son PH et sa viscosité. Sur la base de ces analyses, Eqhyp est à même de soumettre à ses clients un certain nombre de préconisations quant au maintien en propreté de leurs fluides et à la maintenance de leurs installations.

Clés en main

C'est sur la base de l'ensemble de ces savoir-faire qu'Eqhyp se fait fort de prendre en charge la réalisation de systèmes complets. Le département Ingénierie de l'entreprise dispose des moyens d'intervenir depuis la conception des projets jusqu'à leur mise en service et la formation des opérateurs, en passant par la fabrication, l'installation et la maintenance. « Eqhyp est de plus en plus reconnue pour sa capacité à concevoir et réaliser clés en main des bancs d'essais d'endurance. Nous sélectionnons soigneusement les affaires qui nous sont confiées qui, bon an mal an, génèrent de 10 à 15% de notre activité », explique Eddy Godaillier. Une équipe de huit collaborateurs travaillent au sein du bureau d'études doté des logiciels Top Solid, Autocad, SEE 3000 et de nombreux langages automates. Leurs compétences parfaitement complémentaires débouchent sur l'élaboration de systèmes multi-technologiques. En témoigne, par exemple, la réalisation en cours de trois bancs de tests de fatigue de robinets mitigeurs destinés à équiper les nouvelles plateformes d'essais du site de Champs sur Marne d'un laboratoire d'essais national. Ces équipements devraient être mis en service dès l'automne prochain. Le bon déroulement de ce projet a incité ce laboratoire à

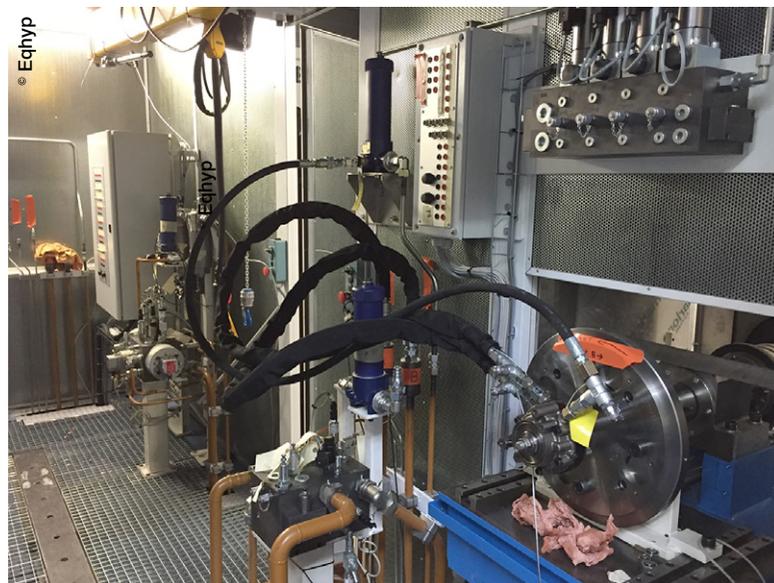
confier à Eqhyp le déplacement et le raccordement d'un autre banc d'essais au sein des nouvelles installations.

Projets

Parmi les réalisations marquantes récemment menées à bien par l'entreprise rémoise, on trouve des projets aussi diversifiés que des presses hydrauliques destinées à la découpe de plaques de cuir pour un acteur réputé dans l'industrie du luxe, des bancs d'essais pour l'industrie automobile (radiateurs, d'appui-têtes, pare-soleil...), un banc de tests de valves équipant des engins de travaux publics, un banc de montage et de tests de vérins, deux bancs d'essais d'étriers de freins hydrauliques montés sur des tramways, des bancs de tests à 1.000 bar de tubes de forage pétrolier offshore (avec compatibilité eau de mer), des bancs de dépollution et d'essais en fin de ligne de fabrication de moteurs hydrauliques, etc. Citons encore la prise en charge des équipements hydrauliques et électriques de mâts d'éclairage basculant sur des aires de dégivrage d'avions: une affaire assortie d'un contrat de maintenance/dépannage sur une période de cinq ans...

Toutes ces installations sont réalisées avec un soucis constant de la qualité. Eqhyp est d'ailleurs en cours de renouvellement de sa certification qualité en vue de l'obtention de l'ISO 9001, version 2015.

D'autres projets sont à l'étude, toujours dans le but de renforcer et diversifier les compétences de l'entreprise. Un nouveau chargé d'affaires en air comprimé basé à Metz va ainsi se voir confier la prospection de la région Lorraine. Par ailleurs, Eqhyp va lancer sur les routes d'ici la fin de l'année un camion Hose Doctor conçu par Parker destiné à la réparation de flexibles hydrauliques sur site. Un projet qui donnera lieu à l'embauche d'un nouveau collaborateur entièrement dédié à cette tâche... ■



Partenariat

Hyd&Au Fluid promu « centre d'excellence » Hydac

Hyd&Au Fluid vient d'être élevé par Hydac France au rang de « centre d'excellence » pour la région Ile-de-France. Une belle reconnaissance pour l'entreprise née l'année dernière du rapprochement entre ATH et Fluidap. Et une décision qui illustre le rapprochement entre deux partenaires partageant de nombreuses valeurs et bien décidés à présenter un front commun sur le marché très concurrentiel de l'hydraulique.



David Couillandeu, Pdg du groupe Hyd&Au (à gauche) et Alain Bechtel, directeur de Hydac France.

► La nomination de Hyd&Au Fluid comme centre d'excellence Hydac est tout sauf anecdotique. Le spécialiste de l'hydraulique apporte, en effet, un soin particulièrement méticuleux au choix de ses partenaires privilégiés. Après ACE en 2014 et EDHD fin 2015 (voir Fluides & Transmissions n° 161 et n° 173), Hyd&Au Fluid n'est que la troisième entreprise à décrocher cette distinction qui

ne devrait être attribuée, in fine, qu'à quelques sociétés soigneusement triées sur le volet.

Valeurs communes

Il est vrai que Hydac a d'emblée placé la barre assez haut et que les critères à respecter pour devenir centre d'excellence se révèlent particulièrement exigeants. Outre un montant de chiffre d'affaires annuel suffisamment représentatif, le centre d'excellence se

doit d'être doté de la capacité technique et organisationnelle nécessaire pour promouvoir et développer l'ensemble de l'offre Hydac sur la zone géographique définie par le partenariat. Soit un niveau de compétences qui va bien au-delà de la simple fourniture de composants et implique l'apport d'une véritable valeur ajoutée. « Un centre d'excellence doit pouvoir prendre en charge la conception et la réalisation

de solutions complètes pour le compte de ses clients », explique Alain Bechtel. Le directeur de Hydac France insiste aussi tout particulièrement sur « les valeurs communes que doivent partager les deux partenaires ». Hydac et Hyd&Au sont ainsi toutes deux des sociétés familiales qui s'attachent à mettre en œuvre une même stratégie de développement, basée sur une vision industrielle à long terme.



Centrale hydraulique destinée à un tunnelier NFM : 11 mètres de longueur / réservoir de 10 000 litres.



Vérins fabriqués chez Hyd&Au Vérins à Creutzwald pour Arcelor Dunkerque, client d'Hyd&Au Fluid.

« Hydac est un acteur majeur de l'hydraulique qui s'efforce de s'entourer de partenaires de premier plan », renchérit David Couillandeu. « Cet accord représente l'aboutissement d'une année de démarches communes aux termes de laquelle les ventes Hydac en Ile-de-France ont progressé de quelque 50% », se félicite le président du groupe Hyd&Au. La satisfaction est donc réciproque chez les deux partenaires qui envisagent déjà d'élargir leur coopération à d'autres zones géographiques. Un accord similaire couvrant la région PACA devait ainsi être signé le 20 septembre dernier avec l'agence de Nîmes d'Hyd&Au Fluid...

Mue spectaculaire

Il faut dire que cette entreprise a connu une mue spectaculaire au cours de ces dernières années. Au vu de l'ensemble de ses compétences, on comprend mieux les raisons qui ont incité Hydac à la promouvoir au rang de centre d'excellence. Issu du

rapprochement entre ATH et Fluidap début 2016, Hyd&Au Fluid représente aujourd'hui un chiffre d'affaires annuel de 35 millions d'euros, en progression de 10% sur l'exercice 2016/2017. Sa croissance est homogène et harmonieusement ventilée entre le négoce de composants hydrauliques à travers des partenariats avec des fournisseurs de premier plan, la conception et la réalisation de systèmes complets pour l'industrie et le secteur mobile ainsi que des prestations de services couvrant la réparation, le dépannage sur site, la maintenance des équipements, la requalification d'accumulateurs, la connectique et le tuyautage ou encore la prise en charge de sessions de formation. En outre, plusieurs milliers d'analyses de fluides sont réalisées chaque année au sein du laboratoire de Saint-Ouen-l'Aumône, en région parisienne, qui s'est vu doté de nouveaux outils permettant de contrôler le vieillissement physico-chimique de l'huile dans une

optique de maintenance proactive des équipements.

Hyd&Au Fluid emploie quelque 180 personnes réparties entre le siège de Saint-Ouen-l'Aumône et un réseau de 13 agences couvrant la totalité du territoire. Le tout organisé autour de quatre grands « clusters » (Seine, Rhin, Rhône, Garonne) dont les moyens sont régulièrement renforcés sur leur territoire respectif. Le cluster Rhône, par exemple, a vu son activité passer de 6 à plus de 9 millions d'euros sur une période de trois ans, grâce notamment au fort développement de l'activité Systèmes.

Systèmes hybrides et mécatroniques

La conjugaison des compétences internes à l'entreprise avec celles de ses partenaires a également permis à Hyd&Au Fluid de se développer dans de nouveaux secteurs. David Couillandeu cite ainsi le développement de systèmes hybrides combinant hydraulique, électricité et électronique. C'est le cas, par exemple, de l'association pompes/variateurs de vitesse

stricto sensu, Hyd&Au Fluid peut s'appuyer sur l'ensemble des compétences développées par ses sociétés sœurs au sein du groupe Hyd&Au pour proposer une offre globale en mécatronique. L'activité de fabrication de vérins mécano-soudés développée par la société Vériflex s'est vue fortement renforcée par l'acquisition des actifs du site mosellan de Creutzwald de l'entreprise Steeltech, spécialisée dans les vérins spéciaux pour environnements agressifs (mines, marine...). La société Hyd&Au Vérins a été créée dans la foulée pour chapeauter le nouvel ensemble qui s'inscrit parmi les priorités du groupe. Le site de Tonneins de Vériflex, en Lot et Garonne, vient ainsi de bénéficier d'un doublement de superficie en vue de répondre à une demande croissante, tandis qu'une gamme de vérins standards répondant aux normes ISO 6020, ISO 6022 et ISO 3320 a été développée à Creutzwald. « Le développement de notre offre dans ce domaine, qui s'appuie notamment sur un haut savoir-faire en termes de métal-



Plusieurs milliers d'analyses de fluides sont réalisées chaque année au sein du laboratoire de Saint-Ouen-l'Aumône qui a été doté de nouveaux outils permettant de contrôler le vieillissement physico-chimique de l'huile dans une optique de maintenance proactive des équipements.

ou encore des équipements de contrôle-commande sur les engins mobiles.

Car au-delà de l'hydraulique

lisation par induction des tiges de vérins afin d'en accroître la durée de vie et la résistance à des conditions sévères de fonc-

tionnement, va nous permettre de répondre à des besoins très techniques et diversifier nos débouchés », pronostique David Couillandeu. D'ores et déjà, l'activité Vérins devrait s'accroître de 50% et atteindre les 6 millions d'euros dès cette année.

triplement de sa superficie. Enfin, la société Decril, acquise en 2015, est venue renforcer le groupe avec ses fabrications de chaînes porte-câbles à forte valeur ajoutée. « Nous sommes sur un projet industriel à long terme, affirme David Couillandeu. Notre objectif

Une solution Hyd&Au Fluid pour les chaudières Compte.R



Hyd&Au Fluid a fourni une centrale hydraulique gérant l'alimentation en combustible du plus gros modèle de chaudière de la société Compte.R. « Sur une solution conventionnelle, la puissance hydraulique de cette fonction aurait été de 45KW, soit 0,45 % du rendement global de la chaudière », note Hyd&Au Fluid qui a proposé une solution avec une variation de vitesse asservie à la pression de marque Daikin, permettant le maintien de pression en fin de cycle, d'encaisser une surpuissance de 50 % et d'obtenir des mouvements asservis sur toutes les fonctions, avec une puissance globale de 15 kW. L'hydraulique ne consomme plus que 0,15% de rendement et offre une diminution du niveau sonore de 10 dBA. Samelec a réalisé le câblage et le montage d'armoires électriques pour le pilotage en automatique de la chaudière.

Synergies

La diversification des activités du groupe Hyd&Au se poursuit également dans les domaines de l'électricité et des automatismes via la société Samelec (armoires électriques, platines, programmation...) qui emploie 50 personnes et dont la nouvelle agence de Lyon connaît des débuts prometteurs.

Intégrée dans le groupe en 2013, la société AR Techman, spécialisée dans les machines spéciales, a bénéficié, selon David Couillandeu, d'une véritable « métamorphose » qui s'est traduite par sa réorganisation complète et le

est de promouvoir l'ensemble de nos métiers et de développer les synergies entre les différentes activités afin que chaque société et chaque site soit en mesure de proposer l'ensemble de l'offre du groupe ». Et cela, tant en France que sur les marchés export où Hyd&Au réalise déjà 4 % d'un chiffre d'affaires global de 50 millions d'euros, directement ou via ses implantations au Maroc, au Luxembourg, à Dubaï et bientôt en Inde. Une proportion que le groupe souhaite faire passer à 20 % au cours des cinq prochaines années... ■



Plus proche de vous.

Pour répondre à vos exigences, vous avez besoin d'un partenaire de confiance

Les conditions en mer peuvent être extrêmes : le froid, la chaleur, le vent, les vagues, l'eau salée et des charges mécaniques élevée. Dans ces circonstances, les lubrifiants standards atteignent rapidement leurs limites. C'est pour ces raisons que vous avez besoin d'un fournisseur de lubrifiants spéciaux sur lequel vous pouvez compter en tout temps.

En étant plus proche de vous en tant que spécialiste de confiance avec une vaste expérience, nous vous aidons à surmonter tous vos défis.

Contactez nos experts à votre service pour des conseils personnalisés, et maximisez votre efficacité.

kluber.fr/marine_industry



your global specialist

KLÜBER
LUBRICATION

a brand of
FREUDENBERG

Blocs forés hydrauliques

Mecabor : le retour en force !

Une nouvelle ligne de production 24h/24 entièrement automatisée, un programme de formation adapté, de nouvelles embauches, une diversification vers de nouveaux marchés... Le tout avec le soutien sans faille de son nouvel propriétaire. **Cette fois-ci, c'est sûr : Mecabor revient sur le devant de la scène.**

► **Plus de cinq millions d'euros d'investissements !** Le groupe auquel est rattaché Mecabor a visiblement décidé de ne pas lésiner quant aux moyens à mettre en œuvre pour permettre à sa filiale de retrouver sa place parmi les plus importants fabricants de blocs forés hydrauliques. De fait, beaucoup de choses ont évolué depuis l'intégration, début 2016, de la société vendéenne au sein de Lorinvest-Walor, groupe industriel familial de plus de 600 personnes, particulièrement actif dans les domaines de l'usinage

et du décolletage (voir Fluides & Transmissions n° 176).

Polyvalence

« Depuis la reprise, les synergies jouent à plein et Mecabor



Un bloc Mecabor peut être réalisé en fonte, en acier, en aluminium ou en inox, peser de 100 grammes à 5 tonnes et mesurer jusqu'à 3 mètres de longueur.



Quelque 5 millions d'euros ont été consacrés à l'acquisition de deux machines 4 axes et d'une machine 5 axes

renoue avec le succès », se réjouit Stéphane Jousse, directeur commercial. Conscients des potentialités de développement d'une entreprise riche d'une expérience accumulée depuis plus de quarante ans, les nouveaux dirigeants ont rapidement décidé de lancer un plan d'investissements particulièrement ambitieux.

« Le pari n'était pas évident car Mecabor est connu pour être à la fois un généraliste et un spécialiste du bloc foré », analyse Stéphane Jousse. L'entreprise vendéenne dispose des moyens de fabriquer en série tout en ayant la capacité de prendre en

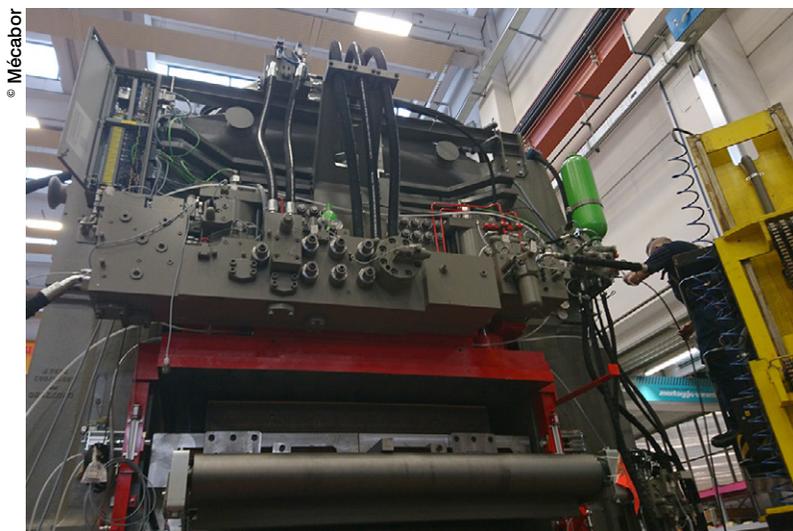
charge la réalisation de pièces unitaires sur-mesure à partir des schémas hydrauliques fournis par ses clients. Les matériaux utilisés et les dimensions des blocs se distinguent également par leur grande diversité. Un bloc Mecabor peut ainsi être réalisé en fonte, en acier, en aluminium ou en inox, peser de 100 grammes à 5 tonnes et mesurer jusqu'à 3 mètres de longueur. En outre, les quelque 10.000 outils spécifiques développés par l'entreprise depuis sa création lui permettent d'usiner la totalité des cavités et de répondre aux exigences des fabricants de composants en cartouches en termes de poly-

valence... D'où la nécessité de doter l'entreprise de machines suffisamment flexibles pour pouvoir gérer, de façon rapide et rentable, tant la fabrication en série que la réalisation de pièces unitaires.

« Unique en Europe »

Avec la nouvelle ligne de production qui vient d'être implantée au sein de l'usine de Pouzauges,

gement automatique conçu par la firme autrichienne MAM-Maschinen GmbH et comprenant un magasin de 36 palettes sur deux niveaux et trois magasins d'une capacité unitaire de 650 outils à poste. Ces magasins sont reliés par un système de partage robotisé qui leur permet de communiquer entre eux et d'assurer une parfaite interchangeabilité des outils en fonction



« Unique en Europe », le nouvel équipement a été conçu de manière à travailler 24h/24, 7j/7 afin d'assurer sa rentabilité.

les responsables de Mecabor entendent bien relever le défi. Quelque 5 millions d'euros ont ainsi été consacrés à l'acquisition de deux machines 4 axes et d'une machine 5 axes, aux termes d'une commande passée en juillet 2016 auprès de l'entreprise japonaise DMG Mori. Le poids des nouveaux équipements – plus de 35 tonnes pour la seule machine 5 axes – a nécessité la réalisation de nouvelles fondations d'une profondeur de 80 cm sur une zone spécialement dédiée, isolée du reste de l'usine afin d'assurer la parfaite rigidité de l'ensemble. Gage de haute précision au niveau de la broche, cette implantation particulière se révèle indispensable pour la fabrication de pièces avec une tolérance au 1/100^{ème} entièrement conformes aux exigences des clients.

Les nouvelles machines sont couplées à un système de char-

des besoins de la fabrication, sachant que le temps de changement d'outil est limité à moins de deux secondes. Chaque outil est doté d'une puce électronique permettant à la machine de connaître sa situation et de lancer les différentes fabrications en fonction des outils en cours d'utilisation. Un gain de temps appréciable est ainsi enregistré au moment du passage d'une fabrication à une autre. Ce système « intelligent » fournit également des données précieuses quant au nombre d'heures travaillées et au degré d'usure de chaque outil, rendant ainsi possible la mise en œuvre d'une maintenance préventive.

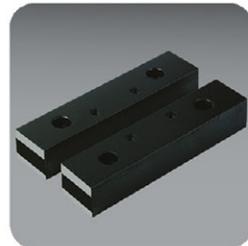
Prévu pour être pleinement opérationnel dès le mois d'octobre, le nouvel équipement – « unique en Europe », affirme Stéphane Jousse – a été conçu de manière à travailler 24h/24, 7j/7 afin d'assurer sa rentabilité.

Made for Motion



Composants hydrauliques

L'expérience KTR en composants, la force de nos partenaires en système hydraulique



« Culture automobile »

« Grâce aux nouvelles machines, notre productivité s'accroît d'environ 30%. Nous pouvons fabriquer plus rapidement et moins cher en garantissant une régularité parfaite de la qualité », se félicite Stéphane Jousse. Mecabor accroît ses performances, tant sur les séries qu'en ce qui concerne les pièces unitaires dont certaines peuvent devenir récurrentes. Dans ce cas, une

fois amortis les frais d'industrialisation, le prix peut être divisé par trois pour le client en cas de nouvelles commandes, avec possibilité de livraison dans la semaine.

Le service Méthodes de l'entreprise s'est étoffé concomitamment à l'arrivée des nouvelles machines et emploie maintenant cinq programmeurs formés à l'utilisation du logiciel de FAO Hypermil. En outre, des passe-



Grâce aux nouvelles machines, la productivité s'accroît d'environ 30%. Mecabor peut fabriquer plus rapidement et moins cher en garantissant une régularité parfaite de la qualité.

relles vont être jetées entre le bureau d'études de l'entreprise et la fabrication et devraient se traduire par un gain de temps notable dans le process.

« Suite à son intégration dans le groupe Lorinvest-Walor, une véritable "culture automobile" a été transposée chez Mecabor où l'on raisonne maintenant en "temps homme" et en "temps machine", tout en maintenant un haut niveau de qualité », explique Stéphane Jousse.

Et comme rien ne se perd, les machines remplacées par la nouvelle ligne de production ont été implantées au sein de l'usine bulgare de l'entreprise, dévolue à la fabrication de blocs Cetop. La production de blocs standard, à l'origine de 12 à 15% du chiffre d'affaires de Mecabor, est amenée à passer de 24.000 à pièces/an actuellement à 35 à 40.000 pièces/an dans un proche avenir.

Nouveaux marchés

Une fois confortés ses marchés traditionnels dans les systèmes hydrauliques stationnaires (presses, machines-outils, sidérurgie, machines spéciales...) et mobiles (machinisme agricole, levage, engins de travaux publics et miniers, ferroviaire, recherche pétrolière...), Mecabor entend aborder de nouveaux

domaines d'applications tels que les énergies renouvelables (éolien) et les poids lourds. Par ailleurs, d'autres types de fluides (eau, hydrocarbures...) pourraient transiter à l'avenir à l'intérieur de ses blocs.

L'accroissement de compétitivité généré par les nouveaux moyens de production devrait également lui permettre de poursuivre son développement à l'exportation. Les marchés étrangers sont déjà à l'origine de 70 % du chiffre d'affaires de l'entreprise vendéenne, dont plus des deux tiers réalisés sur le marché allemand.

Depuis un an, huit nouvelles embauches sont venues renforcer l'effectif de Mecabor qui atteint maintenant 49 personnes. Quant au chiffre d'affaires, il devrait passer de 4,5 millions d'euros en 2017 à 6 millions d'euros l'année prochaine, avant de prendre un rythme de croisière de + 10 à 15% par an à l'avenir.

Pour y arriver, les dirigeants de Mecabor réfléchissent déjà à de futurs investissements. Une nouvelle ligne de fabrication similaire à la première devrait ainsi faire l'objet d'une commande dès l'année prochaine... et permettre notamment l'usinage et la manutention de blocs d'un poids supérieur à 10 tonnes ! ■



Les magasins sont reliés par un système de partage robotisé qui leur permet de communiquer entre eux et d'assurer une parfaite interchangeabilité des outils en fonction des besoins de la fabrication

Infrastructures, ouvrages d'art, voies d'eau, marine, offshore...

Douce Hydro et Oilgear combinent leurs savoir-faire

Les sociétés Douce Hydro et Oilgear coopèrent de longue date pour la réalisation clé en main de grands projets d'infrastructures et industriels. Les nombreux exemples de réalisations menées en commun en France ou à l'international en attestent. Ingénierie, simulation, dynamique de systèmes électrohydrauliques, équipements de production, management de projets... Autant de capacités combinées que les invités des deux partenaires ont pu découvrir à l'occasion d'une journée « autour de l'eau » organisée en juin dernier dans les locaux de Douce Hydro à Albert.

► Les vérins hydrauliques et les accumulateurs chez Douce Hydro.

La puissance hydraulique et le contrôle-commande chez Oilgear. La réputation des deux entreprises dans le domaine des solutions électrohydrauliques n'est plus à faire. Les grandes réalisations menées à bien en France et dans le monde entier sont là pour en témoigner. Ce qui explique que, conscientes de la complémentarité technique de leurs offres, elles aient décidé de faire front commun sur un certain nombre de projets requérant des compétences multiples. Et, de fait, les capacités respectives des deux partenaires se trouvent considérablement renforcées lorsqu'elles sont combinées dans le cadre d'offres globales. Car le marché évolue. Il s'agit maintenant de répondre au mieux aux attentes de clients désireux de traiter avec des spécialistes capables de prendre en charge des réalisations clés en main. Dans ce contexte, les deux entreprises se sont dotées, au cours de ces dernières années, des capaci-



Douce Hydro et Oilgear ont pris en charge la motorisation de l'ouverture et de la fermeture de deux ponts basculants de 70 mètres de longueur et d'un poids de 4.000 tonnes ainsi que le fonctionnement des portes de ce qui constitue, à ce jour, la plus grande écluse du monde à Anvers.

tés leur permettant de satisfaire ces nouvelles exigences.

Solutions complètes

C'est ainsi, par exemple, que Douce Hydro, fabricant de vérins hydrauliques et d'accumulateurs, se présente maintenant de plus en plus comme « un spécialiste en conception et gestion de solutions hydrauliques complètes », explique Yohann Fabris, respon-

sable avant-projet et concept. Présentées aux participants à la journée portes ouvertes organisée le 15 juin dernier au sein de l'usine d'Albert de Douce Hydro, ces solutions, sont conçues par un bureau d'études fort d'une vingtaine d'ingénieurs et techniciens. Les affaires traitées, qui font l'objet d'un suivi par une équipe dédiée tout au long de leur réalisation, combinent

l'ensemble des capacités de la société en termes de vérins, accumulateurs, centrales hydrauliques, tuyauteries, panneaux de commande, etc... La division Albert Coating de l'entreprise picarde met également à la disposition de ses clients un savoir-faire inégalé dans le domaine du revêtement des tiges de vérins afin de leur permettre de résister à des conditions de fonctionnement extrêmement sévères. Aujourd'hui, quelque 80% des vérins installés par Douce Hydro bénéficient du traitement Keradouce® permettant de remplacer avantageusement le nickel-chrome traditionnel et leur conférant une résistance exceptionnelle, tant à la corrosion qu'à l'abrasion. D'autres types de revêtements, tels que le Metaltek® (dureté 1.100 HV) et le Lasertek® (tenue 40.000 heures au test en brouillard salin !), sont proposés en fonction des caractéristiques de l'application.

Les clients de Douce Hydro bénéficient également de son expertise dans le domaine de l'étanchéité et du guidage, avec la garantie de disposer de la solution optimale en termes

de compatibilité avec le fluide, température, pression, type de matériaux en frottement sur le joint et vitesse de ce frottement, environnement de l'application et efforts radiaux exercés. Une fois retenue, cette solution est soumise à toute une batterie de tests tribologiques qui permettent d'en justifier la pertinence.

En complément, l'activité Jarret Structures (amortisseurs parasismiques) intégrée par Douce Hydro il y a quelques années, permet à l'entreprise de proposer de plus en plus fréquemment des solutions « hybrides ». C'est notamment le cas pour un projet offshore d'énergie renouvelable développé par DCNS et Carnegie Wave Energy, ayant requis la fourniture de vérins hydrauliques spécialement traités pour fonctionner dans les fonds sous-marins combinés à une technologie Jarret destinée à protéger les équipements « subsea » en absorbant l'énergie générée par les vagues de grande amplitude. Les amortisseurs Jarret ont également été utilisés pour absorber l'énergie induite par une décompression rapide ainsi que comme protection contre les chocs de pièces internes aux vérins sur une application Oil & Gas offshore développée par SBM et Shell, ou encore pour sécuriser en position les éléments mobiles cylindriques (tige, arbre, colonne...) sur un projet Imeca/Mac Dermott dans le domaine maritime. Avec notamment, dans ce dernier cas, la mise en œuvre du système Keralock® d'auto-blocage de tige instantané, éprouvé de longue date par Douce Hydro...

Hydraulique et contrôle-commande

« Le principal objectif du partenariat développé avec Douce Hydro sur un grand nombre de projets est la satisfaction du client », explique quant à lui Patrice Baratte. « Nos équipes « terrains » qualifiées assurent des prestations spécifiques présentant une véritable valeur ajoutée, tant pour les audits électrohydrauliques que les assistances techniques



Une autre réalisation commune Oilgear/Douce Hydro : la motorisation hydraulique du barrage de Chatou (Yvelines).

sur des ouvrages complexes », détaille le Sales Manager France d'Oilgear. « L'alliance de la puissance hydraulique et du contrôle-commande garantit aux clients une parfaite maîtrise des ouvrages réalisés », affirme-t-il. Une intervention dès le stade des études, englobant la réalisation des équipements, leur installation, leur mise en service et leur maintenance ou leur remise en état, permet à Oilgear de prendre en charge le management de projets « de A à Z » et d'assurer, selon les cas, la gestion des automatismes, la sécurité des machines et leur optimisation énergétique. Le pilotage du pro-

jet est assuré par un ingénieur d'affaires, interlocuteur privilégié du client tout au long de sa réalisation.

Le service d'ingénierie d'Oilgear France s'est notamment doté d'outils logiciels performants permettant de réaliser des simulations dynamiques de systèmes électrohydrauliques complets. Leur mise en œuvre se traduit par un gain de temps appréciable et des économies substantielles au moment de la définition des équipements. L'entreprise possède également une grande expérience dans le développement de programmes automates et de supervision.



Vue de l'usine d'Hernani d'Oilgear : les centrales hydrauliques destinées au port d'Anvers.

Et toutes les filiales du groupe ont bénéficié d'investissements notables en moyens d'essais multi-fluides (huiles minérales, fluides à base d'eau, Skydrol, glycols, huiles biodégradables). Depuis 2015, Oilgear a investi 10 millions d'euros pour ses clients, notamment dans le développement de l'outil de production et des moyens d'essais du groupe. Avec pour objectif d'accroître sa capacité de fabrication de pompes à pistons hydrauliques à 70.000 unités/an d'ici 2021. A cela s'ajoutent une expérience presque centenaire dans la réalisation de centrales hydrauliques ainsi qu'une capacité reconnue en matière de blocs forés standard ou adaptés aux cahiers des charges des clients.

L'expertise hydraulique d'Oilgear se double d'un savoir-faire en termes de contrôle-commande (automatismes, asservissement, régulation) qui autorise l'entreprise à intervenir sur des projets complexes dans le domaine industriel (forge, extrusion, sidérurgie, Oil & Gas, réalisations en milieux sous-marins, bancs d'essais et de tests pour l'aéronautique et l'automobile, défense, marine...) et de prendre en charge la motorisation complète d'infrastructures telles que ponts mobiles, barrages, écluses, grands stades, etc.

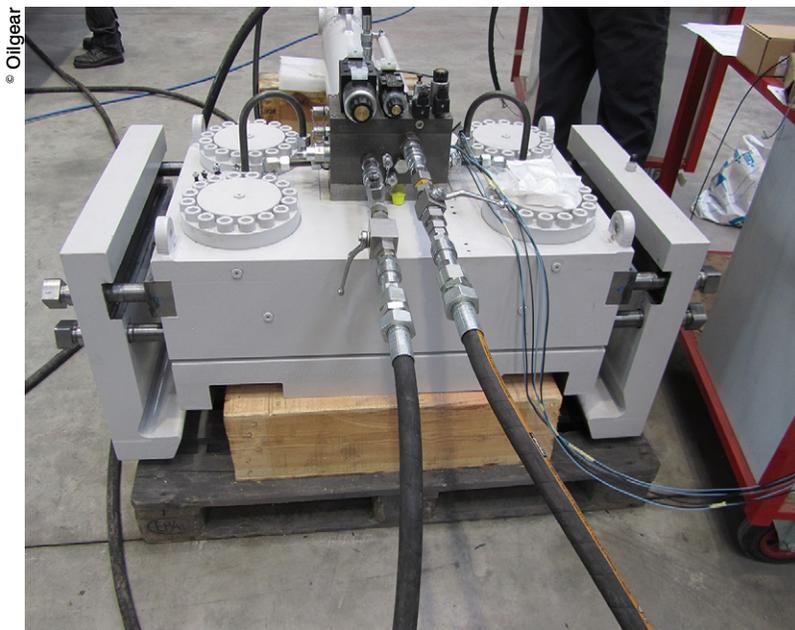
Partenariat

C'est notamment dans ce cadre que de nombreux projets ont été réalisés en coopération avec Douce-Hydro, que ce soit en France ou à l'international.

Parmi ceux-ci, la prise en charge du système d'élévation et de translation permettant de moduler la capacité d'accueil d'un stade constitue un bon exemple de ce partenariat. Il s'agissait d'élever et de déplacer une structure métallique de 55 mètres sur 70 mètres pesant quelque 6.000 tonnes avec une précision de +/- 3 mm sur 6 mètres d'élévation ! Un projet qui a impliqué la fourniture par Douce Hydro de 48

vérins revêtus de Keradouce®, et la prise en charge par Oilgear de la conception et de la fabrication du système électrohydraulique (centrales, blocs forés associés aux vérins, systèmes de tuyauteries...) et du contrôle-commande (voir le détail de ce projet dans Fluides & Transmissions n° 161). Oilgear et Douce Hydro sont également intervenus dans le cadre du projet de pont basculant sur l'autoroute A 29 enjambant le canal de Tancarville, constitué de 2 travées de 54 mètres de longueur et 14 mètres de largeur. Leurs prestations ont porté sur la fourniture de deux vérins principaux

L'intervention commune des deux partenaires a également concerné de nombreux barrages tels que Boguchanskaya en Russie (20 vérins, 4 réservoirs, 1 ensemble armoire électrique/automatismes), un autre au Canada (équipements hydrauliques motorisant 3 portes verticales, centrales hydrauliques et blocs fonctions, management du projet) ou encore Karun en Iran (vérins de portes verticales et basculantes, motorisation hydraulique). Leurs dernières réalisations en France dans ce domaine ont concerné le barrage de Givet dans les Ardennes (clapets, motorisation et



Bloc foré Oilgear monté sur vérin Douce Hydro.

par travée (vérins de tablier 510 x 370, course 5.000 mm ; vérins de contrepoids 340 x 220, course 1.250 mm), des centrales hydrauliques, des blocs fonctions, de l'armoire de puissance et du contrôle-commande, ainsi que la réalisation du tuyautage et du câblage et le management de l'ensemble du projet.

Le projet de motorisation de l'écluse de Port à l'Anglais (94), quant à lui, a impliqué la fourniture de 19 vérins, de 4 centrales hydrauliques avec leurs blocs fonctions associés et d'un ensemble de pilotage électrique et automatique permettant l'optimisation des temps de cycle.

gestion complète des niveaux) et celui de Chatou dans les Yvelines (clapets, motorisation).

« Last but not least », un projet d'envergure, inauguré en juin 2016, a concerné l'écluse de Kieldrecht, à Anvers. Douce Hydro et Oilgear ont pris en charge la motorisation de l'ouverture et de la fermeture de deux ponts basculants de 70 mètres de longueur et d'un poids de 4.000 tonnes ainsi que le fonctionnement des portes de ce qui constitue, à ce jour, la plus grande écluse du monde avec ses 500 mètres de longueur sur 38 mètres de largeur et 27 mètres de profondeur... ■

In Situ

ETUDES - FORMATIONS - AUDITS

Experts hydrauliciens

vous présente son **nouveau**
SITE INTERNET



avec de
NOUVELLES
RUBRIQUES

+ TECHNIQUE
+ ERGONOMIQUE

www.experts-insitu.com



LE BLOG

Échanges et partages avec nos Experts Hydrauliciens



LES TESTS GRATUITS

Évaluez vos compétences en hydraulique.



LA BOUTIQUE EN LIGNE

Découvrez nos outils pédagogiques sur l'hydraulique.



RK Kutting

**Tuyaux thermoplastiques
haute pression**



**Fabricant de tuyaux & flexibles
thermoplastiques haute pression**

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

Kutting France Sàrl

ZA du Sandholz - 67110 Niederbronn-les-Bains

Tel: +33 (0)3 88 05 84 20 - Fax: +33 (0)3 88 05 84 21

E-mail: kutting.france@wanadoo.fr

www.kutting.fr

Le Coin Techno d'In Situ

L'étanchéité des circuits (1^{ère} partie)

L'étanchéité des équipements hydrauliques revêt de multiples formes avec des niveaux de complexité variés. On distingue plusieurs cas d'application : les étanchéités externes statiques ou dynamiques et les étanchéités internes statiques ou dynamiques.



► « On peut placer les raccords dans la catégorie des étanchéités externes statiques. L'étanchéité est alors assurée par un contact métal/métal d'une bague (jaune) sur le tube (gris) d'une part et entre la bague et le raccord (bleu) d'autre part (schéma 1). Ce type d'étanchéité est particulièrement conditionné par la géométrie des pièces et le couple de serrage appliqué (écrou rouge) lors du montage. En effet les élasticités de la matière sont assez faibles et lors de l'ajout de contraintes sur la tuyauterie, par exemple, des fuites peuvent apparaître. On notera que

certains types de raccords possèdent en plus un joint torique qui a pour avantage de pallier ces risques de fuites sur une plage d'élasticité plus importante.

Il existe bien sûr une autre catégorie d'étanchéité liée au contact entre des pièces statiques en lien avec l'extérieur (schéma 2). On utilise régulièrement des joints toriques pour assurer cette étanchéité. Le logement qui devra accueillir le joint devra être précisément usiné. Un jeu important entre les 2 pièces peut nécessiter l'ajout d'une bague anti extrusion sur laquelle le joint prend appui sous l'effet de la pression hydraulique.

Ces applications sur l'étanchéité externe en statique ont de bonnes durées de vie du fait de contraintes assez limitées lors de l'utilisation.

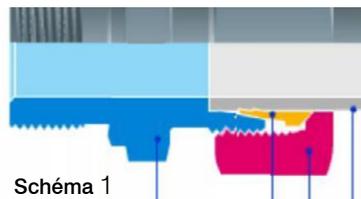


Schéma 1

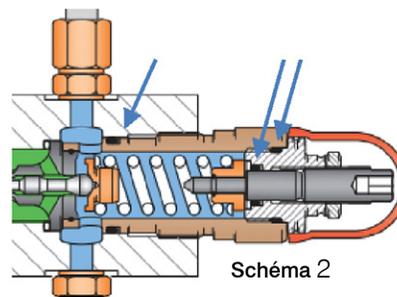


Schéma 2

Etanchéités externes dynamiques

Dans le cas d'étanchéités externes dynamiques, l'utilisation de joints pour permettre l'étanchéité entre deux pièces en mouvement nécessite un compromis entre les frottements liés au « serrage » du joint par rapport à la partie mobile et son étanchéité (schéma 3). De même, une forte étanchéité donne un mouvement sec entre le joint et la pièce mobile qui, avec la vitesse du mouvement et la distance parcourue, va détruire plus rapidement l'étanchéité. La matière et l'état de surface sont bien sûr très impactant sur la longévité du joint.

Ces étanchéités externes dynamiques ont des durées de vie fortement dépendantes des niveaux de pression et de propreté interne (pollution de l'huile et son agression chimique) ainsi que de l'environnement extérieur (pollution solide, ozone, UV...).

Conclusion : les étanchéités sont aujourd'hui bien mieux maîtrisées dans leur conception et leur correspondance avec l'application. Le bon respect des paramètres de logement, le serrage... vont amener une amélioration de la qualité et de la durée des étanchéités. » ■

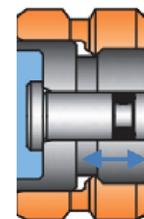
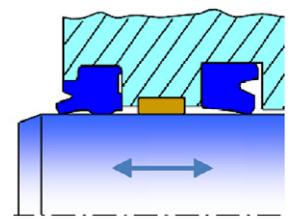


Schéma 3



Pascal Bouquet,
Expert hydraulicien In Situ



Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **49.000 abonnés**

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

Un accès direct à la base de données www.transmission-expert.fr : 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

RÉGULATEURS DE PRESSION ATC AIRTAC

Le régulateur de pression GPR se caractérise par un haut débit d'air et maintien d'une pression stable avec une grande précision. Pouvant être utilisé seul, ou combiné avec les modèles GFR et GF, il est recommandé pour les applications nécessitant une haute sécurité de fonctionnement, en basse, moyenne ou haute pression. Les différents modèles régulent la pression de 0.005 à 0.2 MPa, 0.01 à 0.4 MPa ou 0.01 à 0.8 MPa.



L'essentiel :

- Haut débit d'air
- Grande précision
- Basse, moyenne ou haute pression

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Régulateurs pneumatiques
- ATC Airtac

ILOT DE DISTRIBUTION BÜRKERT

L'îlot de distributeur pneumatique 8647 AirLINE SP, compatible avec le système d'E/S Siemens Simatic ET 200SP a été développé pour les industries alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques et les systèmes de traitement de l'eau. Il peut être monté dans l'armoire de commande et permet de commander jusqu'à 64 vannes. Les distributeurs sont directement connectés au coupleur et aux E/S de Siemens. Cela permet leur intégration rapide et simplifie la programmation via le réseau bus de terrain. Le diagnostic permet une maintenance préventive optimale du système afin de minimiser les temps d'arrêt.



L'essentiel :

- Détection et élimination rapide des erreurs
- Clapets anti-retour dans le conduit d'échappement.
- Remplaçables à chaud

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Distributeurs pneumatiques
- Bürkert

ELECTROVANNE MINIATURE CITEC

L'électrovanne Clippard série SV, 2/2, normalement fermée, de diamètre 7 mm, est utilisée pour des applications telles que le matériel embarqué et le dosage, et pour des besoins de très faibles encombrements. Fluide : air et gaz. Temps de réponse : < 4 ms. Consommation : 0,85 W. Durée de vie : > 1 milliard de cycles. Montage manifold.



L'essentiel :

- Très faible encombrement
- Temps de réponse < 4 ms
- Durée de vie > 1 milliard de cycles

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Vannes pneumatiques
- Citec

COUPLEURS HYDRAULIQUES EATON

Conçus pour répondre à la demande de solutions de haute pression et de pression à haute pulsation sur les engins mobiles, ces coupleurs à faces planes et à déconnexion rapide permettent jusqu'à 25% d'amélioration de débit et un taux de pression à haut rendement allant jusqu'à 400 bar, surpassant la norme ISO 16028 concernant les pressions de service. Ils contribuent à limiter les chutes de pression et les pertes d'énergie. La consommation de carburant et d'énergie s'en trouve à son tour réduite. La protection Guardian Seal accroît jusqu'à trois fois la résistance à la corrosion. Résistance au brouillard salin pendant au moins 720 heures.



L'essentiel :

- 25% d'amélioration de débit
- Code couleur facilement identifiable
- Connexion sous pression jusqu'à 350 bar

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Coupleurs hydrauliques
- Eaton

PALIER AUTOLUBRIFIANTS GGB FRANCE

Les paliers autolubrifiants en polymères thermoplastiques EP@63 ont subi avec succès plusieurs essais d'inflammabilité et de toxicité qui ont démontré leur conformité avec les normes aéronautiques FAR 25.853 et FAR 25.855 (Federal Aviation Regulations), rendant leur usage possible dans l'aménagement des cabines d'avions, notamment dans les sièges, charnières, verrous et vide-poches. Ils offrent une excellente résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement pour des fonctionnements à sec ou lubrifiés dans de nombreuses applications.



L'essentiel :

- Excellente stabilité dimensionnelle
- Faible coefficient de frottement,
- Résistance à la compression et au fluage

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Paliers et coussinets
- GGB France

DÉTECTEURS OPTOÉLECTRONIQUES IFM ELECTRONIC

Le détecteur optoélectronique O8 miniature est destiné aux applications où l'espace est limité (assemblage, robotique). Il offre une portée de 80 mm, indépendante de la couleur et de la brillance de la surface à détecter. De plus, la suppression de l'arrière-plan est extrêmement fiable et précise, même en cas de petits objets, plats ou réfléchissants. Le nouveau O8 maîtrise même des arrière-plans changeants. Le réglage et l'apprentissage s'effectuent facilement et au millimètre près via IO-Link. Un système de réglage mécanique complexe de la distance entre détecteur et objet n'est plus nécessaire.



L'essentiel :

- Fiabilité et précision
- Boîtier miniature
- Réglage précis

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Détecteurs
- ifm electronic

CHAÎNES PORTE-CÂBLES
KABELSCHLEPP

Les robustes porte-câbles série TKK sont appréciés dans des conditions difficiles et pour les petits espaces d'installation, comme pour les dispositifs de levage. TKK39 est autonettoyant, extrêmement stable, tout en restant léger et compact. Il offre une rigidité en torsion particulièrement élevée et accepte de longs déplacements non supportés jusqu'à 5 m. Spécifiquement conçue pour les conditions environnementales difficiles rencontrant un espace confiné où sont nécessaires une bonne stabilité latérale et une rigidité torsionnelle.

**L'essentiel :**

- Hauteur réduite de 65%
- Vitesses jusqu'à 3 m/s et accélérations de 9 m/s².
- Rigidité en torsion élevée

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Porte-câbles
- Kabelschlepp

VARIATEURS DE VITESSE
LEROY-SOMER

Les variateurs de vitesse Unidrive M Usage Général offrent de nouvelles fonctionnalités qui facilitent la configuration et l'installation des variateurs M100 à M400 : les fonctions de réglage sont plus accessibles, des informations concernant chaque paramètre sont indiquées sur la face avant du variateur, tandis que le clavier a été structuré en vue de simplifier ces opérations. Un outil d'aide au paramétrage et à l'installation permet à un utilisateur, même inexpérimenté, de mettre en service son variateur en quelques minutes.

**L'essentiel :**

- Paramétrage aisé et rapide
- Compacité
- Faciles à utiliser

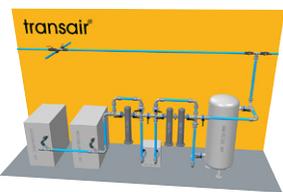
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Leroy-Somer

RÉSEAU D'AIR COMPRIMÉ
PARKER HANNIFIN

Cette gamme de produits en aluminium destinés aux applications air comprimé, vide et gaz neutres dans les salles techniques industrielles réduit l'encombrement et le nombre de raccords nécessaires. Modulaire, le système Transair diminue le poids de l'installation, garantit une qualité constante du fluide transporté. Ces produits ont une résistance mécanique maximale, une corrosion nulle et une grande longévité. Aucune peinture ou soudure ne sont nécessaires.

**L'essentiel :**

- Coût réduit de 10% en moyenne
- Moins de produits, poids inférieur
- 30% d'opérations en moins

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Réseaux d'air comprimé
- Parker Hannifin

ACCOUPEMENTS
R+W

Les accouplements LP présentent une compacité remarquable tout en transmettant un couple élevé. Tout acier, ils peuvent être utilisés dans une plage de température de -30 à +280°C. Couvrant différentes longueurs standard (longueurs spéciales sur demande), ils sont équipés de paquets de lamelles en acier à haute résistance élastique et peuvent compenser des désalignements importants. Solutions sur mesure ou adaptées aux besoins des clients sur demande.

**L'essentiel :**

- Couple élevé
- Température de -30 à +280°C
- Diamètres d'alésage de 18 à 140 mm

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Accouplements
- R+W

fluides &
TRANSMISSIONS**Bulletin
D'ABONNEMENT**

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

Oui, je choisis de m'abonner pour :

2 ans (TTC)

1 an (TTC)

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

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

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

Règlement de l'abonnement par :

n° _____

Expire fin ____/____

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

 Chèque à l'ordre de PPI

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

FLUIDES & TRANSMISSIONS - Service abonnements
7^{ter} cour des Petites Ecuries, - 75010 PARIS - Tél. : 01 42 47 80 69

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

7^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

- Le Guide des Nouveautés (parution septembre 2017) au prix de 35 euros TTC
- Le Guide des Fournisseurs et des Distributeurs (décembre 2016, sortie janvier 2017) au prix de 35 euros TTC

Nom
Prénom
Société
Adresse
Code postal
Ville

Ci-joint mon règlement par chèque
Date: Signature :

**Pour s'abonner
ou se réabonner**

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

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

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

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

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

FLUIDES & TRANSMISSIONS
7^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

règlement par
ou par chèque bancaire
ou postal

incontournable



Connectez-vous sur transmission-expert.fr

- **1^{er} SITE** entièrement dédié aux éditeurs, 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'activités, mot-clés.
- **ACCÈS DIRECT** aux catalogues, réseaux de distribution, sites de démonstration et sites.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.

TRANSMISSIONexpert ■

un nouveau service de

fluides &
TRANSMISSIONS

www.transmission-expert.fr

Nouveau système d'entraînement pour l'industrie du Process



Commander ID300

Simplifiez votre système de contrôle Ajoutez de la valeur à votre application

Variateur intégré aux moteurs IMfinity®

- Performances motovariateur élevées
- Niveau de rendement supérieur à IES2
- Consoles multifonctions intuitives pour faciliter la mise en service et le diagnostic
- Fonction de pompe embarquée (régulation de pression constante à débit variable)
- Bus de terrain pour le contrôle ou la lecture des paramètres de la machine
- Automate embarqué et configurations pré réglées pour l'adaptation du système aux applications
- Système décentralisé parmi les plus compacts de sa catégorie

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams