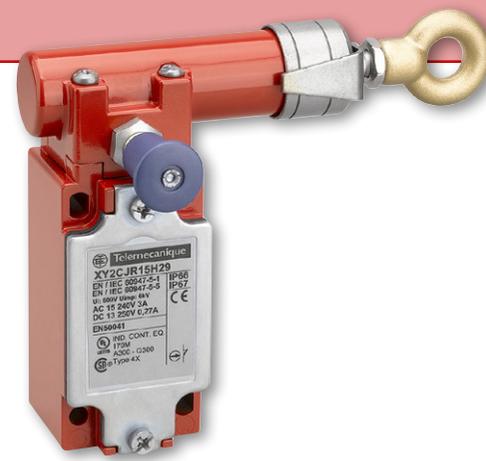


fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

Energies : A la recherche de
composants robustes et fiables



Télémécanique Sensors
veut simplifier la vie
de ses clients

- ▶ Leroy-Somer récompense la performance énergétique
- ▶ Automatica 2014
- ▶ SGS Vernolab fête ses dix ans
- ▶ De l'air comprimé MAC3 pour l'Ecole des Mines de Gardanne
- ▶ Des roulements SKF pour le ferroviaire russe
- ▶ Maintenance prédictive : intérêt et enjeux
- ▶ Le Varnish dans les huiles pour turbines
- ▶ Parker équipe des bancs de tests pour véhicules hybrides

Des motoréducteurs
Nord pour le
London Crossrail



Eichenberger fait le choix
de l'intégration



Des roulements **NKE**
pour les centrales
éoliennes et hydroliennes



incontournable



Connectez-vous sur transmission-expert.fr

- **1^{er} SITE** entièrement dédié aux utilisateurs, prescripteurs, acheteurs de composants et créateurs de transmission de puissance.
- **TOUTES LES BRANCHES** : hydrauliques, pneumatiques, mécaniques, électriques, robotiques.
- **DÉJÀ 600 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, réseaux d'installation et service.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.

TRANSMISSIONexpert ■

un nouveau service de

fluides &
TRANSMISSIONS

www.transmission-expert.fr



SEDIS



NKE

TELEMECANIQUE
SENSORS

EICHENBERGER

NORD
DRIVESYSTEMS

**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
Juliette DUPONT
01 42 02 24 33

Service Comptabilité
Isabelle CHONG
01 42 47 80 74

A collaboré à ce numéro :
Geneviève Hermann

Commission Paritaire : 1015 T 78124

Barbou Impressions
93140 Bondy

Dépôt légal n° 11/P

Fluides & Transmissions est membre
du Centre Français du Copyright.

Toute reproduction ou représentation
intégrale ou partielle est illicite.

La direction se réserve le droit de refuser
toute insertion



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

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

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

De nombreux débouchés dans l'énergie

Cela fait maintenant plus de quarante ans que nous avons pris conscience de notre extrême dépendance aux ressources énergétiques. Depuis cette époque, caractérisée par les premiers chocs pétroliers des années soixante-dix qui ont sonné le glas de l'énergie abondante et bon marché, **une grande part du potentiel de croissance de nos sociétés industrialisées demeure conditionnée à l'accès et au développement de ces différentes ressources**, qu'elles soient fossiles ou renouvelables.

De fait, les énergies traditionnelles ont toujours le vent en poupe. Qu'il s'agisse du pétrole, qu'il faut aller chercher de plus en plus loin et profond, du gaz, ou même du charbon que les Etats-Unis, redevenus auto-suffisants en gaz, fournissent en grande quantité et à des prix cassés au reste de la planète.

Le nucléaire, après un violent coup d'arrêt consécutif à la catastrophe de Fukushima, semble, quant à lui, connaître un certain renouveau. En témoignent les nombreuses centrales en construction ou en projet dans le monde.

Et alors que les énergies renouvelables (éolien, solaire...) ont tendance à marquer le pas actuellement après une période d'expansion un peu euphorique, chacun est bien conscient qu'elles sont destinées à occuper une place déterminante dans le « bouquet » énergétique du futur. Parmi celles-ci, n'oublions pas l'hydro-électricité qui revient au premier plan à la faveur de la prise en compte de priorités d'ordre environnemental. Sans même parler des possibilités infinies ouvertes par l'exploitation de l'énergie des océans (marémotrice, hydrolienne...) ! **C'est dire que, s'il est un secteur offrant des perspectives de débouchés en hausse, c'est bien celui de la production d'énergie !**

Les spécialistes des systèmes de transmission de puissance ne s'y sont d'ailleurs pas trompés qui rivalisent d'ingéniosité pour concevoir et fabriquer des composants fiables, robustes et surtout, adaptés aux exigences spéciales de ce domaine. Encadrés par des normes et réglementations particulièrement rigoureuses, les matériels utilisés dans la production énergétique doivent, en effet, fonctionner dans des conditions difficiles et des environnements sévères. Il leur est interdit de tomber en panne et ils ont l'obligation de répondre à des impératifs de sécurité drastiques. Enfin, leur maintenance se doit d'être la plus aisée possible en dépit de conditions d'accès souvent problématiques.

Face à tous ces défis, les fournisseurs de transmissions répondent présents ! La lecture du dossier de ce numéro s'avère édifiante à cet égard. Et les acteurs de la profession sont nombreux à voir leurs activités progresser de façon significative dans le secteur énergétique...

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef



E.B. / Fluides & Transmissions

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **55.000 abonnés**

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

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

Pour vous abonner en quelques clics : rendez-vous sur transmission-expert.fr

Systèmes WEG: puissance, efficacité, fiabilité.

Nos produits sont encore plus performants quand ils fonctionnent en système intégré.

Efficacité énergétique, fiabilité et durée d'exploitation sont alors démultipliées.

Quelle que soit l'application, les moteurs, variateurs et réducteurs WEG vous permettent les économies d'énergie nécessaires à votre compétitivité.

Pour plus d'information, visitez notre site : www.weg.net/fr

Moteurs, variateurs et réducteurs WEG:
le trio gagnant
pour une efficacité accrue.



Soyez vert et sauvez votre argent



PANOLIN ECLs
contribuent à la
réduction de CO₂



GREENMACHINE®

Respectueux de l'environnement, les lubrifiants PANOLIN, appelés ECLs (lubrifiants éco-compatibles), ont prouvé leurs vertus techniques et économiques dans le monde entier au cours des 25 dernières années. Grâce aux PANOLIN ECLs, vous pouvez faire de réelles économies et contribuer efficacement à la réduction des émissions de CO₂.

Quelle que soit la machine que vous utilisez, elle deviendra une GREENMACHINE avec l'aide de PANOLIN.

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

PANOLIN®

Swiss Oil Technology



FLASH

- Leroy-Somer récompense la performance énergétique
- Les objectifs 2014 de l'EPTDA sont pratiquement atteints
- Un système EDM pour la conception électrique et fluïdique
- Robotique et Automatisation : Automatica 2014
- Moss Express et Richco donnent naissance à Essentra Components
- Filtration et techniques séparatives
- Une première solution de fabrication dans le Cloud
- Pour une ouverture ultra rapide des chaînes porte-câbles
- Une installation d'air comprimé pour l'Ecole des mines de Gardanne



- SGS Vernolab fête ses dix ans
- Mecateamcluster® et Viameca signent une convention de partenariat
- Des roulements SKF pour le ferroviaire russe
- Nouveau catalogue Hydraulique pour Automation Studio
- ERA-SIB reçoit un Trophée à l'international
- Une nouvelle usine pour Boge
- Un nouveau président pour le Cisma

DOSSIER



► P. 13 - Energies fossiles, nucléaires et renouvelables : à la recherche de produits robustes et fiables

Vendre ses produits sur le marché de l'énergie suppose qu'ils répondent à des exigences de réglementations toujours plus contraignantes. Les installations liées à ce secteur nécessitent des équipements éprouvés capables d'accroître la durée de vie des machines, de réduire les remplacements et d'espacer les réparations. Les équipements étant soumis à des environnements souvent agressifs, leur robustesse est primordiale ainsi que leur fiabilité. Autant de contraintes auxquels répondent les fournisseurs de transmissions de puissance et d'équipements de contrôle-commande pour profiter au mieux de l'essor de ce marché sur lequel la plupart voient leurs ventes progresser.

TECHNOLOGIE

► P. 20 - Des roulements NKE pour centrales éoliennes et hydroliennes

NKE Austria fournit des roulements dans les applications les plus diverses pour la production d'énergie renouvelable. Et notamment les centrales éoliennes et hydroliennes.

► P. 22 - Le Varnish dans les huiles pour turbines

L'état de l'huile dans les systèmes de graissage et hydrauliques reflète la santé globale de l'installation. Deux éléments sont incontournables : la surveillance de l'état du fluide, d'une part ; l'entretien continu des équipements de production, d'autre part.

► P. 26 - Maintenance prédictive : intérêt et enjeux

Afin de mettre en avant l'intérêt de la maintenance prédictive (ou maintenance préventive conditionnelle), La RHC procède à un tour d'horizon concernant la maintenance au sens large et mesure les niveaux de positionnement des différents types de maintenance.

STRATÉGIES

► P. 29 - Eichenberger fait le choix de l'intégration

Spécialiste des vis à billes roulées de haute précision, Eichenberger affirme son autonomie sur la base de plus de soixante ans d'expérience et de moyens de fabrication qu'elle veille à enrichir régulièrement. A la base de ce succès, un procédé de fabrication auquel elle est restée fidèle au fil des années : le roulage à froid.

► P. 32 - Télémécanique Sensors veut simplifier la vie de ses clients

Sur la base d'un large choix de technologies dédiées à la détection et à la sécurité machines, Télémécanique Sensors a pour ambition de proposer les solutions les plus adéquates en termes économiques et techniques. Avec un credo : faciliter la vie de ses clients. Les nouveautés 2014 en témoignent.

SOLUTIONS

► P. 34 - Des motoréducteurs Nord pour le London Crossrail

La métropole de Londres est le théâtre d'un important chantier : la création d'une ligne de train rapide est-ouest. H+E Logistik et Nord DriveSystems fournissent les technologies de convoyeur adaptées au transport des matériaux creusés, notamment des motoréducteurs.

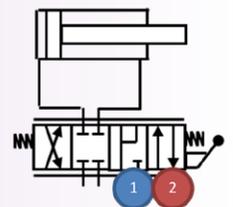
► P. 36 - Bancs de tests pour véhicules hybrides

En partenariat avec Parker Hannifin, la société BIA a mis au point une solution originale et intégrée permettant la caractérisation et le développement de la chaîne de traction électrique du véhicule hybride. Une première pour ce marché ponctué d'évolutions technologiques majeures.

FORMATION

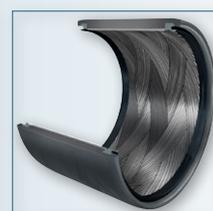
► P. 38 - Le Coin Techno d'In Situ : le montage différentiel

Lors de la conception des systèmes hydrauliques, bon nombre d'astuces peuvent être utilisées afin de réduire le nombre de composants et/ou optimiser le dimensionnement de ceux-ci. Compte tenu du cahier des charges de l'installation à définir, certains cycles de fonctionnement sont plus favorables à une optimisation.



PRODUITS

► P. 40 - Notre sélection



ABC

ENTREPRISES

Aeolia	10
Angelantoni Industrie	37
ATC	11
Atos	7
Autodesk	9
Barge Master	18
Bernard & Bonnefond	15
BIA	36, 37
Boge	12
Bosch Rexroth	18
BPI France	12
Cetim	19
Cisma	12
Coface	12
Contact Software	8
Cooperl	7

PERSONNES

Birgit Barian	35
Rutger Barrdahl	11
Alain Bohrer	12
Rachid Boubetra	10
Andreas Busch	25
Jérémy Chohey	39
Cédric Chupin	16
Thierry Constantin	14

DEF

ENTREPRISES

Distrame	13
Douce-Hydro	14
Dresser Rand	19
Eaton	19
Eichenberger Gewinde	16, 29, 30, 31
Eichenberger Motion	30, 31
EPTDA	7
ERA-SIB	12
Essentra Components	8
ExxonMobil	17
Famic Technologies	11
Faymonville	8
FIDH	14

PERSONNES

Thierry Dalle	17
Nicolas Dellière	39
Franck Dreux	14
Heimo Ebner	21
Hans Eichenberger	30
Ralf Ertelt	25
Alain Escrig	7
Philippe Frantz	12
Roland Fuhrmann	8

GHI

ENTREPRISES

Gates	13, 4^{ème} de couverture
Herrenknecht	34
H+E Logistik	34, 35
Hydac	22, 23, 24, 25, 39
IFC	23
ifm electronic	17, 18
IFTS	8
igus	9
IMF	17
In Situ	37, 38, 39

PERSONNES

Bruno Gélard	7
Fabrice Génin	37
Jean Goettmann	17
Hans Hanegreefs	7
Kurt Husistein	29, 30, 31
Carmela Husistein	30, 31

JKL

ENTREPRISES

KEB	19
KTR	15, 18
LDC	7
Le Gouessant	7
Leroy-Somer	7, 15
Liebherr	12

PERSONNES

Robert Kross	9
Pierre Kuchly	12

Rainer Lange	17
Martin Lechner	8
Cédric Le Louarn	14
Boris Leynaud 1	6

MNO

ENTREPRISES

Maac Hydro	9, 14
Mac3	10
Marine Current Turbines Ltd	21
MecateamCluster	0
Messe München	8
Moss Express	8
Nanfourma	15, 16
NKE Austria	20, 21
Nord DriveSystems	13, 34, 35
Oilgear Towler	19
Orbital2 Ltd	21

PERSONNES

Thierry Marchal	13
Wolf D. Meier-Scheuven	12
Pierre Messé	7
Fleury Michon	7
Charbel Nasr	11
Frédéric Nectoux	13
Sylvain Nolot	10

PQR

ENTREPRISES

Pack Aero	31
Panolin	4
Parker Hannifin	16, 36, 37
Poclain Hydraulics	14, 16
Pole Air Industrie	10
Prenaspire International	19
REEL	12
RHC (La)	26, 27, 28
Richco	8
Rockwell Automation	16
RVMO	12

PERSONNES

Fabrice Poulet	16
Alain Reynaud	7

STU

ENTREPRISES

Schneider Electric	32
Sedis	13, 15, 18
SGS Vernolab	10
Shell	10
Siam Ringspann	14
Siemens	17
SKF	11, 14, 16, 17
SMP	14, 18
Suco VSE	27
Télémechanique Sensors	32, 33
Total	19
Transmission-expert	2^{ème} et 3^{ème} de couverture
Trelleborg Sealing Solutions	19
Tritech	35
TVSZ	11
Ubifrance	12
United Wagon Company	11

PERSONNES

Christian Salvadori	36, 37
Louis Shaffer	19
Jérôme Talbot	32, 33
Daniel Thalmann	21
Yann Trill	7
Dirk Uphues	34

VWXYZ

ENTREPRISES

ViaMeca	10
Voith Turbo	14
Wandfluh	33
Weg	4
Wika	15, 16
Wikov MGI	21
Zuken	8

PERSONNES

Harald Zerobin	21
----------------	----

Distinction

Leroy-Somer récompense la performance énergétique



Les lauréats (de gauche à droite) : Pierre Messé (Cooperl), Yann Tritt (Le Gouessant), Alain Reynaud (LDC) et Bruno Gélard (Fleury Michon)

► Lors de sa participation au dernier salon CFIA (Carrefour des fournisseurs de l'industrie alimentaire), du 11 au 13 février dernier à Rennes, Leroy-Somer a procédé à la remise des Trophées de la performance énergétique Dyneo® destinés à récompenser les sociétés du Grand Ouest engagées dans la performance énergétique de leur process industriel, avec les plus importantes puissances Dyneo® installées. Dyneo® est un ensemble composé de moteurs synchrones à aimants permanents et de variateurs électroniques présentant « des niveaux de rendement inégalés, très supérieurs aux minimas de la classe IE4 », affirment les responsables de Leroy-Somer. Quatre sociétés utilisant des ensembles Dyneo® constitués de moteurs LSRPM et variateurs Powerdrive ont été distinguées à cette occasion sur la base des économies obtenues sur une période de 3 ans. Les trophées ont été remis à Cooperl ARC, coopérative spécialisée dans la production porcine rassemblant plus de 2700 éleveurs et adhérents, LDC, groupe spécialisé dans la découpe et la fabrication de produits élaborés avec des pôles d'activités volaille et traiteur et plusieurs marques

connues (Le Gaulois, Loué, Marie, Maître Coq) et Fleury Michon, spécialisé dans la préparation de produits frais cuisinés pour le quotidien. Un trophée d'honneur a été décerné à Le Gouessant, qui produit près d'un million de tonnes d'aliments pour animaux par an. Le Gouessant a été le premier, fin 2008, à qualifier avec

succès la motorisation Dyneo® sur de multiples applications, dont le broyeur à marteaux.

« A ce jour, 25 industriels majeurs de l'agroalimentaire de la région Ouest ont équipé leurs installations de solutions Dyneo®, a expliqué Alain Escrig, directeur commercial France chez Leroy-Somer. Ces systèmes d'entraînements permettent une économie de 16,6 millions de kW/h par an. Soit l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de villes comme Douarnenez, Bayeux ou Les Sables d'Olonne ! »

Alain Escrig a également profité de cette occasion pour annoncer le lancement de la nouvelle génération de variateurs de vitesses Unidrive M600 pour le pilotage de moteurs à aimants permanents.

Dans le domaine des services, Leroy-Somer met en place une offre de disponibilité garantie en réponse à la demande de ses clients désireux de disposer de leurs produits dans des délais très courts. L'offre de services Leroy-Somer (audits & conseils, installation & mise en service, maintenance) vient d'ailleurs d'être formalisée dans le cadre d'un nouveau catalogue intitulé « Services pour systèmes d'entraînement ».

Représentation

Les objectifs 2014 de l'EPTDA sont pratiquement atteints

► Après la vague d'adhésions dont a bénéficié l'EPTDA (EMEA Power Transmission Distributors Association) à la fin de l'année dernière, notamment suite à son dernier congrès annuel tenu à Venise, l'association regroupe maintenant quelque 230 membres et est en passe d'atteindre d'ores et déjà son objectif d'adhésion, fixé à 235 membres en 2014.

Hans Hanegreefs, vice-président exécutif de l'EPTDA, explique ce succès par la mise en œuvre de la nouvelle stratégie de l'association privilégiant les utilisateurs finaux et l'élargissement aux régions émergentes.

Le choix d'Istanbul, en Turquie, pour son prochain congrès annuel, du 24 au 26 septembre 2014, est d'ailleurs particulièrement significatif à cet égard.

Electrohydraulics • Electrohydraulik • Electrohidráulica • 电子液压 • Электротгидравлика

evolution in advanced hydraulics

New Atos digital proportionals are the excellent outcome of longlasting R&D activities, devoted to integrated evolution of proportional hydraulics and digital electronics.

Ask for leaflet TZ14



closed-loop servoproportional the "state of the art" solution



TEZ axis motion controller on hydraulic servoactuator



ZE open-loop proportionals... a reliable competitive proposal



TES & TEZ servoproportionals

Outstanding performances plus water proof **rugged construction** to withstand vibrations and shocks

atos® 
www.atos.com

Réalisation

Un système EDM pour la conception électrique et fluidique

© Zuken

► Basée sur la solution E3.series de Zuken et la plateforme EDM CIM DATABASE de l'entreprise Contact Software, la solution E3.EDM (Engineering Data Management/Gestion des données d'ingénierie) permet une gestion des processus et des données intégrées à E3.series pour la conception de harnais, d'armoires, de câbles, de systèmes de contrôle-commande ainsi que pour la conception fluidique.

E3.EDM est la première solution à permettre une gestion des données natives d'E3.series, améliorant ainsi les processus de conception électrique et fluidique au sein de secteurs clés.

Faymonville, fabricant européen de véhicules spéciaux, utilise E3.EDM pour la première fois dans le cadre d'un programme pilote. « Nous sommes convaincus que les possibilités offertes par une gestion de nos données natives de conception électrique et fluidique améliorera considérablement notre processus de gestion des modifications et des variantes, ainsi que dans la réutilisation des conceptions existantes », affirme Roland Fuhrmann, directeur IT chez Faymonville.

La conception électrique et fluidique a des besoins spécifiques en termes de gestion des processus et des données, auxquels aucune des solutions IT d'ingénierie existantes ne peut répondre à ce jour. E3.EDM comble ainsi une importante lacune au sein du processus d'ingénierie et contribue à stimuler la productivité et améliorer la qualité en matière de conception.

Coopération

Moss Express et Richco donnent naissance à Essentra Components

► Quand Moss Express et Richco officialisent leur union, cela donne naissance à Essentra Components.

Essentra propose aujourd'hui à ses quelque 6.500 clients français actifs, ainsi qu'à leurs homologues en Europe, 28.000 références, dont 4.000 nouveautés, en termes de protection, fixation, finition et composants de fixation électriques et électroniques. En outre, Essentra a implanté un nouvel entrepôt de 3.500 m² à Kidlington dans le Oxfordshire (Royaume-

Uni), plaque tournante pour l'ensemble de l'Europe permettant à la marque nouvellement créée de garder ce qui faisait le succès de Moss et Richco, à savoir une réactivité optimale à travers tout le continent et des délais de livraison à J+1.

Le réseau Essentra couvre 29 pays avec 42 sites de production et 5 centres de recherche et développement qui travaillent à l'élaboration de nouveaux produits plastiques, fibres, mousses et autres emballages spécialisés.

Manifestation

Robotique et Automatisation : Automatica 2014

► « Le salon Automatica n'a lieu cette année que pour la sixième fois consécutive, néanmoins il est devenu en l'espace de très peu de temps le plus grand salon de robots au monde et un des lieux de rencontres les plus importants en automatisation », affirme Dr. Martin Lechner, responsable du département Nouvelles technologies à Messe München.

De fait, le 6^{ème} salon international de l'automatisation et de la mécanique, Automatica 2014, qui se tiendra du 3 au 6 juin prochain à Munich, proposera pour la première fois un espace d'exposition spécialement dédié à la robotique de service à usage professionnel, un marché en pleine croissance. « Automatica se positionne dès aujourd'hui en tant que salon phare du marché mondial de la robotique industrielle et de la robotique de service à usage professionnel », insiste Dr Martin Lechner.

Lors de l'édition 2012, quelque 700 exposants de 40 pays avaient accueilli 31 000 visiteurs de 111 pays. Environ 33% des visiteurs et des exposants étaient venus de l'étranger. Les principaux pays visiteurs étaient l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, la Suisse et la République tchèque, la France se classant en 6^{ème} position. Les branches industrielles les plus représentées en nombre de visiteurs sont la construction automobile (OEM et équipementiers), la transformation des métaux, l'électrotechnique et l'électrique, suivies par les matières plastiques, la pharmacie et le médical, les cosmétiques, la chimie, les boissons et l'agro-alimentaire ainsi que l'emballage.

Simultanément se tiendront les salons Maintain pour la maintenance et l'entretien industriel et Intersolar Europe, le plus grand salon professionnel au monde pour l'industrie solaire, qui élargira son offre cette année au stockage de l'énergie électrique (EES : Electrical Energy Storage).

Au total, ce sont donc 3000 exposants et 100 000 visiteurs de plus de 100 pays, qui sont attendus à Munich en juin prochain.

Outre le nouvel espace d'exposition dédié au secteur de la robotique de service à usage professionnel, principalement axé sur l'agriculture, la médecine et les soins de santé et le nettoyage professionnel, les moments forts d'Automatica 2014 porteront sur le Forum Automatica concernant les tendances actuelles en automatisation (production durable, construction légère, robotique de service à usage professionnel, l'usine intelligente...). L'exposition « Production Automatisée de Composites (ACM) » ainsi que des conférences présenteront sur deux jours les techniques les plus récentes pour augmenter la vitesse du process industriel et réduire les coûts de production.

Enfin, l'International Symposium on Robotics réunira pendant trois jours des conférenciers qui présenteront leurs résultats sur la robotique industrielle et la robotique de service.

En outre, Automatica poursuit son ouverture vers l'Asie avec l'IATF (India Automation Technology Fair) qui s'est tenue pour la première fois en 2013. Le prochain salon aura lieu à Bombay en février 2015.

Formation

Filtration et techniques séparatives

► L'IFTS (Institut de la filtration et des techniques séparatives) propose de nombreuses formations continues sous diverses formules, dans les domaines de la filtration et les techniques séparatives, la contamination particulière, la propreté des fluides et des pièces, l'analyse d'eaux de rejet et la qualité.

Des sessions sont programmées en mai et juin 2014 à Agen concernant les thèmes suivants : Séparations Liquides-Solides et Membranaires : 13 mai 2014 ; Décantation-Centrifugation : 14-15 mai 2014 ; Contamination Particulière : 3 juin 2014 ; Essais de Milieux Filtrants, de Filtres, Normes d'essais : 12 juin 2014 ; Filtration pour la Clarification : 16-18 juin 2014 ; Filtration et Traitement des Solides : 18-20 juin 2014.

Innovation

Une première solution de fabrication dans le Cloud

► En exploitant la puissance informatique quasi illimitée du Cloud, CAM 360 permet de bénéficier d'outils collaboratifs et d'un stockage mutualisé, offrant une facilité d'utilisation et une souplesse hors pair. CAM 360 accélère les contacts avec les collaborateurs et les clients et apporte une rapidité sans précédent dans la réalisation des projets d'usinage les plus complexes. En outre, CAM 360 est la solution de programmation CNC multiplateforme qui dépasse les limitations habituelles des workflows bureautiques classiques.

Sachant qu'un décalage de quelques heures dans le processus de fabrication peut avoir un impact sur les délais de livraison, Autodesk fait reposer CAM 360 sur sa technologie éprouvée HSM, qui améliore l'efficacité de l'ensemble de la chaîne logistique. Les entreprises y gagnent la possibilité de répondre proactivement aux éventuels problèmes ou anomalies susceptibles de survenir entre la conception et la fabrication. CAM 360 s'appuie sur les offres Autodesk existantes de services Cloud destinés aux fabricants, donnant accès, pratiquement en permanence et partout, à des outils polyvalents de nouvelle génération permettant de créer, simuler et transformer des prototypes numériques en objets physiques. « Il y a deux ans, nous avons lancé PLM 360, nouveau concept dans le domaine de la gestion du cycle de vie des produits », rappelle Robert « Buzz » Kross, senior vice president d'Autodesk. « En septembre 2012, nous avons repoussé les limites du test et de l'analyse avec Sim 360. L'an passé, nous avons ouvert la voie à la nouvelle ère du design dans le Cloud avec Fusion 360. Aujourd'hui, Autodesk apporte la pierre finale à l'édifice – la fabrication – avec CAM 360. »

Réalisation

Pour une ouverture ultra rapide des chaînes porte-câbles

► Les cinq nouveaux outils de montage d'igus pour l'ouverture des chaînes porte-câbles permettent un gain de temps d'environ 94% au montage et donc une minimisation des temps d'arrêt des machines. Ils permettent l'ouverture rapide par levier sur différentes séries de chaînes dont les E4.21, E6.29 et E61.29, la mise en place pratique de séparateurs encliquetables ou non et de fonds encliquetables, ou encore la pose d'entretoises ouvrables. Les poignées et têtes des différents outils peuvent aussi être commandées à l'unité et sont faciles à changer.

Cet outil s'avère particulièrement précieux, notamment pour l'ouverture et la fermeture des maillons à des en-

droits peu accessibles, pour les chaînes équipées d'un très grand nombre de séparateurs ou pour les séries E4 et E2/000 de grande taille. Les outils de montage igus rendent les opérations plus rapides, que l'on doive ouvrir toute la chaîne ou simplement faire levier sur quelques entretoises du haut ou du bas. Là où l'ouverture manuelle d'une chaîne prend par exemple 33 secondes, deux secondes suffisent avec cet outil.

Le service montage igus peut prendre en charge toutes les prestations, de l'état des lieux au montage sur site en passant par la conception et le confectionnement, pour n'importe quel système de chaînes porte-câbles.

La fiabilité issue de 50 ans d'expérience


MAAC
HYDRAULIC



- Conception

- Fabrication

- Réparation

de

**vérins hydrauliques
&
raccords tournants**

contact@maac-hydraulic.com
www.maac-hydraulic.com
Tél: +33(0) 296 553 830
Fax: +33(0) 296 553 831
22500 PAIMPOL

Application

Une installation d'air comprimé MAC 3 pour l'Ecole des mines de Gardanne

© Mac3

► Dans le cadre de sa démarche d'amélioration constante des conditions d'enseignement et de recherche, ainsi que des ressources mises à disposition des industriels de la région, le Centre de microélectronique de l'École nationale supérieure

des mines de Gardanne a lancé plusieurs investissements parmi lesquels une installation d'air comprimé destinée à ses laboratoires.

Les contraintes étaient nombreuses puisque les applications concernées se déroulaient en salle blanche. Il était impératif de garantir la stabilité de la pression et l'alimentation continue en air comprimé dans la mesure où chaque rupture d'alimentation aurait des conséquences graves sur l'équipement, très sensible et onéreux.

En outre, le manque d'espace supposait que l'installation soit placée sur le toit d'un bâtiment.

Il a fallu choisir un abri construit sur mesure avec une mise en container adapté à la place disponible.

Une sécurisation poussée a dû être assurée pour un fonctionnement optimal dans des conditions extrêmes (hors gel et à l'abri des températures excessives, aération maîtrisée, étanchéité garantie, isolation sonore).

Enfin, les opérations de maintenance devaient pouvoir être réalisées dans de bonnes conditions malgré l'espace réduit.

Clés en main

En partenariat avec les distributeurs Pole Air Industrie et Aeolia, Mac3 a fourni une installation clés en main comprenant deux compresseurs Mac3 à vitesse variable, un sécheur par adsorption à régénération par chauffe externe d'air ventilé pour assurer le séchage en continu, sans variation de pression, la filtration et le traitement de condensat aux conditions requises par l'utilisateur, une cuve d'air comprimé de 1000 litres en acier galvanisé et la gestion et le contrôle de l'installation.

Grâce à une approche globale de la problématique, la solution Mac3 s'est traduite par une bonne maîtrise de la consommation d'énergie. Ses compétences en ingénierie des systèmes complexes d'air comprimé conjuguées avec une longue expérience du terrain et à un support local de confiance et de proximité pour la maintenance et le service, se sont révélées déterminantes pour la réussite du projet. Un an après la mise en route, le client fait part de son entière satisfaction. « C'est une installation fiable, robuste et très bien finie, affirme Sylvain Nolot, responsable des facilities et de la maintenance des machines. Depuis la mise en route, la fourniture d'air est restée stable. La qualité de l'air fourni correspond exactement à nos besoins et reste stable lors des arrêts de maintenance. Le niveau sonore des compresseurs et de l'installation entière est extrêmement bas. La bonne disposition des éléments permet de conserver un espace bien agencé pour une maintenance facilitée. »



© Mac3

Anniversaire

SGS Vernolab fête ses dix ans

► Spécialisé dans l'analyse d'huiles, SGS Vernolab est issu d'une longue histoire.

À l'origine propriété de Shell, le laboratoire de Verneuil-sur-Avre a été vendu en 1999 à PCAS, puis racheté par le Groupe SGS en février 2004. SGS Vernolab compte alors 2 laboratoires : un en France et un Angleterre. 10 ans plus tard, on en dénombre 32 répartis sur les 5 continents ! Sous la houlette de Rachid Boubetra, son directeur général, qui avait rejoint le site de Verneuil-sur-Avre en 1987 comme responsable de laboratoire, l'entreprise a rapidement rayonné au-delà des frontières, soit en s'installant dans des laboratoires existants, soit en construisant de nouveaux laboratoires (Asie, Afrique...).

« Nous devançons parfois même le marché, comme ce fut le cas en Allemagne, se souvient Rachid Boubetra. Ne sachant pas si l'implantation historique et réussie de nos concurrents nous permettrait une installation pérenne, nous avons créé un laboratoire mobile, dans un

container, le premier de son genre. Et nous avons attendu que les commandes affluent avant de nous établir " en dur ". Les implantations internationales se sont succédé au fil des années : 2005 (Australie, Azerbaïdjan, Tanzanie) ; 2006 (Ghana) ; 2008 (Inde, Norvège) ; 2009 (Arabie Saoudite) ; 2010 (Pérou : 3 laboratoires), Colombie, Brésil, Chili, Turquie, Ile Maurice, Australie) ; 2011 (Argentine, Espagne, Malaisie, Chine) ; 2012 (Belgique, Singapour, Allemagne, Chine) ; 2013 (USA) (2 laboratoires), Philippines (2 laboratoires), Afrique du Sud)...

« Notre activité est certes " de niche ", mais notre savoir-faire est indispensable à tous les acteurs utilisant des moteurs ou mécanismes nécessitant un lubrifiant (huile ou graisse), soit quasiment toutes les industries ! En 2014 nous nous lançons d'ailleurs sur trois nouveaux marchés : l'Algérie, la Corée du Sud et la Russie », explique Rachid Boubetra.

Coopération

Mecateamcluster® et Viameca signent une convention de partenariat

► Mecateamcluster® et le pôle de compétitivité ViaMéca ont conclu un partenariat permettant à chacun de gagner en visibilité et de se positionner notamment sur un marché ferroviaire en pleine expansion. ViaMéca a pour mission de fédérer les acteurs de la mécanique du Massif central et de Rhône-Alpes (entreprises, laboratoires et organismes de formation) autour de projets de R&D afin de renforcer la compétitivité des entreprises de mécanique et encourager l'innovation. Il s'appuie sur 4 thématiques scientifiques : ingénierie des surfaces, procédés avancés de fabrication, systèmes intelligents et robotique et ingénierie des usages des services.

Plateforme de services mutualisée dans le domaine des engins mobiles, Mecateamcluster® a été créée sous l'impulsion d'un groupe de dirigeants de PME bourguignonnes, de la communauté urbaine Creusot Montceau et de son agence de développement économique, Creusot-Montceau Développement. Le cluster rassemble à la fois les acteurs industriels et de services ainsi que les clients et utilisateurs que sont les entreprises de travaux ferroviaires et compte aujourd'hui plus de 70 membres.

MecateamCluster® a été labellisé au titre du programme des investissements d'avenir. Ce qui lui permettra d'obtenir une enveloppe financière de l'Etat à hauteur de 6,1 millions d'euros destinée à la construction de la plateforme des Chavannes. Cette plateforme industrielle de services mutualisés rassemblera l'ensemble des métiers et services liés à la maintenance des engins de travaux utilisés dans les secteurs du rail, de la route et de la construction d'infrastructures.

Coopération

Des roulements SKF pour le ferroviaire russe



© SKF

► SKF a reçu une importante commande de cartouches compactes à rouleaux coniques (CTBU) de l'usine d'assemblage de wagons de Tikhvin (TVSZ), société affiliée à l'United Wagon Company (LLC UWC).

Le site de fabrication russe de SKF Tver, produira en 2014 un total de plus de 40 000 CTBU pour les boîtes d'essieux SKF destinées aux wagons TVSZ présentant une charge de 25 tonnes par essieu. Dans le cadre de l'accord de coopération, SKF fournira une assistance technique à TVSZ.

Les roulements SKF CTBU permettent d'améliorer considérablement la fiabilité et de prolonger les intervalles de maintenance. Ils réduisent les interruptions dues à la surchauffe des boîtes d'essieux

en fonctionnant à des températures inférieures par rapport aux autres solutions.

TVSZ fabrique une nouvelle génération de wagons et souhaitait la livraison en grande série de roulements de haute qualité à un prix concurrentiel. SKF est donc devenu le principal fournisseur de CTBU destinés à ces wagons de nouvelle génération.

« Il s'agit d'une importante commande stratégique pour le site SKF de Tver, déclare Rutger Barndahl, directeur de SKF Railway and Off Highway Business Unit. Elle contribuera à la mise au point de wagons offrant des intervalles de maintenance plus longs, de meilleures performances et une sécurité de fonctionnement accrue. »

SKF Tver a été distinguée en novembre 2013 par la compagnie des chemins de fer russes JSC : les cartouches SKF CTBU ont remporté le prix « Meilleure Qualité » de la catégorie Composants pour matériel roulant et infrastructure.

Logiciel

Nouveau catalogue Hydraulique pour Automation Studio

► Le nouveau catalogue hydraulique V4.0 de Famic Technologies offre un ensemble de composants et de fonctions demandés par la communauté des utilisateurs du logiciel Automation Studio™ en hydraulique mobile et industrielle pour accélérer les activités d'intégration, de simulation et de conception dans Automation Studio™ P6.

Il complète un important portfolio de catalogues de composants hydrauliques et offre une large gamme de fonctions, composants et accessoires de marques reconnues.

Toutes les fonctions disponibles dans le catalogue sont préconfigurées et «prêtes-à-simuler» pour les applications en hydraulique mobile et industrielle. Ces fonctions incluent les pompes à circuit ouvert ou circuit fermé avec des types de régulation

et de modules de contrôle avancés, une large gamme de moteurs incluant les technologies à axes brisés et à pistons axiaux et radiaux, les systèmes de contrôle de détection de charge avec des dispositifs de partage de débit en pré et post compensation, des unités de direction avec des valves de priorité statiques et dynamiques, des amplificateurs de débit, des systèmes de freinage complets composés de valves modulées et de valves de chargement d'accumulateurs, des servovalves avancées et une large gamme de valves industrielles, etc...

Les utilisateurs d'Automation Studio™ pourront se réjouir de l'augmentation de productivité engendrée grâce à ce nouveau catalogue », estime Charbel Nasr, président de Famic Technologies.



Le marché nous recommande, et vous?

Testez la qualité

AIRTAC

*cost down,
Your profit up*



AIRTAC
PNEUMATIC EQUIPMENT

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



Find us around the world

L'AGENDA**WIRE TUBE**

Câbles, fils et tubes
7-11 avril 2014
Düsseldorf (Allemagne)
www.wire.de/www.tube.de

FLUID POWER & SYSTEMS

Hydraulique et pneumatique
8-10 avril 2014
Birmingham (GB)
www.fluidpowersystems-expo.com

TPA

Transmission de puissance et
automatisation
6-9 mai 2014
Milan (Italie)
www.tpa-italia.com

RAPID TECH

Prototypage rapide
14-15 mai 2014
Erfurt (Allemagne)
www.rapidtech.de

SEPEM COLMAR

Services, Equipements, Procédés et
Maintenance
20-22 mai 2014
Colmar
www.sepem-industries.com

AUTOMATICA

Automatisation mécatronique
3-6 juin 2014
Munich (Allemagne)
www.automatica-munich.com

INTERSOLAR EUROPE

Industrie photovoltaïque
4-6 juin 2014
Munich (Allemagne)
www.intersolar.de

FIP SOLUTION PLASTIQUE

Plasturgie
17-20 juin 2014
Lyon
www.f-i-p.com

3D PRINT

Fabrication additive
17-20 juin 2014
Lyon
www.3dprint-exhibition.com

PARTS2CLEAN

Nettoyage des pièces
24-26 juin 2014
Stuttgart (Allemagne)
www.parts2clean.com

LASYS

Usinage laser des matériaux
24-26 juin 2014
Stuttgart (Allemagne)
www.messe-stuttgart.de

MDA NORTH AMERICA

Transmission de puissance et contrôle
8-13 septembre 2014
Chicago (Etats-Unis)
www.mccormickplace.com

**INNOVATION CONNECTING
SHOW**

Technologies clés
16-18 septembre 2014
Toulouse
www.ics-show.com

AMB

Travail des métaux
16-20 septembre 2014
Stuttgart (Allemagne)
www.messe-stuttgart.de

Distinction**ERA-SIB reçoit un Trophée à l'international**

► Spécialisée dans le domaine des électrovannes, ERA-SIB a été désignée lauréate des Trophées Midest dans la catégorie internationale.

Depuis une dizaine d'années, l'exportation directe a pris une véritable ampleur chez ERA-SIB jusqu'à représenter près de 60% du chiffre d'affaires, dont 10% vers la Chine.

Fabricant français, ERA-SIB est présent sur tout le territoire intérieur au travers d'un réseau de distributeurs et de revendeurs, ou en direct depuis le siège d'Argenteuil.

Comme le souligne Pierre Kuchly, PDG de l'entreprise, « la France ne représente que 1,5% de la population mondiale, 98,5% du marché restent donc à conquérir ! »

ERA-SIB est présent dans les principaux pays d'Europe de l'ouest et centrale, le Maghreb, l'Afrique du sud, les Etats-Unis, le Canada, mais aussi la Corée du sud, les Philippines, la Malaisie, la Thaïlande, l'Inde et la Chine (où elle fournit plusieurs clients, dont un notamment, spécialisé dans la fabrication de machines à café). Aujourd'hui, ERA-SIB se positionne sur de nouveaux marchés, avec demain peut-être, des opportunités en Russie.

Pour développer l'export, la commercialisation passe par l'entremise de distributeurs ayant une bonne connaissance du marché concerné ou se traite en direct (pour les plus gros clients). Actuellement la société compte une trentaine de distributeurs dans le monde. Si l'export a démarré avec les électrovannes dédiées aux distributeurs automatiques de boissons, aujourd'hui, la PME fournit tous les secteurs et ses électrovannes sont capables de fonctionner avec tout type de fluides (eau, carburants, huiles, fluides de freinages, produits alimentaires, sang, gaz, produits chimiques agressifs...). Elle propose près de 150 familles de produits déclinées dans toutes les versions en fonction des applications.

Pour se faire connaître à l'étranger, ERA-SIB s'appuie sur des organismes dédiés à l'accompagnement des PME (type CCI, Comité mécanique Ile-de-France, Comité d'expansion économique du Val d'Oise, RMVO, Coface, BPI France, Ubifrance...) qui lui permettent de participer à des missions export ou d'exposer lors de salons internationaux.

L'entreprise compte à ce jour 25 salariés, pour un chiffre d'affaires de 5 millions d'euros et plus de 200 000 unités produites annuellement. L'ambition affichée est de multiplier le chiffre d'affaires par deux d'ici à 2020.

Expansion**Une nouvelle usine pour Boge**

► Le nouveau site de production de Boge, la Boge Komponenten GmbH & Co. KG, a été inauguré en février dernier à Grossenhain en Saxe (Allemagne) en présence du personnel, de nombreux représentants du siège de Bielefeld et des filiales internationales, ainsi que des invités du monde de la politique, de l'économie et de l'administration locale.

Boge a investi près de douze millions d'euros dans la construction de la nouvelle usine, qui comprend une zone de production et de montage de 4500 m². À Grossenhain, l'entreprise fabrique notamment le cœur de ses compresseurs, soit l'étage de compression Boge effilence.

L'usine emploie 14 employés, un nombre qui devrait doubler d'ici à octobre 2014. Le 1^{er} août prochain, deux places de formation de mécanicien d'usinage devront notamment être pourvues.

« Le "Made in Germany" est l'une de nos marques de qualité dans la concurrence mondiale et souvent un critère d'achat pour nos clients », explique Wolf D. Meier-Scheuven, directeur.

Riche de plus de 100 ans d'expérience, Boge Kompressoren Otto Boge GmbH & Co. KG fait partie des plus anciens fabricants de compresseurs et de systèmes d'air comprimé en Allemagne. L'entreprise fabrique une gamme complète de compresseurs à vis lubrifiées et non lubrifiées ainsi que des compresseurs à pistons et d'équipements de traitement de l'air (filtres, sécheurs, traitement des condensats) pour tous les secteurs de l'industrie.

En France, ses produits sont vendus par Boge France S.A.R.L. et un réseau de 25 distributeurs répartis sur tout le territoire.

Nomination**Un nouveau président pour le Cisma**

© Cisma

► Le Cisma, syndicat des équipements pour la Construction, les Infrastructures, la Sidérurgie et la Manutention, a accueilli mercredi 8 janvier 2014 son nouveau président, Philippe Frantz, 61 ans, président de REEL, groupe spécialisé dans les équipements de levage et de manutention. Il succède à Alain Bohrer, directeur général de Liebherr France qui a présidé l'organisation professionnelle pendant deux ans.

Le Cisma regroupe 200 entreprises qui emploient 33 000 personnes en France. Exportant 68% de leur production, elles réalisent un CA de 7 milliards d'euros.

Energies fossiles, nucléaires et renouvelables

A la recherche de produits robustes et fiables

Vendre ses produits sur le marché de l'énergie suppose qu'ils répondent à des exigences de réglementations toujours plus contraignantes. Les installations liées à ce secteur nécessitent des équipements éprouvés capables d'accroître la durée de vie des machines, de réduire les remplacements et d'espacer les réparations. **Les équipements étant soumis à des environnements souvent agressifs, leur robustesse est primordiale ainsi que leur fiabilité.** Autant de contraintes auxquels répondent les fournisseurs de transmissions de puissance et d'équipements de contrôle-commande pour profiter au mieux de l'essor de ce marché sur lequel la plupart voient leurs ventes progresser.

► **Le secteur de l'énergie est extrêmement dynamique et le restera.** Pour Frédéric Nectoux, il n'y a pas de doute. « La population dans le monde est appelée à passer de 7,2 à 9,7 milliards d'habitants d'ici 2050, explique le directeur général de Nord Réducteurs France. Cette population aspire à un développement qui passe obligatoirement par l'accès à l'énergie. D'autre part, le réchauffement climatique oblige les gouvernements à revoir leurs stratégies énergétiques afin de produire plus tout en polluant moins. Cette redéfinition passe par des réglementations plus contraignantes ou tout simplement nouvelles qui entraînent une évolution des produits ». De quoi offrir aux fabricants d'équipements de transmissions de puissance de belles opportunités d'affaires. Encore faut-il connaître les exigences de ce marché pour adapter ses produits en conséquence. Car, si chacun de ses segments a ses propres particularités, il y a quand même des invariants.

Normes et réglementations

Qu'il s'agisse de barrages hydroélectriques, de parcs éoliens, de plateformes de forage pétrolières ou gazières, de gazoducs, de raffineries, de centrales nucléaires, d'unités de biomasse, de mines de charbon ou de centrales solaires, toutes les installations liées à l'extrac-



Les installations offshore constituent un débouché important pour le fabricant de chaînes de transmission Sedis.

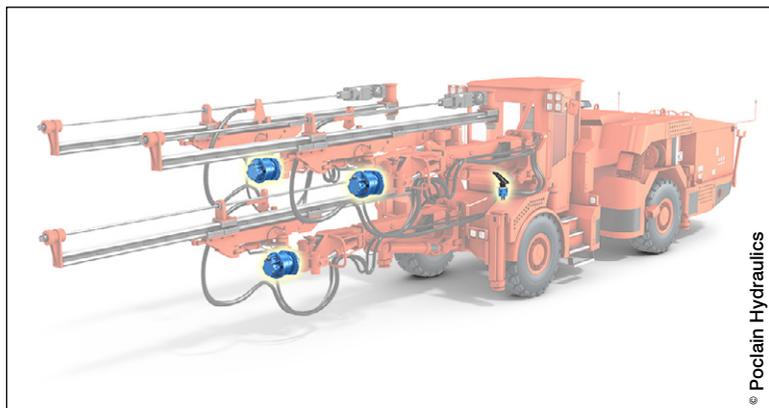
tion, la production, la fourniture et le transport d'énergie nécessitent des produits éprouvés capables d'accroître la durée d'exploitation des machines, de diminuer les remplacements et d'espacer les réparations. Ceci alors que les équipements fonctionnent en général en extérieur et sont soumis à des variations de températures très importantes ainsi qu'à des ambiances souvent humides, poussiéreuses, agressives ou explosives. Leur robustesse est donc primordiale. « Tout arrêt de production coûte très cher dans le secteur de l'énergie. La défaillance d'un simple tuyau d'une valeur de 20 euros peut stopper l'activité de toute une plateforme pétrolière », précise Thierry Marchal. Le directeur

de forage. Ses tuyaux certifiés MSHA sont utilisés dans les applications minières souterraines et les véhicules connexes. « Gates a toujours anticipé les obligations des normes locales et internationales afin que ses produits y répondent », ajoute Thierry Marchal. Ce qui requiert une veille assidue, le secteur de l'énergie étant particulièrement exigeant en termes de réglementations. Savoir les appliquer permet de bénéficier d'un marché pérenne et de s'y imposer. C'est le cas avec l'API 610. En couvrant toutes les exigences de cette norme, l'accouplement à lamelles LPA de R+W trouve des applications dans le nucléaire. Constitué de deux moyeux et d'un tube intermédiaire montés sur des jeux de lamelles en acier à ressort hautement élastique et résistant à la corrosion, il est capable de fournir des couples compris entre 350 et 20.000 Nm et sert à relier des pompes à des moteurs et à

Fluid Power première monte pour l'Europe de Gates sait de quoi il parle : son entreprise propose des flexibles hydrauliques et des tuyaux de forage certifiés API pour une utilisation dans les blocs obturateurs de puits et les systèmes de transfert de boues

Analyseur de panneaux solaires

Destiné aux installateurs de panneaux solaires, l'analyseur FL 103-AMS de Distrame sert à vérifier avant la connexion au système que le courant et la tension nominales générés par le panneau sont corrects. Sa fonction de calcul de l'efficacité du panneau indique un rendement en pourcentage permettant d'optimiser le positionnement de l'installation. Cet appareil analyse des cellules solaires allant de 0,001 à 9 999 m². Ce qui correspond à un large éventail d'applications. Les courbes d'évolution du courant et de la tension de la cellule sont affichées sur un écran. Grâce à son interface opto-isolée/Bluetooth, cet analyseur communique si nécessaire les résultats vers un PC via un logiciel livré en standard. Il est livré en standard avec une batterie au Lithium.



Poclain Hydraulics présente la fiabilité de ses produits comme un élément central.

maintenir la transmission après rupture. Son tube intermédiaire se démonte sans interférer sur les équipements. De quoi réduire les temps d'intervention comme demandé par le marché de l'énergie.

Fiabilité et traçabilité

« Les exigences en termes de fiabilité et de traçabilité sont sans équivalents dans le domaine du pétrole et du gaz, mais plus encore dans celui du nucléaire », précise Thierry Constantin. Le président de la Division Power, Oil & Gas de Voith Turbo sur la zone géographique EMEA, prend l'exemple des systèmes d'entraînement de pompes de refroidissement que commercialise son entreprise pour les centrales nucléaires, notamment celles de Flamanville, de Taishan en Chine et de Hinkley Point en Angleterre.

C'est vrai également sur les barrages où les systèmes hydrauliques travaillent dans une ambiance agressive et corrosive. Pour augmenter la capacité de résistance à l'abrasion et à la corrosion de ses tiges de vérin, Douce-Hydro a développé le Keradouce, revêtement multicouche, étanche et très dur en céramique qui concurrence ceux déposés par voie électrolytique comme le nickelage et le chromage. Homogène, ininterrompu, imperméable, non-conducteur et écologique, il apporte une résistance aux forces de contact très importante en même temps qu'une

souplesse lui permettant de suivre les déformations de la tige. Celle-ci résiste à la corrosion en brouillard salin acétique suivant les normes ASTM B 117 & 287, NF ISO 9227 et NF ISO 3769 durant au moins 2.000 heures avec un revêtement Keradouce de 300 μm d'épaisseur. « Depuis notre rachat par la holding familiale FIDH dont fait partie Douce Hydro, nous

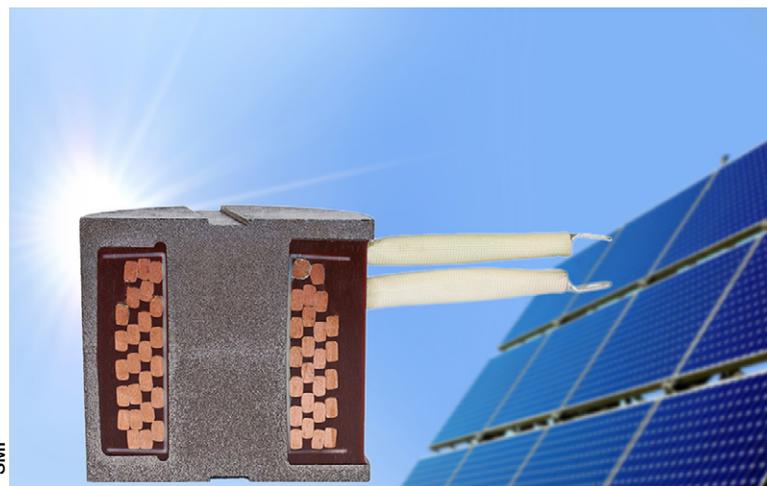
proposons ce type de revêtement capable de remplacer le nickel-chrome », note Cédric Le Louarn, directeur de Maac Hydro (anciennement Maac Hydraulic). Basée à Paimpol dans les Côtes d'Armor, cette PME d'une trentaine de salariés fabrique des vérins hydrauliques essentiellement sur mesure. Reconnue pour son savoir faire très technique, elle répond aux exigences de qualité du secteur nucléaire. Ce qui lui vaut d'équiper les circuits secondaires de certaines centrales. « Pour nous le secteur de l'énergie prend de l'ampleur, d'autant que celui de la sidérurgie n'est guère florissant », indique le directeur de Maac Hydro.

Composants adaptés

Ce marché représente également un secteur très porteur pour Siam Ringspann qui est souvent amené à adapter ses composants standard.

« Pour répondre aux cahiers des charges des clients de ce secteur, nous utilisons des aciers spéciaux ou inoxydables, des revêtements ou des peintures anticorrosion. Notre bureau d'études développe également de nombreuses solutions dédiées », précise Franck Dreux, expert technique chez Siam Ringspann. Cette entreprise

« Les exigences de fiabilité et de traçabilité sont sans équivalents dans le domaine du pétrole et du gaz »



© SMP

SMP a développé pour les onduleurs solaires des inductances présentant de très faibles pertes par courants parasites et hystérésis grâce à l'utilisation de matériaux à faible magnétostriction.

propose ainsi des freins de sécurité pour éoliennes marines et des étriers de freins HS 075 FHM à desserrage hydraulique conçus pour fonctionner dans des environnements exigeants. Ses frettes d'assemblage avec protection par nickelage chimique sont utilisées dans les domaines des turbines hydroélectriques. Quant à ses câbles de commande à distance destinés au nucléaire, ils contiennent des composants entièrement en inox avec des étanchéités renforcées.

Le fabricant de chaînes de

Serrages sûrs et précis des assemblages boulonnés

Les assemblages et raccords boulonnés qui servent à fixer ensemble deux ou plusieurs pièces sont très courants. Dans l'éolien, on les utilise pour maintenir en place le mat, la nacelle et les pales. Dans le domaine des énergies traditionnelles, on en trouve dans les générateurs de vapeur ou les moteurs diesels. La précision du serrage y est très importante. Pour assurer cette précision, le département SKF Techniques de Serrage Industriel (TSI) a développé la gamme Hydrocam de tendeurs hydrauliques de boulons. Implanté en France, à Montigny-le-Bretonneux, près de Paris, TSI possède une expérience de plus de 40 ans. Il est à l'origine de deux concepts innovants de serrage industriels, le « Quick Connect » et une machine automatisée de serrage pour l'industrie éolienne. Celle-ci arrive à serrer en simultanée les 88 boulons (M30) de fixation de chacune des 3 pales sur le nez d'une éolienne. Le « Quick Connect » permet de mettre en place en quelques secondes l'écrou du tendeur dont le rôle est de transmettre au boulon une force de traction destinée à l'allonger précisément selon la valeur de consigne. L'écrou étant réalisé en plusieurs parties, il n'est plus nécessaire de procéder à un vissage long et fastidieux pour le fixer.

transmission Sedis, quant à lui, a mis au point une chaîne avec une douille en matériau autolubrifiant

sur une machine d'essais conçue et mise au point par ses soins pour l'industrie nucléaire britan-

Une génératrice hydroélectrique à aimant

Pour répondre aux attentes des producteurs d'électricité, Bernard & Bonnefond a développé une génératrice basée sur une nouvelle technologie à aimants. Dans une centrale hydroélectrique de Haute-Loire, cette solution a été mise en œuvre avec un convertisseur de fréquence Powerdrive MDR de Leroy-Somer. Elle remplace avantageusement d'anciennes installations de type génératrice asynchrone avec multiplicateur. Sa compacité facilite son installation dans des endroits exigus. L'absence de multiplicateur et de ses lubrifiants polluants la rend plus respectueuse de l'environnement, réduit la maintenance et diminue les dépenses de consommables. Grâce à la vitesse variable, la production d'électricité augmente de 15 % en moyenne pour un débit compris entre 30 et 70 % du nominal, par ajustement de la vitesse en fonction de la hauteur de chute nette. Cette génératrice continue de fonctionner en dessous de 30 % de débit quand les solutions classiques se retrouvent à l'arrêt. Son utilisation permet de réguler au mieux la production d'électricité en fonction de la demande du gestionnaire du réseau. Enfin, la rapidité et la souplesse de démarrage allongent sa durée de vie grâce à la suppression des chocs mécaniques.

nique. Un brevet a été déposé à cet égard.

Chez Wika, la progression des ventes sur le marché de l'énergie ne cesse de croître. De 12 % en 2012, la part de ce secteur est passée à 20 % en 2013 et devrait atteindre les 25 % en 2014. Cette entreprise allemande qui emploie plus de 7.000 personnes dans le monde dont 70 en France, vend des instruments de mesure et des appareils pour les calibrer. Elle vient de racheter l'américain Gayesco qui a développé une sonde de température multipoint spécifique pour les hydrocraqueurs de raffineries. Les instruments de mesure de pression, température et niveau de Wika sont utilisés dans le monde entier sur les sites production et de régénération pétrole et gaz, en offshore aussi bien que sur terre. Ils sont fabriqués en étroite

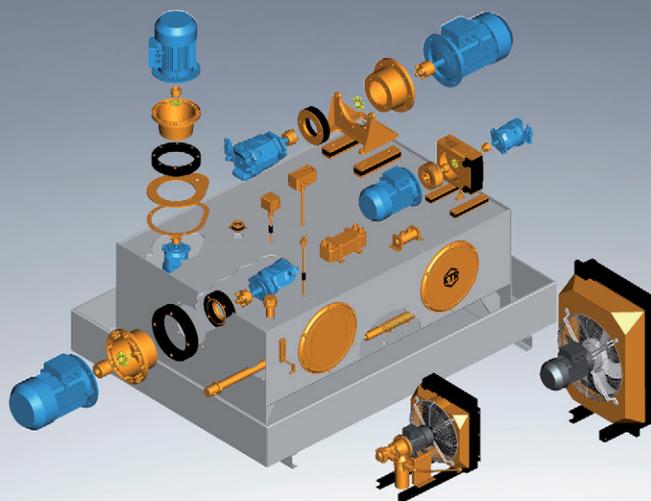


© Nanfourma

Certifiées DNV, les centrales hydrauliques pour plateformes offshore réalisées par Nanfourma comprennent des composants Parker ATEX, des moteurs ABB et des réservoirs inox.

collaboration avec les membres du comité de l'ISO 15156 et la NACE. « En collaboration avec Areva, nous avons conçu des instruments de mesure de niveau qui résistent aux radiations et ont une bonne tenue sismique. Il s'agit de transmetteurs de

Made for Motion **KTR**



KTR met le monde en mouvement

KTR propose depuis plus de 50 ans une large gamme d'accouplements et composants hydrauliques pour toutes applications, tous systèmes, toutes puissances

www.ktr.com



Les roulements SKF équipent les différentes parties des éoliennes.

Des vis à billes à la recherche de combustibles fossiles



Eichenberger a conçu des vis à billes pour répondre aux besoins de l'industrie pétrolière. L'entreprise suisse a adapté des vis de type Carry pour qu'elles régulent la dispersion des câbles utilisés dans les sonars tractés

destinés à mesurer les vibrations et les ondes acoustiques provoqués par les navires d'exploration en haute mer. Il lui a fallu respecter un espace restreint dans l'entourage des vis, ce qui a constitué un véritable défi à relever. Une solution a également dû être mise au point pour que l'écrou de la transmission à cardan puisse se déplacer. Eichenberger l'a donc fabriqué sur mesure et l'a fait évoluer jusqu'à réussir à lui faire actionner la transmission.

Les vis à billes de type Carry aident aussi à guider les bras de forage qui descendent sous la terre jusqu'à 6 kilomètres de profondeur, là où règnent des températures et des pressions extrêmement élevées. Pas question que ces bras restent coincés, les arrêts de production coûtent trop chers. Or, comme ils tournent lentement, leur rotation exige un couple très élevé que doit supporter la vis. Aussi le système de recirculation des billes dans le tube intégré de la vis est-il fabriqué en acier et non en matière synthétique. La lubrification a également été étudiée de manière à résister aux très fortes températures et pressions. Ces adaptations des vis à bille Carry ont donné lieu à la fabrication de prototypes réalisés en très peu de temps grâce à un parc machines de dernière génération, à un savoir faire pointu en production et à une bonne connaissance des clients.

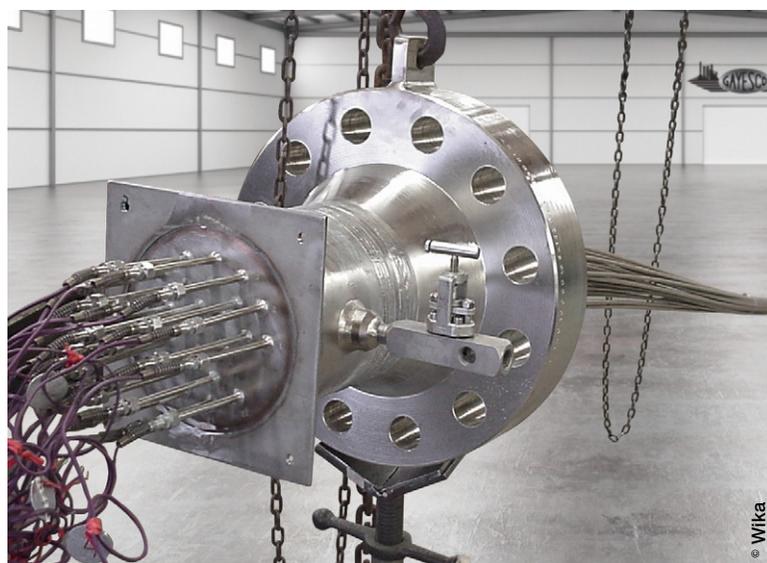
niveau ALM (Accident Level Measurement) qui se montent dans les piscines des centrales nucléaires », explique Boris Leynaud, directeur des ventes chez Wika France.

Devenu intégrateur officiel Parker pour les régions Bretagne et Pays de Loire, la société Nanfourma considère également que son développement dans le secteur des énergies et des nouvelles énergies constitue « une de ses principales priorités », pour reprendre les termes de Cédric Chupin, responsable commercial. D'ores et déjà, ce secteur représente quelque 15% de son chiffre d'affaires, une proportion en augmentation régulière. En attestent de nombreuses réalisations de centrales hydrauliques pour plateformes offshore ou chaudières biomasse et bancs d'essais pour les énergies marines renouvelables (EMR), un domaine en pleine expansion dans les régions Ouest.

Poclain Hydraulics présente, pour sa part, la fiabilité de ses produits comme un élément central. Dans le secteur minier, le spécialiste des transmissions hydrostatiques équipe des machines telles que les concasseurs, les porte voussoir, les foreuses ou les chargeurs. Pour l'industrie forestière très présente dans le nord de l'Europe, Poclain Hydraulics équipe des déchiqueteuses à bois et les remorques des installations de biomasse.

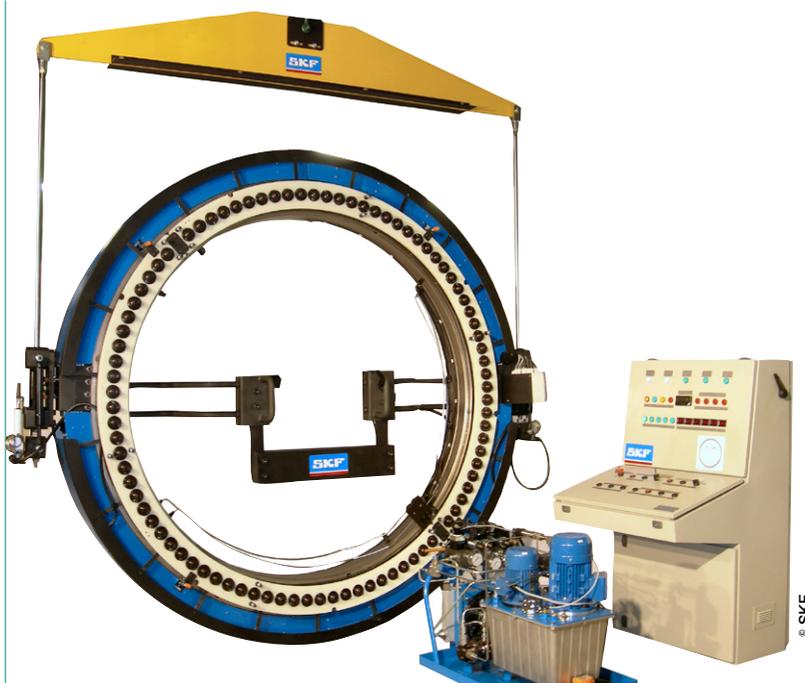
Redondance

L'automatisation des systèmes d'entraînement présente aussi des particularités propres au marché de l'énergie. D'après Fabrice Poulet, responsable des activités composants industriels et entraînement chez Rockwell Automation France, « les process d'automatisme y sont principalement continus et non séquentiels ». Son entreprise est présente dans les systèmes d'entraînement de forte puissance (compresseurs, pompes, ventilateurs) avec des variateurs de vitesse basse et moyenne tension ainsi que des entraînements de moteur de 100 KW à 25 MW. Pour assurer leur sécurité et leur continuité de fonctionnement, les systèmes de commande sont conformes aux exigences de la norme SIL 3 (Safety Integrity Level). « Toute la partie contrôle-commande doit également être redondante, depuis la prise d'informations au niveau des capteurs jusqu'aux actionneurs, en passant par les automates pour assurer la continuité d'exploitation. L'architecture et la conception des automates est spécifique afin d'assurer le niveau de sécurité SIL3 », explique Frédéric Poulet. L'exigence est telle dans ce secteur de l'énergie que souvent les clients réalisent des audits des usines de leurs fournisseurs. « Il leur arrive même très souvent d'assister, voire de



Les instruments de mesure de pression, température et niveau de Wika sont utilisés dans le monde entier sur les sites production et de régénération pétrole et gaz, en offshore aussi bien que sur terre.

participer aux tests sous charge des produits et des solutions que nous leur fournissons », indique Thierry Dalle, responsable Business Development de Siemens Industry. Dans le cadre de son programme IDS (Integrated Drives Systems), sorte de solution « tout en un », Siemens réalise un train d'entraînement complet où tous les composants sont parfaitement harmonisés entre eux, ce qui évite les problèmes imprévus et garantit le bon fonctionnement de l'ensemble. Les composants de la chaîne cinématique sont assortis en usine. L'intégration du système d'entraînement à la plateforme d'ingénierie de Siemens permet d'aller plus vite. Les disponibilités des logiciels et du service durant toute la durée de vie de l'entraînement accroît son potentiel d'optimisation. Le tout réduit les temps d'ingénierie, de mise en service et surtout de diagnostic. « Nous proposons des multiplicateurs, des génératrices et des accouplements dans l'éolien, ainsi que des réducteurs de levage pour l'installation des éoliennes offshore. Nos réducteurs/multiplicateurs à haute



SKF a développé un système de serrage automatisé de boulons pour l'industrie éolienne.

vitesse, jusqu'à 40 000 tr/min, se montent dans des turbines à gaz ou à vapeur », donne comme exemples Jean Goettmann, responsable support application chez Siemens pour illustrer la présence de son entreprise dans le secteur de l'énergie.

L'huile synthétique Mobilgear SHC protège plus de 40 000 éoliennes

Adaptée aux besoins des éoliennes soumises à des températures hivernales rigoureuses, l'huile synthétique Mobilgear SHC™ XMP 320 d'ExxonMobil Fuels & Lubricants est utilisée dans les multiplicateurs de plus de 40 000 éoliennes à travers le monde. Comme elle possède des performances en service supérieures à celles des huiles minérales traditionnelles, les intervalles de vidange sont bien plus étendus. Formulé pour favoriser un rendement optimum, même dans des environnements très difficiles, ce lubrifiant synthétique haute performance aide les industriels à réduire les arrêts non planifiés de leurs équipements et à optimiser leur disponibilité. La Mobilgear SHC™ XMP 320 augmente même leur durée de vie.

« Dans une industrie qui dépend de la fiabilité et des performances de ses éoliennes qui s'élèvent parfois jusqu'à plus de 100 mètres de haut dans des endroits souvent isolés, il n'existe pas de vidange d'huiles simples ni de maintenance de routine, explique Rainer Lange, responsable de la marque Mobil SHC en Europe, Afrique et Moyen-Orient pour ExxonMobil Fuels & Lubricants. Notre huile synthétique haute performance contribue à accroître la fiabilité des éoliennes tout en réduisant leurs coûts d'exploitation et leurs coûts de production d'électricité ». Tout dernièrement, la Mobilgear SHC™ XMP 320 a été choisie comme lubrifiant pour les 84 éoliennes du parc Bard 1 Offshore. Inauguré en août 2013, ce parc développe une puissance cumulée de 400 MW. Il est relié par 200 kilomètres de câbles, soit le plus long réseau mondial dans ce secteur d'activité.

Télemaintenance

Les produits destinés au secteur de l'énergie doivent être communicants et permettre d'intervenir en télémaintenance car il y a souvent pas ou peu de personnel à proximité des machines. Pour voir à distance s'il y a une dégradation du fonctionnement des composants de transmissions de puissance, ifm electronic a lancé le compteur de particules LDP100. Si la concentration de particules atteint un seuil inacceptable, il remonte l'information. Grâce à l'intégration du bus CAN et à son boîtier robuste en aluminium moulé sous pression, le LDP100 est adapté aux contraintes des systèmes hydrauliques mobiles. Il est approprié pour toutes les applications où des fluides et lubrifiants doivent être surveillés car les accès sont difficiles

1964 - 2014
50 ans
d'expérience

IMF

Industrie Mécanique pour les Fluides

Vous propose des solutions complètes pour la régulation de pression (0 - 1500 bar)



NOS PRODUITS

Détendeurs
Déverseurs
Electrovannes
Filtres
Systèmes modulaires
Soupapes de sécurité
Vannes & robinets
Lignes de détente
Clapets anti-retour
Composants spécifiques
Prototypes...

NOS DOMAINES D'ACTIVITÉ

Soufflage, Plasturgie
Industries des gaz
Centres d'essais et de recherche
Nucléaire et Energies
Spatial
Plongée & offshore
Applications industrielles
Défense
Chimie, Pétrochimie
Sport automobile...

Les certifications et notifications validant la qualité IMF



IMF

15 Av. des Cures - Z.I.
95580 ANDILLY - France
Tél : +33 (0)1.34.27.16.16
Fax : +33 (0)1.39.59.20.62
Web : www.imf-fluidcontrol.com
E-mail : contact@imf-fluidcontrol.com





© ifm electronic

Pour voir à distance s'il y a une dégradation du fonctionnement des composants de transmissions de puissance, ifm electronic a lancé le compteur de particules LDP100.



© Sedis

Entre autres applications, les chaînes Sedis sont utilisées sur de nombreux barrages.

Un compensateur de houle pour grues offshore

Les grues flottantes utilisées pour l'installation des parcs éoliens en mer et des plateformes de forage éloignées des côtes ne sont plus sécurisées dès que la houle dépasse 30 centimètres d'amplitude. Un tangage de deux à trois degrés suffit pour que la pointe de la grue et sa charge se déplacent de quatre à cinq mètres et mettent en danger le personnel. Face à ce constat, les fondateurs de l'entreprise néerlandaise Barge Master BV ont décidé de développer une solution en collaboration avec Bosch Rexroth. Ce dernier leur a conçu un compensateur de houle qui permet d'accroître les limites d'utilisation des grues flottantes à une amplitude de houle allant jusqu'à 150 centimètres à une fréquence de 6 à 12 secondes.

En liaison avec la grue et la coque du navire, une plateforme intermédiaire corrige les mouvements de montée et de descente, le tangage et le roulis. Elle est actionnée par trois vérins hydrauliques. Le système de commande détermine les consignes à l'aide de capteurs spéciaux qui fournissent les données sur les déplacements afin de réguler les mouvements compensatoires.

Ce compensateur de houle est opérationnel pour les grues d'un poids de près de 400 tonnes et d'une charge utile allant jusqu'à 160 tonnes.

et les arrêts machines coûteux. Quand les opérations d'entretien ou de réparation nécessitent des interventions sur place, les équipements conçus pour les rendre les plus rapides possible offrent un avantage concurrentiel certain. C'est le cas du moyeu Rotex Split

parasites et hystérésis grâce à l'utilisation de matériaux à faible magnétostriction. Les faibles pertes de ces composants permettent d'obtenir un très haut rendement des onduleurs solaires. Il en est de même pour les inductances de SMP conçues pour les convertisseurs

« Les équipements conçus pour rendre les opérations d'entretien ou de réparation les plus rapides possible offrent un avantage concurrentiel certain »

SH de KTR. Constitué de 2 parties boulonnées, ce moyeu se monte très rapidement sur l'arbre, ce qui réduit la durée des opérations de maintenance.

Réduire les pertes d'énergies

Qu'il s'agisse de la produire, de la transporter ou de la distribuer, tout est fait pour augmenter les rendements des équipements. Dans les installations photovoltaïques, SMP a développé pour les onduleurs solaires des inductances présentant de très faibles pertes par courants

des turbines éoliennes. De leur conception compacte et des matériaux à faibles pertes utilisés découle une très haute efficacité énergétique. Fondée en 1982 en Allemagne, SMP produit des composants inductifs à faibles pertes, conçus à base de poudre composite développée en fonction des besoins du client. Sa gamme comprend notamment des inductances de filtrage, de commutation, de convertisseur-élévateur, de récupération sur le réseau et des inductances monobrin. Si la majorité de ses produits trouvent des applications dans

l'industrie ferroviaire, le marché des onduleurs d'installations photovoltaïques pour l'alimentation en énergie solaire du réseau électrique et celui des convertisseurs d'installations éoliennes sont en pleine croissance pour ce fabricant.

Pour les conversions d'énergie, que ce soit dans l'éolien, l'hydrolien ou le solaire, la société KEB a, quant à elle, développé plusieurs solutions de variateurs 4 cadrans avec des systèmes associés de réduction des courants harmoniques électriques et passifs. Elle peut fournir uniquement les équipements ou bien des systèmes complets sous forme d'armoires.

Pour sa part, le groupe Eaton met en œuvre des onduleurs de technologie avancée dans

le stockage d'énergie pour le réseau public. Ces onduleurs offre une grande stabilité dans la fourniture d'énergie solaire et éolienne. « Ils aident à équilibrer la charge du réseau et sont équipés de composants électroniques propriétaires qui en font un des modèles les plus efficaces sur le marché du stockage d'énergie à grand échelle », précise Louis Shaffer, directeur énergies renouvelables, zone EMEA, chez Eaton. Cette société spécialisée dans la gestion de l'énergie s'intéresse tout particulièrement à l'énergie éolienne et solaire, mais propose aussi des produits pour d'autres sources énergétiques telles que le biogaz. ■

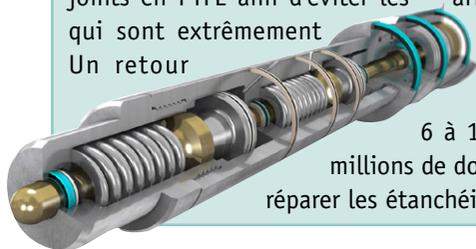
Geneviève Hermann

Des solutions d'étanchéité adaptées

Trelleborg Sealing Solutions (TSS), la division Etanchéité et Guidage du groupe suédois Trelleborg, commercialise des joints et des roulements capables de répondre aux besoins spécifiques des marchés de l'énergie. Elle propose 21 qualités de matériaux différents répondant à la norme de décompression explosive Norsok-M710, qu'il s'agisse d'élastomères, de PTFE ou de PEEK. Une offre qu'elle complète de 20 matériaux qualifiés API 6A et ISO 10423. Dans le cadre d'un projet Citeph soutenu par Dresser Rand et Total en partenariat avec le Cetim, TSS travaille sur des élastomères destinés à faciliter l'exploitation des ressources pétrolières et gazières dans des environnements toujours plus difficiles. Adaptés aux exigences des applications hydroélectriques, ses paliers en matériau composite Orkot® résistent à des charges extrêmes et possèdent des propriétés autolubrifiantes qui leur confèrent un très bas coefficient de frottement et un taux de gonflement à l'eau minime. On en trouve dans les principaux barrages comme dans celui des Trois Gorges en Chine et celui du Madeira River Hydroelectric Complex au Brésil où 44 turbines-bulbes génèrent 3.150 MW de puissance. Sur les éoliennes, TSS équipe les réducteurs, les accumulateurs, les freins, les vérins hydrauliques d'orientation et les vérins de blocage de systèmes d'étanchéité à base de joints composites en Turcon®, un matériau qu'il développe depuis plus de 40 ans. Ce fabricant est également présent dans le transport et la distribution de l'énergie électrique. Et ses joints se montent depuis de nombreuses années sur des équipements off-shore tels que les unités de production et de stockage flottant FPSO, les têtes de puits, les outils de fond, les pompes, les vannes, les actionneurs hydrauliques et les tensionneurs. Son département dédié au FPSO a innové dans une technologie de soudage in situ de joints en PTFE afin d'éviter les arrêts de production prolongés qui sont extrêmement coûteux pour les exploitants.

Un retour

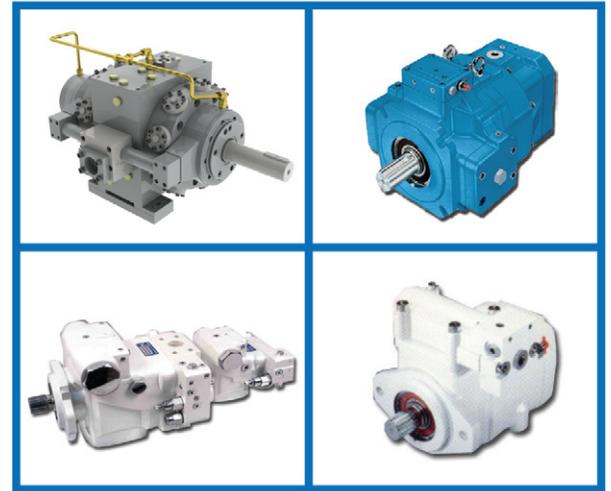
au port et une réparation sur terre entraînant un arrêt de 6 à 12 semaines coûte jusqu'à 100 millions de dollars. D'où l'intérêt de réussir à réparer les étanchéités en mer.



**Oilgear
Towler**

Pompes à pistons pour applications MOBILE-INDUSTRIELLE-AÉRONAUTIQUE

- Gamme étendue de pompes à pistons transmettant des puissances de 10 à 1000 kW.
- Conception «Heavy Duty» adaptée aux fluides hydrauliques, à base d'eau, spéciaux et agressifs.



Oilgear Towler sas

ZI Pariest
5 allée des Frères Montgolfier
77183 Croissy Beaubourg

Tél. : 01 64 62 72 00

Fax : 01 64 80 79 10

Email : oilgearfrance@oilgear.com

Site internet : www.oilgear.fr

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

**TOUS DIAMETRES
TOUTES LONGUEURS**



GAINES SPIRALÉES
pour la protection des flexibles



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



Fabrication
Française

Email : sales@prenaspire.com
www.prenaspire.fr

Energies renouvelables

Des roulements NKE pour les centrales éoliennes et hydroliennes

NKE Austria fournit des roulements dans les applications les plus diverses pour la production d'énergie renouvelable.

2. Roulement rigide à billes (ici, avec revêtement isolant électriquement sur la bague extérieure)

► « Les roulements utilisés dans les éoliennes doivent concilier un niveau de sûreté de fonctionnement maximal et une longue durée de vie.

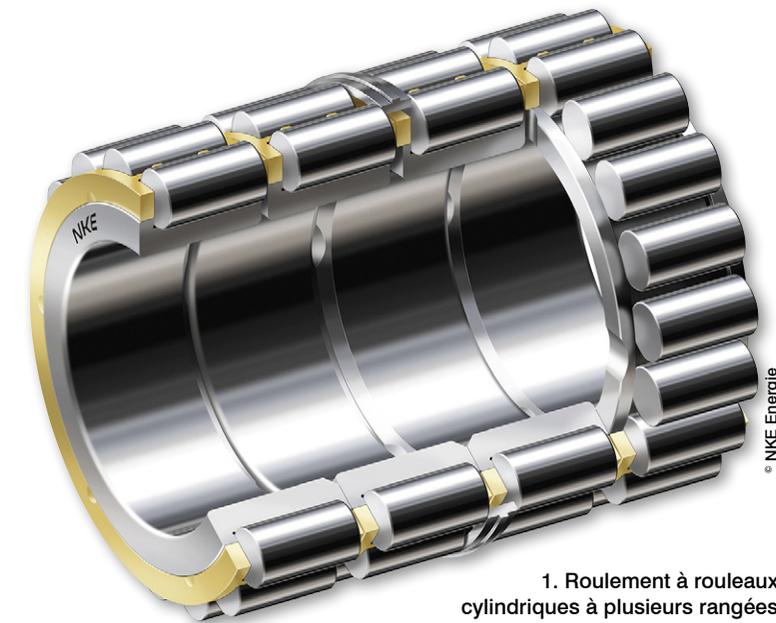
La durée de vie de consigne projetée dans les éoliennes est de 175.000 heures de service. NKE équipe les éoliennes avec plusieurs types de roulements, notamment :

. Les roulements à rouleaux cylindriques (Fig. 1), dont les modèles à plusieurs rangées et à rouleaux jointifs sont disponibles pour les applications présentant des charges radiales élevées. Des exécutions spéciales à géométrie optimisée sont également possibles. Un système modulaire permet la standardisation des roulements de planétaires. Des revêtements spéciaux avec des propriétés tribologiques optimales sont disponibles. Les roulements à rouleaux cylindriques sont utilisés dans les transmissions et les générateurs.

. Les roulements à rouleaux coniques, qui conviennent aux charges radiales et axiales élevées. Ils sont en mesure de compenser les moments de basculement. Ils sont également disponibles comme unités de roulements appariées.

. Les roulements à rotule sur rouleaux, qui conviennent aux applications à charges radiales élevées à des vitesses de rotation faibles à moyennes. Ils sont excellents pour la compensation des défauts d'alignement et utilisés particulièrement sur les arbres principaux.

. Les roulements à quatre points de contact, qui permettent de



1. Roulement à rouleaux cylindriques à plusieurs rangées

supporter les charges axiales dans les deux directions. D'un montage facile du fait de bagues intérieures divisées, ils sont dotés en série d'une cage en une pièce en laiton massif. Une application typique de ces roulements est

constituée par les arbres de sortie à vitesse de rotation élevée.

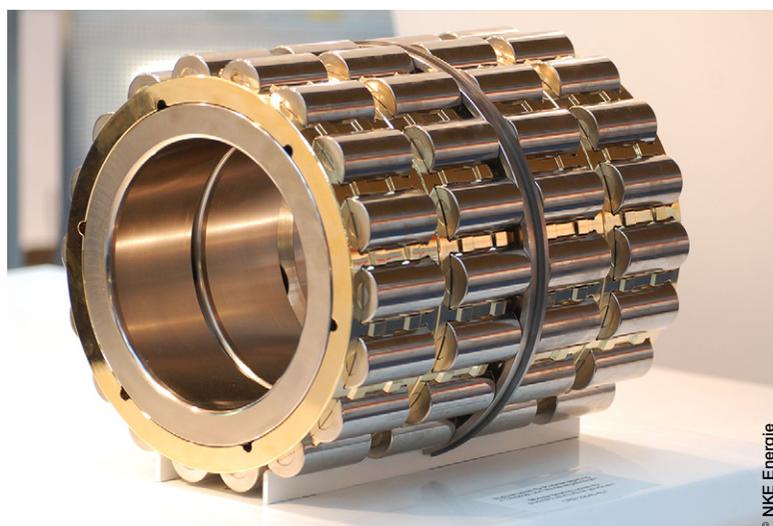
. Les roulements rigides à billes (Fig. 2), qui conviennent aux vitesses de rotation très élevées ainsi qu'aux applications présentant des charges radiales et

axiales moyennes, tant dans une que dans deux directions. Ils sont disponibles dans de nombreuses classes de jeu radial et de tolérances pour diverses conditions d'utilisation. Les générateurs sont des domaines d'application typiques.

. Les roulements à isolation électrique (Fig. 2), qui offrent une protection optimale contre les dommages dus au passage du courant. Ils sont interchangeables à 100% avec des roulements standard. Différentes versions sont disponibles selon la taille et le type : avec revêtement isolant électriquement (céramique d'oxyde) sur la bague extérieure ou sur la bague intérieure ou comme roulement hybride avec éléments roulants en céramique.

Réducteurs planétaires sur éoliennes

NKE a développé des systèmes modulaires pour le logement des planétaires utilisés dans les boîtes de transmission d'éoliennes. Ces systèmes permettent d'uniformiser la conception des roulements, de réduire fortement le nombre de pièces et d'en simplifier la logistique. La majorité des éoliennes sont équipées de boîtes de transmission avec planétaires à un ou deux étages (photo 4). Etant donné que les roulements des pignons de planétaire sont les éléments les plus sollicités, il est préférable d'installer un système de roulements intégré. Les roulements à rouleaux cylindriques avec cage sans bague extérieure, sont directement



3. Jeu de quatre roulements de planétaire NKE

insérés dans les pignons de planétaire, les alésages de ces derniers constituant les chemins de roulement.

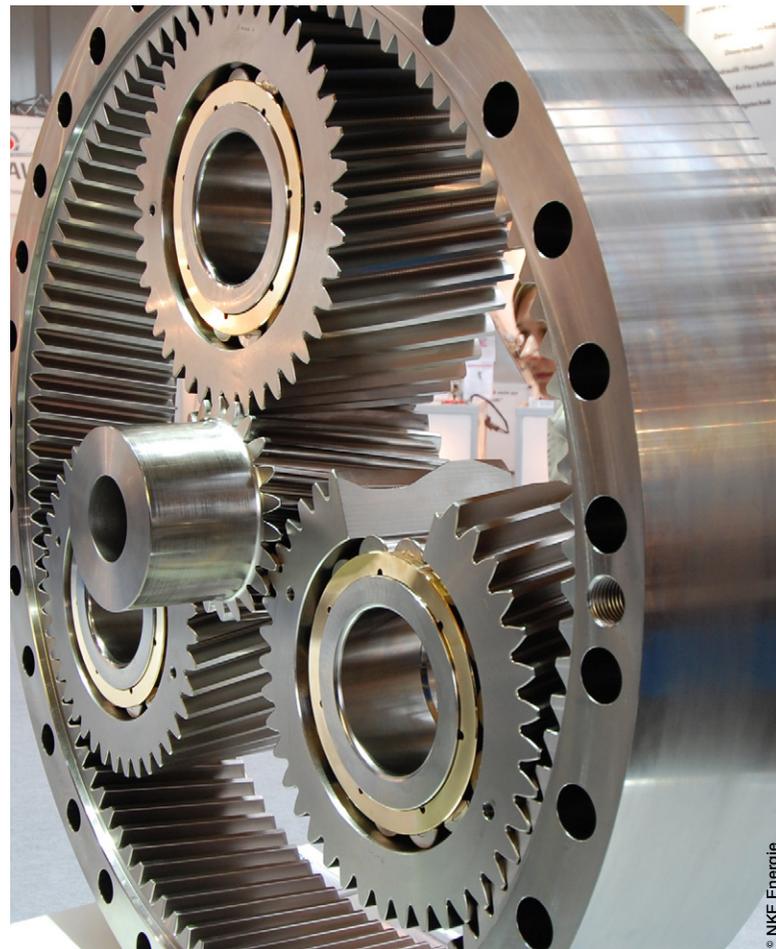
Les systèmes de roulements sont développés en fonction des spécifications des clients. NKE a déjà réalisé des systèmes modulaires constitués de roulements à une rangée de rouleaux cylindriques, sans bague extérieure, pour des transmissions d'une puissance de 1,5 MW, 2 MW et 2,5 MW (photo 3). Les diamètres d'alésage des roulements sont de 160 mm, 190 mm, 200 mm et bientôt 220 mm. Les roulements sont choisis en fonction de l'espace disponible et des exigences des clients, en particulier s'il s'agit d'un remplacement d'anciennes solutions. Les éléments intérieurs des roulements à rouleaux cylindriques ont été renforcés afin d'augmenter la résistance. Les roulements sont équipés d'une cage massive en laiton, monobloc, avec guidage par bague intérieure. Des gorges de contrôle sont usinées en série dans la cage pour une évaluation endoscopique de l'état du chemin de roulement intérieur. Les roulements peuvent être regroupés en jeux appariés de deux, trois ou quatre, en fonction de la sollicitation et des conditions de montage.

La conception modulaire offre à l'utilisateur d'importants avantages. Elle permet en effet d'uniformiser les formes des roulements de planétaires, les roulements de boîtes de transmission de différentes dimensions ainsi que les roulements des premier et deuxième étages de planétaires. Le nombre de variantes des roulements est ainsi réduit. La structure modulaire permet de facilement adapter les caractéristiques des jeux de roulements aux conditions spécifiques de chaque étage de planétaire. La cage massive en laiton, monobloc, permet un excellent guidage des éléments roulants, même lors de fortes accélérations. Des gorges usinées en série facilitent la lubrification des roulements de planétaires.

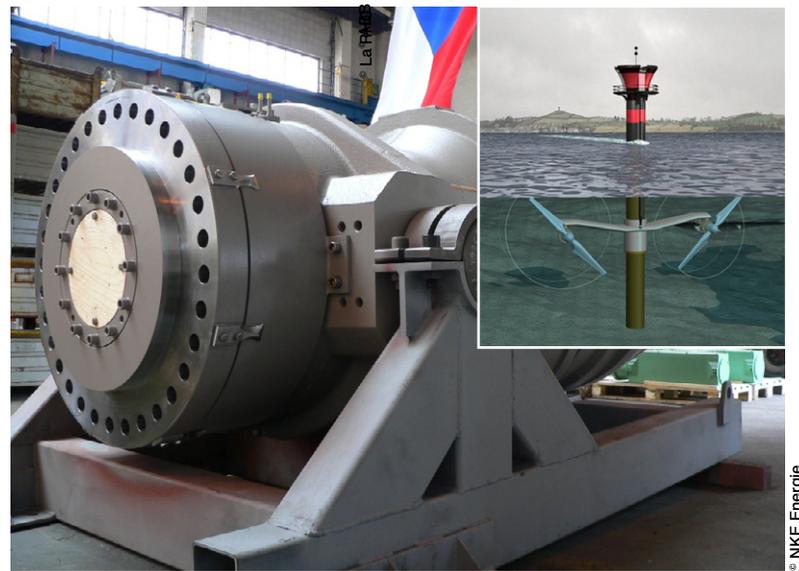
Application sur hydroliennes

Les centrales marémotrices sont constituées de rotors placés sous la mer, entraînés par les courants générés par la marée. NKE Austria fournit les roulements des boîtes de transmission de ces « hélices hydroliennes ».

La centrale marémotrice SeaGen (photo 6), installée à Strangford au nord de l'Irlande, a été développée par l'entreprise britannique Marine Current Turbines Ltd. (MCT). La centrale, d'une puissance de 1,2 MW, fonctionne de manière analogue à celle d'une installation éolienne. Un avantage essentiel par rapport aux éoliennes est que les courants marins sont permanents et moins influencés par la météorologie. La production d'électricité est donc plus facilement prévisible. Etant donné que la densité de l'eau est nettement supérieure à celle de l'air, les rotors peuvent être nettement plus petits que les turbines éoliennes.



4. Roulement de planétaire à un étage pour une transmission d'éolienne de 1,5 MW.



5. La boîte de transmission SeaGen est équipée de neuf types de roulements NKE. 6. En médaillon : Représentation virtuelle d'une unité SeaGen en service.

Les boîtes de transmission des turbines SeaGen (photo 5) ont été développées par Orbital2 Ltd., spécialiste britannique de la construction de boîtes de transmission pour la production d'énergie alternative. Ces boîtes sont fabriquées en République tchèque par Wikov MGI, entreprise du même groupe spéciali-

sée dans les boîtes de transmission pour centrales éoliennes et hydrauliques. NKE a été chargé d'en fournir les roulements. Les critères décisifs du choix de NKE ont été l'excellent support technique ainsi que les courts délais de planification de la production. NKE fournit neuf types de roulements pour les boîtes de transmission, dont les roulements rigides, les roulements à rouleaux coniques, les roulements à rouleaux cylindriques et les roulements à quatre points de contact, avec des diamètres extérieurs allant de 300 à 1090 mm. « Les énergies renouvelables sont pour nous un marché à fort potentiel. Il nous importe d'apporter une contribution au développement des technologies qui servent à la réduction des émissions », indique Heimo Ebner, directeur commercial de NKE. « Nous sommes particulièrement fiers de prendre part à la première hydrolienne commerciale du monde », complète Harald Zerobin, directeur technique de NKE. En tant que fournisseur réputé de roulements de haute technicité, NKE poursuivra son engagement actif dans le développement et l'optimisation des nouvelles technologies pour l'exploitation de sources d'énergie alternatives et renouvelables ». ■

Daniel Thalmann, directeur des techniques appliquées, NKE Austria GmbH

Surveillance et entretien des fluides

Le Varnish dans les huiles pour turbines

L'état de l'huile dans les systèmes de graissage et hydrauliques reflète la santé globale de l'installation. En vue de sécuriser la productivité, d'éviter des dysfonctionnements et de réduire les coûts d'exploitation, deux éléments sont incontournables : la surveillance de l'état du fluide, d'une part ; l'entretien continu des équipements de production, d'autre part.

► « Le terme « Varnish » (dont la traduction littérale du terme anglais est "vernis") désigne les produits de vieillissement de l'huile qui forment des dépôts ayant la consistance d'un gel, d'une résine, voire même d'un vernis dur, dans les systèmes hydrauliques (photos 1 à 4). Ces produits de vieillissement de l'huile se déposent en priorité sur des surfaces froides, telles que le réservoir, les corps de distributeur ou les

refroidisseurs. Ces dépôts occasionnent l'augmentation de la température des paliers, des dysfonctionnements au niveau des valves hydrauliques et des problèmes de refroidissement. Dans la majorité des cas, les dysfonctionnements ne sont pas attribués à la véritable cause. Des actions de remise en état, souvent inefficaces et onéreuses, s'en suivent.

Le thème « vieillissement de l'huile » n'est pas un problème nouveau mais existe depuis toujours. Toutefois, les propriétés des huiles pour turbines ont été modifiées suite à l'introduction d'huiles basiques plus raffinées. Alors que la durée de vie des anciennes huiles était d'environ 15 à 20 ans, celle des nouvelles huiles pour turbines est nettement plus courte car inférieure à 10 ans. De ce fait, la surveillance et l'entretien du fluide gagnent toujours plus en intérêt.

Cet article donne un aperçu sur la modification des propriétés des huiles de base, les procédures d'analyses en laboratoire permettant de détecter le vieillissement de l'huile et les mesures d'entretien du fluide permettant l'extraction des éléments à l'origine du vieillissement de l'huile, évitant ainsi d'éventuels dysfonctionnements.

Les propriétés modifiées de l'huile de base

Les huiles de base habituellement utilisées pour l'élaboration

d'huiles pour turbines ont changé ces dernières années. Elles prennent en compte les exigences accrues liées à un plus grand rendement des turbines, à des températures de paliers plus élevées, et, dans une moindre mesure, aux matières dangereuses pour la santé.

Alors qu'autrefois, une huile était exclusivement élaborée à partir de la distillation de pétrole brut (huile ASTM Groupe I), elle est depuis quelques années davantage raffinée. Les procédures mises en application, telles que l'Hydrotreating ou l'Hydrocracking, entraînent une plus grande pureté chimique et globalement, une qualité identique d'huile disponible.

De par ces méthodes de fabrication modifiées, des huiles de base (ASTM Groupes II et II+, voire III) à faible part en hydro-



3. Varnish sur la paroi du réservoir 4. Paroi sans varnish

carbures polarisés non-saturés sont élaborées. En outre, les huiles de base des groupes ASTM II et III sont bien souvent sans soufre. De ce fait, lors de la fabrication des huiles pour turbines, on ajoute généralement un additif à base de phosphore et de soufre.

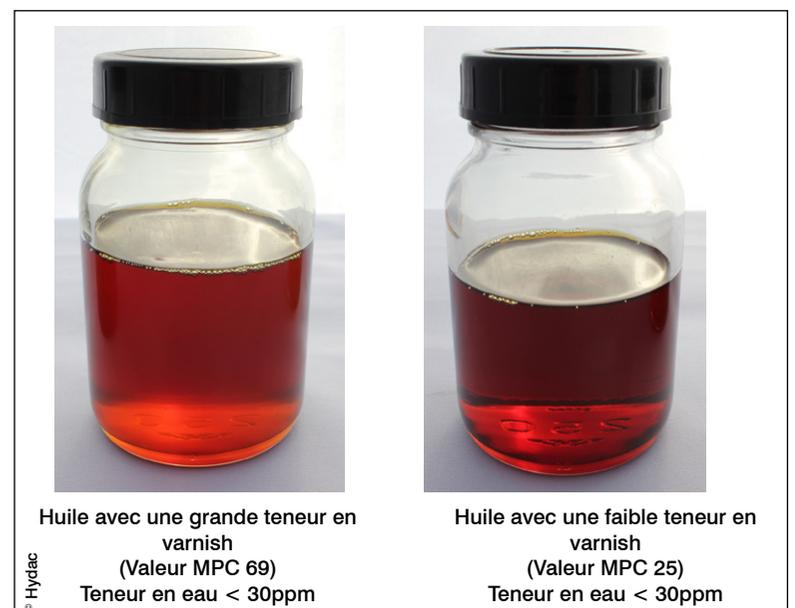
Ce raffinage génère un problème du fait que le varnish est doté d'une structure polarisée. Les matières polarisées se dissolvent, en priorité, dans des matières polarisées. Dès lors que la part en hydrocar-



1. Varnish sur le couvercle de la pompe hydraulique



2. Varnish sur l'élément filtrant



5. Comparaison d'échantillons d'huile à teneurs différentes en varnish

dépend de la température. Elle augmente lorsque la température est élevée et diminue lorsqu'elle est basse. Dès que le seuil de solubilité est atteint, l'huile se trouble. Avant que ceci soit visible à l'œil nu, ce phénomène est détecté par le compteur de particules (sous forme de nombres élevés de particules). Si on analyse 2 échantillons identiques d'huile, l'un à température ambiante (env. 22°C) et l'autre chauffé à 80°C, on constate une différence du nombre de particules lorsque l'huile contient du varnish.

Exemple: la photo 8 présente un tel comptage de particules. Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un FCU/BSU 8000 d'Hydac Systems GmbH (photo 9). La répartition des particules, à température ambiante (22°C) donne un code ISO 23/18/12.

Lors de la même mesure, mais en chauffant l'huile à une température de 80°C, la répartition des particules se situait à ISO 18/15/12. Cette différence considérable au niveau des nombres de particules nous mène à la conclusion que l'huile est fortement chargée en matières insolubles/varnish.

Part restante des antioxydants

Les antioxydants dans l'huile ont pour mission de ralentir le vieillissement de l'huile, et par conséquent, la formation de varnish. Ces additifs (par ex. : acides aminés et phénols) diminuent tout au long du vieillissement de l'huile. Pour augmenter la teneur en antioxydants, il est entre autres, courant, que la perte d'huile durant le fonctionnement, soit comblée avec de l'huile « fraîche ». Grâce à

tation plus forte de la teneur en antioxydants, mais peut aussi, éventuellement, engendrer la dissolution des dépôts dans le système, et ainsi augmenter la concentration de particules dans le volume d'huile. C'est pour cela qu'il est recommandé, après un appoint d'huile important, de soulager la filtration principale du système par un moyen de filtration en dérivation. L'inhibition à l'aide d'additifs adaptés peut être une possibilité pour augmenter de

« Les antioxydants dans l'huile ont pour mission de ralentir le vieillissement de l'huile, et par conséquent, la formation de varnish »

cette part d'huile neuve dotée de 100% d'antioxydants, la concentration globale en antioxydants dans l'huile se trouve augmentée.

En outre, le remplacement partiel de l'huile par une huile neuve est envisageable. Ceci provoque en effet une augmen-

manière ciblée la concentration en additifs.

Pour ce faire, les huiles et leurs éléments constitutifs doivent être parfaitement connus. Il existe des procédures d'analyses courantes pour les déterminer : spectroscopie infrarouge (concentration absolue),



9. Compteur de particules FCU/BSU 8000 Hydac

Ruler (concentration relative) selon ADTM D 6810, HPLC concentration absolue).

En fonction de la sorte d'huile utilisée, et de leurs additifs, d'autres méthodes d'analyses devront éventuellement être appliquées.

Rétention du varnish

Ci-après, l'explication au travers d'une application sur un système de lubrification d'une turbine vapeur.

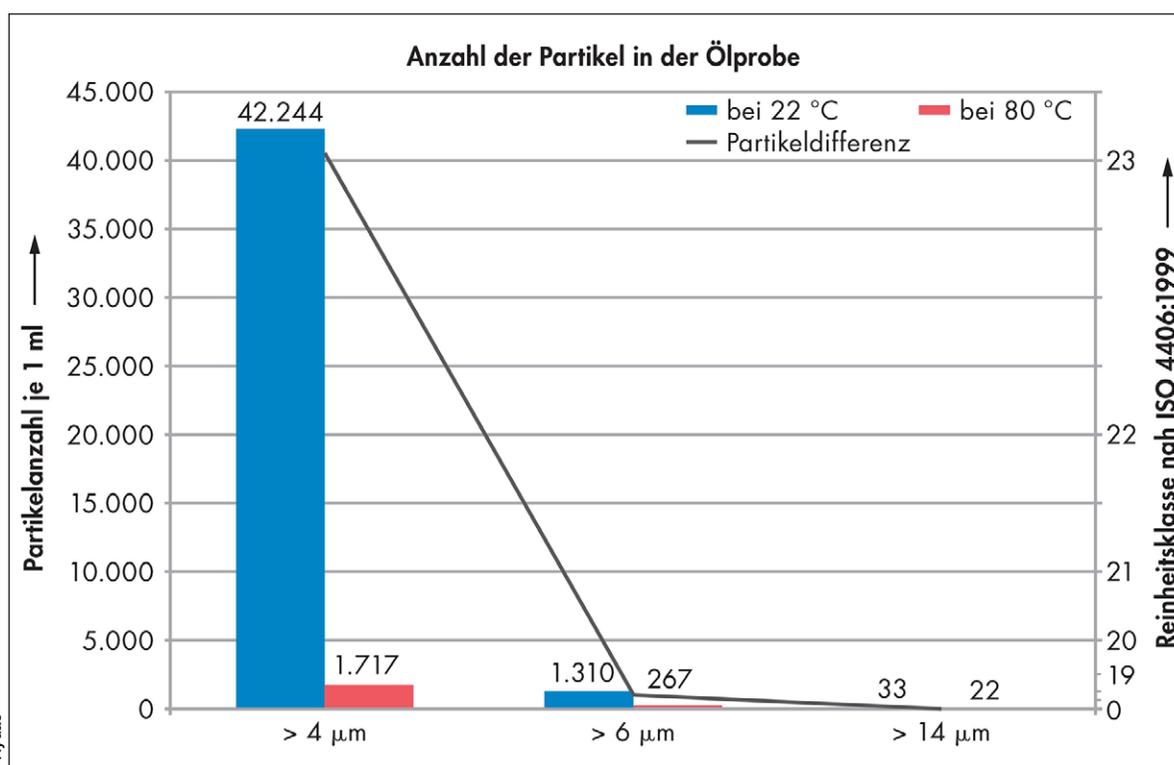
Description de l'installation :

- Système de lubrification d'une turbine vapeur,
- Quantité d'huile dans le système : 12.000 litres,
- Âge du plein d'huile : 27.000 h de fonctionnement,
- Conductivité : < 10pS/m à 21°C,
- Type d'huile : huile pour turbines avec supplément EP, huile de base ASTM Groupe II.

Problème de départ : dysfonctionnements au niveau de 2 à 3 valves de régulation vapeur qui ont conduit à des difficultés au moment de la phase d'arrêt de la turbine. Il a été constaté que des dépôts entre le corps et le clapet de distribution étaient à l'origine de ce problème.

Un produit à l'origine du vieillissement de l'huile/varnish a la désagréable propriété, au début, d'être parfaitement filtrable et donc de ne pas impacter le fonctionnement des valves.

Quelques particules sont de taille inférieure à 1 micron. En comparaison : les jeux habituels des valves se situent dans une plage de plusieurs micromètres. Au fur et à mesure de



8. Graphique représentant le nombre de particules d'un échantillon d'huile à 22 et 80°C

l'avancement du vieillissement de l'huile, ou lors du refroidissement de l'huile (par exemple lors de l'arrêt de l'installation), ces particules s'agglomèrent, grandissent et forment des films ayant la consistance d'un vernis. Ceci entraîne des forces de positionnement plus intenses au niveau de la valve et provoque les dysfonctionnements mentionnés ci-dessus.

Pour la rétention du varnish dans la charge d'huile, une Varnish Mitigation Unit de marque Hydac a été mise en place (photo 10). Cette installation est constituée comme un filtre en dérivation et tourne 24h/j, 365 j/an. La séparation du varnish est possible grâce à un procédé de fixation sur une résine spécifique. Lorsque la capacité de rétention de la résine est épuisée, le taux de varnish dans l'huile augmente à nouveau. Dès lors que la valeur limite MPC de 40 est franchie, les éléments chargés en résine sont remplacés. La photo 11 montre l'évolution de la teneur en varnish dans l'huile de ce système, et ce via des mesures de valeur MPC relevées après la mise en place d'un groupe de filtration en dérivation.

Immédiatement après la mise

en service de l'unité d'entretien, le 16 février 2012, la valeur MPC a chuté sensiblement. Vers le 25 Avril 2012, la capacité de rétention de la résine était épuisée. L'élément filtrant a été remplacé le 2 mai 2012. Avec le second filtre, la durée de vie est passée à plus de 3 mois.

La rétention du varnish, elle-même, n'avait pas d'influence négative sur la teneur en antioxydants dans le système : les antioxydants ayant un comportement neutre face à la dépollution. Après dépollution du circuit hydraulique, une inhibition est effectuée, durant le fonctionnement, à l'aide d'additifs appropriés.

Bilan

Le mot « varnish » est issu de l'anglais et il se traduit en français par « vernis ». Ce terme est utilisé, entre autres, pour désigner des produits qui engendrent le vieillissement de l'huile dans les systèmes de lubrification de turbines et décrit également la consistance de ces matières.

L'augmentation du degré d'efficacité des turbines et la diminution des volumes d'huiles (nombre de rotations) augmentent la charge sur les huiles de



10. Varnish Mitigation Unit VMU Hydac

turbine. Les huiles de turbine modernes, à degré de pureté chimique plus élevé et teneur plus faible en éléments nocifs pour la santé, réduisent la solubilité voire la capacité de charge des substances de vieillissement de l'huile. La conductivité extrêmement faible de ces nouvelles huiles peut, en cas de trop grandes sollicitations du filtre, ou en cas de choix de filtre trop fin, engendrer des

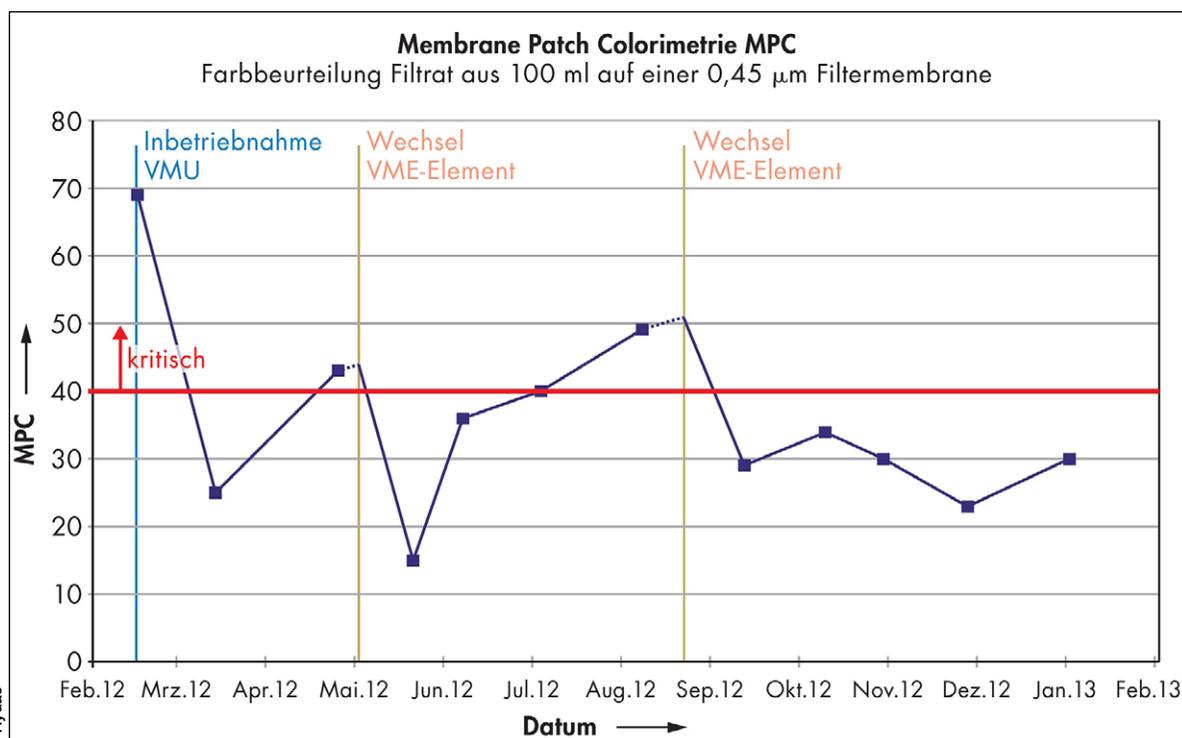
décharges électrostatiques dans l'huile. Ces décharges entraînent une charge thermique extrêmement élevée du fluide, via des points chauds (Hotspots). Un vieillissement accéléré de l'huile est souvent la conséquence de cette charge thermique trop importante.

Pour éviter un fonctionnement critique de l'installation, les paramètres de contrôles routiniers doivent être étoffés. Par un dimensionnement et un choix correct de la filtration pour le système, les charges électrostatiques du fluide seront éliminées et la durée de vie du fluide augmentée.

Les mesures d'entretien du fluide, telles que la rétention du varnish, la filtration en dérivation, la rétention d'eau et le dégazage, réduisent la charge sur le fluide et augmentent ainsi la durée de vie du plein d'huile ainsi que celles des composants. Ceci contribue également au fonctionnement de l'installation à faibles taux de pannes ».

Ralf Ertelt et Andreas Busch

Première publication : VGB Powertech – 93ème Année – Edition 6/2013 – Pages 98-101 (Allemand)



11. Evolution de la valeur MPC Valeur. Limite = MPC 40.

Maintenance prédictive

Intérêt et enjeux

Afin de mettre en avant l'intérêt de la maintenance prédictive (ou maintenance préventive conditionnelle), La RHC procède à un tour d'horizon concernant la maintenance au sens large et mesure les niveaux de positionnement des différents types de maintenance.

► « Dans son introduction, la norme NF EN 13306 de juin 2001 précise : "l'objet de cette norme européenne est de définir les termes génériques utilisés pour tous les types de maintenance et d'organisation de la maintenance, indépendamment du type de bien considéré, à l'exception des logiciels".

Cette norme remplace, avec le fascicule de documentation FD X 60-000 de mai 2002, la norme expérimentale X 60-010 de décembre 1994.

Il est de la responsabilité de toute organisation de maintenance de définir sa stratégie de maintenance selon trois critères principaux :

- . assurer la disponibilité du bien pour la fonction requise, souvent au coût optimum ;
- . tenir compte des exigences de sécurité relatives au bien, à la

fois pour le personnel de maintenance et le personnel d'exploitation, et si cela est nécessaire, tenir compte des répercussions sur l'environnement ;

. améliorer la durabilité du bien et/ou la qualité du produit ou du service fournis, en tenant compte des coûts si nécessaire.

Efficacité et sécurité

Ces normes comportent également une notion économique et de performance qui nous est donnée par le FD X 60-000 de mai 2002 dans son avant-propos :

"La mondialisation des échanges place les entreprises dans un contexte de compétition qui nécessite, entre autres :

- . sur le plan des investissements, d'éviter de commettre des erreurs quantitatives ou qualitatives et d'optimiser l'efficacité des investissements déjà réalisés ;

. sur le plan des prix de revient, de maîtriser et d'optimiser les coûts dans leur diversité ;

. sur le plan des structures, d'engager des actions de décloisonnement et d'entraîner des hommes de fonctions, spécialités et niveaux différents, dans un travail d'équipe orienté vers la réalisation d'objectifs communs, dans le cadre d'une culture commune librement partagée.

C'est ainsi que l'exploitation d'un outil, quelle qu'en soit la finalité (production de biens, services...), doit être conduite avec le double souci de l'efficacité technico-économique et de la sécurité dans le respect des référentiels de management universellement reconnus dans le domaine de la qualité (ISO 9000...) et de l'environnement (ISO 14000...).

L'efficacité économique de l'entreprise est fonction, entre autres,

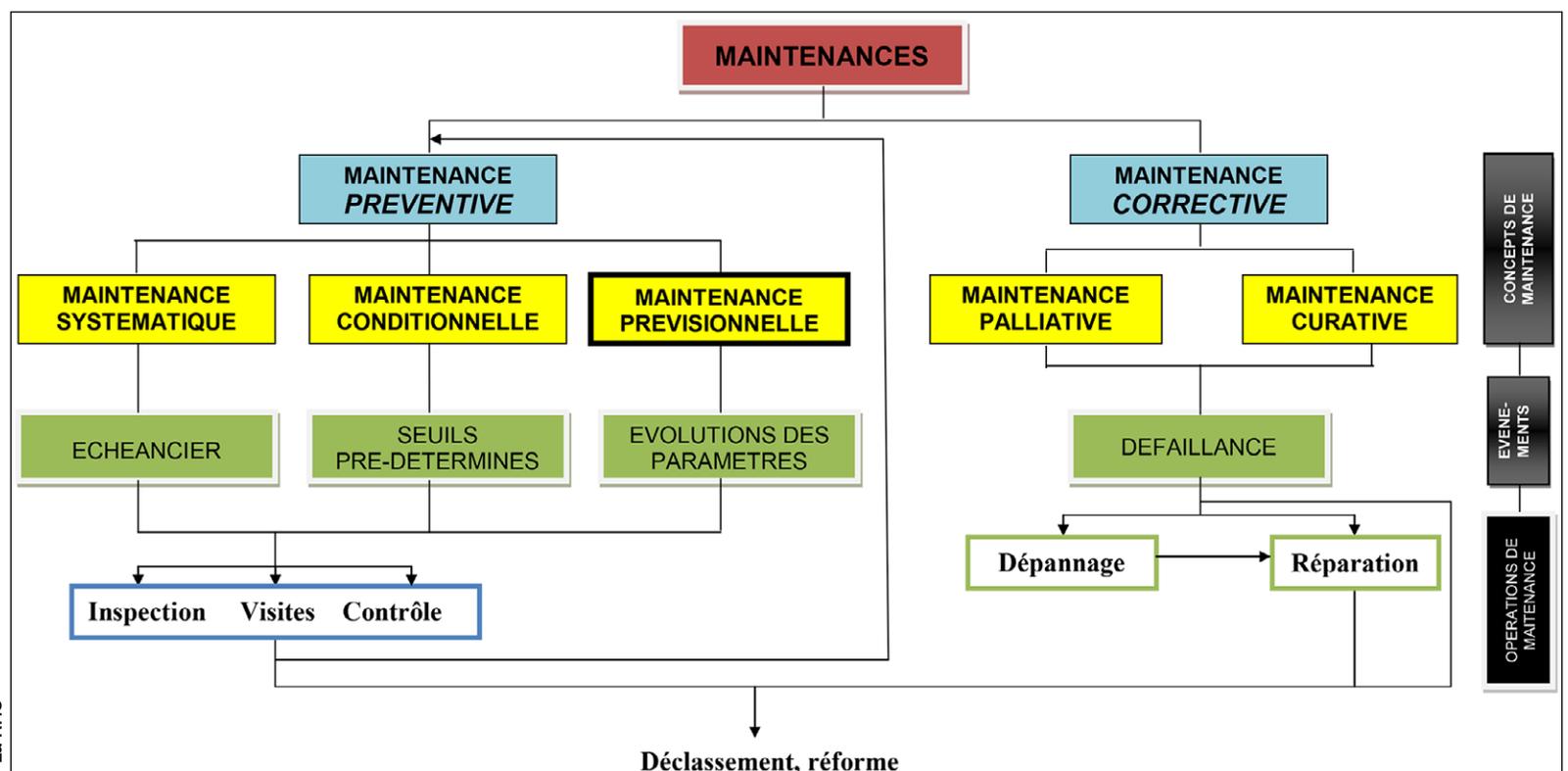
du coût global de cycle de vie intégrant d'une part le coût d'acquisition et d'autre part le coût d'exploitation (main d'œuvre, énergie, matières premières et fournitures, maintenance).

Dans ce contexte, l'importance stratégique de la fonction maintenance, qu'elle soit intégrée (centralisée dans un seul service ou répartie sur l'ensemble des acteurs du système productif) ou externalisée (partiellement ou totalement) prend une nouvelle dimension dans le management d'une entreprise".

Maintenance conditionnelle

Il s'agit de réaliser les interventions de maintenance selon des indicateurs de performance ou de comportement provenant de l'équipement surveillé.

Exemple : "lorsque l'indicateur de colmatage d'un filtre apparaît,



L'importance stratégique de la fonction maintenance, qu'elle soit intégrée (centralisée dans un seul service ou répartie sur l'ensemble des acteurs du système productif) ou externalisée (partiellement ou totalement) prend une nouvelle dimension dans le management d'une entreprise.

je sais que je vais devoir le remplacer parce que mon circuit ne sera plus protégé".

Avantage : intervention sur l'équipement qui donne des signes de faiblesse avant sa défaillance pour éviter des pertes de production ; mais au plus juste pour éviter tout dysfonctionnement ou arrêt inutile ou prématuré.

Selon la norme AFNOR X 60-010, la maintenance conditionnelle est définie comme " une maintenance préventive subordonnée à un type d'événement prédéterminé (auto diagnostic, information d'un capteur, mesure d'une usure) révélateur de l'état de dégradation du bien. "

Sur un site industriel, les principaux objectifs de la maintenance sont de réduire les pannes, de réduire les coûts, de conserver le capital machine et d'augmenter la disponibilité et la sécurité des installations.



Les nouvelles technologies permettent d'instrumenter les installations sensibles telle que la Surbox du réseau d'hydrauliciens de La RHC, qui permet aussi d'équiper des machines existantes.

Maintenance prévisionnelle (prédictive)

En complément des maintenances préventives systématiques et conditionnelles, la

maintenance prévisionnelle est une approche encore plus performante de par son anticipation associée au "juste à temps".

Chaque exploitation décidera de son ou de ses installations

les plus critiques et stratégiques pour la performance recherchée par l'exploitant. Ainsi, c'est bien en fonction de l'objectif défini pour chaque équipement que les moyens adéquats seront mis en œuvre.

C'est en surveillant en continu des évolutions, et non plus seulement des seuils, que l'on programme la bonne intervention, au bon moment. De même si une dérive importante ou brutale apparaît, l'information sera transmise en temps réel.

Nous sommes encore là, avant le préventif " classique ", dans ce que nous pourrions qualifier de préventif " encore plus intelligent ".

La maintenance prédictive amène le meilleur ratio coût de maintenance/exploitation. A l'image du juste à temps dans les industries de production à flux tendu qui permet d'ajuster

PRESSION

- Pressostats, Transmetteurs & Transducteurs



Toutes vos applications avec la même exigence.



DÉBIT

- Débitmètres volumétriques & Afficheurs



POMPAGE

- Pompes volumétriques
- Entraînements magnétiques



www.sucovse.fr

En 2014, SUCO VSE investit dans de nouveaux locaux pour plus d'efficacité :

SUCO-VSE France
ZAC de l'Oseraie - 6 rue Jacques Offenbach - 72000 LE MANS
info@sucovse.fr

le meilleur coût de stock, la maintenance prédictive permet d'ajuster le meilleur coût d'entretien au seul et unique moment nécessaire, donc de façon sensiblement plus économique.

Indicateurs et exploitations des données

Deux éléments détermineront la performance de ce type de maintenance :

1. Les indicateurs : le choix des indicateurs dépend essentiellement de leur capacité à décrire l'installation et son fonctionnement, la performance de l'équipement surveillé. Ils sont de deux ordres :

- les critères de performance (consommation d'énergie, qualité du produit fini...),
- les critères de comportement et d'état (contraintes, bruit, usure, pollution, niveaux, pressions, température, mesure de vibrations, analyse d'huile...). Les quatre derniers critères sont le plus souvent utilisés en raison de leur efficacité, de leur réactivité, de leur facilité de mise en œuvre et de la richesse des résultats obtenus. C'est la corrélation de plusieurs critères qui permet d'affiner les diagnostics.

La répétabilité est très importante pour la mesure de ces informations et il est souhaitable qu'une même personne fasse les prélèvements ou qu'un système de gestion (ou télégestion) soit structuré et dimensionné à cet effet.

2. L'interface et l'exploitation des données : comme mentionné ci-dessus, cette approche de maintenance prédictive est également possible grâce aux acquisitions de données en temps réel, à leur mémorisation et à la capacité d'en faire une transmission et un traitement adaptés. C'est l'interprétation des données par les spécialistes et le logiciel adapté qui va permettre l'action "à temps" et donner toute la pertinence de cette maintenance. L'interface doit permettre la plus grande facilité de vision et d'analyse de ce qui se déroule.

L'exploitant devra intégrer, tant au sein de sa propre équipe qu'avec son prestataire spécialisé, une organisation apte à prendre en compte ces informations en temps réel et organiser sa capacité à réagir "en flux tendu".

Optimiser la disponibilité

Les nouvelles technologies permettent d'instrumenter les installations sensibles (à l'image des constructeurs qui le proposent maintenant sur des machines de nouvelles générations, ou telle que la Surbox du réseau d'hydrauliciens de La RHC, qui permet aussi d'équiper des machines existantes).

Ces évolutions permettent de bénéficier complètement de la maintenance prédictive en étant informé, quelle que soit la durée des cycles d'exploitation, de toute

évolution du paramètre surveillé à distance. L'information est transmise sur PC ou sur smartphone et permet de décider "en direct" de la réaction à mettre en œuvre.

La finalité de cette orientation "maintenance prédictive" sont :

- . d'optimiser le taux de disponibilité des équipements (en effectuant les opérations de maintenance au bon moment et au juste coût),

- . une diminution de la durée des interventions effectuées, avec un niveau de qualité supérieur, et une baisse des interventions d'urgence dont les coûts sont élevés,

- . un impact positif sur le stock de pièces de rechange,
- . une amélioration de la sécurité de l'outil de production,
- . une suppression des contrôles systématiques et des remplace-



Cette approche de maintenance prédictive est possible grâce aux acquisitions de données en temps réel, à leur mémorisation et à la capacité d'en faire une transmission et un traitement adaptés.

- . d'anticiper les pannes à l'aide de méthodes préventives conditionnelles,

- . d'assurer la compatibilité/corrélation avec les exigences de productivité industrielle (coût d'une maintenance systématique trop onéreuse),

- . d'anticiper avec des outils nouveaux maîtrisés par des professionnels (savoir collecter les données au bon endroit, savoir établir un diagnostic, savoir les exploiter et les interpréter, connaître les machines, se former aux outils spécifiques ...),

- . de réaliser une nouvelle approche stratégique différenciatrice pour l'exploitant.

Retour sur investissement ?

La maintenance prédictive débouche sur un retour sur investissement car sa mise en œuvre se traduit par :

- . un coût bien moindre à celui d'un arrêt de production dû à la défaillance d'un composant (la disponibilité de l'outil de production est améliorée),

- . une réduction du risque de "casse", avec les conséquences directes et indirectes que cela comporte,

- . une meilleure visibilité sur les investissements et ainsi, une meilleure gestion exploitation/maintenance.

Après la mise en place d'un point 0, une maintenance prédictive adaptée doit permettre de gagner 5% des coûts de maintenance dès la première année et 10% de productivité la deuxième année.

Cette démarche doit aussi se traduire par une optimisation des stocks de pièces détachées et un gain de 5 à 10 % des coûts de maintenance au niveau des stocks services.

Certains hydrauliciens de La RHC ont accompagné des clients dans cette démarche. L'expérience a montré qu'au bout de 3 à 4 ans, les utilisateurs se demandent pourquoi ils possèdent un contrat de maintenance conditionnelle alors que leurs machines ne tombent plus jamais en panne !!! L'étape suivante consiste alors, notamment, à parler d'optimisation des coûts de maintenance (en espaçant les prélèvements par exemple). Définir la maintenance optimale est avant tout une affaire de spécialiste ! » ■

La RHC (La Réparation Hydraulique Contrôlée)



C'est en surveillant en continu des évolutions, et non plus seulement des seuils, que l'on programme la bonne intervention, au bon moment.

Vis à billes de précision

Eichenberger fait le choix de l'intégration

Spécialiste des vis à billes roulées de haute précision, Eichenberger affirme son autonomie sur la base de plus de soixante ans d'expérience et de moyens de fabrication qu'elle veille à enrichir régulièrement. Aujourd'hui, les produits de l'entreprise suisse sont plébiscités par des clients actifs dans le monde entier. A la base de ce succès, un procédé de fabrication auquel elle est restée fidèle au fil des années : le roulage à froid.

► La qualité et la fidélité ne sont pas de vains mots chez Eichenberger Gewinde AG ! Mise en service il y a plus de quarante ans, la première machine à rouler les filets trône toujours au milieu de l'usine de Burg, en Suisse, où elle continue de fournir de bons et loyaux services. Elle a depuis été rejointe par beaucoup d'autres et aujourd'hui, une douzaine de machines de roulage à froid, la plupart ultramodernes et à commandes numériques, sont utilisées pour assurer la fabrication du produit phare de l'entreprise : la vis à billes.

Une précision élevée à faibles coûts

« Le choix du roulage à froid pour la fabrication de nos vis se traduit par un gain appréciable en termes de coûts tout en permettant d'obtenir une haute précision dimensionnelle », explique Kurt Husistein, qui préside aux destinées d'Eichenberger depuis 1996.

Les profils des filetages des vis Eichenberger résultent exclusivement de l'utilisation du procédé de roulage (laminage des filets) qui consiste en une déformation à froid de la surface de l'enveloppe de pièces cylindriques. Le filet est généré en déformant une pièce entre deux outils de roulage en rotation sous l'effet d'une force dynamique radiale. La pénétration des profilés de l'outil de roulage dans la surface de la pièce à usiner permet de



Famille des vis à billes "mini".

compresser le matériau à froid dans le fond des outils de roulage et de le rouler ainsi jusqu'à l'obtention de la cote nominale. La mise en œuvre de ce procédé de roulage se traduit par de nombreux avantages, qu'énumère Kurt Husistein : « une

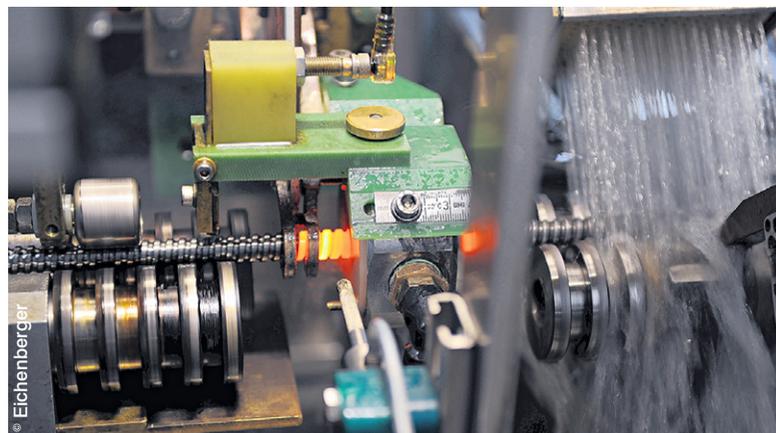
augmentation considérable de la résistance grâce au formage à froid, un très bon état de surface des flancs du filetage et du rayon de base, une moindre sensibilité aux entailles, l'absence d'interruption du fibrage comme cela se rencontre dans les fi-

letages coupés, une précision dimensionnelle élevée - jusqu'à la classe G5 selon DIN 69051, soit 0,023mm/300mm - et une fabrication rationnelle et rapide. En outre, ce procédé se révèle particulièrement avantageux en termes de coûts en cas de fabrications de grandes séries ». De nombreux types de matériaux sont susceptibles d'être utilisés dans le cadre du roulage. Notamment les métaux présentant un allongement d'au moins 6% et une résistance à la traction n'excédant pas 1.300 N/mm², les aciers fortement alliés résistants à la corrosion et aux acides, les alliages spéciaux d'aluminium, le laiton ou les alliages de cuivre.

Autonomie

Un parc de plus de 1.500 outils de roulage permet à Eichenberger de proposer ses vis pour pratiquement toutes les utilisations, quelles soient standard ou spécifiques, avec des pas allant jusqu'à 6 fois le diamètre, des longueurs de vis jusqu'à 6 m, des diamètres de 2 à 160 mm, des filets à pas multiples, des profils normalisés ou spéciaux, etc.

Dans un souci d'amélioration continue, l'investissement régulier en nouveaux moyens de production fait partie des priorités d'Eichenberger. De fait, l'entreprise suisse a toujours veillé à son autonomie et a rapidement fait le choix de l'intégration, passant progressivement du statut de sous-traitant à celui de spécialiste des techniques d'entraî-



Une machine de trempe par induction a été mise en service, permettant d'intégrer une activité qui était auparavant sous-traitée, tout en générant un gain de temps appréciable en termes de réglages et de production.

nement linéaire. Aujourd'hui, elle maîtrise l'ensemble de ses processus, depuis la recherche-développement jusqu'aux essais, en passant par la fabrication et les contrôles.

Récemment, c'est une nouvelle machine de trempe par induction qui a été mise en service au sein de son usine, permettant ainsi d'intégrer une activité qui était auparavant sous-traitée, tout en générant un gain de temps appréciable en termes de réglages et de production.

Eichenberger apporte également un soin particulier au montage et au contrôle de ses fabrications. Les postes de travail de l'atelier d'assemblage ont récemment bénéficié d'une réorganisation aux termes de laquelle chaque opérateur est devenu responsable de la totalité des opérations de montage des pièces (concept du « one piece flow »). Cette revalorisation des tâches s'est traduite par un gain notable de productivité.

Toutes les vis sont soumises à un contrôle manuel lors du processus



Les postes de travail de l'atelier d'assemblage ont bénéficié d'une réorganisation aux termes de laquelle chaque opérateur est devenu responsable de la totalité des opérations de montage des pièces (concept du « one piece flow »).

d'assemblage. Des essais plus approfondis peuvent être réalisés à la demande des clients. Les vis passent alors sur bancs d'essais pour un contrôle de leur durée de vie, avec des mesures continues de rendement, jeu, usure, moment de torsion, bruit, etc.

Des gammes complémentaires

Eichenberger a développé plusieurs gammes de produits,

présentant chacune des caractéristiques propres afin de répondre au mieux aux exigences spécifiques des différents secteurs industriels.

La famille de vis Carry (diamètres de 4 à 40 mm) est ainsi particulièrement adaptée au déplacement de charges importantes à des vitesses moyennes. Ces vis sont combinées avec des écrous (cylindriques, à nez fileté ou à flasque) à recirculation de billes

interne ou externe, permettant de réaliser d'importants gains en termes d'encombrement. « Il est maintenant possible d'obtenir des vis à billes roulées Carry de très petites dimensions avec une haute précision, pour des coûts moins élevés que les vis rectifiées », explique Carmela Husstein, responsable Marketing chez Eichenberger.

Pour des vitesses de déplacement élevées avec des charges

Un développement régulier, en toute indépendance

Ce n'est qu'en 1986 que la raison sociale actuelle, Eichenberger Gewinde AG, a été adoptée mais l'origine de l'entreprise remonte à 1953 avec la création d'un atelier de tournage par Hans Eichenberger.

Un bâtiment de production et les premiers bureaux sont construits en 1964 sur le site actuel de l'entreprise, à Burg, dans le canton suisse d'Argovie.

La première machine à rouler les filets est mise en route en 1971 (elle est toujours en fonctionnement actuellement, aux côtés d'une douzaine d'autres machines modernes à commandes numériques).

Le développement autonome des vis à billes est lancé en 1988. Leur fabrication passera du stade artisanal à une véritable phase industrielle sept ans plus tard avec l'automatisation du parc de machines.

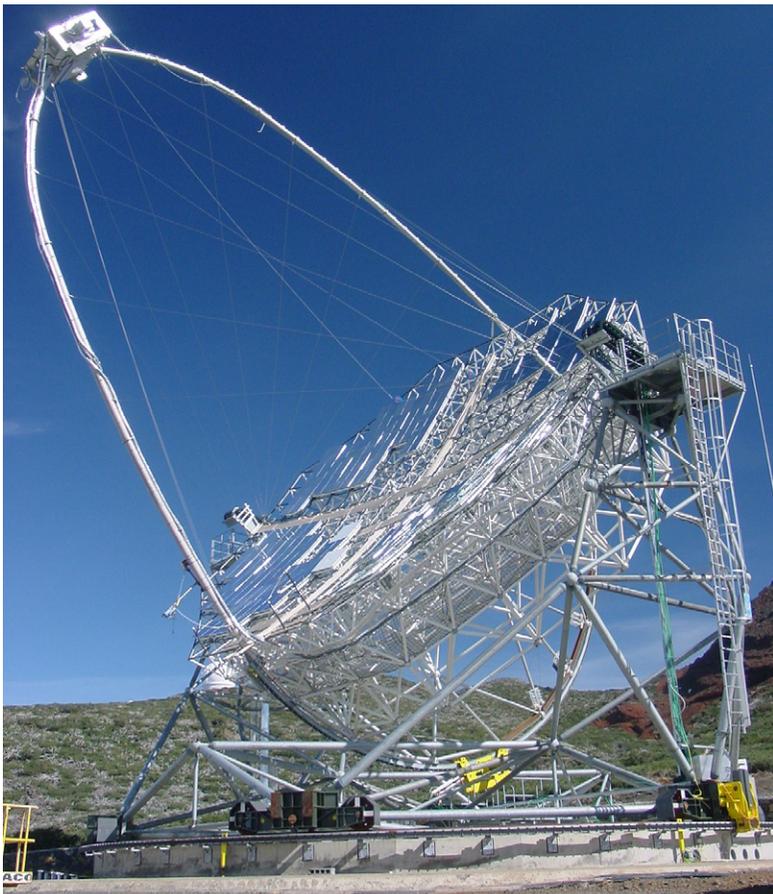
Kurt Husstein prend la direction opérationnelle de l'entreprise suisse en 1996 et, deux ans après, Eichenberger fait l'objet d'une reprise par ses cadres via la création d'APT-Holding.

L'année 2004 voit la création de la société sœur, Eichenberger Motion AG, entièrement dédiée à l'industrie automobile.

La croissance de l'entreprise s'accélère, donnant lieu à un doublement de la superficie de l'usine de Burg en 2006.

Un nouveau bâtiment de bureaux sort de terre en 2012, soit largement à temps pour fêter dignement le soixantième anniversaire de l'entreprise, un an plus tard !

Aujourd'hui, Eichenberger Gewinde AG, entreprise suisse indépendante, emploie 123 personnes, dont 101 en production. Elle a réalisé un chiffre d'affaires de près de 20 millions d'euros en 2013. Un montant multiplié par six en vingt ans, soit depuis la réussite de la percée commerciale de l'entreprise dans le domaine des techniques d'entraînement !



Les produits Eichenberger contribuent au bon fonctionnement d'applications très pointues parmi lesquelles un télescope implanté à 2.225 mètres d'altitude aux Canaries, dont chacune des plaques-miroirs est orientée à l'aide de deux entraînements par vis à billes Carry 12x2 mues par des moteurs pas à pas hybrides

moyennes, Eichenberger a développé les vis à billes roulées à pas rapide Carry Speedline qui se caractérisent par leurs pas extrêmement importants (10 à 50 mm) et leur haut rendement.

Le modèle Speedy, quant à lui, est une vis à pas rapide (jusqu'à 6 fois le diamètre) utilisée pour des vitesses de déplacement élevées avec des sollicitations réduites. Les Speedy permettent également de convertir efficacement les déplacements linéaires en actions rotatives. « Jamais encore des vitesses de déplacement aussi élevées n'avaient été obtenues

travers le monde. L'exportation directe ne représentait que 10% du chiffre d'affaires à la fin des années 1990, au moment où Kurt Husistein a repris la majorité du capital de l'entreprise. Aujourd'hui, cette proportion s'élève à 77% ! Les produits sont vendus en direct ou écoulés via un réseau de 25 distributeurs implantés en Europe, en Asie et sur le continent américain.

Les clients d'Eichenberger interviennent dans des secteurs industriels extrêmement variés et se caractérisent par une grande fidélité. Ainsi, le fabricant suisse

Applications pointues

Les produits Eichenberger contribuent au bon fonctionnement d'applications très pointues parmi lesquelles un télescope implanté à 2.225 mètres d'altitude aux Canaries, dont chacune des plaques-miroirs est orientée à l'aide de deux entraînements par vis à billes Carry 12x2 mues par des moteurs pas à pas hybrides, ou encore le robot « Johnnie » de l'Université technique de Munich, dont les mouvements doux et déliés sont assistés par des entraînements par vis à billes Carry 12x5. On peut également citer des chargeurs de cartes de circuits imprimés équipés de vis filetées de type Speedy pour le traitement de cartes de différentes tailles, des vis à billes Carry montées sur les marchepieds escamotables des autobus, ou l'utilisation de vis à billes précontraintes de 25 x 25 mm avec quatre recirculations

de billes pour le déplacement de tout un pan d'étoffe sur un métier à broder. Un autre exemple tout aussi significatif est donné par l'entraînement de réglage Careline, basé sur des vis à billes Carry et destiné à de multiples utilisations dans le domaine du mobilier médical, le débouché le plus important pour Eichenberger. « Qu'il n'y ait pratiquement aucun domaine d'application dans lesquels des vis Eichenberger ne soient utilisées, démontre l'extraordinaire multiplicité des branches d'activités de nos clients », se réjouit Carmela Husistein. Cette diversité est importante car elle se traduit par une bonne répartition des risques entre les différents débouchés. Elle justifie aussi l'optimisme avec lequel l'entreprise suisse, qui vient de fêter ses soixante ans d'activités l'année dernière, anticipe son avenir. ■



Le domaine du mobilier médical constitue le débouché le plus important pour Eichenberger.

à des vitesses de rotation aussi faibles qu'avec la Speedy », insiste Carmela Husistein. Si besoin, l'utilisation d'écrous en version bronze permet un accroissement de la charge.

Enfin, la vis Rondo à filetage rond constitue une véritable alternative aux vis classiques à filetage trapézoïdale, mais avec un rendement bien supérieur et un fonctionnement particulièrement silencieux. Son utilisation est recommandée pour des sollicitations moyennes à des vitesses de déplacements moyennes.

Diversités des débouchés

Ce large éventail de produits et la qualité de ses fabrications – Eichenberger est certifiée ISO 9001, version 2008 – expliquent que l'entreprise ait réussi à fidéliser une clientèle nombreuse et diversifiée.

Plus de 920 clients actifs font ainsi appel à ses services à

de machines à café Cafina a été le premier à lui faire confiance au moment où l'entreprise suisse a lancé sa propre fabrication de vis à billes à la fin des années 1980 et figure toujours aujourd'hui parmi les plus importants de ses clients !

Les vis à billes Eichenberger trouvent notamment d'intéressants débouchés dans le domaine médical, les techniques d'entraînement (moteurs, actionneurs, servocommandes...), l'automatisation, la robotique, la chimie, le textile, l'électronique, le bâtiment, les transports, l'agroalimentaire... Ou encore l'automobile, secteur qui a donné lieu en 2004 à la création d'une filiale dédiée, Eichenberger Motion AG. L'usine de Burg s'est notamment dotée d'une salle « hors-poussière » consacrée au montage, au contrôle et à la traçabilité par code-barres des produits destinés à ce domaine particulièrement exigeant.



PACK'AERO
MECATRONIQUE

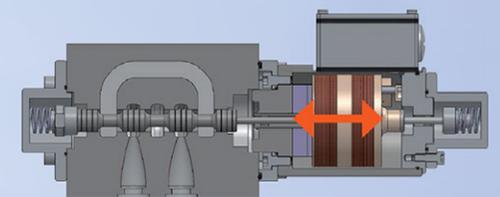
Technologie de rupture
**actionneur électrodynamique
à entraînement direct**



Actionneur linéaire Voice Coil

- Course jusqu'à 50mm
- Très dynamique jusqu'à 1kHz
- Naturellement proportionnel $F=ki$
- Réversible, pilotage électrique double sens
- Très endurant, plusieurs 100Mcycles
- Hystérésis quasi-nulle $<0,1\%$

COMPOSANTS ELECTRODYNAMIQUES POUR HYDRAULIQUE INTELLIGENT



Cette technologie vous est proposée dans :

- **Electrovannes OEM** dynamiques et économiques
- **Vibreurs OEM** pour Contrôle Actif des Vibrations
- **Actionneurs électrodynamiques** avec ou sans guidage mécanique

En option, capteur de déplacement sans contact

Prestations : produits standards d'évaluation/étude OEM, prototypage et essai/fabrication série

PACKAERO MECATRONIQUE
Technoparc des Florides - 13700 MARIIGNANE - France
Tél. : +33(0)4 84 07 00 16 - e-mail : olivier.tourneur@vignal-artru.com

Détection et sécurité machines

Télemécanique Sensors veut simplifier la vie de ses clients

Sur la base d'un large choix de technologies dédiées à la détection et à la sécurité machines, **Télemécanique Sensors a pour ambition de proposer les solutions les plus adéquates en termes économiques et techniques. Avec un credo : faciliter la vie de ses clients en simplifiant au maximum l'utilisation de ses produits. Les nouveautés 2014 en témoignent.**

► « Nos clients doivent pouvoir se concentrer sur leur propre savoir-faire et les performances de leurs machines et s'en remettre en toute confiance à des spécialistes pour tout ce qui ne concerne pas leur cœur de métier », proclame Jérôme Talbot. « Notre objectif premier est de simplifier leur travail. C'est pour cela que nous concevons et fabriquons nos produits selon un cahier des charges strict : simplicité et modularité, choix et sélection faciles, installation et maintenance aisées », précise le responsable de Télemécanique Sensors pour la France, le Royaume-Uni et l'Irlande.

Présence mondiale, ancrage local

Marque indépendante au sein du groupe Schneider Electric, Télemécanique Sensors dispose de ses propres moyens en termes d'études, de production et de commercialisation.

Elle propose une vaste gamme de produits de détection et de sécurité machines, dont la commercialisation est assurée par une équipe de vendeurs présents dans une vingtaine de pays ainsi que par un réseau de distributeurs représentant plus de 15.000 points de vente couvrant le monde entier. Parmi ces derniers, certains ont été labellisés « Télemécanique Sensors Partners », prouvant leur aptitude à résoudre des applications particulièrement

complexes supposant la mise en œuvre de solutions spécifiques. En France, quinze distributeurs ont d'ores et déjà obtenu ce label. Présente sur l'ensemble de la planète, Télemécanique Sensors se veut également au plus proche de ses clients avec des unités de production réparties sur plusieurs zones géographiques. Une histoire

riche de plus de 90 ans d'expérience lui permet de revendiquer un solide ancrage au sein du terroir français, avec une usine à Limoges et un centre de recherche-développement à



Les pressostats électroniques XMLR sont plus compacts et plus faciles d'utilisation et offrent plusieurs variantes de sorties en tout ou rien et/ou analogique afin de couvrir toutes les applications possibles.

Angoulême dont l'activité cha-peaute toute l'Europe, voire le monde, en fonction des produits.

Simplicité

Rien d'étonnant alors à ce que plus de 10.000 constructeurs ou utilisateurs finaux, actifs dans de nombreux marchés tels que les industries manufacturières, la manutention et le levage, aient trouvé une solution à leurs problèmes parmi les produits proposés par Télemécanique Sensors.

« Nos clients disposent d'un large choix de technologies, détaille

Jérôme Talbot. Notre catalogue est riche de plus de 25.000 références répartis en huit grandes familles de détecteurs et périphériques associés : électromécaniques, inductifs, photoélectriques, pression, ultrasoniques, RFID, sécurité machines et vision industrielle ».

Tout est mis en œuvre pour que les clients s'y retrouvent le plus facilement possible dans cette offre abondante. « L'un des maîtres-mots chez Télemécanique Sensors est la « simplicité », insiste Jérôme Talbot. Notre objectif est de développer des capteurs faciles à définir, à paramétrer, à utiliser et à maintenir ». Ces produits se doivent aussi de répondre au mieux aux besoins spécifiques des clients. C'est pourquoi plus de 20% des nouveautés lancées sur le marché sont conçues à la demande et sur mesure.

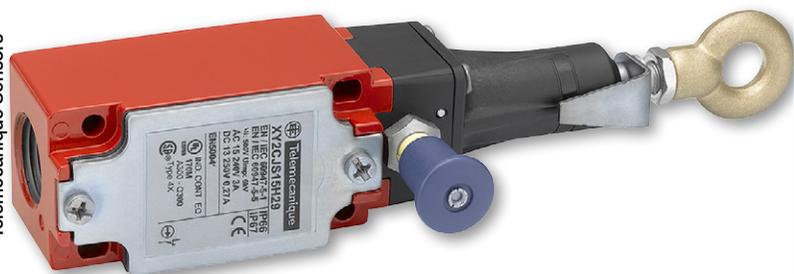
Menus standardisés et réglages intuitifs

Le rythme des innovations développées par Télemécanique Sensors n'a pas faibli au fil du temps. Le lancement d'une nouvelle offre est prévu chaque mois au cours de l'année 2014 !

En février dernier, c'est la famille de pressostats électroniques XMLR qui est ainsi venue se substituer à la gamme XMLF. Plus compacts et plus faciles d'utilisation, les XMLR présentent une étendue de mesure de - 1 à 600 bar et offrent plusieurs variantes de sorties en tout ou rien et/ou analogique afin de



Télemécanique Sensors a prévu le lancement d'une nouvelle offre chaque mois au cours de l'année 2014 !



L'arrêt d'urgence à câble XY2CJ est un système compact au coût optimisé, proposé avec des longueurs de câble de 18 mètres en version droite et 25 mètres en version coudée. Il permet à l'opérateur de commander l'ordre d'arrêt de la machine en tout point de sa zone de travail.

couvrir toutes les applications possibles (manutention et levage par ventouses, lignes d'assemblage et de convoyage, presses à mouler et à injecter, pompes et traitement des eaux, engins mobiles...). La simplicité se retrouve au niveau de l'architecture des menus conforme au standard VDMA et de réglages intuitifs à l'aide de deux boutons seulement. Le montage est aussi facilité grâce à un écran réversible permettant une inversion du sens de lecture à 180°. Enfin, le corps compact en plastique composite, particulièrement léger, peut pivoter à 300° autour de l'axe central, et cela même quand l'entrée fluide est raccordée. Au mois de mars, c'est la conception innovante du nouvel afficheur électronique ZMLP pour capteur de pression que le marché a pu

découvrir. Basé sur une architecture modulaire permettant le déport de l'affichage et des réglages, le ZMLP dispose de deux sorties (analogique + TOR ou deux TOR), d'un afficheur 4 digits et du réglage des seuils. Il peut être associé directement à un transmetteur de pression ou déporté via une rallonge, ce qui permet de le positionner à un endroit accessible et dans un environnement différent du capteur. Là encore, la simplicité d'utilisation est de mise, avec seulement deux seuils à régler par potentiomètre.

Traçabilité et sécurité

Dans le domaine de la traçabilité et de l'identification par RFID, c'est pour répondre à une demande du marché en termes de

compacité que Télémécanique Sensors vient de lancer le modèle XGCS, « la seule station RFID avec Ethernet/IP et Modbus TCP embarqués ». Très compact (80 x 80mm) et caractérisé par un montage, un câblage et un réglage rapides, le XGCS – RFID Smart Antenna offre la possibilité de gérer un nombre important de données et une meilleure transmission de celles-ci. Il s'intègre facilement dans le programme de l'automate. Ces caractéristiques en font un produit particulièrement adapté aux besoins des secteurs de la manutention,

des lignes d'assemblage et de l'industrie automobile.

Télémécanique Sensors a également accentué ses récents efforts d'innovation dans le domaine de la sécurité en développant l'arrêt d'urgence à câble XY2CJ. Ce système compact au coût optimisé, proposé avec des longueurs de câble de 18 mètres en version droite et 25 mètres en version coudée, permet à l'opérateur de commander l'ordre d'arrêt de la machine en tout point de sa zone de travail. Il se caractérise par un montage et un réglage rapides grâce à un accessoire de tension du câble. Le concept breveté de guidage du ressort lui permet de continuer d'assurer sa fonction en toute sécurité, même si le ressort se casse. Le XY2CJ est bien adapté aux activités de convoyage intérieur dans des secteurs tels que

la métallurgie, l'agroalimentaire, le textile ou le packaging. Toujours dans le domaine de la sécurité des opérateurs, notamment sur les machines présentant une certaine dangerosité, Télémécanique Sensors propose de nouvelles barrières immatérielles de protection, plus simples, plus compactes (29 x 31,5 mm) et plus faciles à installer. Les XUSL se distinguent également par des délais de réponses plus rapides, allant de 2,5 à 20ms.

« Télémécanique Sensors travaille en permanence à l'amélioration de la sécurité sur les lieux de travail, conclut Jérôme Talbot. Beaucoup de ses nouveaux produits sont dévolus à cette problématique. Ils font preuve d'une grande facilité d'installation et d'utilisation, en parfait accord avec la devise de la marque : "Simply easy" » ! ■



Valves proportionnelles débit & pression
.. jusqu'à 400 l/mn - 400 bar



QNPPM42
Régulateur de débit 2 voies
170 l/mn – 350 bar – M42 x 2

Nouveauté

SD7 302 D21AA2
Amplificateur électronique digital



BVBPM22
Limiteur de pression piloté
100 l/mn – 400 bar – M22 x 1,5
Protection anti-déflagrante, Ex d II C



Wandfluh SARL

Parc de la Duranne - Espace Descartes
Bât. 425, rue René Descartes
F-13857 Aix-en-Provence Cedex 3
Tél. 04 42 26 59 70 / Fax 04 13 57 02 41
contact@wandfluh.fr / www.wandfluh.com

Systemes d'entraînement

Des motoréducteurs Nord pour le London Crossrail

La métropole de Londres est le théâtre d'un important chantier : la création d'une ligne de train rapide est-ouest, d'une longueur de plus de 100 km, qui viendra s'ajouter au réseau existant de transports en commun. Dans le cadre de ce projet, 21 km de tunnels sont en cours de forage dans le centre de la ville. H+E Logistik et Nord DriveSystems fournissent les technologies de convoyeur adaptées au transport des matériaux creusés, notamment des motoréducteurs.



© Nord DriveSystems

Les tunneliers du projet London Crossrail ont été fournis par la société allemande Herrenknecht.

► Dénommés Ada et Phyllis, deux tunneliers de 1.000 tonnes, longs d'environ 100 mètres et dotés d'une tête de forage de 7 mètres de diamètre, creusent sous la City depuis 2012 dans le cadre du projet London Crossrail. À l'issue d'un parcours de 6,5 km entre Royal Oak et Farringdon Station, les deux machines fournies par Herrenknecht remonteront à la surface en 2015. D'autres tunneliers creusent des tunnels similaires sur d'autres portions du trajet de la ligne est-ouest, dont la longueur totale atteint 118 km. Les premières sections de la ligne Crossrail entreront en service en 2018. L'ensemble du projet représente un investissement supérieur à 17 milliards d'euros, ce qui en fait le plus

grand projet d'infrastructure en cours de réalisation en Europe.

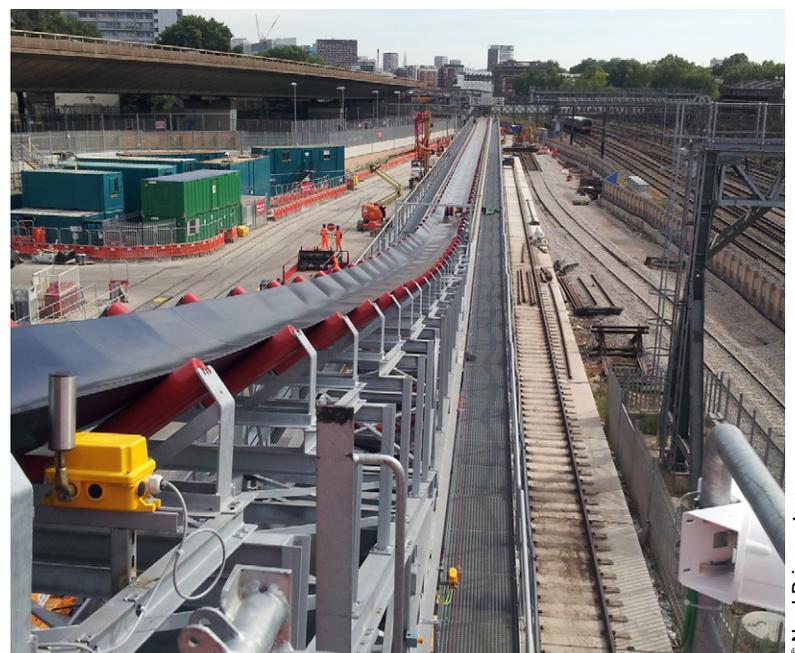
Convoyeurs spéciaux

Des deux tunnels de 6,2 m de diamètre creusés en parallèle sous le centre de la ville, les tunneliers extraient jusqu'à 1.300 tonnes d'argile par heure. Le transport de ce matériau hors du chantier, via des convoyeurs et des trains, requiert des solutions adaptées à sa consistance. La construction des tunnels inclut l'ajout d'agents de surface, dits tensio-actifs, aux matériaux creusés par les tunneliers pour en faciliter la manutention. Or, des complications peuvent survenir en cas de contact de l'argile londonienne et de ces additifs avec des convoyeurs standard. Les convoyeurs employés sur le

chantier du London Crossrail ont donc dû être adaptés par H+E Logistik, filiale de Herrenknecht. Outre des revêtements en plastique spéciaux, un système d'essuie-glace développé spécialement pour répondre aux besoins du site permet de s'affranchir des problèmes liés à l'adhésion des matériaux convoyés sur les composants exposés des systèmes.

Pour la réalisation des convoyeurs, H+E Logistik s'est rapproché de Nord DriveSystems, avec qui elle collabore depuis dix ans dans le cadre de centaines de projets. « La fiabilité des motoréducteurs de nos convoyeurs a toujours été un élément décisif, explique

Dirk Uphues, chef de projet chez H+E. Quel que soit le type d'entraînement fourni, Nord s'acquitte toujours de cette tâche avec succès ». Dans le cadre du projet londonien, Nord a fourni des motoréducteurs hélicoïdaux dotés d'un arbre de sortie double face. Un accouplement d'expansion transfère le couple au convoyeur. « L'arbre double face fournit la polyvalence que nous recherchions car, à l'issue d'un projet de tunnel, nos systèmes sont souvent rachetés pour effectuer d'autres tâches. Avec une configuration à entraînement variable, ils peuvent plus facilement être utilisés sur différents sites », se félicite Dirk Uphues.



© Nord DriveSystems

Chaque heure, plusieurs milliers de tonnes de matériaux creusés doivent être évacués.

Carters monobloc

Tous les carters Nord sont fabriqués en une seule pièce, sans aucun joint ni aucune soudure, y compris pour les réducteurs industriels les plus puissants atteignant 242 kNm, nécessaires dans les inclinaisons extrêmes de convoyeurs et le déplacement de très grandes quantités de matériaux convoyés. Les carters monobloc Unicase des réducteurs industriels Nord disposent de paliers intégrés. Il n'y a donc aucun risque d'endommagement d'une surface d'étanchéité entre l'entraînement et le carter en raison du couple ou des forces radiales. Dotés d'une disposition d'arbre à paliers décalés, ces carters de dimensions très compactes permettent l'utilisation de paliers de grande taille, pour des charges supérieures et une durée de vie étendue. Les réducteurs industriels peuvent être



Les motoréducteurs Nord DriveSystems garantissent une disponibilité et une polyvalence élevées.

installés en tant qu'entraînements de convoyeur gauche ou droite. La plupart des modèles sont livrables rapidement, partout dans le monde. Bien que les projets de tunnel puissent durer

plusieurs années, les clients tels que H+E Logistik apprécient les fournisseurs capables de les livrer rapidement. Outre le creusement de tunnels, le projet London Crossrail prévoit la réno-

vation de gares existantes et la construction de nouvelles gares. Il y a quelque temps, des travaux supplémentaires de forage manuel imprévus près de Bond Street Station ont dû être planifiés en un temps record. Pour ne pas impacter les autres échéances du projet, H+E a dû fournir en huit semaines des convoyeurs courts adaptés. « Nord a livré les systèmes d'entraînement nécessaire cinq jours après la commande », déclare Birgit Barian, du service Achats de H+E. « Lorsqu'un projet touche à sa fin, il n'est pas rare de se retrouver avec des délais serrés qui engendrent une pression considérable. Des problèmes extérieurs et des circonstances imprévisibles entrent en jeu. Sans des partenaires tels que Nord, disponibles quasiment à la demande, on peut vite se retrouver dans une situation difficile... » ■



FORMATIONS OLEOHYDRAULIQUES

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



Tél : 04 77 71 20 30
www.tritech-formation.com
commercial@tritech-formation.com

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

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

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

Bancs de tests pour véhicules hybrides

Une collaboration BIA/Parker Hannifin

L'arrivée massive de véhicules hybrides est un défi pour les professionnels du banc de tests. En partenariat avec Parker Hannifin, la société BIA a mis au point une solution originale et intégrée permettant la caractérisation et le développement de la chaîne de traction électrique du véhicule hybride. Une première pour ce marché ponctué d'évolutions technologiques majeures.



Création d'une plateforme unique capable de tester toutes les fonctions liées à la motorisation électrique d'une automobile hybride.

reau d'études qu'à l'atelier. Pour BIA, l'innovation n'est donc pas un slogan, mais se pratique au quotidien.

Un ratio couple nominal/volume hors norme

La feuille de route du client était simple. Le futur banc devait permettre de tester l'ensemble du système de motorisation électrique : moteur électrique du véhicule, alterno-démarrreur, batterie de traction (400 volts), électronique et logiciel de pilotage. Le logiciel facilite le paramétrage des données sur lesquels les tests seront fondés.

La conception du nouveau banc a été lancée fin 2011. Premier

« Le futur banc devait permettre de tester tout le système de motorisation électrique »

écueil à surmonter : trouver un moteur électrique à intégrer dans le banc de test, capable de tourner à très grande vitesse, jusqu'à 20 000 tr/min, et doté d'un couple nominal de 400 Nm – couple relevé ensuite à 420 Nm par le client – pour une puissance nominale de 230 kW. « Jamais

► La réglementation sur les automobiles – sécuritaire, environnementale... – est de plus en plus contraignante.

Il est hors de question pour les fabricants de mettre sur le marché un produit qui n'aurait pas été validé par des essais rigoureux et reproductibles. D'où l'usage de bancs de tests qui permettent de vérifier si chaque organe de la voiture répond bien aux spécifications imposées par les réglementations nationales et internationales.

Plateforme unique

Les choses se corsent quand de nouvelles familles de véhicules,

les hybrides en l'occurrence, arrivent sur le marché. Leur contrôle est forcément plus complexe, donc plus coûteux, car il nécessite l'emploi de différents bancs de tests : un premier pour la motorisation électrique, un deuxième pour l'alterno-démarrreur, un troisième pour les batteries, etc.

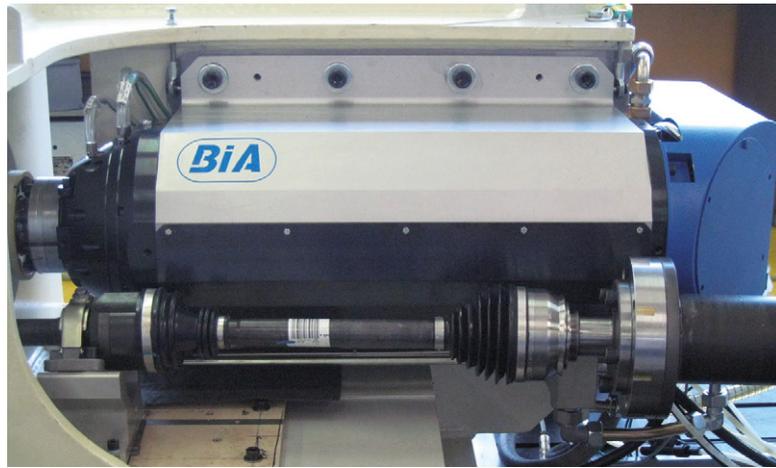
Très présent sur ce segment de marché, un des constructeurs automobiles français a lancé un défi aux fabricants de bancs de tests : créer une plateforme unique capable de tester toutes les fonctions liées à la motorisation électrique d'une automobile hybride. Localisé

à Conflans-Sainte-Honorine, le Français BIA, concepteur et fabricant de bancs de tests, a remporté le marché avec le soutien actif de Parker Hannifin, spécialiste des technologies du mouvement et du contrôle.

« Répondre à de telles demandes n'est pas un exercice nouveau pour BIA car, depuis toujours, nous concevons et fabriquons nos bancs de tests à partir de cahiers des charges fonctionnels. Chacune de nos machines peut être unique », affirme Christian Salvadori, chef de groupe projets chez BIA. Cette entreprise se distingue par un nombre de salariés plus important au bu-

un moteur électrique de banc de test n'a atteint un si fort ratio couple nominal/volume et une si haute vitesse maximale », affirme Parker.

« Pour ce besoin, nous ne trouvions aucun moteur électrique d'une telle puissance concentrée », confie Christian Salvadori. BIA soumet alors le problème à ses fournisseurs habituels et leur demande d'en développer le cœur – rotor et stator – spécifiquement pour le besoin identifié. Seul Parker Hannifin, partenaire de longue date, relève le défi et fait aussitôt plancher ses ingénieurs. « Résultat : nous avons fait évoluer nos moteurs électriques, dont les plus puissants, destinés aux machines-outils d'usinage, atteignaient environ 80 kW, déclare Fabrice Genin, ingénieur commercial grands comptes, au sein du marché « Industrie » de Parker Hannifin SAS. En quelques mois, nous avons fabriqué un nouveau modèle de 230 kW, soit une puissance équivalente à celle d'un moteur thermique de 300 chevaux, digne d'une Porsche ! » L'exercice était d'autant plus difficile qu'il fallait garder au nouveau moteur électrique une certaine compacité pour s'insérer au plus près des organes des véhicules à tester, évitant au maximum l'emploi de pièces intermédiaires. En effet, plus cette condition est respectée, plus les mesures à relever sont justes, car elles subissent alors beaucoup moins de



« Jamais un moteur électrique de banc de test n'a atteint un si fort ratio couple nominal/volume et une si haute vitesse maximale », affirme Parker.

perturbations générées par les inerties, frictions et vibrations des interfaces mécaniques.

Paliers fluides

Ce problème résolu, BIA et Parker Hannifin ont dû vaincre un second écueil. La durée de vie, à 20 000 tr/mn, de roulements à billes capables de porter un arbre de diamètre suffisant pour passer le couple et garantir des modes de torsion et de flexion suffisamment élevés.

À nouveau, BIA a fait appel à son savoir-faire dans les technologies hydrauliques. Ses chercheurs, en coordination avec ceux de Parker Hannifin, ont préconisé le remplacement des roulements par des paliers fluides.

Dans cette configuration, le rotor du moteur est porté par deux paliers hydrodynamiques. Une

butée hydrostatique permet son blocage axial. « L'intérêt de cette solution est double : assurer le guidage en rotation sans frottement et dissiper la chaleur produite au sein du rotor », précise Christian Salvadori. Un brevet a été déposé par la société BIA

pour protéger cette invention. L'innovation est véritablement inscrite dans l'ADN de BIA. Cette PME, qui a réalisé environ 20 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2012, a toujours mené, hors relations avec les donneurs d'ordres, des recherches ayant abouti à de vraies révolutions dans le milieu du test automobile et de l'inspection aéronautique. « L'objectif ? Aider nos clients à progresser, but que nous partageons avec Parker Hannifin, qui nous a consacré le temps nécessaire pour la réalisation de ce projet très chronophage. Nos bureaux d'études ont collaboré étroitement, dans le cadre d'un véritable travail d'équipe. Ce partenariat dure depuis plus de 20 ans et nous comptons bien réaliser d'autres projets innovants avec Parker », assure Christian Salvadori. ■

Solutions de tests et de validation

Partie intégrante de la branche Angelantoni Test Technologies (ATT) du groupe familial italien Angelantoni Industrie, la société BIA est spécialisée dans la conception et la fabrication de solutions de test et de validation pour les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique. Son champ d'action couvre six activités principales : la sécurité passive (banc de crash tests pour la sécurité des piétons et passagers), les groupes motopropulseurs (moteurs et boîtes de vitesses), les systèmes de liaison aux sols (suspension, direction et freinage), les composants (systèmes de pilotage et matériels pour bancs de toutes marques), les systèmes de simulation climatiques (simulateurs solaires, chambres de corrosion et brouillard salin, chambres altimétriques, chocs thermiques...) et l'aéronautique (inspection de pièces critiques de réacteurs ou de structures par imagerie ultrasons et courants de Foucault). BIA propose depuis peu ses propres composants et modules à intégrer par des tiers : systèmes de pilotage, actionneurs hydrauliques et électriques...

STAGES DE

7H 14H 28H

In Situ
ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS
Experts hydrauliciens

FORMATIONS HYDRAULIQUES



► **CONNECTIQUE ET RACCORDEMENT** hydraulique

► La **FILTRATION** hydraulique et **LES HUILES**

► Les **POMPES AUTO-RÉGULATRICES**

► Initiation à l'hydraulique pour **DIRIGEANTS**



► **MAINTENANCE PRÉVENTIVE** sur équipement hydraulique

► Initiation **BUS CAN / ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE**

► Savoir **ENTREtenir** et **DÉPANNER** un équipement hydraulique

► **CRITIQUE** et **ANALYSE** de vos schémas hydrauliques

VOTRE CONTACT



JULIE GITEAU
02 40 63 82 66
julie.giteau@experts-insitu.com
WWW.EXPERTS-INSITU.COM

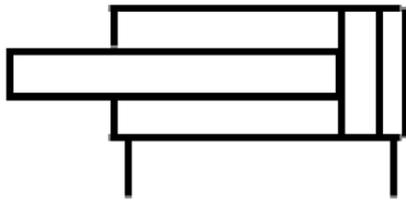
Le Coin Techno d'In Situ

Le montage différentiel

Lors de la conception des systèmes hydrauliques, bon nombre d'astuces peuvent être utilisées afin de réduire le nombre de composants et/ou optimiser le dimensionnement de ceux-ci. Compte tenu du cahier des charges de l'installation à définir, certains cycles de fonctionnement sont plus favorables à une optimisation.

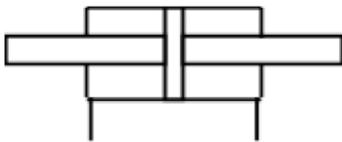
► « Prenons l'exemple d'une presse : la plupart du temps, le cycle est composé d'une approche en vitesse rapide, puis d'une phase de montée en pression.

Le montage différentiel doit son nom à l'utilisation d'un vérin dit « différentiel ». C'est le vérin le plus commun : double effet, simple tige.



S1 : Surface côté fond S2 : Surface côté tige

Pourquoi différentiel ? Tout simplement, car il comporte une différence de surface entre le côté tige et le côté fond. Ce qui n'est pas le cas d'un vérin double tige, par exemple.

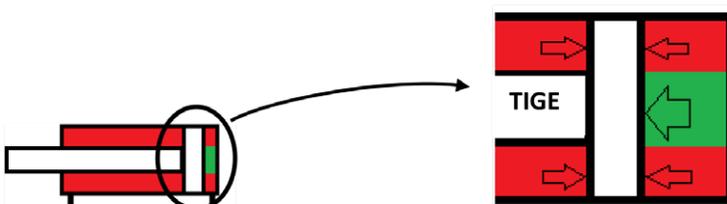


On parle alors de rapport de surface et il peut être différent en fonction du diamètre du piston et du diamètre de la tige.

Par la suite, nous prendrons comme exemple un vérin avec un rapport de surface de 2, c'est-à-dire que la surface du piston côté fond est deux fois plus grande que la surface côté tige.

Fonctionnement

. Principe : le but d'un montage différentiel est de raccorder ensemble les deux orifices du vérin.

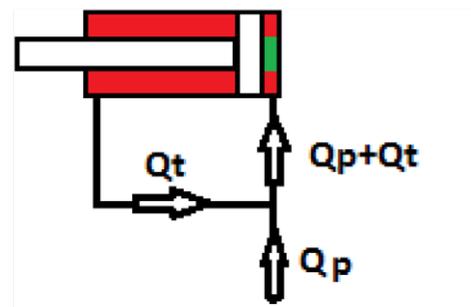


Le vérin ne sort pas ? Et bien si ! Du fait de l'alimentation simultanée des orifices, on retrouvera la même pression de part et d'autre du piston. Coté fond, la surface y est plus grande, donc un déséquilibre d'effort apparaît, forçant le piston à se déplacer.

La surface « active » utile à déplacer la tige n'est autre que l'équivalent de la surface de la tige.

. Comportement : maintenant que l'on sait que la tige va sortir, qu'en est-il du volume d'huile contenu côté tige du vérin ? Celui-ci est tout simplement réinjecté côté fond du vérin, s'additionnant au débit d'alimentation initial.

En prenant un vérin avec un ratio de surface « r » de 2 :



Par le rapport de surface, il est facile de calculer la vitesse de sortie de tige :

$$V_{\text{sortie tige}} = \frac{Q_p}{6 \times (S_1 - S_2)}$$

Avec : $V_{\text{sortie tige}}$ en m/s, Q_p en l/min et S en cm^2

Astuce : Dans cet exemple, le ratio de 2 permet d'avoir une vitesse de sortie de tige égale à la vitesse de rentrée ! Plus la tige du vérin aura un grand diamètre, moins l'effet de "multiplication" de vitesse de sortie se fera sentir...

Le saviez-vous ?

Lors de l'utilisation d'un montage différentiel, veillez au dimensionnement des canalisations, le débit de pompe n'est plus le débit dimensionnant !

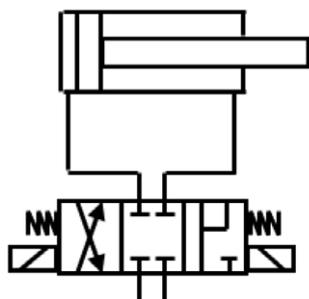
. Avantage de ce montage : dans notre cas, avec un rapport de surface du piston de 2, la vitesse de sortie du vérin se retrouve doublée.

. Inconvénient de ce montage : la contre pression générée côté tige diminue les capacités d'effort du vérin. En effet, la contre pression s'oppose à l'effort sortant, il conviendra donc de veiller au dimensionnement du diamètre du piston.

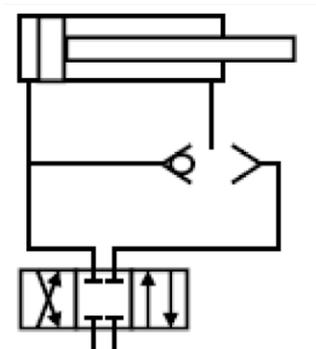
Quels composants utiliser ?

Il existe une multitude de solutions permettant une sortie différentielle sur un vérin. La plus simple est le distributeur comportant une position différentielle, où l'alimentation P distribue les voies d'utilisation :

. Distributeur 4/3 avec fonction différentielle :

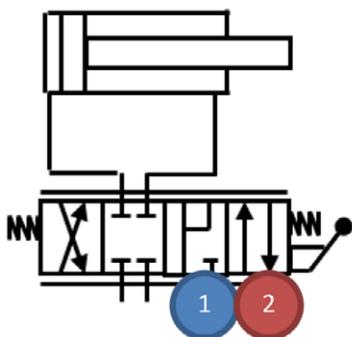


. Montage d'un sélecteur de circuit :



Astuce : Veillez à utiliser un sélecteur de circuit adapté au débit, car la plupart du temps, ce type de composant est utilisé pour des circuits de pilotage avec de faibles débits.

. D'autres distributeurs plus évolués sont équipés d'une « double vitesse » :



Lorsque le distributeur est activé sur la position 1, il permet une sortie rapide du vérin mais sous faible effort (contre pression côté tige). Lorsque le distributeur est activé sur la position 2, il permet d'exploiter la force maxi du vérin en commutant vers le réservoir la section côté tige ».

Le saviez-vous ?

Pour les bricoleurs, ce dernier distributeur est d'une efficacité redoutable sur une fendeuse de bûches ! ■

Jérémy Choev et Nicolas Dellière
Experts In Situ

HYDAC

Nouveau FluidAqua Mobil FAM 5



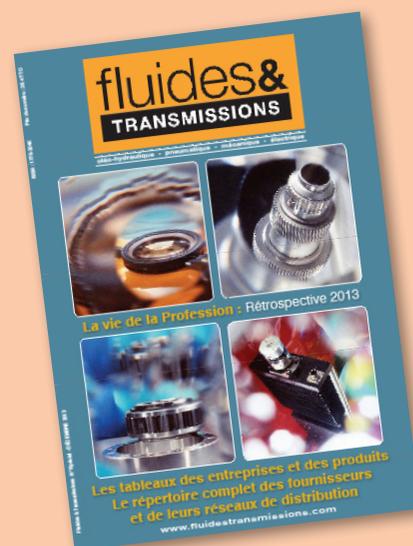
Groupe de déshydratation sous vide, dégazage et filtration des huiles

Allongement des intervalles de changement d'huile des petits réservoirs

Appareil compact facilement transportable

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

Commandez le guide des fournisseurs et des distributeurs



• Les tableaux des entreprises et des produits : qui fait quoi ?

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

• La vie de la profession

**CARTES D'AXES
ATOS**

Les cartes d'axes TEZ, tailles 06 et 10, incluent une carte électronique en boucle fermée pour valves servoproporcionnelles et un contrôleur de mouvement numérique intégré. Elles sont facilement configurables et programmables via PC pour une excellente gestion de la position, de la vitesse et de la force de tout axe électrohydraulique. Elles simplifient l'architecture d'automatisation et peuvent être facilement intégrées au réseau fieldbus de la machine.

**L'essentiel :**

- Facilement configurables et programmables
- Gestion position, vitesse et force
- Intégrables au réseau fieldbus

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Cartes électroniques
- Atos

**POMPES À VIDE
BUSCH**

Les pompes R 5 RAH 300 et R 5 RAH 200 ont des surfaces extérieures lisses, en déclinaison, sans renforcement, recoins ni rebords. Ce design hygiénique garantit une sécurité alimentaire hors pair en ne permettant pas l'accumulation de microbes, de produit ou de résidus de détergeant. Toutes les parties sensibles du point de vue de l'hygiène sont facilement accessibles et lavables à grande eau, ce qui rend le nettoyage sûr et rapide.

**L'essentiel :**

- Nettoyabilité
- Compacité (40x23x20)
- 0,1 mbar en vide limite

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Pompes à vide
- Busch

**FILTRATION HUILES
DE COUPE
FUCHS LUBRIFIANT**

Le système Minipure MP52 pour la filtration et le déshuilage des fluides de coupe élimine, en continu, tous les micro-copeaux, fines particules solides et huiles entières surnageantes ou en émulsion, provenant de la lubrification de la machine (cas des huiles solubles). Elles conviennent également pour l'électroérosion et la découpe au jet d'eau.

**L'essentiel :**

- Elimination en continu
- Filtration et déshuilage
- Egalement pour électroérosion et découpe jet d'eau

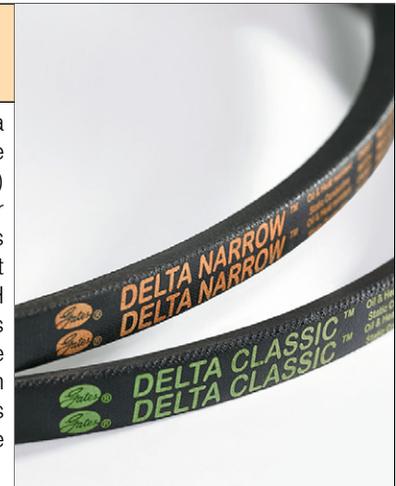
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Lubrifiants industriels
- Fuchs Lubrifiant

**COURROIES
GATES**

Les courroies trapézoïdales Delta (Delta Classic™ à section classique et Delta Narrow™ à section étroite) offrent une solution rentable pour les transmissions industrielles les plus courantes. Antistatiques et conformes aux normes REACH et RoHS 2, elles sont composées d'un corps en caoutchouc de haute qualité et de cordes de traction en polyester à haute résistance. Elles sont conçues pour fonctionner entre -30 ° et +70 °C.

**L'essentiel :**

- Toutes dimensions sur stock
- Flexibilité et stabilité
- De -30 ° à +70 °C

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Courroies
- Gates

**MOTEURS HYDRAULIQUES
HYDRO LEDUC**

Avec des pressions en continue jusqu'à 450 bar, ces moteurs sont utilisés pour les applications les plus exigeantes. Les moteurs brevetés « sans drain » peuvent fonctionner sans le flexible de drainage, simplifiant les installations hydrauliques et réduisant les coûts. La culasse arrière est équipée de clapets reliant les fuites internes à la ligne retour du moteur, permettant ainsi à la pression dans le carter d'être égale à celle de la ligne retour du circuit.

**L'essentiel :**

- Cylindrées fixes de 5 à 180 cm³
- Pressions en continue jusqu'à 450 bar
- Applications exigeantes

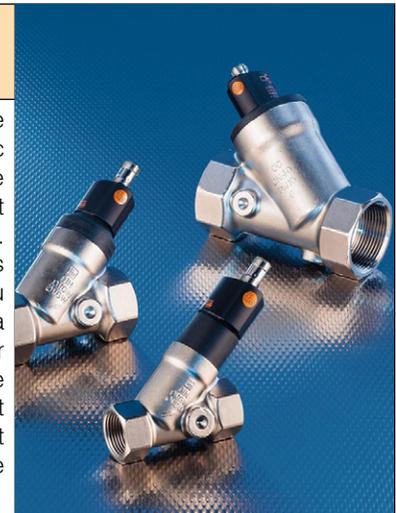
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Moteurs hydrauliques
- Hydro Leduc

**CAPTEUR DE DÉBIT
IFM ELECTRONIC**

Le capteur de débit SBY fonctionne selon le principe du piston avec support à ressort. Pour la sortie des signaux TOR, la position est détectée par un détecteur inductif. Pour d'autres versions, des capteurs analogiques détectent la position du piston par champ magnétique. La tension du ressort garantit un retour sûr du piston dans sa position initiale si le débit diminue. Cela permet une installation du capteur de débit indépendante de la position et évite un reflux.

**L'essentiel :**

- Temps de réponse < ou = 10 ms
- Insensibles aux variations de température et de pression
- Seuils de commutation faciles à régler

En savoir plus :

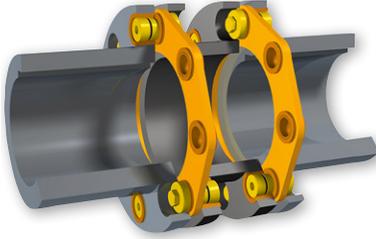
TRANSMISSIONexpert ■

- Capteur de débit
- ifm electronic

➤ Retrouvez tous les composants et équipements sur www.transmission-expert.fr

ACCOUPEMENTS MAYR

Mayr a équipé l'accouplement tout acier ROBA-DS pour couples élevés d'une connexion conique à verrouillage positif facile à assembler, qui fonctionne avec des couples de serrage extrêmement bas. Les cinq tailles de construction de cette gamme couvrent une plage de couples nominaux de 22 000 à 110 000 Nm. En raison de sa forme conique, les forces générées étendent les bagues à collerette et fixations de manière radiale et flexible, ce qui garantit la connexion sans jeu du paquet de lamelles.



L'essentiel :

- Couples de vissage réduits
- Robustesse
- Absence d'usure

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Accouplements
- Mayr

VARIATEURS DE VITESSE ROCKWELL AUTOMATION

Idéal pour les constructeurs de machines autonomes simples, le variateur de vitesse c.a PowerFlex 523 établit l'équilibre parfait entre le besoin d'une capacité de commande « juste nécessaire » pour l'utilisateur et la nécessité de réduire le coût total de conception, développement et livraison des machines. Sa configuration est aisée. Ses fonctions de commande sont souples et sa conception modulaire permet des applications plus flexibles.



L'essentiel :

- Puissances de 0,2 kW à 11 kW
- Diverses options de commande moteur
- Module de commande dissocié de celui d'alimentation

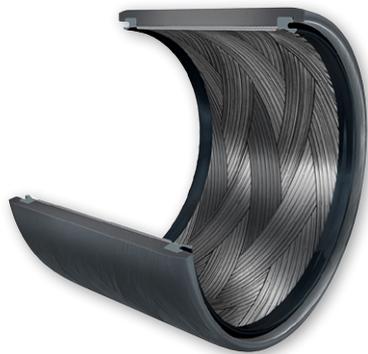
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Variateurs
- Rockwell Automation

PALIERIS LISSES SCHAEFFLER

Les paliers lisses avec Elgotex® WA résistants à l'eau de mer ont été conçus pour les applications maritimes où ils sont utilisés comme paliers de gouvernail ou dans les stabilisateurs. Lubrifiée par l'eau, cette version ne nécessite plus l'étanchéification sophistiquée indispensable aux roulements et paliers lisses traditionnels.



L'essentiel :

- Résistance jusqu'à 25 N/mm²
- Lubrification dans l'eau
- Résistance aux fluides corrosifs

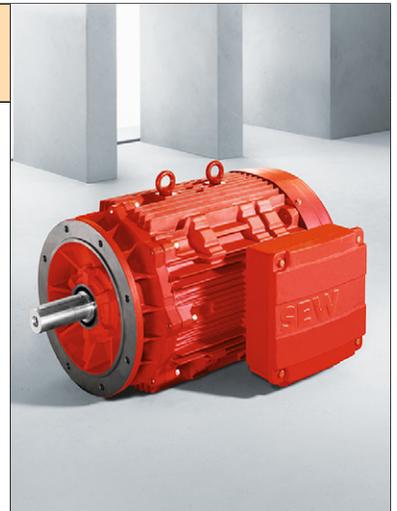
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Paliers et coussinets
- Schaeffler

MOTEURS ÉLECTRIQUES SEW-USOCOME

Les nouvelles tailles de moteurs asynchrones triphasés DR250 et DR280 en classes de rendement IE1, IE2 et IE3 se distinguent par leur compacité avec un corps plus court. Un nouveau concept de pieds de fixation confère une flexibilité inaccessible jusqu'alors. Ils sont disponibles en exécution motoréducteur ou moteur IEC/EN et peuvent être équipés de freins de type BE. Ils bénéficient d'une large compatibilité dimensionnelle avec leurs prédécesseurs.



L'essentiel :

- Compacité
- Charges radiales importantes
- Flexibilité

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Moteurs électriques
- Sew-Usocom

ROUES LIBRES À CAMES SIAM RINGSPANN

Les roues libres FXM à soulèvement centrifuge laissent au fabricant de machines le soin d'intégrer ce composant de sécurité autonome pouvant fonctionner sans lubrifiant et dont les capacités augmentent avec la précision de son montage. Plusieurs profils de cames sont proposés selon la vitesse ou le couple de retenue. Ce composant est utilisé pour des applications d'antidériveur ou de survireur en manutention, ventilation, relayage d'énergie...



L'essentiel :

- Composant de sécurité
- Plusieurs profils de cames disponibles
- Durée de vie accrue

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Roues libres
- Siam Ringspann

ÉLÉMENTS FILTRANTS INTERCHANGEABLES STAUFF

Stauff propose des éléments filtrants interchangeables pour filtres simples, doubles et automatiques, compatibles avec divers fluides tels que lubrifiants, fuels lourds, eau, produits chimiques et liquides de refroidissement. Parmi ceux-ci : des éléments à visser et à brancher, des éléments pliés en étoile, panier et ramis annulaires, des éléments pour fioul lourd, des éléments en papier, fibres de verre et polyester, des éléments plastiques, des éléments Multimantle...



L'essentiel :

- Interchangeabilité
- Compatibilité divers fluides
- Nombreuses applications

En savoir plus :

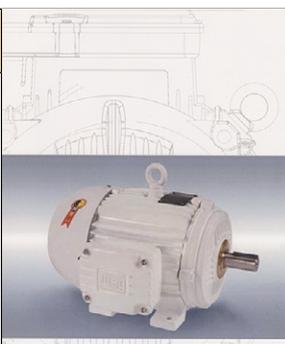
TRANSMISSIONexpert ■

- Filtres
- Stauff

➤ Retrouvez tous les composants et équipements sur www.transmission-expert.fr

MOTEURS WWASH
WEG

Ce moteur répond aux applications où hygiène et propreté sont essentiels et nécessitent un nettoyage constant. Le système d'étanchéité W3Seal et la protection IP66 empêchent l'infiltration de l'eau et des impuretés à l'intérieur du moteur, autorisant ainsi le lavage au jet d'eau. La peinture Weg Nobac stoppe la prolifération des bactéries. Le Wwash est adapté pour un fonctionnement avec variateur de vitesse.

**L'essentiel :**

- 0,12 à 37 kW
- IP66
- Peinture anti microbienne

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs électriques
- Weg

CONVERTISSEURS POUR DÉBITMÈTRES
TECFLUID

Le convertisseur MX4 pour débitmètres électromagnétiques Flomid et Flomat offre un contrôle basé sur un processeur de signal numérique qui permet d'obtenir des lectures plus efficaces et stables, même dans des applications où le bruit électronique est élevé. La configuration et la programmation de l'instrument se font avec des menus intuitifs.

**L'essentiel :**

- Protocoles HART ou Modbus RTU comme option
- Indice de protection IP67
- Possibilité d'autodiagnostic

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Capteurs de débit
- Tecfluid

VARIATEURS POUR LEVAGE
YASKAWA

Les variateurs L1000 sont adaptés aux ascenseurs équipés de moteurs synchrones ou asynchrones et aux systèmes de levage. Avec leur fonction pré-couple, ils permettent des accélérations et des décélérations en douceur et garantissent un confort et une sécurité accrues. Ils permettent 5 réglages indépendants avec des courbes d'accélération non linéaires en S (jerk) pour des cycles marche arrêt sans aucun à coup.

**L'essentiel :**

- Contrôle vectoriel à haute performance
- Correction rapide des déviations de positions
- 70.000 h de fonctionnement sans maintenance

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Variateurs
- Yaskawa

PRESSOSTATS
WIKI

Une répétabilité de 2% pour la performance, un contact de haute qualité pour la durée de vie, des dimensions compactes pour une plus grande flexibilité d'intégration : cette gamme de petits pressostats pour les applications hydrauliques inclut le PSM01 avec son montage possible par clé de douille, le PSM02 avec hystérésis réglable et le PSM03 avec bouton de réglage du seuil.

**L'essentiel :**

- Répétabilité de 2%
- Contact de haute qualité
- Dimensions compactes

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Pressostats
- Wika

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 2013)
au prix de 35 euros TTC

Le Guide des Fournisseurs
et des Distributeurs (décembre
2013, sortie janvier 2014) 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

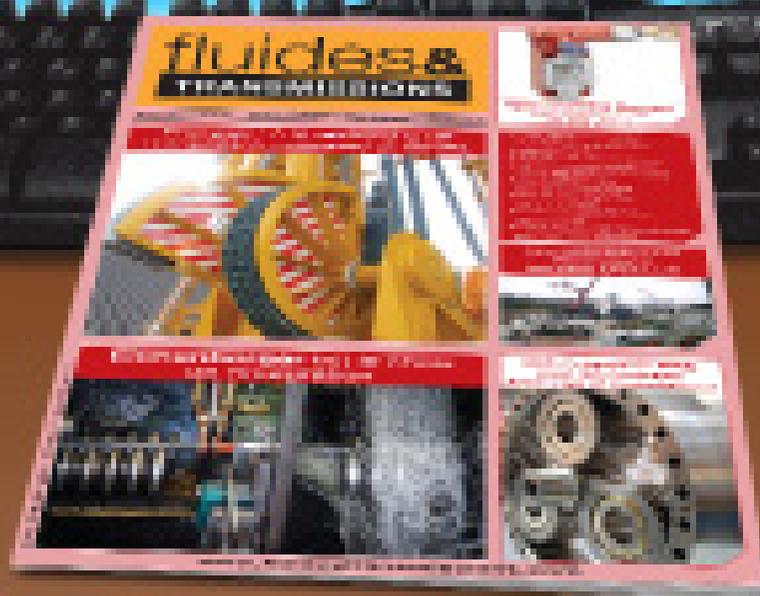
- Par courrier postal,
retournez le coupon d'abonnement
dûment rempli, à notre
service abonnements :

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

règlement par
ou par chèque bancaire
ou postal

www.transmission-expert.fr

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



TRANSMISSIONexpert

un nouveau service de

fluides &
TRANSMISSIONS



GATES VOUS PROPOSE UNE LARGE GAMME DE PRODUITS

conçus pour atteindre des performances optimales, réduire les temps d'arrêt et respecter l'environnement.

- › Composants de systèmes hydrauliques
- › Composants de systèmes de transmission par courroies
- › Tuyaux industriels

Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site Gates.com/europe



POWERING PROGRESS™