



Automatisation :
Beckhoff veut garder
un coup d'avance

N°191 - DÉCEMBRE 2018

IO-Link : Une brique
de taille dans l'usine 4.0

Propreté des fluides hydrauliques :
Pour un contrôle efficace

Artema prévoit une légère
croissance sur l'ensemble
de l'année 2018

Ringspann : étend sa gamme
d'accouplements d'arbres de
transmission

La presse pour tuyaux flexibles S 7
d'**Uniflex** évolue

Test et diagnostic :
AMC Jets fait confiance
à Webtec



Les plastiques intelligents d'**igus**
contribuent à la bonne circulation
des trains

Fersa Bearings reprend
l'intégralité de NKE Austria

Hafa étend sa présence
en Europe du Sud

fluides & TRANSMISSIONS

OLÉO-HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE - MÉCANIQUE - ÉLECTRIQUE

Sécurité : Les composants
musclent la productivité



Systemes pluridisciplinaires :
Secofluid présente ses savoir-faire

Série DNRF



Série DWPA



Série DNCHP



Série DNHC



Rappels de couverture



© BECKHOFF



© BOSCH REXROTH



© WEBTEC



© SECOFLUID

**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

TINTAMART Studio

Service Abonnement

Nathalie LE COMTE

01 42 47 80 69

Service Petites Annonces

Géraldine SUPIOT

01 42 02 24 33

Service Comptabilité

Isabelle CHONG

01 42 47 80 74

Ont collaboré à ce numéro :

Karim Boudehane

Hugues Boulet

Commission Paritaire : 1222 T 78124

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

KMC GRAPHIC - 77680 Roissy-en-Brie

Origine du papier : Espagne

Taux de fibres recyclées : 2%

Certification : PEFC et FSC

Ptot 0.05 kg/tonne



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



Président Directeur Général :

Christian Guy

Directeur général délégué :

Brice THIRON

La sécurité, un investissement rentable.

Sensibles à la sécurité des machines et de leurs opérateurs, les constructeurs intègrent maintenant de plus en plus cet aspect au moment de la conception des équipements ou de leur retrofit. **Cette notion figure d'ailleurs souvent en bonne place dans leurs cahiers des charges.**

Il faut dire que les réglementations se sont multipliées ces dernières années. Chacun se doit de se conformer à la Directive Machines, elle-même complétée par de nouvelles normes qui ont contribué à mettre en évidence l'importance de la sécurité.

En tant que générateurs de mouvements, et donc confrontés en permanence à un risque potentiel, les composants et systèmes de transmission de puissance sont particulièrement concernés par le sujet. Ils doivent pouvoir gérer le déplacement de masses importantes et maîtriser des accélérations et décélérations rapides. **Or, les interventions des hommes sur les machines, que ce soit pour des réglages, des changements de pièces ou des opérations de maintenance, doivent être effectuées de la manière la plus sûre possible.**

C'est là où la mise en œuvre d'une politique de sécurité adéquate dans l'usine se révèle indispensable et, in fine, bénéfique. Non seulement parce qu'elle permet de diminuer les risques d'accidents corporels. **Mais également du fait qu'elle contribue à la réduction des arrêts de production, toujours très coûteux.**

Loin de s'opposer, sécurité et productivité se complètent et se renforcent mutuellement. L'investissement dans la fonction Sécurité n'est jamais vain. Il se traduit, au contraire, par un accroissement des performances de l'usine. **Au point de devenir parfois un véritable argument de vente pour les constructeurs de machines et les fabricants de composants !**



© E.B. / FLUIDES & TRANSMISSIONS

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef

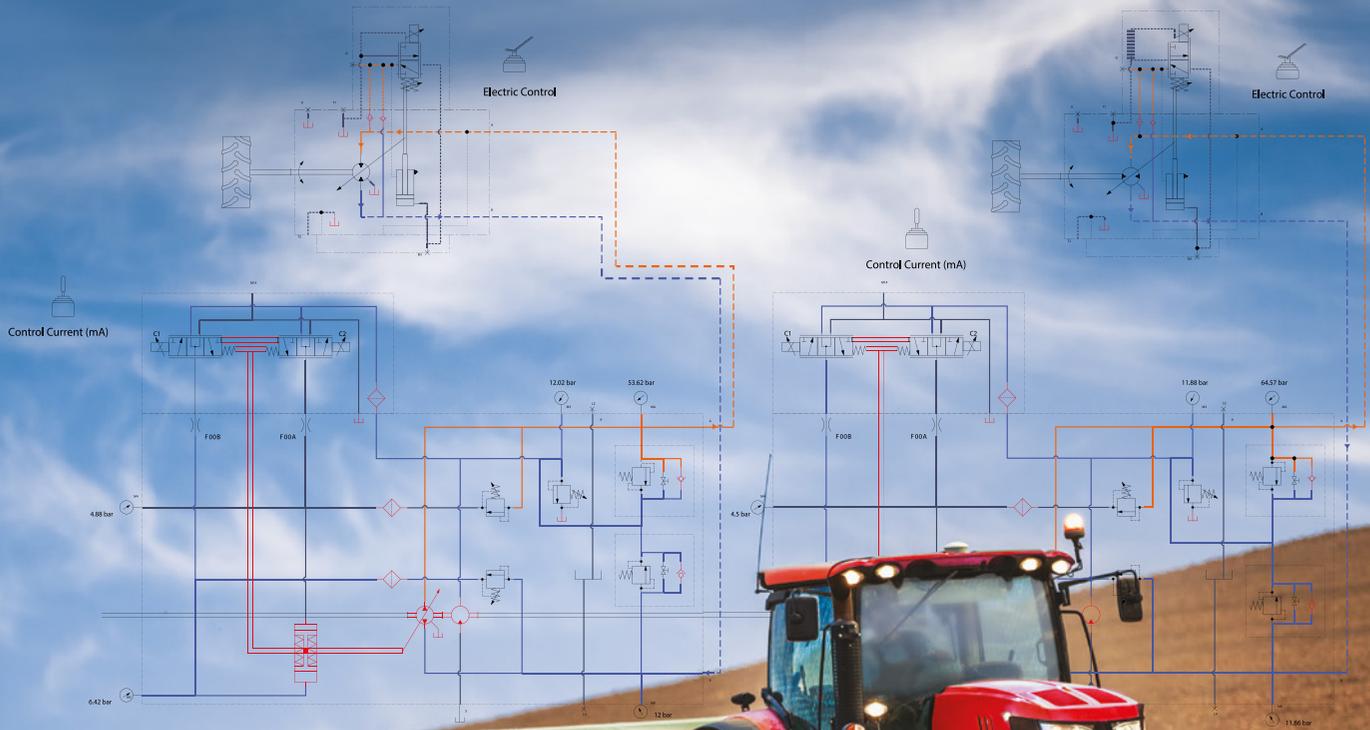
Recevez gratuitement **la newsletter**

**fluides&
TRANSMISSIONS**

- Rejoignez nos **39.000 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**.



Maîtrisez vos systèmes



 **AUTOMATION STUDIO™**

Le logiciel pour la conception et
simulation des machines

Venez nous
rencontrer au

SIMA

INDUSTRIAL DES FERMISSEURS DE LA MARCHÉ TIRE ET DE LA SÉRIE

24 > 28 FÉVRIER 2019

Paris Nord Villepinte - France

Canada (Siège social)
Famic Technologies Inc.
350-9999 Boulevard Cavendish
Montréal, QC, H4M 2X5, Canada
+1 514 748-8050

Allemagne
Famic Technologies GmbH
Agnes-Pockels-Bogen 1,
80992 München, Deutschland
+49 89 189 453 90

Inde
Famic Technologies Pvt. Ltd.
Office No. 301, Pentagon Tower -1,
Magarpatta City, Pune - 411013
+91 20 4003 1020

www.famictech.com

ISO
9001

Un produit de



Famic Technologies Inc.

FLASH P.7

Aventics lance sa boutique en ligne en France • La presse pour tuyaux flexibles S 7 d'**Uniflex** évolue • Les plastiques intelligents d'**igus** contribuent à la bonne circulation des trains. • **Artema** prévoit une légère croissance sur l'ensemble de l'année 2018 • **Ringspann** étend sa gamme d'accouplements d'arbres de transmission • **Fersa Bearings** reprend l'intégralité de NKE Austria • Des solutions **Omron** pour accroître le taux de rendement global • **Hafa** étend sa présence en Europe du Sud • **Leroy-Somer** présente ses solutions pour le vrac.

DOSSIER P.12

Sécurité : Les composants musclent la productivité

La sécurité des composants garantit celle des machines, et des hommes, bien sûr. Mais c'est sans conteste un outil d'optimisation de la production : la vitesse basse sécurisée permet tout particulièrement d'éviter les arrêts machines. Il faut pouvoir maintenir le cycle de production tout en assurant une opération de maintenance ou de ravitaillement. Les fabricants de composants et les spécialistes de l'automatisation proposent, de ce point de vue, de nombreuses solutions intégrées.

TECHNOLOGIE P.26

P. 26 – Propreté des fluides hydrauliques : Pour un contrôle efficace

La société MP Filtri nous expose les critères nécessaires au contrôle des fluides dans les systèmes hydrauliques et démontre les bienfaits du contrôle en continu en intégrant un contrôleur dans le système, qu'il soit monté à demeure ou portable.

P. 34 – IO-Link : Une brigue de taille dans l'usine 4.0

Plus d'une centaine d'industriels ont répondu présent à la journée IO-Link à Strasbourg en octobre dernier. Au programme : conférences et ateliers pour démontrer les bénéfices de la technologie. Cette quatrième édition confirme le succès d'un protocole de communication qui séduit chaque jour davantage d'industriels.

STRATÉGIE P.36

P. 36 – Systèmes pluridisciplinaires : Secofluid présente ses savoir-faire

Négoce, services, systèmes, réparation... C'est à un vaste tour d'horizon de l'ensemble des savoir-faire de Secofluid qu'ont pu se livrer les invités de l'entreprise nantaise à l'occasion d'un Tech Day organisé au sein de ses locaux. Une stratégie efficace pour présenter à ses clients et partenaires le chemin parcouru depuis l'origine de la société.

P. 39 – Automatisation : Beckhoff veut garder un coup d'avance

L'ETI allemande, spécialiste des solutions d'automatisation industrielle sur base PC, mise tout sur son avance technologique pour battre la concurrence. Elle vient de présenter à ses clients français ses dernières innovations, notamment dans le domaine du Motion Control.

SOLUTION P.42

P. 42 – Equipement de diagnostic et de test : AMC Jets fait confiance à Webtec

Depuis plus de 20 ans, la société AMC Jets propose des services basés sur des technologies de coupe par jet d'eau haute pression (5.000 bar). Elle s'est tournée vers Webtec pour trouver une solution portable pour la capture de données et la surveillance.

FORMATION P.44

Le Coin Techno d'In Situ : Les huiles

L'huile est couramment appelée « le sang de la transmission ». Elle a pour but de transmettre l'énergie et d'assurer un bon fonctionnement des différentes parties constituantes du système pour un coût maîtrisé.

PRODUITS P.46

Notre sélection...

RÉPERTOIRE DES FOURNISSEURS & RÉSEAUX DE DISTRIBUTION P.48



A B C

ENTREPRISES

AMC Jets 42, 43
AOM Stock **19**
 Artema 8
 Asco 34
 Aventics 7
 Balluff 34, 35
 Baumer 34
 Beckhoff 39, 40, 41
 Bosch Rexroth 14, 16, 18, 19, 25, 37, 38
 B&R Automation 16, 34
CBF **13**
Cetim **31**
CFIA **45**
 Contrinex 34

PERSONNES

Nelson Adipo 41
 Christophe Adjoudj 37
 Joseph Belles 37
 Pascal Bouquet 44
 Elmar Büechler 34
 Nicolas Buisson 10
 Laurent Carlion 34, 35
 Maxime Carré 40, 41
 Laurent Chatry 37
 Erwan Chevanse 14
 Stéphane Chômienne 10
 Jérôme Chovino 39, 40, 41
 David Clark 20
 Eric Colon 20
 Thierry Constantin 37

D E F

ENTREPRISES

Delta Equipement ... **17, 21, 22, 25**
Dichtomatik **11**
DMH **29**
Duff-Norton **2^{ème} de couverture**
 Enidine 22
 Endress+Hauser 34
Famic Technologies **4**
 Fersa Bearings 10
 Festo 34

PERSONNES

Guillaume Devinck 37
 Franck Dreux 15, 25
 Damien Fétis 36
 Jacques Fétis 36
 Marie-Paule Fétis 36
 Stéphane Fourgo 38

G H I

ENTREPRISES

Gates ... 19, 25, **4^{ème} de couverture**
Global Industries **47**
 Hafa 10
Harmonic Drive **24**
 Hydac 12, 14, 34, 35, 37
Hyd&au **25**
Hydrauma **43**
IFC **37**
ifm electronic 20, **23**, 34, 35
 igus 8, 17
In Situ **25**, 44

PERSONNES

Jean-Yves Geneste 12, 22
 Philippe Gross 12, 14
 Sophie Halle-Romainville 25
 Fabrice Hardy 36, 37, 38
 Frédéric Harmand 16, 18
 Andreas Hart 7
 Olivier Hautreux 16

J K L

ENTREPRISES

KEB 12, 14, 22, 24
Kracht **19**
KTR **7**
Kutting **29**
 Leroy-Somer 11
 Leuze 34

PERSONNES

Rombaut Keta 39, 40
 Jean-Yves Lepand 40
 Steve Liébault 22, 25

M N O

ENTREPRISES

Manuli Fluiconnecto 37
Mayr **27**
 MP Filtri .. 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33
 Murrelektronik 34
 Naval Group 22
 Nidec 11
 NKE Austria 10
 NTN-SNR 16
 Omron Industrial Automation ..10, 34

PERSONNES

Jean-Claude Mammès 24
 Carlos Oehling 10

P Q R

ENTREPRISES

Pamas 20
 Parker Hannifin 20, 21
 Pepperl et Fuck 34
 Phoenix Contact 34
Prenaspire **24**
 Rockwell Automation 24

PERSONNES

Detlev Philipp 18
 Olivier Rambaldelli 16
 Richard Riaudel 18, 19

S T U

ENTREPRISES

Schmalz 34
 Secofluid 36, 37, 38
SEPEM **3^{ème} de couverture**
 Siam-Ringspann 9, 15, 25
 Sick 34
 Siemens 12, 18, 19, 34
Sitema **15**
Stauff **9**
 Stöber 14
 Trittech 22
 Turck 34
 Uniflex 7

PERSONNES

Christophe Sanquer 19
 Bernard Scigala 22
 Lusovic Stachowiak 14, 16

V W X Y Z

ENTREPRISES

Voith **21, 37, 38**
Webtec **41, 42, 43**
 Weiss 18
 Wika 34

PERSONNES

Valérie Vançon 21, 22
 Thomas Witzler 10

**Nos annonceurs
 apparaissent
 en caractères gras**





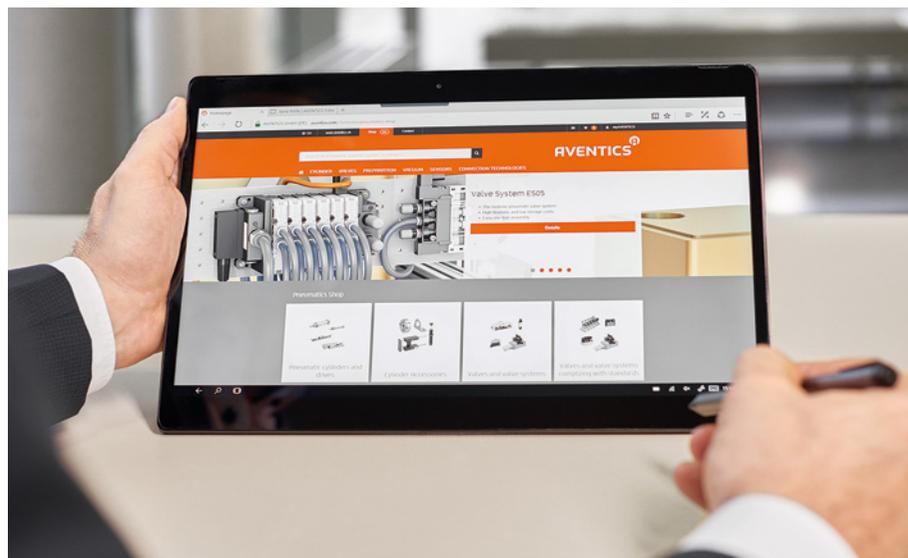

Rendez-vous sur la nouvelle page Fluides&Transmissions :

LinkedIn !

- Suivez notre actualité
- Réagissez
- Faites vous connaitre
- Développez votre réseau !

COMMERCIALISATION

Aventics lance sa boutique en ligne en France



Spécialiste de la pneumatique, Aventics propose à ses clients en France une nouvelle boutique en ligne à travers un portail de services et de produits. Le site www.pneumatics-shop.com permet un accès rapide et simple aux informations relatives aux composants et solutions. Le portail assure également des processus de commande rapides et s'adresse aussi bien aux fabricants d'équipements (OEM) qu'aux revendeurs ou aux bureaux d'études, pour toutes les applications d'automatisme. De plus, les clients bénéficient d'un accès à « myAVENTICS », espace personnalisé permettant de visualiser les commandes et les offres, de faire le suivi des livraisons, de télécharger tous les documents relatifs à la

livraison ainsi que de donner son avis sur les produits. « Nous souhaitons permettre à nos clients et partenaires de trouver le plus rapidement possible la solution précise qu'il leur faut », déclare Andreas Hart, Director Digital Business chez Aventics. Forte de plus de 150 ans d'expérience en pneumatique, la société Aventics emploie plus de 2 000 employés à travers le monde. Depuis ses sites de production en Allemagne, France, Hongrie, aux Etats-Unis et en Chine, Aventics vend ses produits dans plus de 100 pays en direct et via ses distributeurs. Le groupe est certifié ISO 9001 et ISO/TS 16949 pour sa qualité, ISO 50001 pour la gestion de son énergie et ISO 14001 pour sa gestion environnementale.

RÉALISATION

La presse pour tuyaux flexibles S 7 d'Uniflex évolue

La presse pour tuyaux flexibles S 7 d'Uniflex s'intitulait autrefois HM 10 et ce depuis 1972. Grâce à sa technique de plaques de glissement sans besoin de lubrification, la S 7 offre de nombreux avantages aux ateliers dans les tâches quotidiennes. Caractérisée par ses deux poignées arrondies, également appelées « oreilles de Mickey », la presse S 7 pèse uniquement 90 kg avec pourtant une force de sertissage de 240 tonnes : « elle est ainsi la presse la plus performante lors d'une utilisation mobile », affirme Uniflex.

Avec sa fixation pour plateau tournant et grâce à sa facilité de rangement, la S 7 n'occupe que peu d'espace dans l'atelier ou sur un chariot. Cette presse ne consomme que 0,75 kW, permettant ainsi des économies d'énergie.

Caractéristiques techniques de la S 7 : raccords jusqu'à 2" pour tuyaux R12, capacité de sertissage maximale 82 mm, ouverture 24 mm. La S 7 peut être livrée avec une connexion monophasée ou triphasée, en 12 ou 24 volts.



Made for Motion



BoWex® GT manchon amovible

GAMME ACIER INOXYDABLE



Accouplement à membranes Radex®-N



Frette de serrage hydraulique ETP-EXPRESS® R. avec fluide approuvé «alimentaire»



Accouplement élastique Rotex®

APPLICATION

Les plastiques intelligents d'igus contribuent à la bonne circulation des trains.

À l'occasion du salon Innotrans 2018, igus a démontré avec ses plastiques intelligents comment des câbles et des chaînes porte-câbles intelligents contribuent, grâce à la maintenance prédictive, à faire circuler trains, métros et tramways de manière fiable à la fréquence demandée.

Dans un contexte de digitalisation du secteur ferroviaire et de transformation numérique pour la circulation des trains, le spécialiste des plastiques en mouvement igus met au point des « smart plastics », notamment des câbles et des chaînes porte-câbles intelligents surveillés en temps réel dont la durée de vie peut être prédite avec précision.

Les portes des trains, par exemple, s'ouvrent et se ferment des centaines

de fois chaque jour. Si un dysfonctionnement se produit au niveau du bord de sécurité qui protège des coincements, la porte concernée est la plupart du temps condamnée. Les entreprises de transport pourraient y remédier en équipant ces bords de sécurité de modules CF.Q de la série isense igus qui surveillent l'état des câbles. Le module de communication (icom) leur envoie les données d'état par téléphonie mobile et leurs employés peuvent afficher sur leur écran une vue d'ensemble de l'état des bords de sécurité de tous les trains. Le système gère tous les seuils de sollicitation et indique, pour chaque bord, quand celui-ci risque de tomber en panne. Cette information permet à l'exploitant de planifier le rempla-

cement lors des arrêts standard. Le principe de la maintenance prédictive s'applique aussi à d'autres composants tels que les chaînes porte-câbles ou les unités linéaires utilisées pour l'équipement intérieur, par exemple.

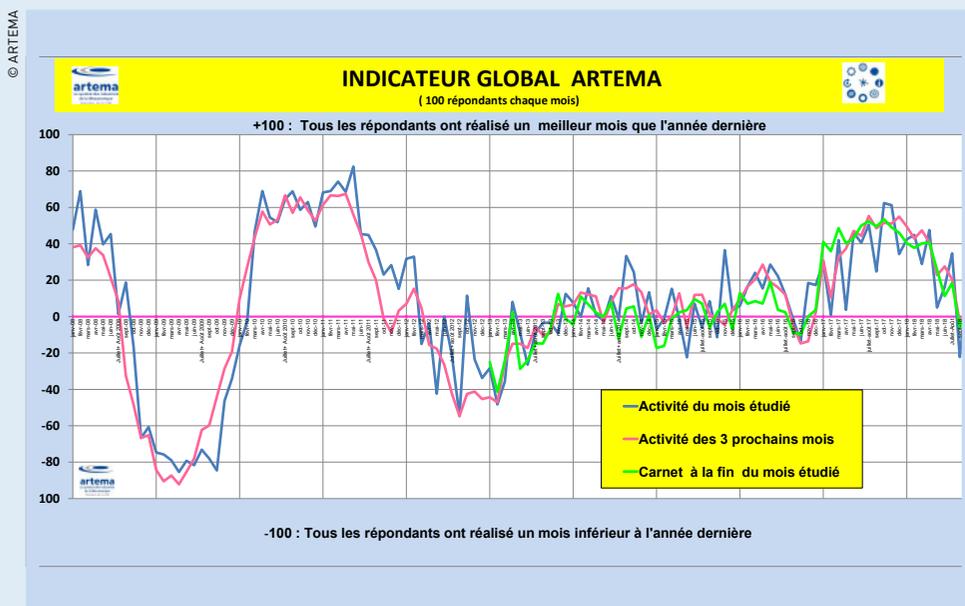
Grâce aux plastiques intelligents, ne sont plus remis en état ou remplacés que les composants qui en ont vraiment besoin. L'opération est effectuée avant qu'une panne se produise et entraîne des retards.



© IGUS

CONJONCTURE

Artema prévoit une légère croissance sur l'ensemble de l'année 2018



Selon le syndicat des industriels de la mécanique, « l'année 2018 devrait se terminer avec une légère croissance pour l'ensemble des professions d'Artema : entre +1 et +2% par rapport à une bonne année 2017 ».

Les prévisions d'Artema pour 2019 se caractérisent par « une grande prudence », dans la mesure où « la visibilité reste très courte de l'avis de tous les industriels, même chez ceux qui réalisent d'excellents résultats ». L'organisation profes-

sionnelle relève même « une certaine fébrilité » qui « se traduit chez certains par de grandes amplitudes d'un mois à l'autre sans explication concrète », tandis que « les incertitudes géopolitiques demeurent toujours une source d'inquiétude pour un nombre croissant d'industriels ».

Selon l'indicateur Global d'Artema pour le mois d'octobre 2018, qui recense quelque 100 répondants réguliers, « après le trou d'air de septembre, les 3 indicateurs de ce baromètre (activité

du mois, prévisions pour les 3 prochains mois et carnet de commandes en fin de mois) repartent à la hausse. Certains investissements prévus se sont concrétisés et novembre devrait être un mois correct également ».

La situation demeure cependant contrastée entre les professions réunies au sein d'Artema et suivant les secteurs d'application avec une très bonne croissance des applications mobiles en octobre et donc une bonne performance des transmissions hydrauliques, systèmes d'étanchéité, fixations et roulements ; une bonne progression pour l'aéronautique et le ferroviaire, entraînant dans leurs sillages, les roulements, les fixations et les transmissions mécaniques ; une reprise de l'Oil and Gas, des mines et des cimenteries qui bénéficient aux transmissions hydrauliques et mécaniques et à l'étanchéité ; et un maintien à haut niveau des machines industrielles, soutenant l'activité des transmissions mécaniques, pneumatiques, roulements et guidages linéaires.

« Seule l'automobile donne des signes de ralentissement », note Artema, affectant plus particulièrement les professions des fixations et des roulements.

Enfin, le syndicat professionnel fait remarquer « qu'après un début d'année très fort, qui avait entraîné des tensions sur les délais de livraison, la situation est en nette amélioration ».

RÉALISATION

Ringspann étend sa gamme d'accouplements d'arbres de transmission

Ringspann étend sa gamme d'accouplements d'arbres de transmission Fort d'une expérience de plus de 60 ans dans le développement et la production d'accouplements d'arbre de transmission apportant aux ingénieurs des solutions sûres, puissantes et peu encombrantes pour la réalisation de liaisons entre les arbres des moteurs, des réducteurs et des machines, Ringspann vient d'étoffer son offre globale en transmission mécanique avec l'entrée de 5 nouveaux types d'accouplements et l'extension de plusieurs modèles existants sur une plage de couple allant de 2 à 1 300 000 Nm, afin de répondre à la plupart des applications d'entraînement (manutention,

systèmes d'entraînement, ingénierie des fluides, process...).

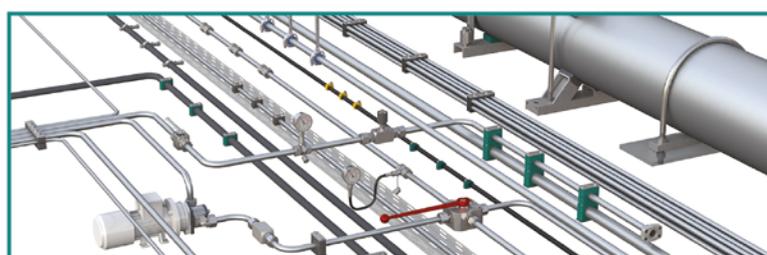
Plusieurs types d'accouplements sont ainsi disponibles : liaisons par assembleurs expansibles et accouplements à brides pour réaliser des liaisons rigides, accouplements à dentures, à lamelles, ou accouplements flexibles pour des liaisons rigides en torsion, accouplements à ressorts avec une rigidité torsionnelle progressive et accouplements à douilles ou à doigts pour des liaisons élastiques.

Le bureau d'études de Siam Ringspann, à Lyon, apporte son expertise technique pour définir le composant le plus adapté à l'application du client.



© SIAM RINGSPANN

« Ringspann souhaite devenir un fournisseur global de composants de haute qualité en transmission mécanique, expliquent les responsables de l'entreprise. L'ouverture récente de la nouvelle usine "Freins et Accouplements" confirme cette tendance. La qualité de production et de service concernant les roues libres, freins, liaisons arbre-moyeu, limiteurs de couple, systèmes de serrage et câbles push/pull s'applique également à sa gamme d'accouplements. Des modifications spécifiques peuvent être réalisées au-delà de la version standard présentée dans notre nouveau catalogue 2018/2019 et sur notre site Internet ».



Tubes

Brides



Colliers



Raccords



Coupleurs



Embout de Flexibles



Prises de Pression



Vannes



Filtres



Colliers Hi Clean

Pour plus d'informations, visitez le site www.stauff.fr

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

L'AGENDA

SEPEM INDUSTRIES

Solutions Coeur d'usine
29-31 JANVIER 2019
DOUAI
www.sepem-industries.com

SIMA

Machinisme agricole
24-28 FÉVRIER 2019
PARIS-NORD VILLEPINTE
www.simaonline.com

GLOBAL INDUSTRIE

Industrie
5-8 MARS 2019
LYON
www.global-industrie.com

MIDEST

Sous-traitance industrielle
5-8 MARS 2019
LYON
www.midest.com

CFIA

Agroalimentaire
12-14 MARS 2019
RENNES
www.cfiaexpo.com

DATA CENTER MANAGEMENT

Cloud et datacenters
20-21 MARS 2019
PARIS - PORTE DE VERSAILLES
www.datacenter-expo.com

SIFER

Ferroviaire
26-28 MARS 2019
LILLE
www.sifer2019.com

HANNOVER MESSE

Industrie
1-5 AVRIL 2019
HANOVRE (ALLEMAGNE)
www.hannovermesse.de

ENOVA

Electronique, mesure, vision, optique
3-4 AVRIL 2019
NANTES
www.enova-event.com

RAILTEX

Ferroviaire
14-16 MAI 2019
BIRMINGHAM (GB)
www.railtex.co.uk

AUTOMOTIVE ENGINEERING SHOW

Equipements automobiles
4-6 JUILLET 2019
CHENNAI (INDE)
https://automotive-engineering-show.in.messefrankfurt.com/chennai/en.html

EMO HANNOVER

Travail des métaux
16-21 SEPTEMBRE 2019
HANOVRE (ALLEMAGNE)
www.emo-hannover.de

ACQUISITION

Fersa Bearings reprend l'intégralité de NKE Austria

Fersa Bearings S.A. vient de procéder au rachat à 100 % de l'entreprise autrichienne NKE Austria GmbH. La société espagnole avait déjà repris 49 % des parts de NKE en 2016. Le groupe proposera à l'avenir ses roulements sous les marques Fersa pour le secteur automobile et NKE pour le secteur industriel. Fersa n'exclut pas d'intégrer d'autres marques dans son portefeuille dans un avenir proche.

La fusion renforce la présence du groupe en Europe centrale dans le cadre de la campagne d'internationalisation qui a commencé en 2002 avec l'achat

d'actions par le truchement de la société de capital-investissement Going Investment. Depuis, Fersa est devenu un groupe d'entreprises mondial se composant de quatre unités de production, six plateformes de distribution et quatre centres de R&D (2 en Europe et 2 en Asie). Fort d'un effectif de 500 collaborateurs, le groupe est représenté dans plus de 95 pays.

Pour l'année 2018 un chiffre d'affaires de plus de 80 millions d'euros et un EBITDA de plus de 9 millions d'euros sont attendus. « Pour l'année 2020, nous comptons sur un chiffre d'affaires de

plus de 110 millions d'euros et un EBITDA de 15 % du chiffre d'affaires », déclare Carlos Oehling, PDG de Fersa.

« Parmi les investissements prévus dans les usines NKE de Steyr, une nouvelle ligne de production entièrement automatique sera créée », indique Thomas Witzler, directeur de NKE Austria. Fersa Bearings, quant à lui, agrandit son siège de Saragosse, en Espagne. Les investissements prévus d'ici 2020 sont estimés à 16 millions d'euros, notamment pour la construction d'un nouveau site de stockage de 5000 m² doté de deux lignes de fabrication automatisées.



© NKE AUSTRIA

DÉMONSTRATION

Des solutions pour accroître le taux de rendement global

À l'occasion du salon international de l'emballage et de la logistique ALL4PACK (Paris, 26-29 novembre), Omron Industrial Automation a présenté des environnements de production simulés entièrement flexibles grâce à ses solutions d'automatisation intégrées visant à aider les usines d'aujourd'hui à devenir celles de demain.

L'un des points forts du stand a été la démonstration d'une ligne de production flexible et intégrée à travers un exemple type : un fabricant souhaitant personnaliser facilement ses produits, en fonction des demandes spécifiques des clients. Cette démonstration a combiné un robot mobile soulevant et transportant des palettes d'une cellule à une autre de manière autonome, avec une solution d'alimentation incluant un système de vision pour localiser les pièces ainsi qu'un robot de saisie et de mise en place pour remplir les palettes. Dans cette démonstration, Omron a présenté également le nouveau robot i4 SCARA, capable de visualiser les données de travail et de superviser son état avec les premiers signaux intégrés au monde pour la maintenance pré-



© OMRON

ventive, permettant ainsi aux utilisateurs de réduire les temps d'arrêt non planifiés.

« Le taux de rendement global (TRG) est une priorité absolue pour les fabricants, c'est pourquoi nos solutions innovantes visent à optimiser la performance, la disponibilité et la qualité afin d'améliorer ce TRG », affirme Stéphane Chômienne, directeur général d'Omron Electronics SAS. « Déterminer quelles sont les données pertinentes et nécessaires, où et comment les collecter, les visualiser et les interpréter nous permet de recueillir les bonnes informations afin d'automatiser les réglages, sans intervention humaine. Nous recueillons les données en direct, que nous intégrons à l'action et au cloud. »

EXPANSION

Hafa étend sa présence en Europe du Sud

Commercialisés dans quatre pays (Maroc, Cameroun, Côte d'Ivoire, Sénégal), les lubrifiants Hafa sont proposés également par le spécialiste portugais Poitara qui les distribue sous sa marque sur une partie de l'Europe du Sud. Au-delà de la fourniture de lubrifiants, Hafa accompagne ses partenaires distributeurs, depuis l'élaboration de la démarche marketing jusqu'à l'exploitation opérationnelle. Le groupe normand prend en

charge la fourniture des emballages, conçoit la signalétique et assure la formation de ses partenaires aux outils d'exploitation comme la configuration des plans de graissages dédiés. « Ce partenariat s'inscrit parfaitement dans la stratégie d'Hafa d'accroître sa présence sur les marchés export, se félicite Nicolas Buisson, responsable du développement export. Poitara nous permet de faire évoluer notre modèle de distribution

avec une offre complète qui permet au distributeur de s'appuyer sur notre démarche d'accompagnement en toute sérénité ».

Hafa Groupe Holdys emploie 120 personnes, dont 65 technico-commerciaux de terrain, et réalise un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros. L'entreprise dispose de 6 sites de production et de R&D répartis sur la France et commercialise quelque 2.000 références produits.

APPLICATIONS

Leroy-Somer présente ses solutions pour le vrac

Leroy-Somer (groupe Nidec) a présenté au salon Vrac Tech Expo de multiples solutions dédiées au secteur du vrac.

Idéal pour les métiers du convoyage, du levage, du transfert et de l'indexation, le moteur frein FFB répond aux contraintes sévères des applications du vrac à vitesse fixe ou variable. Dimensionné pour du freinage dynamique avec une large palette d'accessoires de supervision, il garantit un haut niveau de sécurité de la chaîne de transmission. Réalisable en version non IE, IE2 et IE3 pour des économies d'énergie significatives, le FFB est également multi-tensions et multi-fréquences. Quant au dernier-né des variateurs intégrés Commander ID 300 pour le pilotage des moteurs asynchrones IMfinity[®], il offre des solutions sur

mesure dans l'industrie du vrac. Sa configuration décentralisée autorise une grande flexibilité pour la conception de la machine et l'implantation des installations. Il est particulièrement adapté au secteur de l'intralogistique et propose des fonctionnalités avancées : API embarqué, module de communication bus de terrain, entrées/sorties additionnelles, configurations pré-réglées...

Afin de répondre aux exigences de la manutention industrielle, des machines de production et de l'automatisation, Leroy-Somer propose également une large gamme de motoréducteurs dont le concept robuste et modulaire assure vitesse, dynamisme et précision pour tous les mouvements présents dans le vrac (convoyage, ponts roulants, grues, engins de



© LEROY-SOMER

levage et de stockage...) Déclinés dans les technologies roue et vis, engrenage hélicoïdal à couple conique, en ligne ou parallèle, ils peuvent être réalisés en aluminium, fonte, IP55, IP23, ATEX, asynchrone ou synchrone à aimants et combinés au frein FFB ainsi qu'aux variateurs de vitesse de Leroy-Somer. S'y ajoutent des services associés comme l'offre en délai court Disponibilité Express et l'intervention d'urgence 24/24.

Leroy-Somer apporte également des réponses performantes aux process industriels à haute dynamique de l'emballage, de l'ensachage, du conditionnement, de la palettisation... avec sa gamme Dynabloc. Flexibles, économiques et communicantes, ces solutions servoréducteurs à jeu standard et jeu réduit délivrent une très grande précision de positionnement et un fonctionnement silencieux. Ils sont conçus pour fonctionner avec la gamme de variateurs électroniques Leroy-Somer.

STATIQUE, ROTATION ET HYDRAULIQUE

ANY SEAL. ANY TIME.

DICHTOMATIK



DICHTOMATIK SAS est votre partenaire pour vos besoins en Étanchéité Statique (joints toriques, cordes), Rotation (Bagues à lèvres, Vring,..) et Hydraulique (joints de piston, tige, racleurs, guidages). Avec l'un des plus grands stocks d'Europe, nous vous livrons partout en France et dans le monde très rapidement. Retrouvez nous sur.

www.dichtomatik.fr/fr



DICHTOMATIK
Any seal. Any time.

a brand of
FREUDENBERG

SÉCURITÉ

Les composants musclent la productivité

La sécurité des composants garantit celle des machines, et des hommes, bien sûr. Mais c'est sans conteste un outil d'optimisation de la production : la vitesse basse sécurisée permet tout particulièrement d'éviter les arrêts machines. La fonction STO (Safe Torque Off, ou coupure de sécurité du couple, également appelé arrêt non contrôlé), désormais présent sur à peu près l'intégralité des machines, ne suffit plus. **Il faut pouvoir maintenir le cycle de production tout en assurant une opération de maintenance ou de ravitaillement. Les fabricants de composants et les spécialistes de l'automatisation proposent, de ce point de vue, de nombreuses solutions intégrées.**



Chez Siemens, la sécurité peut être intégrée directement à l'automate, dit « fail-safe », qui comporte alors un programme machine et un programme de sécurité.

Pour Philippe Gross, responsable de la division mobile chez Hydac, « les constructeurs sont de plus en plus sensibles à la sécurité. Cela s'exprime clairement dans les cahiers des charges des constructeurs de renom ou de manière parfois moins formelle chez les constructeurs de taille moyenne. Quelques fabricants plus locaux ont cependant encore du mal à intégrer ce nouvel aspect. Pourtant, il s'agit là pour l'essentiel de contraintes réglementaires issues principalement de la directive machines. »

« Depuis quelques années, les notions de sécurité embarquée sur les équipements sont devenues des arguments de ventes dans nos métiers de la transmission de puissance », complète Jean-Yves Geneste, directeur général de KEB France. L'apparition de fonctions de sécurité, dites « safety », directement intégrées aux axes (au niveau de variateurs) ou déportées sur des modules d'entrées/sorties côté automatisme grâce à une liaison vers les actionneurs via des bus de communication en temps réel (le plus souvent

sur base Ethernet), permet une gestion des sécurités machines au plus près des actionneurs électriques.

Selon Jean-Yves Geneste, la sécurité est une affaire déjà ancienne. « À sa création en 1972, KEB fabriquait des freins électromagnétiques. L'aspect sécurité machine est donc une préoccupation de l'entreprise depuis sa création. De par nos origines, nous sommes quasiment les seuls à proposer des solutions concernant l'ensemble de la chaîne de sécurité : bus de terrain de sécurité,

LE SECRET DE VOS PERFORMANCES
SE TROUVE DANS NOS PRODUITS.



Puissance sous controle





Les fonctions de sécurité, dites « safety », permettent dorénavant une gestion des sécurités machine au plus près des actionneurs électriques.

sécurité embarquée sur nos drive, motoréducteurs avec codeur safety et nos freins de sécurité. Actuellement, un produit proposé sans fonction de sécurité est un manque. »

Un aspect primordial

Selon Erwan Chevanse, responsable commercial chez le fabricant de moteurs et réducteurs Stöber, « tous les secteurs d'activité ne sont pas encore touchés par ce besoin. Aujourd'hui, l'aspect sécurité est primordial dans un secteur comme celui de la machine-outil car l'humain intervient encore régulièrement sur la machine (chargement de pièces, réglages). L'objectif est de réduire les accidents, limiter les arrêts de la machine afin de rester productif à tout moment. Il faut donc que les machines puissent continuer à

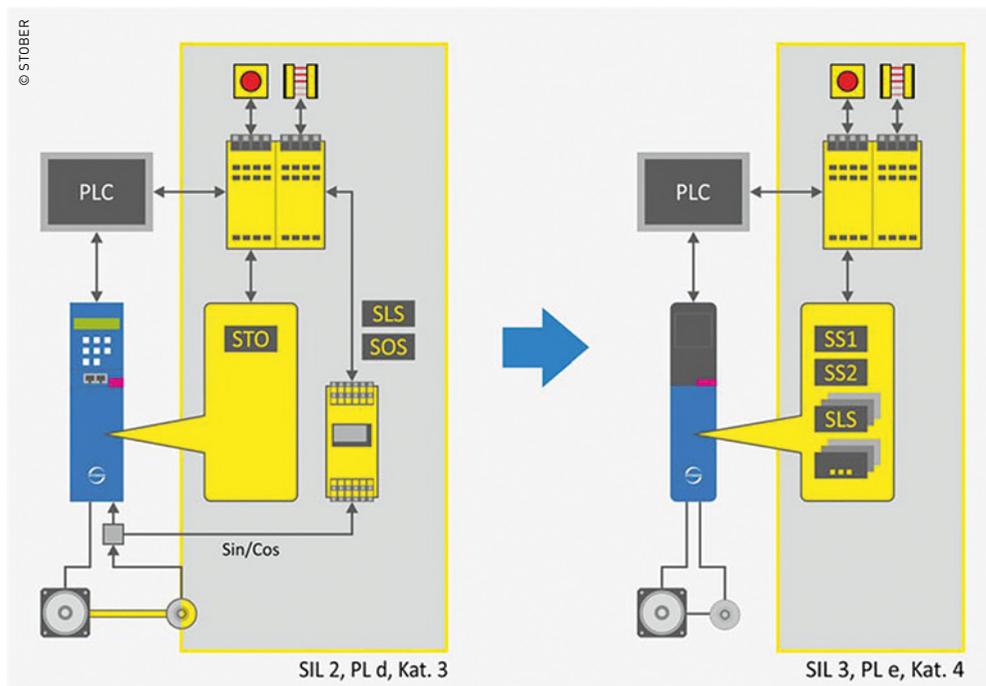
« Il faut que les machines puissent continuer à tourner quand l'homme intervient dessus et cela en toute sécurité. »

tourner quand l'homme intervient dessus et cela en toute sécurité. »

« Pour piloter les fonctions de sécurité des machines, il est important de pouvoir s'appuyer sur des composants électroniques fiables tels que les calculateurs ou les capteurs. Hydac a beaucoup investi dans le développement de nouveaux produits pour répondre à ces contraintes sécuritaires », souligne Philippe Gross. « Nous avons également fait le choix de faire certifier la quasi-totalité de notre gamme électronique par un organisme de contrôle externe. Beaucoup de nos produits sont touchés et plus particulièrement le domaine de l'électronique. L'analyse de risque est le point de départ : le constructeur de la machine doit, au travers de cette analyse, évaluer les risques pour l'utilisateur et in fine le niveau de performance requis sur chaque fonction. A partir de là, on peut définir les composants adaptés. »

Mais pour le représentant d'Hydac, la problématique sécuritaire ne touche pas que le hardware. La partie logicielle est également fortement impactée. « Nous proposons à nos clients un nouvel outil de développement logiciel Match (Mobile Application Tool Chain) permettant d'être plus efficace dans la programmation de nos calculateurs, notamment pour les applications sécuritaires. »

Stöber propose pour sa part des systèmes mécatroniques capables de fonctionner à haute cadence ou en « mode dégradé » lorsque cela est nécessaire. Autrefois, « les fonctions étaient intégralement gérées par un automate de sécurité, d'où une redondance de matériels de sécurité et de câblage. Avec notre solution actuelle, nous intégrons directement au cœur du variateur toutes les fonctions de sécurité nécessaires au bon fonctionnement de la machine. Sans câblage supplémentaire ni codeur de sécurité, notre variateur SD6 et sa carte option sécurité SE6 garantissent la gestion sécurisée de l'axe électrique, que ce soit pour un arrêt d'urgence sûr, une petite vitesse sûre, un contrôle du frein ou une direction sûre. Et cela avec un temps de réaction inférieur à 10 ms qui permet une coupure rapide et des distances de sécurité faibles », détaille Erwan Chevanse.



A gauche, l'ancienne solution avec éléments et câblage supplémentaire. A droite, la nouvelle solution proposée par Stöber, simplifiée et plus sûre.

Sécuriser l'ensemble de la chaîne

Ludovic Stachowiak, responsable marketing support produits (hydraulique et électro-hydraulique) chez Bosch Rexroth, juge pour sa part que « l'aspect sécurité est important. Des masses importantes sont déplacées, avec parfois des accélérations. Cet aspect a été pris en compte très tôt par les constructeurs et les utilisateurs de machines. Dans notre groupe, nos collègues

L'ESSENTIEL DE LA **DIRECTIVE MACHINE**

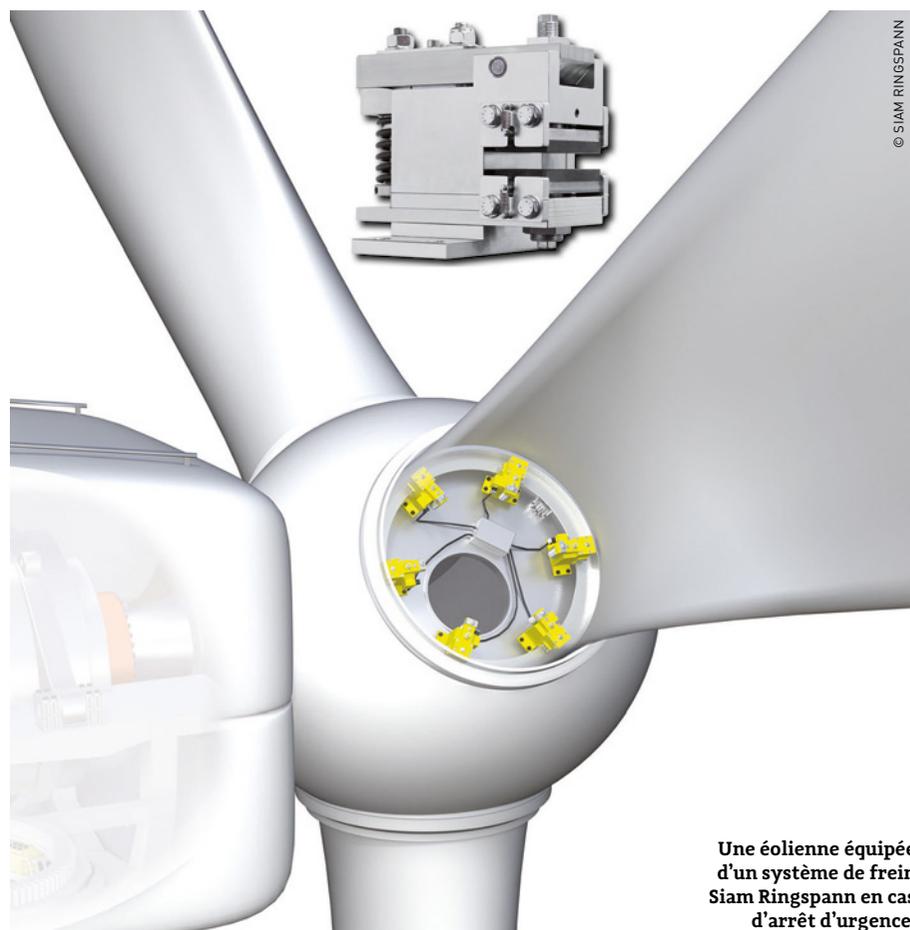
Ce texte réglementaire s'applique depuis 2010 sur l'ensemble du territoire européen. Il s'agit de la directive européenne 2006/42/CE. Deux normes ont permis de la transposer dans la pratique : EN ISO 14121 pour l'évaluation des risques et EN ISO 12489 pour la sécurité des machines. Elles ont été suivies par l'extension de l'EN ISO 13849, augurant l'avènement d'un nouveau niveau de performance (PL) spécifique pour chaque fonction de sécurité.

L'objectif de la directive est de fixer les exigences essentielles pour la santé et la sécurité des travailleurs et des consommateurs, relatives à la conception et à la construction des machines, afin d'optimiser leur sécurité avant leur mise sur le marché. Il pose notamment des exigences plus précises en ce qui concerne les principes d'intégration de la sécurité ; l'ergonomie ; le poste de travail ; les systèmes de commande ; les protecteurs fixes ; l'information ; la protection contre le retournement ; etc. Elle s'applique aux machines ; aux équipements interchangeables ; aux composants de sécurité ; aux accessoires de levage ; aux dispositifs amovibles de transmission mécanique ; aux quasi-machines.

allemands ont travaillé sur des blocs hydrauliques de contrôle et de distribution certifiés à très haut niveau de sécurité. Ces blocs standards comportent une multitude de détection de pannes, ce qui n'est pas toujours le cas sur les blocs hydrauliques. »

Franck Dreux, directeur général de Siam Ringspann France, fournit d'autres illustrations de l'importance des composants dans la

sécurité : « historiquement, les antidéviereurs ont permis de sécuriser les installations de manutention (convoyeurs, élévateurs). Les freins sont intervenus plus récemment dans la conception des machines car il n'est plus possible de laisser tourner une machine sans un système pouvant l'arrêter rapidement en cas d'urgence (machines-outils, carrousels, ventilateurs ou turbines, par exemple). »



Une éolienne équipée d'un système de frein Siam Ringspann en cas d'arrêt d'urgence.

Ça ne tombera pas du ciel !



Antichute contre la rupture de levage ou verrouillage manuel pour une opération de maintenance :

Rien n'est mieux que notre MVA

SITEMA
■ Expertise in Safety*

SITEMA GmbH & Co. KG
Techniques de Sécurité en Construction Mécanique

Contact :
Alain MASSON info@amasson.fr
Tél. : 03 83 70 84 43 www.sitema.fr

Utilisez notre lien :



- Têtes de serrage
- Dispositifs antichute
- Freins linéaires

Recherche produits
Explication fonctionnement
Téléchargement modèles
Applications

Même son de cloche chez NTN-SNR roulements. Olivier Hautreux, chef de produit outils et lubrification, souligne que « l'objectif est avant tout de réduire les risques liés à l'utilisation, la maintenance d'équipements industriels. De plus, les arrêts suite à un accident coûtent cher aux entreprises. Toutes les solutions permettant de réduire les risques sont fortement plébiscitées par les industriels. »

« Nos systèmes de lubrification centralisés ou graisseurs monopoints permettent une lubrification automatisée d'ensembles mécaniques sans aucune intervention humaine, réduisant fortement le nombre d'accidents », ajoute Olivier Hautreux. Plus généralement, « nous travaillons sur des produits et accessoires permettant de réduire le risque d'accident tout en privilégiant les bonnes pratiques de lubrification permettant de prolonger la durée de vie de nos roulements. »

Kit de graissage déporté pour la lubrification du roulement sur une dérouleuse.



© NTN-SNR

“ Les arrêts suite à un accident coûtent cher aux entreprises. Toutes les solutions permettant de réduire les risques sont fortement plébiscitées par les industriels. ”

Ne pas freiner la productivité

Ludovic Stachowiak (Boch Rexroth) voit dans la directive machine de 2010 un moyen de rationaliser la sécurité sur les engins : « elle a permis de clarifier et de mettre en place des process de sécurité, identiques pour tous. » Le message passe mieux, désormais, chez certains utilisateurs de machines dans le cas du retrofit : « l'aspect sécurité doit être revu de A à Z dans ce cas. Cela peut mener à des études très poussées, dès lors que notre responsabilité est engagée. Nous sommes capables d'opérer ce retrofit dans le cas de systèmes simples, identifiés. Dans le cas de machines anciennes et très complexes, la question se pose. »

Olivier Rambaldelli, chargé de communication chez B&R, va plus loin : « La directive machine (lire notre encadré : L'essentiel de la directive machine) fixe déjà un cadre réglementaire pour les questions de sécurité. Dans ce contexte, le but de notre offre est de permettre aux fabricants de répondre plus facilement aux impératifs de sécurité. Mais l'autre objectif est de faire en sorte que la sécurité ne devienne pas un frein à la productivité. »

« Nos produits sont certifiés TÜV et contribuent au système de contrôle-commande, poursuit-il. La norme à laquelle répondent nos produits est l'IEC 62 061, qui définit la sûreté de fonctionnement d'un produit dans l'exécution de sa fonction. C'est la norme SIL (Safety Integrity Level), avec des degrés de sécurité allant de 1 à 3, pour ce qui concerne le contrôle-commande et l'entraînement. À travers nos produits de sécurité, certifiés SIL 2 ou SIL 3, nos clients définissent une fonction à mettre en œuvre. »

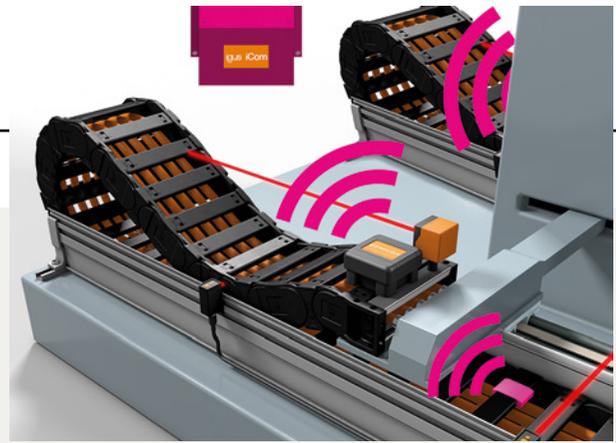
B&R Automation peut ainsi proposer des systèmes d'entraînement, tels que les servovariateurs Acomosmulti Safe MC avec fonctions de sécurité intégrée. « Les réactions sont alors 10 fois plus rapides que celles obtenues avec les solutions câblées. Et pour les distances d'arrêt, cela se traduit par une réduction d'au moins un facteur 100 », souligne Olivier Rambaldelli. « Pour autant, nos produits en eux-mêmes ne garantissent pas la sécurité de la machine et des opérateurs. Cette dernière dépend avant tout de ce que fera le client de nos produits. »

Engagement sur 10 ans

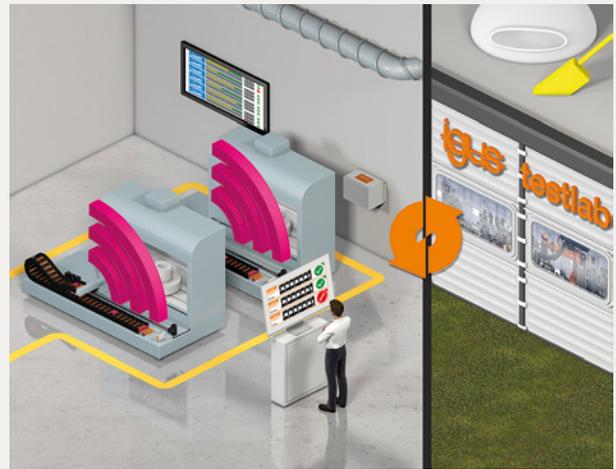
Frédéric Harmand, responsable développement de projets automation chez Bosch Rexroth, estime que « sans sécurité sur nos équipements, nous ne pourrions pas vendre de mouvements. Pour réduire le risque à sa portion résiduelle, nous devons documenter notre démarche. C'était le sens de la première directive machine, en date de 1993. Pour autant, cette première directive

LA PRODUCTION SOUS CONTRÔLE

igus a présenté à la dernière foire de Hanovre, en Allemagne, le système isense stand alone pour rendre la production plus fiable. Des capteurs placés dans les chaînes porte-câbles et/ou connectés aux câbles mesurent l'accélération, la température ou encore l'usure. L'arrêt de l'installation se fait par un contact (normalement fermé) ou par l'interprétation via une interface Entrée/Sortie de la commande programmable du client. Lors du dépassement de valeurs de référence préalablement définies par igus, le contact d'ouverture se déclenche et provoque l'arrêt de la machine. L'autre solution consiste à envoyer les données des capteurs à la commande programmable. Le dépassement de ces valeurs de référence déclenche une alarme optique ou acoustique selon la programmation de la commande. Le système isense offline s'impose lorsqu'un grand nombre de chaînes porte-câbles, de câbles et de plateaux tournants doivent être surveillés par un technicien de maintenance sur une installation de production ou un équipement portuaire. Il s'appuie sur les données des tests effectués dans le laboratoire dédié aux systèmes de transmission de l'énergie en mouvement. isense integration fournit une aide précieuse à la maintenance prédictive. Avec des standards définis, les données du module icom sont intégrées par un expert igus à l'environnement logiciel existant et à l'intranet, ce dont bénéficient les administrateurs et le responsable de la production. Dès qu'un capteur signale une défaillance ou de l'usure, le système l'affiche. La commande de la pièce de rechange nécessaire peut alors être déclenchée directement par le système ERP, également intégré.



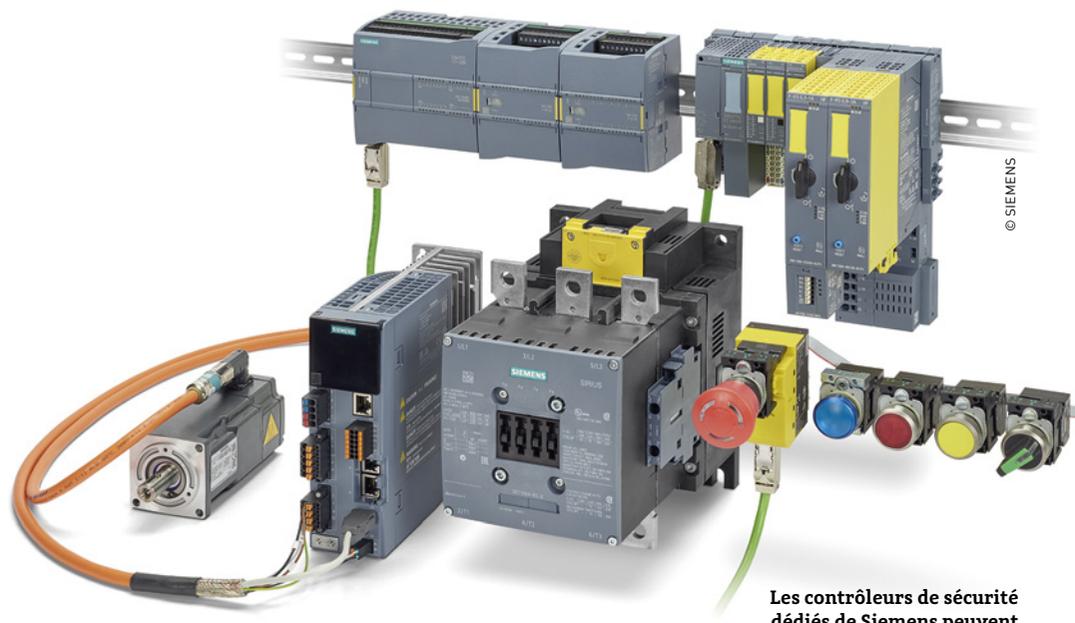
Le système isense stand alone optimise la production grâce à des capteurs placés dans les chaînes porte-câbles et/ou connectés aux câbles. Ils mesurent l'accélération, la température ou encore l'usure.



DELTA EQUIPEMENT
EN ATTENTE

manquait de clarté. Nous étions soumis à une analyse de risque sans savoir précisément comment la mener, ni quelle était la portée du risque résiduel. Depuis la directive machine de 2009, les machines mises sur le marché bénéficient d'une présomption de conformité. Nous nous engageons pour dix ans, ce qui n'est pas rien, puisqu'en cas de défaillance, cela relève du pénal.»

Les variateurs proposés par Bosch Rexroth comportent donc des fonctions de sécurité intégrées et développées spécifiquement pour la demande des clients : « les mouvements, les arrêts sont sûrs grâce à des boucles de contrôle. Les PL (Performance Level, ou niveau de performance) sont de niveau d voire e, c'est-à-dire une erreur possible sur 10 millions de cycles, par exemple » souligne Frédéric Harmand.



Les contrôleurs de sécurité dédiés de Siemens peuvent être positionnés parallèlement à un automate standard.



Bosch Rexroth a pris en compte très tôt l'aspect sécurité des équipements industriels.

Un exemple d'application nous est fourni par le spécialiste de l'automatisation Weiss, qui a fait le choix de la solution IntraDrive proposée par Bosch Rexroth. « Notre stade le plus bas comprend au minimum la fonction STO. La fonction Safe Motion sur IndraDrive nous permet d'atteindre le niveau de sécurité SIL2 », souligne Detlev Philipp, en charge de la partie logicielle et de la technique d'entraînement chez Weiss. IndraDrive fournit des fonctions de sécurité et permet ainsi des solutions d'automation conformes aux normes sans passer par une commande de niveau supérieur. Weiss peut donc paramétrer simplement les fonctions de sécurité. Il est également possible de raccorder directement les éléments de sécurité actifs à IndraDrive.

Chez Siemens, Richard Riaudel, chef de produits safety, associe la sécurité des personnes et celle des équipements, « prioritaires de longue date chez nos clients. La sécurité fait partie intégrante des automatismes entendus au sens large. Elle n'est plus perçue comme une contrainte mais comme un élément à intégrer au même titre que les process machines, mais avec une souplesse de mise en œuvre au regard des contraintes d'utilisation de la machine. »

Il distingue deux catégories de produits : les contrôleurs de sécurité dédiés, d'une part, positionnés parallèlement à un automate standard. Il peut s'agir de composants ou de logiciels. D'autre part, la sécurité peut être intégrée directement à l'automate, dit « fail-safe », qui comporte alors un programme machine et un programme de sécurité.

La sécurité déployée sur un parc de machines daté peut mener à repenser l'organisation de la production : « la sécurité qui était dévolue à l'électricien est désormais prise en charge par



« Sans sécurité sur nos équipements, nous ne pourrions pas vendre de mouvements », constate Boch Rexroth.

l'automatisme », note Richard Riaudel. « Il faut pouvoir mettre la bonne compétence en face. Ce n'est pas plus compliqué à mettre en œuvre. Il y a simplement un transfert de compétences, devenu naturel avec l'évolution des technologies. »

Siemens a pu imposer ses solutions dans l'ensemble des domaines industriels : l'emballage, les transports, l'environnement... Dernier avatar, la V14 du TIA Portal (Totally Integrated Automation, automatisation totalement intégrée), un atelier de développement d'applications d'automatisme

mettant en œuvre des API, des IHM, ainsi que la gestion de données centralisées et de bibliothèques. Cette version optimise notamment la productivité avec des outils de gestion de l'énergie, du contrôle de mouvement et des diagnostics d'erreur. Les communications verticales entre les automatismes et le MES sont simplifiées via le protocole OPC UA.

Sécurité dès la conception

Christophe Sanquer, directeur commercial chez Aignep France, répond à la problématique sécuritaire « par des solutions simples de raccordement ou de robinetterie. Nous apportons cette sécurité dès la conception de la machine et nous facilitons les services de maintenance ou certains retrofits machines. Nous proposons notamment un système de clapet anti-retour (unidirectionnel) piloté. Ce raccord, monté directement sur les deux orifices des vérins pneumatiques, permet d'immobiliser le vérin dans sa position en cas d'arrêt d'urgence, en évitant ainsi tout risque d'accident lié au mouvement de celui-ci.

Nous commercialisons par ailleurs un coupleur de sécurité permettant d'éviter tout risque de déconnexion accidentel d'un coupleur pneumatique, avec déconnexion en deux temps. Ceci évite le « coup de fouet » au moment de la déconnexion et protège ainsi l'utilisateur. »

La division « Transmission de puissance industrielle » de Gates Power Transmission propose notamment une gamme de courroies industrielles trapézoïdales, striées ou synchrones, des raccords, flexibles, tensio-



© AIGNEP

KRACHT

www.kracht.eu

Made in Germany

- ▶ Pompes à engrenage
- ▶ Soupapes
- ▶ Débitmètres à engrenage
- ▶ Débitmètres à vis
- ▶ Electronique



KRACHT GmbH

Gewerbestr. 20 · 58791 Werdohl · Allemagne

Corinne Marceron
tél. +49 2392 935 257
e-mail: corinne@kracht.eu

Simon Chabrol
tél. +33 6 48 93 90 28
e-mail: s.chabrol@kracht.eu

AOM STOCK

Pompe hydraulique Série 4

Robuste & Performante



Cylindrée
75-110-150-175-
210-250 cm³/tr

Pression
de 150 à 200 bar

Vitesse maxi
2500 tr/min

Disponible sur stock

HPI
The Hydraulic Experts

Et aussi :

Pompes série 0-1-2-3
de 0,25 à 100 cm³/tr
Disponibles sur stock

Micro-Mini Centrales
& Valves



AOM STOCK

7 rue des Frères Lumière 94510 La Queue en Brie
Tel. 01 45 16 99 99 / Fax. 01 45 16 00 03 / aom.stock@orange.fr

CONTRÔLEUR DE SÉCURITÉ POUR ENGIN MOBILES



ifm electronic a développé la troisième génération d'ecomatController pour traiter un grand nombre de signaux d'entrée et de sortie d'engins mobiles.

Les véhicules et engins mobiles modernes nécessitent une électronique de commande puissante afin de traiter un grand nombre de signaux d'entrée et de sortie. ifm electronic a développé la troisième génération d'ecomatController, un processeur multicœurs 32 bits possédant une fréquence de 300 MHz qui dispose également de deux API internes indépendants, dont l'un certifié comme commande de sécurité (jusqu'à SIL2 / PLd). Outre les entrées et sorties (jusqu'à 125) multifonctions avec possibilité de diagnostic, l'appareil est équipé de deux ports Ethernet et de quatre interfaces CAN. Celles-ci supportent tous les protocoles importants (CANopen, CANopen Safety et J1939) et l'échange transparent et prétraité des données basées sur bus CAN. Pour le diagnostic, des LED d'état RVB affichent les messages systèmes les plus importants, sans qu'il soit nécessaire de brancher un PC. La programmation CODESYS (v 3.5) permet de créer facilement son application. ifm electronic fournit en complément des bibliothèques de fonctions simples à utiliser pour la communication, les fonctions spécifiques de l'appareil et le traitement des signaux de sécurité.

mètres, galets tendeurs, poulies et transmissions complètes. « Dès les premiers stades du développement du produit, Gates s'assure que les composants qu'il utilise respectent la législation et surveille de près les matériaux susceptibles d'être affectés à l'avenir, en minimisant leur utilisation. Selon le type de client, la première monte industrielle (IFF) ou le remplacement industriel (IR), Gates peut être impliqué et discute de la sécurité dès les premiers stades de la conception pour minimiser les effets en analysant les modes de défaillance et leurs effets (DFMEA) », indique David Clark, Senior Engineer – Technical Expert chez Gates. La société prépare d'ailleurs une nouvelle édition de son guide de maintenance préventive, conçu pour promouvoir des pratiques sûres, minimiser le risque de défaillance de la transmission et maximiser les performances des transmissions.

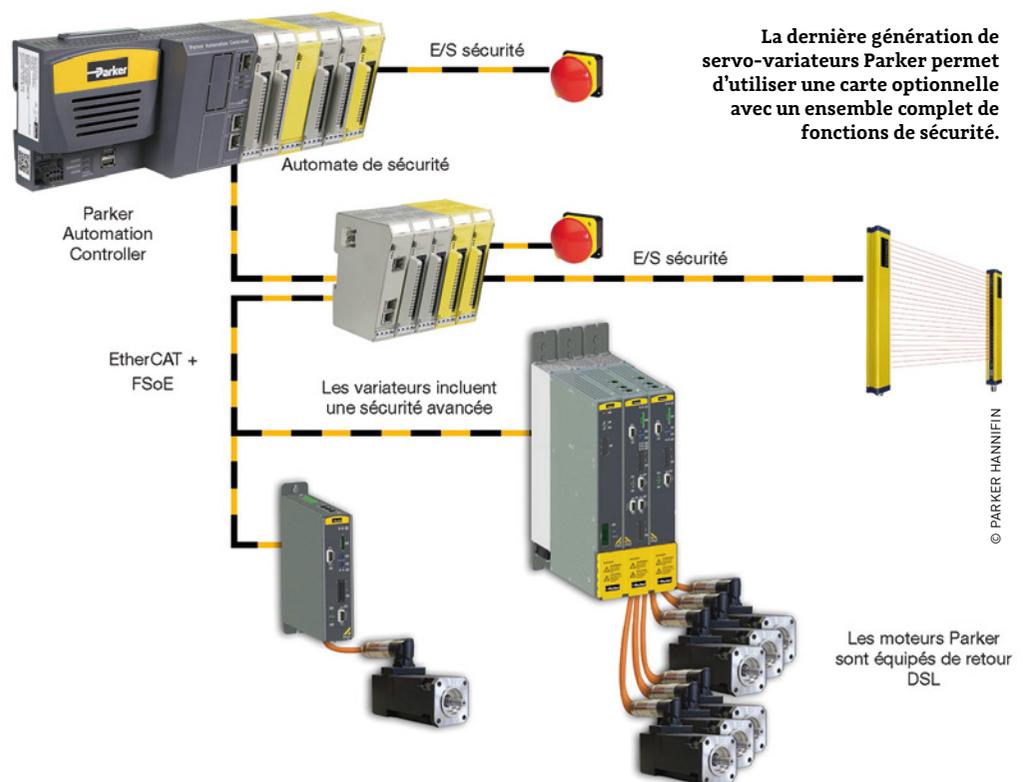
Contamination particulaire

Fondée en 1992, la société allemande Pamas développe des compteurs de particules dans tous les liquides pour mesurer la contamination particulaire. Comme partout ailleurs, la sécurité « fait partie des priorités dans les demandes de nos clients, principalement les industries du secteur pétrole et gaz et en aéronautique. Il est indispensable de connaître la quantité et la taille exacte des particules dans le liquide de transmission afin d'éviter des pannes, des incidents très importants qui entraîneraient l'arrêt du système et la dégradation des pièces », indique Éric Colon,

directeur commercial pour la France. Les compteurs de particules conçus par Pamas analysent précisément la propreté des liquides dans les systèmes de transmission ainsi que la propreté des surfaces de composants avant ou pendant le montage suivant un ensemble de normes : ISO 4406, SAE AS 4059, NAS 1638, GJB 420, GOST 17216 et NAVAIR 01-1A-17.

Parmi les applications abordées par la société allemande figurent les systèmes hydrauliques offshore tels que les blocs obturateurs de puits sous-marins, installés pour des raisons de sécurité. Ils empêchent le pétrole ou le gaz naturel de s'échapper sans contrôle dans la mer en cas de rupture ou de bris des conduits. De tels obturateurs hydrauliques doivent être prêts à entrer en action en cas d'urgence. Le fluide hydraulique doit donc être régulièrement testé afin de garantir un système prêt à démarrer à tout moment.

Eric Colon poursuit : « Dans l'aéronautique, les tests sont très importants dans les systèmes hydrauliques tels que le train d'atterrissage d'un avion, ou pour le contrôle de propreté du kérosène ainsi que la propreté des composants, comme les soupapes de bouteilles d'oxygène. Une vérification systématique de la propreté empêche les accidents pendant le vol, qui peuvent être dus aux explosions causées par des résidus particuliers dans les soupapes de bouteilles d'oxygène, les atterrissages forcés à la suite d'un train d'atterrissage en panne ou la perte de contrôle des systèmes hydrauliques. »



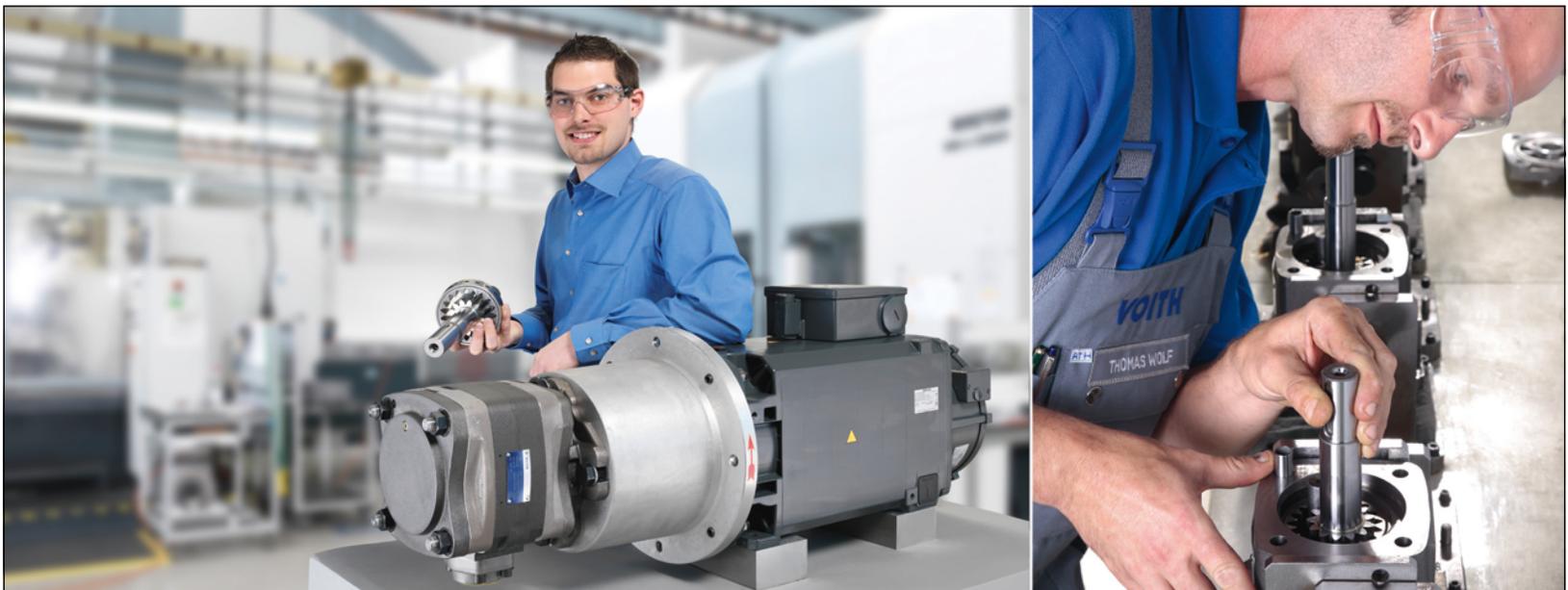


Delta équipement propose des gammes de moteurs électriques intelligents JVL avec électronique embarquée équipés de la fonction STO.

Langage commun

Valéry Vançon, responsable de la communication et du marketing, division Electromécanique Drive, chez Parker Hannifin, détaille ses solutions : « avec la dernière famille de servo-varianteurs PSD nous offrons la possibilité d'utiliser une carte optionnelle avec un ensemble complet de fonctions de sécurité. Le concept est basé sur la sécurité fonctionnelle sur EtherCAT (FSoE). Les moteurs du système sont équipés d'un codeur sécurisé et d'une solution à câble unique. Si besoin, une carte d'option de sécurité est disponible pour chaque variateur. La fonction de sécurité peut être assurée, par exemple, en supervisant de manière redondante la vitesse de l'entraînement ou la position. »

Un automate de sécurité est utilisé pour coordonner l'ensemble des variateurs dans la machine. Il permet de connecter des E/S sécurisées pour connecter la barrière immatérielle, le bouton d'arrêt d'urgence et tout autre équipement nécessaire. Il coordonne l'ensemble du système sur un point d'entrée unique. En outre, la programmation des fonctions de sécurité s'effectue dans le même environnement que



Pompes à engrenage interne
 Votre avantage: Pompes neuves et
 pièces détachées disponible en France

Voith Turbo France
 21 Boulevard du Champy Richardets
 93166 Noisy-le-Grand Cedex, France
 Tel. +33 1 48 156900
 industries-contact@voith.com

VOITH
 Engineered Reliability

la programmation non sécurisée : les mêmes langages de programmation sont disponibles. « Pour l'utilisateur de ce type de système, il est facile de l'intégrer à sa machine. Les différents composants ont tous une certification de sécurité. La programmation est effectuée dans l'environnement déjà bien connu et le câblage existant peut être réutilisé », précise Valéry Vançon.

La sécurité de plus en plus présente

Pour Steve Liébault, directeur général de Delta Equipement, « la sécurité est de plus en plus présente dans les machines et/ou systèmes de nos clients. Un des aspects les plus courants est de protéger les personnes face aux risques que peuvent générer des pièces en mouvements et/ou le process. Ce cas est toujours plus présent car la collaboration homme/machine est de plus en plus demandée par les utilisateurs pour améliorer les conditions de travail. Mais il ne faut pas non plus sous-estimer la sécurité de la machine. Pour ce faire, il faut désormais utiliser des composants plus évolués qui ont un niveau de sécurité adapté. »

Delta équipement propose ainsi des gammes de moteurs électriques intelligents JVL avec électronique embarquée équipés de la fonction STO. Cette fonction est utilisée pour couper l'énergie du moteur et ainsi libérer les efforts sans pour autant couper l'alimentation de la carte de commande embarquée. Aucun risque de perdre les informations de position, donc d'état de la machine. « Comparé à un moteur sans cette option, le niveau de sécurité est accru : lorsque l'on

L'amortisseur de choc hydraulique de sécurité Enidine permet de garantir l'arrêt d'un système même en cas de défaillance des systèmes de sécurité d'une masse en mouvement.



« Un des aspects les plus courants est de protéger les personnes face aux risques que peuvent générer des pièces en mouvements. »

coupe l'alimentation d'une des deux entrées pilotant cette fonction sur le connecteur dédié à la fonction STO, le moteur ne peut plus délivrer de couple et donc générer le mouvement, même s'il reçoit une commande lui demandant d'exécuter un mouvement. L'autre produit phare en termes de sécurité chez Delta Équipement est l'amortisseur de choc hydraulique de sécurité Enidine qui permet de garantir l'arrêt d'un système même en cas de défaillance des systèmes de sécurité d'une masse en mouvement », note Steve Liébault.

Ce dispositif est particulièrement efficace dans le cas d'un pont roulant embarquant un conducteur. En cas de dysfonctionnement des systèmes de sécurité sensés arrêter le pont roulant avant le choc en fin de course, l'amortisseur permet de protéger la vie du conducteur en assurant une décélération acceptable par l'homme, mais protège aussi le bâtiment et le pont roulant afin que le choc n'engendre pas de dégâts irréversibles.

RECOMMANDATIONS POUR LES FLUIDES ET LES FLEXIBLES

« Les recommandations en matière de fluides hydrauliques prescrivent de ne pas dépasser 40 °C pour la partie industrie, et 60 °C pour la partie mobile, estime Bernard Scigala, directeur technique et commercial de l'organisme de formation Trittech. Or, certains de mes clients connaissent des températures de 80, 100 °C et plus. C'est là que les problèmes commencent. Sans parler des conditions parfois difficiles auxquelles sont soumis les flexibles : immersion dans l'eau, notamment. Il faudrait, idéalement, suivre l'exemple de Naval Group, au sein duquel un ingénieur a imaginé une équation prenant en compte une multitude de paramètres : rayon de courbure du flexible, atmosphère d'utilisation du produit, fluides utilisés... Mais il est difficile d'exiger cela de tous nos clients ». C'est pourquoi Bernard Scigala adresse des recommandations de base : ne pas vriller un flexible lors de la monte, voire le renforcer et vérifier la présence de fuite à chaque inspection. Il met en garde : « Nous avons des accidents aussi bien en industrie qu'en mobile. À flexibles équivalents en longueur et en diamètre, certains peuvent être source d'accidents, d'autres pas. Sur un flexible apparaissent obligatoirement trois à quatre informations : la date de fabrication, le type de renforcement et le diamètre intérieur. Selon les normes (ISO, NF, DIN), la pression maximum de travail peut être également indiquée. »

Rationaliser la production

Pour Jean-Yves Geneste (KEB), « l'aspect réglementaire pour les constructeurs impose aux constructeurs de prévoir à minima la fonction STO qui évite toute consignation derrière le variateur. Cette obligation nous impose de prévoir par exemple une fonction SIL3 PLE embarquée sur nos variateurs. Avec notre dernière génération de variateurs, la gamme 6, nous avons décidé de n'avoir qu'un seul produit pour un calibre de puissance, pour des raisons de rationalisation de production. Cette gamme comporte toutes les fonctions de sécurité : 13 fonctions de sécurité pour la partie motion, tous les bus de terrain en temps réel, le Fail Safe over EtherCat qui permet de gérer la sécurité par le bus temps réel, des cartes codeurs ou encore les différents types de



Nouveau !



Capteurs codés

Confiez-nous votre sécurité



Une offre de spécialiste

- Composants de sécurité
- Solutions de câblage AS-i Safety
- Contrôle commande et relais de sécurité
- Homologation jusqu'à SIL CL3 et PLe
- Formation et assistance technique





GAINE SPIRALÉE

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



PLATE

ESPACÉE

BOMBÉE

PRENASPIRE

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

Tel : 03 84 44 03 00

Fax : 03 84 44 03 01

sales@prenaspire.com

www.prenaspire.com



24 Dossier

sondes thermiques. C'est un peu le couteau suisse de la sécurité. Le client n'a plus à se demander avec quel moteur le brancher ou vers quel réseau de communication se tourner : il n'a qu'à choisir la puissance voulue pour son variateur. » Cette rationalisation tout-en-un permet bien sûr d'optimiser le coût de production pour KEB : « au lieu d'avoir à produire 40 références pour tel calibre de puissance, nous n'en fabriquons plus qu'une, en grande série. Nos clients peuvent de leur côté simplifier leur listing produit. Ces produits sont commercialisés depuis début 2017. »

KEB France a par exemple réalisé une machine de déroulage de bobines pour la fabrication de fil en cuivre avec une dizaine d'axes asservis en couple avec une gestion safety dans des variateurs S6-A avec modules safety 3. Les fonctions mises en œuvre sont le contrôle de la vitesse d'engagement manuel des bobines (fonction SLS) et le contrôle de la vitesse 0 pour autoriser l'ouverture du capot de la machine (fonction SSM).

Cette gamme de variateurs vise essentiellement les clients tournés vers l'industrie 4.0. Un des thèmes récurrents dans cette industrie, c'est l'interaction de l'homme avec la machine.

Dans une solution collaborative où l'homme est en rapport avec une machine, la machine ou l'automate doit pouvoir fonctionner à basse vitesse ou gérer des accélérations de manière sécurisée. « Dans le cas du bobinage de fil de cuivre, l'opérateur doit être en interaction avec la machine. Celle-ci passe en vitesse basse et sécurisée, le Safe Limit Speed (SLS), au moment où l'opérateur ouvre le capot pour engager manuellement la bobine. Il serait impensable d'arrêter la machine à chaque engagement de bobine. »

De quoi introduire davantage de souplesse dans la gestion de la production et éviter les arrêts de production, toujours coûteux.

Architecture intégrée

Idem chez Rockwell Automation. Jean-Claude Mammès, ingénieur système sécurité, décrit l'approche de l'entreprise : « En cas de situation critique, les machines demeurent «prêtes-à-produire» et la sûreté des opérateurs est améliorée. Le scénario ne consiste plus à couper brutalement toutes les énergies mais à mieux identifier les facteurs de risque grâce à des technologies de contrôle de vitesse ou de déplacement, par exemple, pour intervenir plus efficacement. Le robot, lorsqu'il est à l'arrêt, doit en principe le rester, mais en sécurité on doit être

sûr qu'il ne redémarrera pas de façon inopinée. Comme les temps d'arrêt et les conséquences pour la production sont réduits, les entreprises industrielles implémentent plus volontiers la sûreté programmée. »

A titre d'exemple, Jean-Claude Mammès évoque un client de l'agroalimentaire : « j'accompagne cet industriel sur la problématique de sûreté. Le personnel intervient sur des lignes de production de 50 mètres de longueur. En cas de situation critique, le process complet était arrêté, notamment les fours qui cuisent les aliments. Notre approche a consisté à décomposer les lignes de production en zones afin d'intervenir au plus proche de la source de risque. Ici, les fonctions de programmation prennent tout leur sens. Elles permettent à la fois une vue d'ensemble et une vue plus précise sur les points critiques. »

Les automates proposés par Rockwell Automation sont conçus selon une architecture intégrée de sécurité. « Les avantages pour l'entreprise en termes de coûts sont évidents, et ce à tous les niveaux : un seul équipement pour répondre aux applications d'automatisme et de sûreté, un seul logiciel, une seule architecture entrée/sortie et une formation unique. Les contrôleurs Allen-Bradley GuardLogix 5580 et Compact GuardLogix 5380 de niveau SIL 2/PLD ou SIL3/PLE illustrent tout à fait cette nouvelle génération d'automates. L'automate GuardLogix intègre quatre cœurs dont un est réservé à la sûreté. »

Chez Bosch Rexroth, « la généralisation des normes de sécurité est un phénomène

Harmonic Drive AG

arbre creux de 65 mm

Nouveau servomoteur CanisDrive®-58

Avantage!

Avec le CanisDrive®, remportez la victoire, sans jeu.

www.harmonicdrive.fr

© ROCKWELL AUTOMATION

L'automate GuardLogix intègre quatre cœurs dont l'un est réservé à la sûreté.



© DELTA ÉQUIPEMENT

La plus grande évolution serait de pouvoir prédire la fin de vie des composants. Les développements que Delta Équipement pousse actuellement vont dans cette direction.

heureux pour nous parce qu'il permet de basculer nos anciennes références vers de nouvelles, en accord avec la safety et de réduire le nombre de références », remarque Sophie Halle-Romainville, chef de projet développement IHM (interface homme machine) et ingénieure référente électronique et safety.

Au-delà de la capacité à assurer la continuité de la production en temps réel, « la plus grande évolution serait de pouvoir prédire la fin de vie des composants et ainsi pouvoir programmer celle-ci avant qu'elle ne survienne. Les développements que nous poussons actuellement vont donc dans cette direction afin d'apporter plus de fiabilité et donc encore plus de sécurité » souligne pour sa part Steve Liébault (Delta Equipement).

La sécurité dès la conception

« Nos clients ont des critères de plus en plus précis sur les niveaux de fiabilité à atteindre », souligne Sophie Halle-Romainville (Bosch Rexroth). « Ils ne se situent plus seulement sur des critères de performance, mais indiquent des valeurs en termes de probabilité de défaillance dangereuse maximale par heure, par exemple. » La directive machine ne suffit pas, à elle seule, à expliquer cette exigence. « Des accidents sont survenus lors de location de minipelles, notamment. Depuis, les loueurs exigent un niveau de sécurité supérieur. »

À mesure que l'exigence s'élève, Bosch Rexroth s'adapte : « cela démarre dès la conception du produit, note Sophie Halle-Romainville. Les méthodes de calcul pour les ressorts, notamment, l'analyse d'éléments finis ou le plan de validation sont revus selon ces exigences et répertoriés. Sur les produits en eux-mêmes, nous proposons des systèmes de redondance capteurs ou de

microcontrôleurs. Sur la partie acquisition de capteurs, nous mettons en place des méthodes de détection des courts-circuits ou des circuits ouverts. Au lieu d'entrée tout ou rien, nous proposerons des entrées situées sur des plages 0-5 V, et les mesures cohérentes se situeront entre 0,7 et 4,3 V. » Les entrées redondantes croisées permettront de détecter les dérives de capteurs. Pour la partie contrôleur, le contrôle de la mémoire est effectué en vérifiant le résultat, connu d'avance, sur un jeu de données. En cas de mémoire corrompue, le résultat sera différent. Bref, la palette sécuritaire est complète en matière de composants.

Tout l'enjeu pour Bosch Rexroth est d'assurer la fiabilité des composants au meilleur coût. « La sur-qualité est exclue pour éviter l'inflation des prix, souligne Sophie Halle-Romainville. L'un des enjeux dans le futur consiste précisément à conserver le meilleur niveau de prix, tout en respectant les contraintes propres aux applications mobiles : la fiabilité et l'espace contraint. »

Franck Dreux, directeur général de Siam Ringspann France, corrobore ce point de vue : « Les composants de transmission de puissance doivent s'intégrer parfaitement dans les machines, et les clients demandent des conceptions toujours plus puissantes dans des encombrements réduits. La mécanique permet d'améliorer la fiabilité de ces composants et ainsi tendre vers toujours plus de sécurité. »

L'enjeu des années à venir réside dans la maintenance préventive, estime-t-on chez Gates : « Les progrès technologiques vont intégrer des composants de transmission qui permettront de contrôler leur propre performance et de communiquer à distance leur état. » ■

Karim Boudehane



HYD&AU

FLUID

L'EXPERTISE HYDRAULIQUE

Pour vos formations en hydraulique, privilégiez un professionnel !

NOS FORMATIONS

- ◆ **Stage H1**
Initiation aux technologies classiques de l'hydraulique (3 jours)
- ◆ **Stage H2**
Pratiques des manipulations en hydraulique (3 jours)
- ◆ **Stage H3**
Transmission par composants à commande électrique à effet proportionnel (2 ½ jours)

3
Niveaux de formation

2
Sites
Paris & Strasbourg

Des formations spécifiques

01 34 30 75 00

www.hyd-et-au-fluid.com

FORMATION SUR MESURE
In Situ
Experts hydrauliciens

Optez pour nos formations hydrauliques personnalisées

 + de 30 stages à découvrir dans notre catalogue

 Nos formateurs sont des hommes de terrain

 Choisissez votre contenu de formation

 Le planning selon vos disponibilités

 En votre site ou dans nos locaux


FORMATION
WEBCAM


FORMATION
SUR SITE

Pour plus d'infos, contactez-nous :



Loriane NÉDÉLEC
02 40 63 82 66
loriane.nedelec@experts-insitu.com



www.experts-insitu.com

PROPRETÉ DES FLUIDES HYDRAULIQUES

Pour un contrôle efficace

La présence de particules solides dans les circuits hydrauliques affecte leur performance et leur fiabilité. La société MP Filtri nous expose **les critères nécessaires au contrôle des fluides dans les systèmes hydrauliques** et démontre **les bienfaits du contrôle en continu** en intégrant un contrôleur dans le système, en version portable ou monté à demeure. Il sert également de guide pour obtenir des données valides et détecter les erreurs.

« **D**e nos jours, la surveillance des particules présentes dans les fluides est considérée comme essentielle pour diminuer la quantité de pollution dans un système hydraulique, depuis la fabrication des pièces jusqu'à la maintenance de la machine. Les compteurs de particules automatiques mesurent rapidement et avec précision toutes les tailles de particules polluantes. Leur précision et rapidité de mesure les rendent indispensables pour contrôler la pollution pendant le fonctionnement de la machine. Ils peuvent détecter une augmentation de pollution, même faible mais non négligeable, et permettent le déclenchement d'une opération de maintenance avant que le système ne soit détérioré. Ainsi, pour réduire l'usure du système hydraulique, il est important de diminuer l'espace-temps entre le moment de la prise de l'échantillonnage, la détection d'une augmentation de particules et la solution corrective. L'utilisation d'un compteur de particules à demeure est la meilleure des solutions puisque les données sont disponibles en continu.

Des études (1,2 et 3) démontrent que la présence de particules solides dans les fluides hydrauliques est un des principaux facteurs influençant la fiabilité et la durée de vie des systèmes : 50 % à 70 % des pannes sont dues à la pollution présente dans le lubrifiant. L'enquête du DTI (GB) a quantifié la relation entre la fiabilité des systèmes et leur niveau de pollution tel que représenté dans la norme de contamination des fluides hydrauliques ISO 4406 (4) (Figure 1) : plus le niveau de pollution est bas, plus le système est fiable et plus sa durée de vie utile est longue.

Gestion de la propreté

Des améliorations significatives ont été apportées dans le secteur de l'hydraulique depuis l'enquête du DTI réalisée il y a une trentaine d'années (5). Les équipementiers, concepteurs et utilisateurs de systèmes ont pris en compte

“ L'utilisation d'un compteur de particules à demeure est la meilleure des solutions puisque les données sont disponibles en continu.

les avantages de l'utilisation de fluides propres. La gestion de la propreté a été étendue à la fabrication afin d'éviter d'éventuels dommages pendant la mise en route.

Il a été établi que le contrôle de la pollution est la technique la plus efficace (6) et probablement la plus économique, depuis la fabrication des composants, l'assemblage, les essais et pendant le fonctionnement. Les spécifications de propreté des fluides et les moyens de mesure transférant des données précises sont impératifs pour détecter et corriger toute augmentation significative du niveau de pollution. Plus vite la détection de la pollution est identifiée et corrigée par une opération de maintenance, plus les risques d'usure des composants seront limités. La méthode de mesure déterminée doit donner des résultats précis en un temps minimum afin d'éviter une succession de fausses alertes.

RAPPORT ENTRE LE NIVEAU DE POLLUTION DANS UN SYSTÈME HYDRAULIQUE ET SA FIABILITÉ

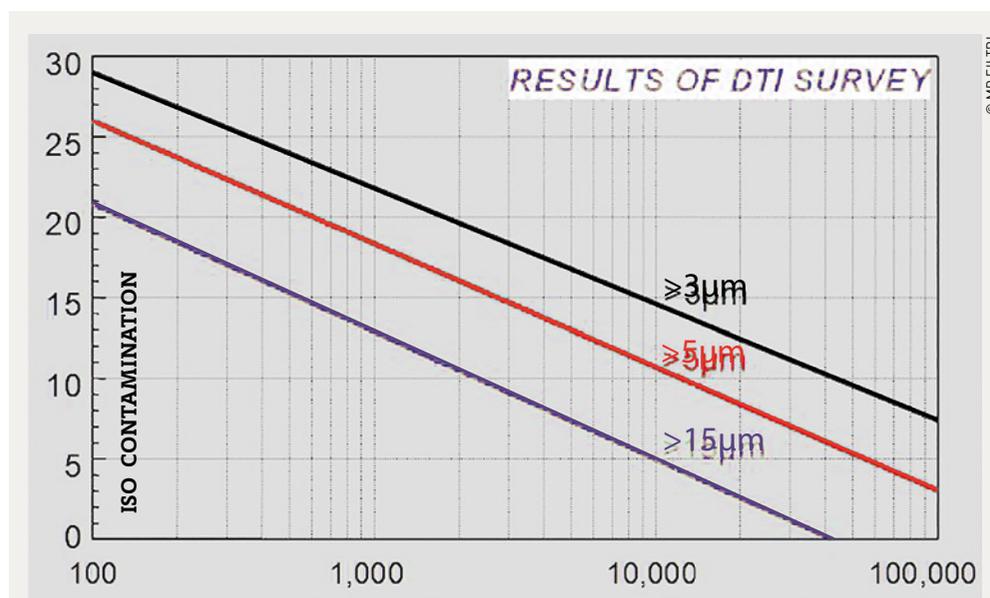


Figure 1. Durée moyenne entre pannes – MTBF (heures)

« Usure régénérative »

La plupart des systèmes hydrauliques ou de lubrification sont conçus aujourd'hui pour fonctionner à un niveau de propreté du fluide spécifié par les composants hydrauliques. C'est le « niveau de propreté requis ». Il s'agit, entre autres, du niveau de base à atteindre et à maintenir grâce au système de filtration tout au long de sa durée de vie. Il est tout aussi important de tenir compte des spécifications de propreté durant tous les procédés de fabrication ; par exemple, les fluides de refroidissements et de lavage pour machines, l'assemblage du système et le rinçage avant livraison. L'article publié par Bensch (7) donne davantage d'informations sur les niveaux de propreté requis.

Pour bien comprendre l'effet polluant des particules sur les composants, il est souhaitable de connaître leur processus d'usure. Il est conseillé de se reporter à l'article publié par Needelman (8) afin d'approfondir ce sujet. Les particules polluantes entrant en contact avec les surfaces des composants provoquent une usure et entraînent des pertes de performances, voire

“ Les particules générées par l'usure circulent de façon répétée à travers les composants accentuant encore cette usure : il s'agit de « l'usure régénérative ».

une panne du composant. La pollution se produit pendant tout le processus de fabrication, même pendant l'usinage des composants. Les particules polluantes doivent donc être retirées du système le plus tôt possible afin d'éliminer ou de minimiser les dommages consécutifs. Un système hydraulique est généralement un système de recirculation. Toutes les particules générées par l'usure circulent de façon répétée à travers les composants accentuant encore cette usure : il s'agit de « l'usure régénérative ».

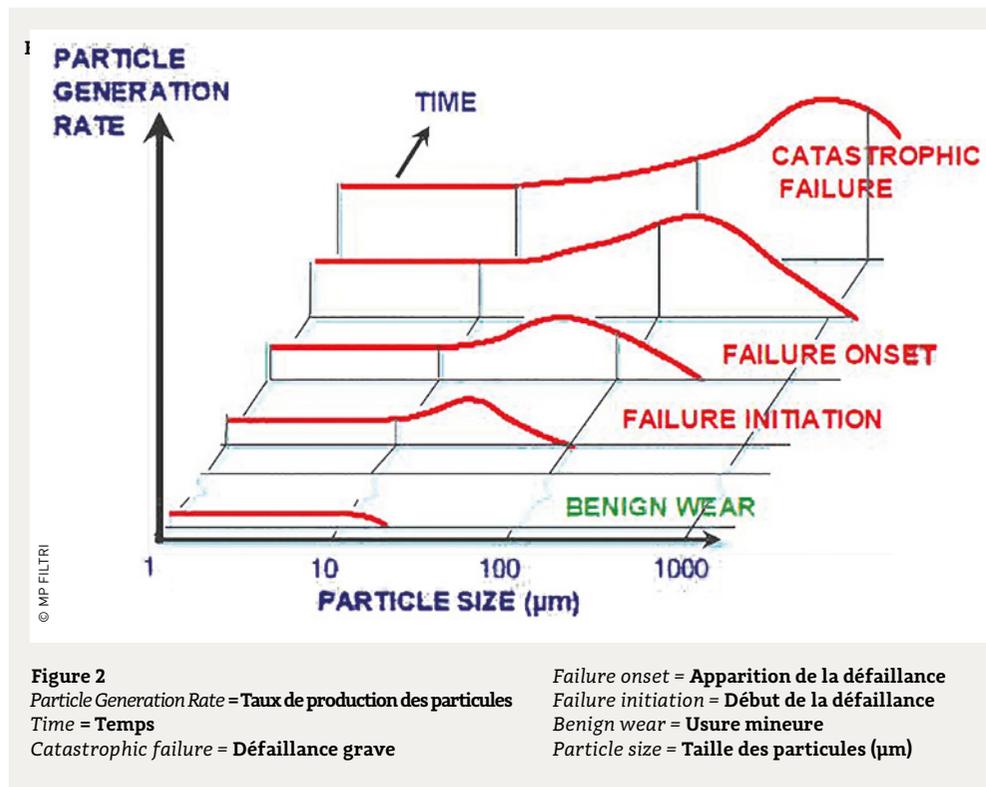
Le taux d'usure des composants peut accélérer si le niveau de pollution n'est pas corrigé rapidement. L'abrasion enlève les matériaux de surface et une défaillance du composant risque de se produire à tout moment. Dans tous les cas, et même sans défaillance, la surface du composant sera tellement abîmée que son fonctionnement ne sera plus conforme à l'origine et n'atteindra pas la durée de vie prévue. Le rôle de la filtration dans un système peut être apprécié lorsqu'on regarde la manière dont les composants s'usent avant une éventuelle défaillance fatale (Figure 2).

Sécurité 4.0
Vos axes verticaux
sous haute protection

www.mayr.com

mayr[®]
 Votre partenaire

TAUX DE PRODUCTION DES PARTICULES AVANT UNE PANNE



« Plaques de fatigue »

Lorsque le niveau de filtration est correctement choisi pour le système, c'est-à-dire en fonction des exigences de pollution des composants, ainsi que de la durée de vie et de la fiabilité attendues par l'utilisateur, alors les taux d'usure sont faibles et bien contrôlés. Dans ce cas, de faibles quantités de petites particules (<10 µm) sont générées par la fatigue, c'est-à-dire les contraintes répétées sur les surfaces. Ces particules s'appellent « plaques de fatigue ». Elles sont petites et presque bi-dimensionnelles (très fines). Leur forme leur permet de passer au travers des jeux de fonctionnement sans générer davantage d'usure. Elles peuvent être prises dans les jeux, mais dans ce cas, elles sont facilement défragmentées et ne produisent que peu de dommages sur les autres surfaces. Ce mode d'usure est mineur et n'affecte pas le fonctionnement fiable et la durée de vie des composants. Lorsque le type de filtre choisi est inapproprié ou lorsqu'il présente des faiblesses, le niveau de pollution augmente au travers trois types d'usure régénérative. Cette usure augmente le nombre et la taille des particules produites. Une légère usure évolue rapidement vers une usure plus abrasive créant ainsi une dégradation plus rapide des composants. Si cette progression n'est pas détectée ni corrigée, l'usure régénérative produit des particules de plus en plus grosses et le composant se dégrade, souvent très gravement.



Il est conseillé d'évaluer tous les impératifs avant d'adopter un système de surveillance qui peut occasionner des dépenses substantielles.

L'objectif des moyens de contrôle traditionnels (vibration, bruits, détection des écailllements, etc.) est la recherche d'une défaillance imminente pour la mise hors service du composant avant l'apparition d'une panne catastrophique. Dans la plupart des cas, le composant doit être remplacé puisque la réparation n'est souvent pas jugée rentable. Le contrôle de la propreté procède d'une philosophie complètement différente. Des échantillonnages de fluides sont analysés pour déceler toute augmentation significative des petites particules et des mesures sont rapidement mises en œuvre pour corriger la situation et ramener l'usure à un niveau acceptable dans les plus brefs délais.

Moyen de contrôle approprié

Le choix du moniteur de contrôle dépend des besoins de l'utilisateur et, dans une certaine mesure, du client final (9). Il est conseillé d'évaluer tous les impératifs avant d'adopter un système de surveillance qui peut occasionner des dépenses substantielles. De fait, les utilisateurs achètent souvent un moniteur qui semble approprié mais s'avère inadapté par la suite. L'opérateur doit se familiariser avec la manière d'utiliser l'appareil et d'interpréter les données. Il est également primordial d'examiner la manière dont la surveillance des polluants peut s'intégrer à l'infrastructure existante.

Un produit de surveillance de la propreté des fluides doit :

- . Pouvoir mesurer des concentrations de particules relativement « fines », soit < 10 µm,
- . Pouvoir mesurer une large plage de tailles et de concentrations de particules,
- . Présenter les données conformément aux méthodes de mesure de propreté, telles que les normes ISO 4406 ou AS4059 (10),
- . Être approuvée par le comité ISO en charge de développer les normes de comptage de particules pour l'hydraulique,
- . Avoir prouvé sa précision et sa répétabilité,
- . Fournir des résultats "immédiatement" ou rapidement pour permettre des actions correctives dans le plus court délai,
- . Analyser une plage étendue de types de fluides : hydraulique, lubrification, rinçage et solvants,
- . Présenter un coût acceptable.

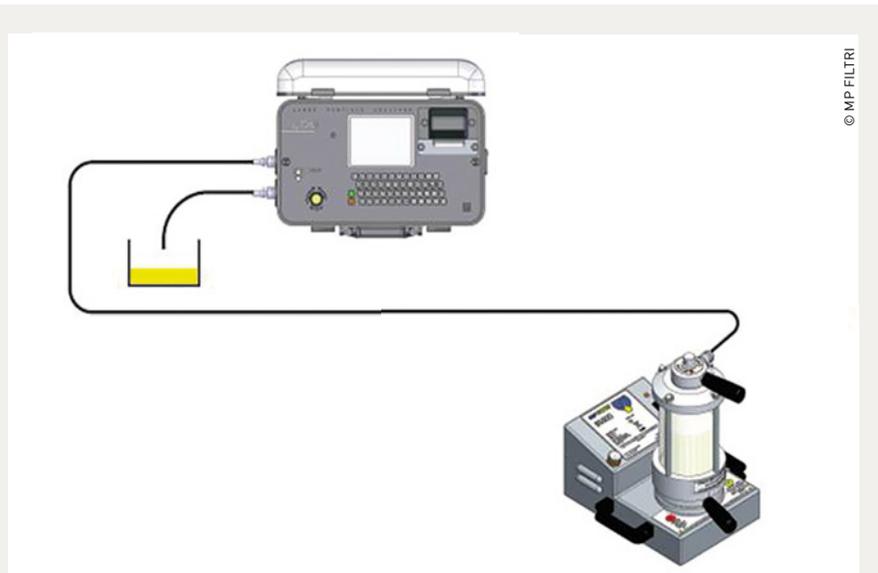
Les tailles des particules généralement admises dans les systèmes hydrauliques se situent entre 4 et 70 µm. Cependant, il convient de noter que les tailles prises en compte dans le code de propreté des composants atteignent souvent une valeur > 1 000 µm.

Méthode hors ligne

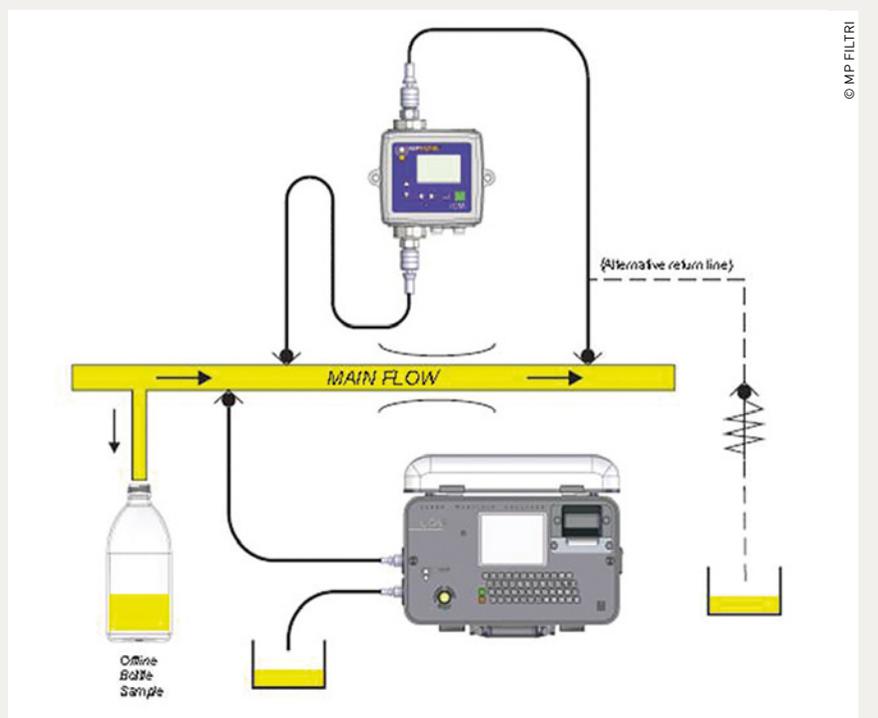
Il existe deux méthodes permettant de mesurer la propreté du fluide du système : La méthode hors ligne (off line) et la méthode en ligne (on line) (Figure 3).

La méthode hors ligne prévoit le prélèvement d'un échantillon du fluide recueilli dans un flacon propre pour une analyse, soit sur site, soit le plus souvent en laboratoire. Ce processus demande du temps et les retards s'accumulent entre la prise des échantillons, la réception des données et l'action corrective éventuelle. Les résultats peuvent prendre de quelques heures, lorsque l'analyse est réalisée in situ, à quelques semaines dans un laboratoire à l'extérieur du site. Si le système est sous contrôle, le temps de

MODES D'ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSES



© MP FILTRI



© MP FILTRI

Figure 3

réception des résultats n'est pas problématique. Ce cas de figure pourrait, néanmoins, s'avérer catastrophique en cas d'évolution rapide de la pollution.

L'analyse off-line peut également poser le problème d'entrée de pollution pendant les prises d'échantillons et pendant la manipulation des prises. Ces complications peuvent faire varier les données et provoquer des actions correctives inutiles. Les niveaux de propreté dans les systèmes filtrés modernes sont si élevés que les particules provenant de l'extérieur peuvent masquer complètement les réels niveaux de

pollution (11) et rendre l'interprétation des données transférées quasiment impossible. Les techniques courantes d'échantillonnage en flacon ne sont donc plus satisfaisantes pour la surveillance des fluides. Mais ce mode d'échantillonnage garantit un plus grand choix de techniques et d'instruments pour l'approfondissement des données sur l'échantillon et trouver la cause de l'augmentation des niveaux de pollution pendant les opérations de maintenance (analyses microscopique, spectrographique, par infrarouge, analyse d'usure causée par les particules, etc.).



RK Kutting
Tuyaux thermoplastiques
haute pression



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

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

Kutting France Sàrl

ZA du Sandholz - 67110 Niederbronn-les-Bains

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

E-mail: kutting.france@wanadoo.fr

www.kutting.fr

DMH

NEED IT. GET IT. CONNECT IT.

Raccords DIN ■ Raccords JIC ■ Raccords ORFS

■ Raccords BSPP ■ Raccords GAZ ■ Prise de

pression ■ Vague ■ Brides ■

Vannes ■ Couilles ■ Flexibles

caoutchouc ■ Flexibles plastiques ■

Embossage ■



DMH ■ Agence de Nantes

6 rue Jupiter 44470 CARQUEFOU

+33 (0)2 40 25 77 27 // contact@dmhfrance.com

DMH ■ Agence de Lyon

5 av. Lionel Terray 69330 MEYZIEU

+33 (0)4 37 25 84 50 // contactlyon@dmhfrance.com

www.dmhfrance.com



Méthode en ligne

La méthode en ligne permet la connexion du compteur de particules au système hydraulique, soit au circuit de puissance, soit au réservoir, éliminant ainsi les risques d'erreur associés à un échantillonnage en flacons. Elle réduit également au minimum le temps d'attente entre l'échantillonnage et la collecte de données.

Il existe deux moyens de contrôle : portable et monté à demeure. Une seule unité de contrôle portable peut surveiller plusieurs systèmes sur site. Cette méthode offre une solution économique pour la surveillance de plus de 5 systèmes hydrauliques. Cependant elle présente les inconvénients suivants :

- . Pour éviter toute erreur de résultats, l'unité doit être rincée après chaque connexion pour supprimer les particules parasites, sinon l'échantillonnage n'est pas représentatif du fluide dans le flexible. Cette opération peut durer jusqu'à 40 minutes (12),
- . Un volume significatif de fluide peut être "perdu" si le flexible de retour n'est pas redirigé vers le réservoir,
- . Une pollution croisée dans les fluides peut se produire si l'unité est utilisée pour plusieurs systèmes utilisant des fluides hydrauliques différents,
- . Le procédé d'analyse n'est pas "immédiat" en raison de la nécessité de se rendre réellement sur le lieu, faire la connexion, rincer et confirmer que les données sont correctes et cohérentes,
- . Il se peut que le résultat de l'analyse ne reflète pas le véritable état du fluide.

L'option du compteur monté à demeure est préférable à la solution du compteur portable pour les raisons suivantes :

- . Les données sont disponibles en continu ainsi toute augmentation du niveau de la pollution est perçue immédiatement et une action corrective effectuée aussitôt,
- . Le rinçage de l'unité avant d'effectuer les mesures n'a pas lieu d'être,
- . Le retour peut être reconnecté au système hydraulique pour éviter des pertes de fluides,
- . Les durées entre échantillonnages peuvent être espacées pour réduire la variation du taux de production des particules sans pénalité d'attente.

Cependant, ce moyen d'analyse exige un seul compteur de particules par système hydraulique. Auparavant, cette solution présentait un prix trop élevé pour la plupart des utilisateurs qui se servaient d'une seule unité portable pour surveiller plusieurs systèmes suivant un planning de maintenance bien organisé. Les avancées

“ Le développement des compteurs de particules en ligne a contribué à une meilleure connaissance de la pollution dans les systèmes hydrauliques.

technologiques ont permis de réduire le coût des modules en les mettant à la portée de tous.

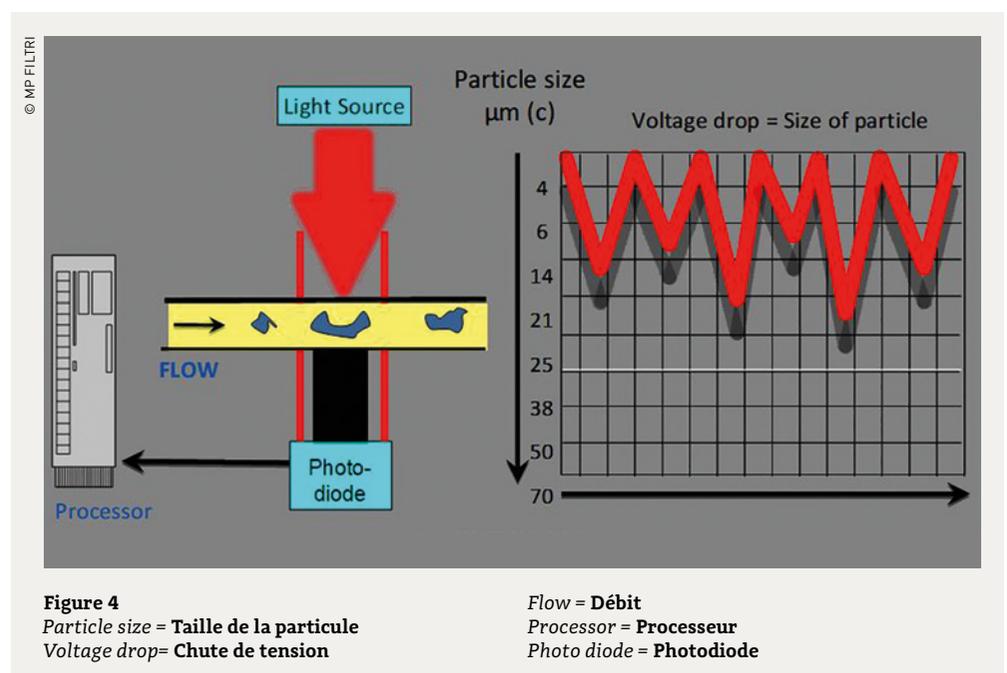
Moyen optimal

Les questions posées sur la surveillance amènent les auteurs à opter pour la mise en place de compteurs de particules à demeure. Le développement des compteurs de particules en ligne pendant ces dernières années a contribué à une meilleure connaissance de la pollution dans les systèmes hydrauliques. Une utilisation correcte dans les limites de leurs capacités démontre leur précision et leur rentabilité. Cependant, si la technique de comptage de particules est incorrectement utilisée, les résultats peuvent être erronés (11).

Les compteurs de particules fonctionnent suivant le principe d'obstruction d'un faisceau lumineux. Les particules contenues dans le fluide interagissent avec ce faisceau lumineux traversant une canalisation étroite réduisant ainsi l'intensité de la lumière discernée par un détecteur

(Figure 4), ayant pour résultat : soit la diffusion, soit l'absorption de la lumière. La réduction de l'intensité lumineuse est liée à la taille des particules par étalonnage. Les compteurs de particules sont conçus pour traiter une vaste gamme de tailles de particules, de 0,5 à plus de 2 000 µm, selon le type de compteur et ses applications. Ils peuvent fonctionner directement en ligne, ou à partir d'une unité d'échantillonnage de flacons prélevés dans le système hydraulique. La capacité de ces instruments à compter et à mesurer les particules de façon individuelle, rapide et avec une grande précision, s'est révélée indispensable dans les études de contamination. Ces domaines d'application concernent les tests de filtres, les tests de sensibilité des composants aux contaminants, la surveillance du processus de rinçage et la surveillance de l'état général d'un système. Les moniteurs comptent et mesurent rapidement la taille des particules de manière individuelle et précise, les rendant ainsi indispensables pour les études sur la pollution.

LES PRINCIPES DES COMPTEURS DE PARTICULES





Health & Usage Monitoring Systems (HUMS)

Maximiser la disponibilité de vos équipements et structures, optimiser leur conception en intégrant des systèmes de surveillance intelligents :

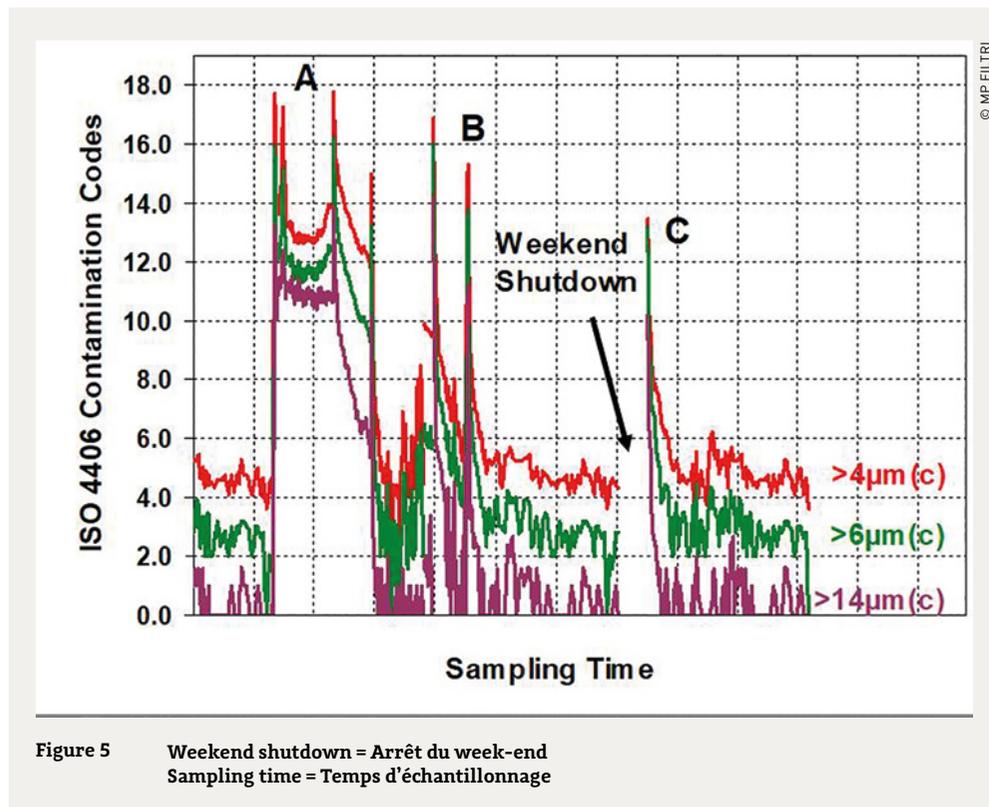
- Analyse de votre besoin
- Instrumentation et mesures multi-physiques
- Développement de capteurs spécifiques, connectés et autonomes
- Analyse de données, mise au point d'outils de diagnostic et de décision
- Estimation de la durée de vie résiduelle



Celine Cammarata
Tél.: 03 44 67 36 82
sqr@cetim.fr



EXEMPLE D'UN CONTRÔLE CONTINU EN LIGNE

**Bienfaits de la surveillance en ligne**

L'exemple Figure 5 démontre comment la détection immédiate en ligne d'une situation de risque de défaillance et la mise en œuvre d'une correction active minimise toute usure additionnelle.

Une machine-outil dans un système hydraulique est équipée d'un seul filtre de 6µm sur le circuit pression et fonctionne à 120 bar (1.750 PSI). Les résultats en ligne sur une période de 3 jours ont été stockés. Initialement le résultat du comptage des particules donne des valeurs très faibles (ISO 5/3/1), jusqu'à ce qu'un ajout d'huile très sale soit versé dans le système hydraulique pendant le poste de nuit (A). Le niveau de pollution du système a augmenté puis colmaté le filtre et provoqué l'ouverture partielle de son by-pass. De plus, l'indicateur de colmatage n'a pas fonctionné et la pollution aggravée n'a été constatée que le lendemain matin pendant l'inspection du compteur en ligne. La pose d'un nouvel élément filtrant a permis de rincer le système hydraulique très rapidement.

D'autres augmentations de pollution ont été mises en évidence. La présence d'air (B) dans le système, créée par la position du filtre pression situé au-dessus du réservoir, a provoqué le siphonnage partiel à la sortie du filtre pendant les périodes d'arrêt. A la mise en route, à basse

pression, une quantité d'air a circulé dans le système jusqu'à ce qu'elle soit éliminée en surface par le phénomène d'aération et ce pendant le fonctionnement du système hydraulique sous pression. L'installation d'un clapet anti-retour en aval du filtre a évité l'effet de siphonnage ; cette opération a été réalisée lors de l'arrêt pendant le week-end. Le pic suivant (C) a été observé immédiatement après le démarrage et démontrait l'entrée des particules polluantes dans le système à la suite de la pose du clapet anti-retour. Le compteur de particules a confirmé l'élimination rapide via le filtre de toute pollution créée pendant la maintenance. D'où la nécessité de vérifier la propreté du système plus régulièrement. Le fait que les résultats des prises d'échantillons soient acceptables entre deux prélèvements ne confirme pas la stabilité de la propreté. Il est probable que l'utilisation d'une unité portable hors ligne ou en ligne n'aurait pas fait apparaître les augmentations à court terme alors que les imprévus à long terme (notamment le by-pass du filtre) auraient seulement été remarqués au bout d'un certain temps. En outre, les mesures en continu permettent de mieux comprendre la pollution dans un système hydraulique et aident à l'amélioration de la conception ou le fonctionnement suivant un calendrier de maintenance proactive.

Validité des données

Pour éviter toute "fausse alarme", les données provenant du compteur de particules doivent être représentatives de celles du fluide dans le système hydraulique. De nombreux facteurs influencent la validité de ces données. Ces facteurs sont détaillés (11) mais peuvent être résumés par rapport aux compteurs de particules installés à demeure :

- . **Propreté des flacons d'échantillonnage** : sans objet.
- . **Technique d'échantillonnage** : sans objet. Les compteurs installés à demeure ont un débit continu, mais les compteurs portables nécessitent un rinçage après leur connexion.
- . **Emplacement du point d'échantillonnage** : sans objet. Les compteurs installés à demeure ont un emplacement fixe. Les niveaux de propreté varient dans tous les systèmes. Par conséquent, le même emplacement doit être utilisé pour le contrôle général.
- . **Rinçage du point d'échantillonnage** : ne s'applique pas aux compteurs installés à demeure.
- . **Méthode d'étalonnage** : ne s'applique pas, car la norme utilisée est l'ISO 11171 (13).
- . **Particules coïncidentes** : lorsque deux particules ou plus sont comptées comme une seule, ce qui pourrait augmenter le comptage des particules de plus petite taille. Les systèmes hydrauliques modernes sont plus propres et ne sont généralement pas concernés par cette concentration de pollution. Voir également les particules fines.
- . **Niveau de saturation des compteurs de particules** : la saturation est causée par un nombre élevé de particules et n'est plus considérée comme un problème aujourd'hui, car le niveau de saturation des compteurs est nettement plus élevé qu'il y a 15 ans et les systèmes hydrauliques sont beaucoup plus propres.
- . **Cycle de fonctionnement** : comme pour l'emplacement, la propreté varie suivant le fonctionnement du système. Pour compenser ces variations, un grand volume doit être analysé, par ex. : 1 litre pour ISO 10/8/6.
- . **Autres fluides** (air, eau dans l'huile, huile dans l'eau, huiles polluées, etc.) : les compteurs de particules fonctionnent avec des liquides clairs et homogènes, et certains polluants liquides apportent des résultats erronés. La nature des données des polluants liquides permet de les identifier facilement comme des erreurs. Par exemple, la pollution de l'eau peut donner un profil ISO 22/21/21 dans un système pourtant considéré comme propre. L'identification de ces formes de pollution dépend de l'expérience de l'opérateur. Notez

que ces polluants sont généralement le résultat d'une mauvaise maintenance et d'un manque de formation.

Pollution très fine : les polluants de très petite dimension, < 4 µm (c), présents en grand nombre tels que ceux créés par l'oxydation de l'huile, les additifs dégradés et les particules de fatigue pendant le fonctionnement du réducteur par exemple, génèrent une pollution particulièrement non représentative et élevée due au principe de coïncidence. Cette pollution peut s'identifier par l'analyse de la norme ISO 18/11/08. Si la première échelle de propreté (18) donne un nombre élevé par rapport aux deux autres échelles (11 et 08), cela donne l'indication d'une pollution fine en grande quantité. En règle générale, les 2ème et 3ème échelles ne sont pas affectées par cette pollution fine. Certains matériaux additifs non solubles, par exemple les additifs anti-mousses à base de silicone, ont un effet similaire.

Procédures d'analyses utilisées : le comptage en ligne garantit une analyse cohérente et n'est pas affecté par de telles erreurs.

Étendue des connaissances de la technique : comme pour toute technique, l'interprétation des données est essentielle au succès de la fonction de surveillance, car toute interprétation correcte mène à une prise de décision correcte et vice versa. Par conséquent, il est essentiel de bien former l'opérateur à l'utilisation du compteur de particules et à l'interprétation des données.



Le compteur de particules en ligne à demeure permet d'obtenir les meilleurs résultats et reste l'outil essentiel pour une maintenance proactive efficace.

RÉFÉRENCES :

1. E. Rabinowicz Lecture presented to the American Society of Lubricating Engineers, Bearing Workshop, USA, 1981.
2. UK DTI "Contamination Control in Fluid Power Systems, Vol. 1 Field Studies", Dept Trade and Industry, N.E.L, East Kilbride, Glasgow, UK, February 1984.
3. J. Potteiger, "Understanding Lubrication Failures", Uptime Magazine, August/September, 2011, pp 30-31, Florida, USA, 2011.
4. ISO 4406 "Hydraulic Fluid Power - Fluids - Method for Coding Level of Contamination by Solid Particles", International Standards Organization, Geneva, Switzerland, 1999.
5. M. J. Day "Developments in Cleanliness Control in Fluid Systems", Presented at G. Fincher Workshop on Total Contamination Control", Monash University, Australia, August 1999.
6. T. Hunt "Handbook of wear debris analysis and particle detection in liquids" published by Chapman & Hall, London 1993, ISBN 1-85166-962-0.
7. L. E. Bensch "Setting target cleanliness levels for hydraulic systems and then monitoring", Presented at Workshop on Contamination/Filtration- Issues and Perspective", National Fluid Power Association, Chicago, Illinois, USA, January 1998.
8. W. Needelman "Filtration for wear control", Wear Control Handbook, American Society of Mechanical Engineers, Book No G001691, 1980.
9. M. J. Day "Hydraulic System Particulate Contaminant Monitoring", Presented at "Subsea Hydraulic Symposium", FMC Kongsberg Subsea AS, Kongsberg, Norway, 13 & 14 October 2003.
10. AS 4059 "Aerospace Fluid Power - Cleanliness Classification for Hydraulic Fluids", SAE Aerospace, Warrendale, PA, USA.
11. M. J. Day & "Contaminant monitoring of hydraulic systems - the need for reliable data", J. Rinkinen Presented at COMADEN 97, Tampere University of Technology, Tampere, Finland, 1997.
12. J. Rinkinen "Condition Monitoring And In-Line Maintenance Of Oil And On-Line Diagnostics Of Components In Fluid Power And Circulating Lubrication Systems", Tampere University of Technology publication vol. 661, Tampere, Finland, 2007.
13. ISO 11171 "Hydraulic fluid power - Calibration of automatic particle counters for liquids", International Standards Org., Geneva, Switzerland, 2011.

Conclusions

- La durée de vie et la fiabilité des systèmes hydrauliques sont grandement affectées par la présence de particules polluantes dans les fluides. Plus le fluide est propre, plus le système hydraulique est fiable, et la durée de vie du composant augmente de façon considérable.
- Le contrôle de la propreté des fluides hydrauliques est probablement la technique la plus simple et la plus rentable et doit être une technique à la pointe dans les programmes de maintenance.
- Afin d'atteindre une performance optimale dans le système hydraulique, il faut définir une spécification de propreté des fluides en fonction de la sensibilité des composants à la pollution ainsi que la durée de vie et de fiabilité souhaitées par l'utilisateur.
- Le système hydraulique doit être contrôlé régulièrement ainsi que les données comparées à celles figurant dans la spécification. Les

mesures correctives doivent être effectuées rapidement en cas de polluants supérieurs en nombre à ceux définis dans la spécification.

• Parmi toutes les techniques disponibles de comptage automatique des particules, le compteur de particules en ligne à demeure permet d'obtenir les meilleurs résultats et reste l'outil essentiel pour une maintenance proactive efficace. Cette méthode de surveillance garantit de meilleurs résultats, comparés à d'autres instrumentations similaires. Elle permet également une bonne compréhension du profil de la pollution dans le système hydraulique permettant ainsi des améliorations éventuelles lors de la conception ou du fonctionnement lorsque les circonstances le permettent.

• L'application du compteur de particules doit largement son succès aux connaissances et à l'expérience de l'opérateur. Toute formation doit tenir compte de l'utilisation de l'unité et l'interprétation des données ». ■

© KARIM BOUDEHANE



Un atelier de démonstration IO-Link sur les principaux automates du marché : Omron, Siemens, Schneider Electric et B&R, animé par Laurent Carlion, d'ifm electronic.

IO-LINK

Une brique de taille dans l'usine 4.0

Plus d'une centaine d'industriels ont répondu présent à la journée organisée à Strasbourg le 11 octobre dernier, par le collectif IO-link France au stade de la Meinau. Au programme : conférences et ateliers pour démontrer les bénéfices de la technologie. **Cette quatrième édition confirme le succès d'un protocole de communication qui séduit chaque jour davantage d'industriels.**

Une croissance exponentielle : le protocole de communication IO-Link connaît un très fort engouement en France et dans le monde. Les utilisateurs ont été multipliés par 2 en France en 2018 par rapport à 2017, selon Laurent Carlion, directeur marketing et technique d'ifm electronic et pivot de l'événement organisé à Strasbourg. Pour la même période (2018 sur 2017), « la hausse atteint 50 % dans le monde », estime Elmar Büechler, responsable IO-Link international et responsable de la stratégie marketing automatisation industrielle chez Balluff. Créé en 2015 en France, le collectif IO-Link France se

compose de 19 membres : Asco, Balluff, Baumer, B&R, Contrinex, Endress + Hauser, Festo, Hydac, ifm electronic, Leuze, Murrelektronik, Omron, Pepperl et Fuch, Phoenix Contact, Sick, Siemens, Schmalz, Turck, Wika. Le site www.io-link.fr intègre une matrice de compétence permettant de trouver facilement un composant de l'offre IO-Link. Ce dernier permet aussi de retrouver les prochaines manifestations du collectif, avec en 2019 deux conventions programmées à Lille et Bordeaux.

Sur le plan international, 200 sociétés y participent. Fondé en 2006 par les fabricants de capteurs qui souhaitaient avant tout standar-

diser l'échange de données, le consortium international s'est très vite élargi aux fabricants d'autres composants.

Face au niveau d'automatisation en constante augmentation, le besoin en appareils de terrain intelligents s'est très vite fait sentir. Cela a donné naissance à un grand nombre d'interfaces aux multiples formes mécaniques et électriques.

Pour répondre à ces besoins, IO-Link, propose avant tout un standard industriel de communication qui transfère les données des couches les plus basses (au plus près des moteurs/actionneurs, des capteurs) vers les automates, via des bus de terrain avec les protocoles industriels (ethernet, profinet ethercat ou modbus) ou vers le monde de l'IT (Cloud, ERP) pour répondre aux enjeux de l'industrie 4.0, ce que ne réalisent pas des protocoles tels que ProfiBus ou ProfiNet. Il ne s'agit pas d'un bus de terrain, mais d'un protocole de connexion digitale point à point. IO-Link répond, depuis 2012, à la norme IEC 61131-9. Il a tendance à se positionner comme l'USB de l'industrie. Les acteurs de l'automatisme, des actionneurs et des capteurs ont saisi très vite tout l'intérêt de ce protocole. Ils continuent de faire évoluer leurs produits pour les rendre « smart » ou communicants.

IO-Link transmet des données en numérique, du bas vers le haut et inversement, quel que soit le secteur industriel, manufacturier ou process. Il communique également les données de diagnostic : quel est l'état du composant, capteur, vanne ou actionneur, et ce, indépendamment des bus de terrain.

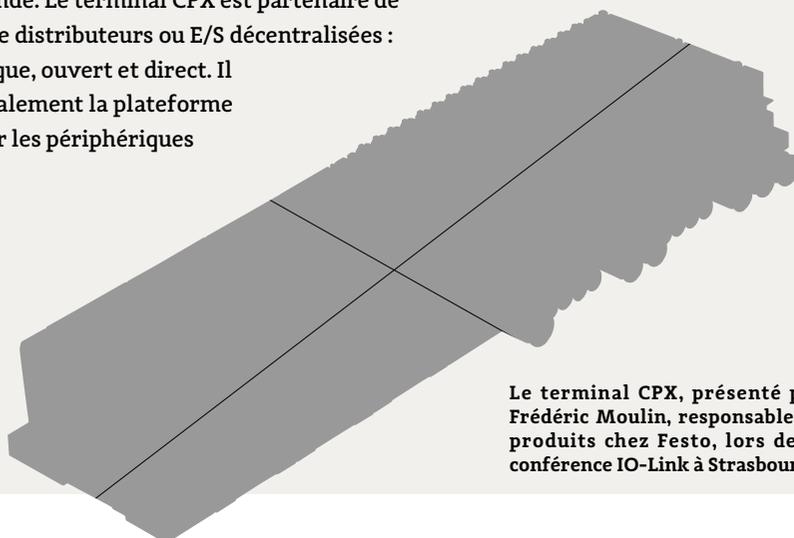
C'est donc une brique qui vient compléter la communication au sein de la chaîne de production industrielle. IO-Link a néanmoins ses limites et doit céder la place à d'autres protocoles de communication pour ce qui concerne les zones ATEX (atmosphère explosive), comme ProfiBus-PA ou le protocole Hart.

CPX, UN TERMINAL 4.0

Le terminal CPX de Festo permet une mise en réseau grâce à une communication universelle via bus de terrain/Ethernet. Il propose un large choix de plateformes pneumatiques (terminaux de distributeurs), des systèmes d'installation subordonnée et décentralisée CPI, IO Link ou I-Port, une variété de modules et d'applications.

Il intègre des fonctions telles que le terminal de commande, un large choix de concepts d'installation évolutifs, le diagnostic complet et la surveillance d'état, le motion control pour actionneurs électriques et actionneurs servo-pneumatiques, la mesure et la commande. Le terminal CPX est partenaire de terminaux de distributeurs ou E/S décentralisées :

il est électrique, ouvert et direct. Il constitue également la plateforme parfaite pour les périphériques électriques.



Le terminal CPX, présenté par Frédéric Moulin, responsable de produits chez Festo, lors de la conférence IO-Link à Strasbourg.

© FESTO

Pour un investissement minimal, l'efficacité de la maintenance prédictive est nettement accrue, et donc la productivité. Le coût de l'installation réside essentiellement dans le câblage et le changement de capteurs, si nécessaire. Les câbles ne nécessitent pas d'être blindés. Ce protocole permet en outre de modifier les paramètres de configuration d'un capteur ou d'un actionneur à distance. Le montage est simple, sans outil, la mise en route simplifiée.

Connectique standardisée

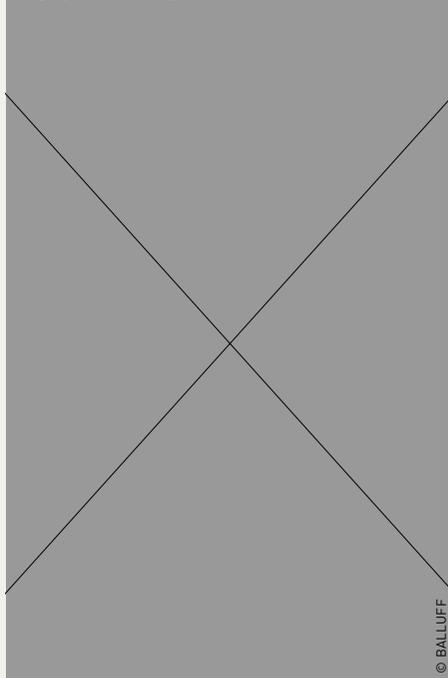
IO-Link nécessite simplement l'installation d'un fichier IO-Link (IO-Link Device Description), description électronique des caractéristiques de l'appareil. Ce fichier fournit des informations pour l'intégration dans le système, comme les données d'identification, de process et de diagnostic.

L'architecture qui soutient ce protocole est de type maître-esclave : l'automate ou la passerelle de communication est le maître, les entrées/sorties (parties basses de l'automatisation) sont les esclaves. Pour aider au déploiement de ce protocole, la connectique a été standardisée. Deux types de port sont proposés actuellement : le port A qui comprend trois pôles, l'un dédiée au 0, l'autre au 24 volts et le troisième au signal IO-Link. Dans le cas du port B, un quatrième pôle permet un apport de puissance, selon les besoins de l'industriel (lire l'encadré Capteur de pression 4 pôles). Un des intérêts de l'IO-Link, et non des moindres, est qu'il permet de raccorder tous types de technologies : analogique, tout ou rien...

Lauren Carlion précise : « La donnée liée au process remontera automatiquement. En revanche, toutes les données de service, notamment pour paramétrer des capteurs, devront être appelées par l'opérateur. » La priorité va donc à la production, et le but n'est pas de saturer le système. La

CAPTEUR DE PRESSION 4 PÔLES

Balluff, présent à la journée IO-Link, propose une large gamme de capteurs couvrant tous les besoins.



Le capteur de pression proposé par Balluff dans sa gamme BSP000T couvre une plage de mesure de 0 à 2 bars. Il entre dans la classe de protection IP67, avec une tolérance de température ambiante comprise entre - 25 et +85 ° C. Son raccord est en acier inoxydable, pourvu d'un connecteur mâle 4 pôles. Son boîtier en PA 6.6 (polyamide). Il fonctionne sous tension de 0 à 10 V en analogique et de 18 à 36 VDC en tension d'emploi Ub.

communication se fait selon le protocole le plus rapide : COM 1, COM 2 ou COM 3, les protocoles les plus fréquemment utilisés étant actuellement COM 2 et 3.

Toute une palette de solutions

ifm electronic propose des connecteurs innovants pour l'industrie de process. Pour le raccordement des capteurs, ifm propose ses maîtres IO-Link 4 et 8 ports appelés Dataline et comportant le concept de la voie Y avec une connexion à l'ensemble des bus industriels existants (Profinet, ethernet) pour le dialogue avec l'automate et une connexion avec une adresse IP propre pour la remontée de données vers le monde de l'informatique (cloud, ERP) avec un switch pour ProfiNet, EtherNet/IP, EtherCAT.

Balluff propose pour sa part différentes gammes de maîtres IO-Link, de répartiteurs en plastique ou en métal, de câbles de réseaux, de colonnes lumineuses programmables pour alerter ou de convertisseurs analogiques.

La société Hydac, quant à elle, se positionne sur les capteurs : niveau, pression, température, humidité... La valeur donnée par le capteur, encodée numériquement, sera moins sujette à des pertes. L'objectif affiché chez Hydac est d'étendre la digitalisation et les réseaux de valeur et de permettre d'améliorer la productivité. Pour tous ces fournisseurs, l'une des étapes majeures à venir est l'homologation de produits selon le critère de la sécurité. La norme safety est sur les rails et verra le jour dans les années qui viennent. Le frein n'est pas technique, mais bien plutôt réglementaire : l'homologation prend souvent beaucoup plus de temps que le développement du produit lui-même.

Maintenance prédictive

IO-Link offre l'avantage de communiquer en temps réel sur l'état des équipements : en cas de dérive de la température, de la pression, ou en cas de pollution particulière. Ce protocole de communication permet de remonter les données pour intervenir ou paramétrer un process. De quoi éviter les surcoûts liés aux arrêts de production.

Plus globalement, le condition monitoring ou la saisie des données et l'interprétation des informations d'état des machines, des installations et de leurs composants permet de planifier les entretiens prévisionnels. Sur le long terme, IO-Link facilite le « Life Cycle Cost », qui englobe les coûts d'un cycle de vie, de l'achat à la mise au rebut, des installations et des machines. Hydac propose ainsi une gamme associant des composants aux systèmes prêts à l'emploi, ainsi que des services spécifiques à l'application. ■

Les fabricants donnaient à voir de nombreuses solutions en termes de capteurs, d'actionneurs ou de maîtres...



© KARIM BOUDEHANE

Karim Boudehane

SYSTÈMES PLURIDISCIPLINAIRES

Secofluid présente ses savoir-faire

Négoce, services, systèmes, réparation... C'est à un vaste tour d'horizon de l'ensemble des savoir-faire de Secofluid qu'ont pu se livrer les invités de l'entreprise nantaise à l'occasion d'un Tech Day organisé en octobre dernier au sein de ses locaux. **Une stratégie efficace pour présenter à ses clients et partenaires le chemin parcouru depuis l'origine de la société, qui a mis à profit l'événement pour célébrer son vingt-cinquième anniversaire.**



Fabrice Hardy, General Manager de Secofluid, et Damien Fétis, responsable du réseau d'entreprises dans lequel s'inscrit la société nantaise, ont tenu à souligner l'implication de leurs équipes dans l'organisation du Tech Day.

Cela ne remonte qu'à 25 ans, et pourtant, comme il semble loin le temps où Secofluid se présentait au marché comme une petite entreprise centrée autour de la distribution de composants hydrauliques ! Sans renier pour autant sa spécialisation d'origine, l'entreprise nantaise a, depuis, fortement accru ses domaines d'intervention. La fourniture de services spécialisés, la réalisation de systèmes complexes ou encore la prise en charge de la réparation et de la maintenance des machines de ses clients sont venues, au fil des années, enrichir ses interventions. Au point que Secofluid peut maintenant se présenter comme une entreprise « multi-compétences ». Ce qu'elle n'a pas manqué de faire le 10 octobre dernier lors d'un Tech-Day qui a permis à ses clients de découvrir l'ensemble des prestations qu'elle est susceptible de mettre à leur disposition.

Réseau d'entreprises

Secofluid, née en 1993 en tant que première entreprise spécialisée en hydraulique au sein du réseau de sociétés créé par Jacques et Marie-Paule

Fétis, rassemble aujourd'hui 25 entreprises, emploie quelque 450 personnes implantées dans six pays et réalise plus de 45% de son chiffre d'affaires à l'exportation ! Damien Fétis, qui a depuis pris la succession de ses parents à la tête de cet ensemble, insiste particulièrement sur cette notion de « réseau d'entreprises », qui permet, selon lui, de « faire profiter ses clients de la dynamique, de la réactivité et de la proximité propres aux PME ».

Ce qui n'empêche nullement de faire jouer les synergies quand le besoin s'en fait sentir afin de profiter de l'intégration des différentes technologies. C'est le cas du bureau d'études mutualisé, qui emploie des ingénieurs spécialisés en mécanique, électronique, hydraulique, logiciels, automatismes... afin de proposer des prestations « 4.0 », allant du capteur au recueil et à l'interprétation des données. 100% familial et entièrement indépendant, cet ensemble met un point d'honneur à « s'appuyer sur l'humain » et à « mettre la technologie au service de l'homme » pour reprendre les paroles de Damien Fétis. Le développement personnel de chacun des 55

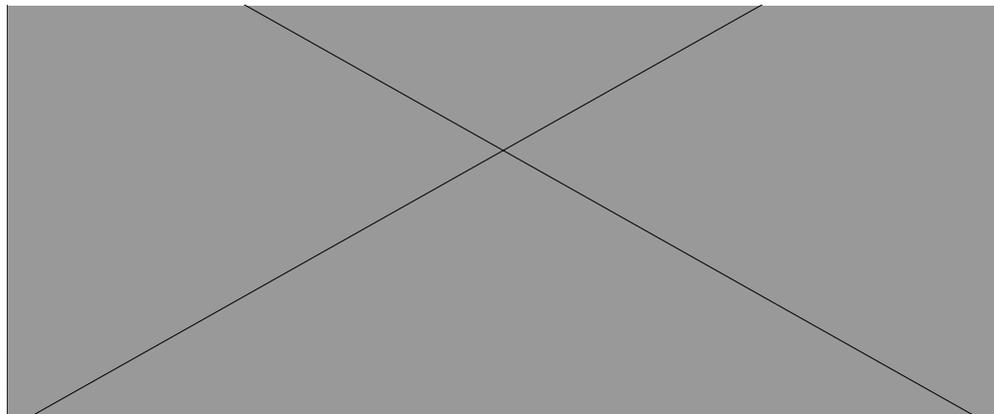
collaborateurs de Secofluid au travers de sa profession s'inscrit d'ailleurs en bonne place dans le projet d'entreprise « Hy-Up 2021 », aux côtés de l'implantation d'agences de proximité et du développement des activités numériques.

Proximité

Un aspect humain que n'a pas manqué de relever Fabrice Hardy, General Manager de Secofluid, qui a tenu à souligner l'implication de toute son équipe lors de l'organisation du Tech Day. « Le but de cet événement est de donner une vision d'ensemble des compétences de notre entreprise », a-t-il déclaré aux plus de 50 clients issus de nombreux secteurs d'activité venus assister à la journée. « Les clients d'aujourd'hui sont nos partenaires de demain », affirme Fabrice Hardy qui se réjouit de la réussite de cette journée. Il en veut pour preuve le fait que « certains de nos clients, pourtant de longue date, nous donnent l'impression de continuer de nous découvrir ! ». D'où l'utilité d'aller à leur rencontre en leur présentant tout à la fois « les métiers historiques de Secofluid » et « les orientations futures qu'elle souhaite donner à ses activités ».

A commencer par la distribution, toujours à l'origine de 45 à 50 % d'un chiffre d'affaires qui devrait atteindre un total de 9 millions d'euros cette année. Cette activité de négoce de composants hydrauliques recouvre la partie Ouest/Nord-Ouest du pays ainsi que l'Île-de-France à partir de l'agence dont dispose l'entreprise à Bondoufle. Le travail est systématiquement réalisé en binôme, les commerciaux itinérants étant assistés par un technicien sédentaire au siège, apte à répondre dans les meilleurs délais aux questions précises des clients et d'agir comme force de proposition avec les produits

Secofluid est intervenue sur le parc de loisirs de Kynren, dans le Nord de l'Angleterre, pour l'installation de valves proportionnelles immergées à 6 m de profondeur ainsi que la synchronisation hydraulique de l'ensemble.



les mieux adaptés à leurs problématiques. Cette réactivité est basée sur un stock riche de quelque 6.000 références (pompes, moteurs, distribution, filtration, accumulateurs, raccords et flexibles, accessoires hydrauliques...) et évalué à 1,5 million d'euros. Secofluid attache beaucoup d'importance à la proximité avec ses clients et multiplie les projets d'expansion géographique à cet effet. C'est ainsi qu'au-delà des agences de Bondoufle et de La Rochelle, d'autres points de services sont en projet en Normandie et dans la région Rhône-Alpes.

Partenaires

Le développement continu des activités de distribution de composants hydrauliques doit une grande part de son succès aux relations entretenues par Secofluid avec ses fournisseurs. Fabrice Hardy met particulièrement en évidence cette « *fidélité avec des partenaires historiques* », dont la plupart étaient présents dès le démarrage de l'entreprise. « *Notre volonté n'est pas de multiplier le nombre de nos partenaires, mais plutôt de multiplier les actions que nous menons en coopération avec eux* », insiste le General Manager de Secofluid.

Rien d'étonnant alors que ces partenaires aient honoré de leur présence le siège de Secofluid à La Chevrolière lors du dernier Tech-Day. Leur hôte leur avait donné l'occasion de présenter leurs composants et solutions au sein d'un espace d'exposition qui leur était réservé. Leur unanimité quant à l'importance de la société nantaise dans la promotion de leurs produits était d'ailleurs très révélatrice de cet état d'esprit. « *Secofluid est un partenaire historique et incontournable depuis de nombreuses années* », affirme Guillaume Devinck, responsable de la distribution chez Bosch Rexroth. En tant que groupe multi-technologique maîtrisant l'hydraulique, l'électronique, les guidages linéaires, le contrôle-commande, etc., Bosch Rexroth recherche des distributeurs qui disposent de ces différentes capacités. « *La force de Secofluid est de posséder cette expertise* », insiste Guillaume Devinck.

« *Secofluid dispose de la structure et des compétences que nous recherchons auprès de nos distributeurs* », remarque, quant à lui, Joseph Belles, responsable de l'agence de Paris de la société Hydac. Limitée aux accumulateurs et aux filtres à l'origine, Secofluid promet maintenant les refroidisseurs, les systèmes et l'électronique Hydac. « *Dans la mesure où*



Le développement personnel de chacun des 55 collaborateurs de Secofluid s'inscrit en bonne place dans le projet d'entreprise « Hy-Up 2021 ».

nous diversifions nos propres technologies, remarque Joseph Belles, il est important pour nous de travailler avec des partenaires qui puissent proposer tant des composants que des services et des systèmes afin d'amener les compétences au plus près des clients ». Des pourparlers sont actuellement en cours en vue d'accroître cette coopération avec la société nantaise.

Connaissance du terrain

« *Voith met un point d'honneur à participer à ces événements « terrain » qui nous permettent d'apporter un support à notre partenaire et constituent un bon moyen d'accroître notre visibilité* », renchérit Thierry Constantin, directeur général de Voith Turbo France. De fait, les stratégies des deux partenaires se recourent. « *Notre chiffre d'affaires hydraulique vient de connaître une année record, affirme Christophe Adjoudj, responsable de la gamme hydraulique chez Voith France. Notre objectif est de diversifier notre portefeuille de clients et aller au-delà de la pompe hydraulique, produit phare chez nous, pour proposer de plus en plus de systèmes complets. Secofluid est également un systémier et nous apportera donc un soutien efficace à cet égard* ».

La démarche est peu ou prou similaire chez Manuli Fluiconnecto, qui a rejoint récemment les rangs des partenaires de Secofluid pour tout ce qui concerne la connectique hydraulique. « *Nous disposons d'un réseau national très dense que nous souhaitons renforcer, constate Laurent Chatry, responsable Bretagne et Pays de la Loire chez Manuli Fluiconnecto. En tant que spécialiste de la connectique, nous souhaitons nous rapprocher de partenaires qui*

réalisent des prestations globales. C'est le cas de Secofluid qui nous apporte également sa connaissance du tissu industriel ».

Bien au-delà de la simple commercialisation de produits, ce type de partenariats basés sur un ensemble de compétences s'avère donc « *gagnant-gagnant* » pour Secofluid et ses fournisseurs.

FORMATIONS Hydrauliques



STATIONNAIRE

MOBILE

LUBRIFICATION



- ▶ Formations éligibles au CPF
- ▶ Certification par l'AFNOR Norme NF 214 Service Formations – Enregistrement au DATADOCK



**Nouveau Catalogue
FORMATIONS 2019**

➔ **Contactez-nous pour plus
de renseignements :**
☎ **04.77.71.89.89**

www.ifc-hydraulique.com



© SECOFLUID

Secofluid s'est forgé une solide réputation en tant que spécialiste de systèmes complets réalisés de A à Z.

Services « à la carte »

Cet état d'esprit se retrouve tout naturellement dans les relations que l'entreprise noue avec ses clients. Car ce qui contribue au succès de Secofluid sur le terrain repose notamment sur la vaste palette de prestations de services que la société nantaise met à leur disposition. Véritablement proposés « à la carte », ces services vont de l'assistance technique à la maintenance, en passant par le diagnostic, le retrofit complet des équipements, la mise en route des installations, la mise en conformité de machines, la lubrification et le graissage, voire même la location d'équipements spécialisés (notamment de groupes de déshydratation et de filtration). Neuf techniciens, dont six travaillant au siège et trois dans chacune des agences, où ils disposent de leurs propres locaux, ateliers et véhicules d'intervention, sont dévolus à cette tâche, fortement appréciée par les clients qui souhaitent voir garantie la productivité de leurs installations hydrauliques. Dans ce contexte, les activités de maintenance prennent toute leur importance, qu'il s'agisse de contrôler le bon fonctionnement des centrales hydrau-

liques, d'assurer le suivi des fluides en service (analyses d'huile, dépollution...), de suivre un parc complet d'accumulateurs en s'assurant notamment de sa bonne conformité à la législation ou encore, de contrôler des fuites sur un ensemble de tuyauteries...

A l'origine d'environ 20% du chiffre d'affaires de l'entreprise, « les services ont pour vocation de s'inscrire sur le long terme, afin d'établir des relations de partenariats et de fidélisation de nos clients », estime Stéphane Fourgo, responsable de cette activité chez Secofluid.

Optimisation

A une époque où les utilisateurs cherchent à optimiser la durée de vie de leurs équipements, les activités de réparation multi-marques déployées par Secofluid constituent un aspect important des interventions de l'entreprise. Cinq techniciens employés à plein temps au sein de l'atelier de La Chevrolière suivent, chacun, l'ensemble du processus d'un bout à l'autre de la chaîne : démontage, remontage et passage au banc d'essais. Ce banc d'une puissance de 75, 184, 259 et 310 kW pour un débit maximal de 500 l/min et une pression de 400 bar, verra prochainement ses performances encore améliorées. Il permet de tester simultanément pompe et moteur et donc de simuler une transmission hydrostatique complète. Les appareils de mesure font l'objet d'un étalonnage systématique chaque année.

Qu'elles soient planifiées ou réalisées dans le cadre de dépannages d'urgence sur site ou en atelier, les prestations de réparation sont effectuées par Secofluid sur la base du schéma et/ou des valeurs de réglage qui lui sont remises par le client... quand celles-ci sont disponibles, ce qui est loin d'être toujours le cas ! L'entreprise se base alors sur sa propre expérience et sur l'historique de ses interventions qu'elle a pris soin de constituer au fil du temps. Chaque composant expertisé est ainsi doté d'un numéro gravé, permettant d'assurer une bonne traçabilité et de connaître l'ensemble des interventions dont il a déjà bénéficié.

Les collaborateurs travaillant au sein de l'atelier réparation ont, au fil du temps, pleinement acquis la confiance de leurs partenaires fournisseurs. Réparateur agréé de Bosch Rexroth depuis une douzaine d'années, Secofluid est également devenu réparateur agréé Voith pour la région ouest.

Systèmes complets

Enfin, Secofluid s'est forgé une solide réputation en tant que spécialiste de systèmes complets qu'elle réalise de A à Z et qui sont à l'origine de

20% de son chiffre d'affaires. Une équipe d'ingénieurs spécialisés constituent les interlocuteurs privilégiés des constructeurs afin de développer des ensembles électro-hydrauliques stationnaires ou embarqués, depuis leur conception jusqu'à leur mise en service, où qu'ils soient dans le monde. Le bureau d'études de l'entreprise travaille sur Solidworks et Autocad et réalise les plans d'ensembles et de détails des systèmes qui lui sont confiés. La chaudronnerie, l'usinage et la peinture sont confiés à des intervenants extérieurs locaux, Secofluid effectuant ensuite le montage et les tests.

A cet effet, l'entreprise nantaise s'est dotée d'un banc d'essais sur lequel sont testés tous les systèmes sur lesquels il lui a été demandé d'intervenir avant leur installation chez les clients et le tuyautage sur site. Selon les cas, il pourra s'agir de réaliser une machine complète, d'améliorer les performances d'une installation existante ou encore de lui adjoindre une ou plusieurs fonctions complémentaires. Pour cela, Secofluid est souvent amenée à mobiliser l'ensemble de ses savoir-faire en hydraulique, automatismes, électronique, mécanique, acoustique, thermique, analyse vibratoire... pour aboutir à la mise au point de solutions pluridisciplinaires. Les exemples de réalisations ne manquent pas, qu'il s'agisse de centrales hydrauliques de 20 à 7.000 litres, d'armoires de distribution dotée de blocs standards destinées à une cimenterie, d'engins conçus pour l'usinage de rails, de systèmes de secours montés sur des remontées mécaniques en montagne (des équipements installés en France ou partant aux quatre coins du monde : Autriche, Suède, Chine...), de bancs de tests sur mesure fonctionnant avec des fluides spéciaux et résistant aux températures extrêmes et aux fortes pressions, d'équipements de machines industrielles fonctionnant à haute cadence et grande précision (sidérurgie...), de rénovation d'ouvrages portuaires ou de plateformes pétrolières (process anti-corrosion, puissance jusqu'à 500 kW), etc. Secofluid est également habilitée à travailler dans les centrales nucléaires, avec le respect des normes de sécurité que cela implique.

Plus récemment, Secofluid est intervenue sur le parc de loisirs de Kynren, dans le Nord de l'Angleterre. Ce projet, conçu sur le même principe que celui du Puy du Fou, en Vendée, a impliqué l'installation de valves proportionnelles immergées à 6 m de profondeur ainsi que la synchronisation hydraulique de l'ensemble : une belle carte de visite pour l'entreprise, qui laisse augurer de futurs succès dans ce domaine... ■

AUTOMATISATION

Beckhoff veut garder un coup d'avance

L'ETI allemande, spécialiste des solutions d'automatisation industrielle sur base PC, mise tout sur son avance technologique pour battre la concurrence. **Elle vient de présenter à ses clients français ses dernières innovations, notamment dans le domaine du Motion Control.**

« **E**n ce moment, j'entends beaucoup parler de nouvelles solutions d'automatisation industrielle dont le cadre serait le concept du 4.0 ou Usine du futur. Mais pour la New Automation Technology de Beckhoff, c'est déjà le présent. » Dès le début de la journée de présentation clients, qui s'est déroulée dans un hôtel parisien le 16 octobre dernier, Rombaut Keta, directeur général de la filiale France du groupe allemand, a voulu mettre les choses au clair : sur le plan technologique, l'ETI familiale (810 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2017) « a toujours un coup d'avance sur ses concurrents ». Lorsqu'elle se présente sur son site internet, Beckhoff met d'ailleurs en avant cette constante volonté d'innovation : « Pionnière dans le domaine de l'automatisation sur base PC, l'entreprise s'appuie sur ses révolutions technologiques pour apporter à ses clients des solutions de pointe : du PC industriel aux bornes d'entrées/sorties, de l'automatisation au Motion Control. » Devant une trentaine de clients, Rombaut Keta a répété ce mantra : « Nous pouvons nous targuer d'avoir révolutionné plus d'une fois le monde de l'automatisation. Beckhoff a sorti un ensemble de solutions qui, aujourd'hui, sont adoptées par tous. Nous avons lancé en 1986 le PC Control, première commande machine sur base PC, et à présent tout le monde le fait. De même en 1995, avec les bornes entrées/sorties sous forme modulaire. La solution EtherCAT Beckhoff est



présente jusqu'aux Entrées/Sorties afin d'avoir une solution homogène. Aujourd'hui beaucoup se mettent à le faire, idem pour la solution One Cable Technology ».

Quatre gammes de produits

Une journée entière n'a en tout cas pas été de trop pour présenter l'ensemble des systèmes d'automatisation de Beckhoff destinés notamment aux fabricants et utilisateurs de machines-outils à commande numérique CNC. Ces solutions se déploient en quatre gammes de produits pouvant fonctionner en tant que composants individuels ou être intégrés dans un système complet de commandes, compatibles entre eux. Le produit de base de Beckhoff est un logiciel d'automatisation et de "motion" (techniques d'entraînement de la machine) appelé TwinCAT, qui transforme tout PC en contrôleur temps réel, multitâches et déterministe. En les intégrant en un seul outil, il permet de remplacer toute solution NC, CNC, Motion control, robotique, technique de mesures, Safety ou encore vision en utilisant la puissance et l'ou-

verture des PC. « C'est ce choix de la base PC qui nous a permis de nous interfacier facilement en termes de connectivité avec des protocoles issus du monde informatique et de mélanger les aspects temps réel et Microsoft. TwinCAT va ainsi pouvoir piloter parfaitement une machine », explique Jérôme Chovino, ingénieur d'applications de Beckhoff Automation. La dernière version de la plate-forme logicielle – TwinCAT 3 qui date de 2010 – a ouvert le champ des possibles avec notamment l'adjonction en 2015 de TwinCAT HMI pour les interfaces utilisateur indépendantes de



Une journée entière n'a pas été de trop pour présenter l'ensemble des systèmes d'automatisation de Beckhoff destinés notamment aux fabricants et utilisateurs de machines.



Les solutions Beckhoff se déploient en quatre gammes de produits pouvant fonctionner en tant que composants individuels ou être intégrés dans un système complet de commande.



TwinCAT HMI.

la plate-forme, de TwinCAT IOT, qui permet une communication simplifiée et dans les deux sens de la data avec un cloud et enfin de TwinCAT Analytics pour l'analyse des données du process de production. « Cette dernière solution va rendre possible l'exploitation de données stockées sur le cloud, ou même en local, pour en déduire un fonctionnement optimum de la machine et ainsi faire de la maintenance prédictive », note Jérôme Chovino.

EtherCAT

Autre gamme historique de Beckhoff : des composants de bus de terrain pour l'ensemble des systèmes courants d'entrées/sorties décentralisées, de l'IP20 à l'IP69K. « Beckhoff possède la gamme la plus complète du marché avec près

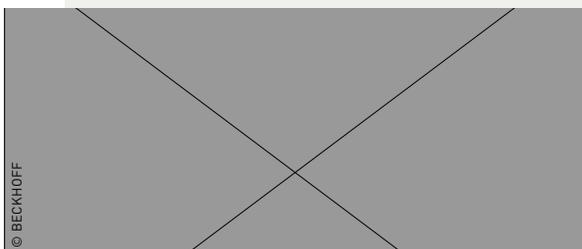
de 500 modules standards. Ouvert sur tous les réseaux de terrain, Beckhoff supporte tout particulièrement un des plus performants de tous, EtherCAT, qui se caractérise par sa performance exceptionnelle et sa simplicité d'utilisation. Il en résulte des commandes de machines et d'installations à haute précision qui permettent d'atteindre une efficacité sensiblement plus élevée dans la production », affirme le groupe d'outre-Rhin. Ce système de protocole Ethernet en temps réel a été créé par Beckhoff dès 2003. Il se décline tout d'abord en des bornes d'entrées/sorties en IP20 qui offrent une communication à très grande vitesse. Selon Beckhoff, elles constituent des outils de mesure très précis de « condition de signal, de monitoring, de pilotage moteur et de process ». Les entrées/sorties IP67 permettent

également de hautes performances dans des environnements sévères. Enfin des modules d'entrées/sorties enfichables à intégrer directement sur un circuit imprimé pour optimiser la production en série. Depuis 2016, Beckhoff a aussi mis en place des modules de mesure haut de gamme EtherCAT intégrés au système. « EtherCAT a permis de gagner en productivité et en homogénéité avec de très grosses performances : rafraîchissement de 100 entrées-sorties en 30 microsecondes, 12 000 en 350 microsecondes et 100 axes en 100 microseconde. Il est également capable de synchroniser tous les esclaves grâce aux horloges distribuées », indique Maxime Carré, ingénieur d'applications de l'entreprise.

Gamme Motion

Depuis quelques années, Beckhoff est également devenu un fabricant de PC industriels (écrans, panels, armoires de commandes) et de PC industriels embarqués au format compact. Ils sont l'élément principal de la technique de commande sur base PC et ont pour particularité d'être dotés de cartes mères développées en interne. Beckhoff, c'est enfin la gamme "Motion", ces techniques d'entraînement qui servent à piloter le moteur : solution complète en matière de motorisation de systèmes d'asservissements multiaxes, servoamplificateurs, systèmes de servocommande, servomoteurs synchrones, servomoteurs inox, linéaires, solutions moteur compacts et XTS (eXtended Transport System), ce système de transport linéaire compact et ultra flexible a été présenté en 2012. La gamme Motion va de la solution la plus économique en pas à pas commandé au niveau des entrées/sorties à la puissance de l'AMP8000, une innovation de 2017 avec un système de servocommande décentralisé. « Le Motion, c'est la partie moteur et robotique de Beckhoff. Des robots Delta peuvent ainsi être entièrement motorisés par TwinCAT. C'est une solution largement utilisée dans l'automobile ou le secteur alimentaire. En fait, nous allons de plus en plus vers une solution mécatronique avec la partie robotique directement intégrée dans la solution PLC automate », résume Jean-Yves Lepand, ingénieur d'applications.

BECKHOFF, NÉ DANS UN GARAGE



Lusine de production de Beckhoff à Verl.

Créé en 1980 dans un garage de Verl, une commune de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, Beckhoff a réalisé 810 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2017 (+19%). « Nous devrions être à 930 millions cette année », estime Rombaut Keta. Sur les huit dernières années, la progression des ventes a été de 16% en moyenne par an. Le groupe, qui emploie

3 900 collaborateurs de par le monde, est présent dans 75 pays. « Notre stratégie est de travailler en direct. Chaque fois que nous pouvons, nous ouvrons une filiale. »

Quelque 65 millions d'euros par an sont consacrés à la R&D. « Beckhoff est le troisième plus grand fabricant de PC industriels dans le monde et le principal à fournir ses propres cartes mères, assure le manager. Nous sommes aussi un des trois plus gros fournisseurs de modules entrées/sorties. Beckhoff est également présent dans la motorisation depuis 5 ans et nous produisons déjà 90 000 moteurs par an. Nous sommes enfin, avec TwinCAT, le premier vendeur de solutions automates sur base PC ». Implantée depuis 2004, la filiale France emploie 26 personnes et dispose de trois agences à Annecy, Lens et Bras-sur-Meuse (Verdun), en plus du siège en région parisienne, à Courtabœuf.

L'AMP8000 intègre le variateur directement dans le servomoteur et permet de libérer de l'espace dans l'armoire de commande.



Compacité et simplification

Cette journée a aussi été l'occasion de présenter ce que les experts de Beckhoff ont appelé les « hautes valeurs ajoutées », et notamment la compacité et la simplification permises par la technique OCT ("One Cable Technology") qui se déploie dans toutes les gammes de produits. Ainsi, pour les composants de bus de terrain, l'OCT passera par la solution EtherCAT P qui permet de réduire au maximum les armoires électriques. « La solution Ethercat basique est constituée d'un câble Ethernet et d'un câble

d'alimentation pour les différents modules. La solution EtherCAT P permet de faire passer l'alimentation et la communication dans un seul et même câble. On va ainsi pouvoir brancher directement les périphériques sur le réseau EtherCAT P, ce qui gagne également du temps de câblage et réduit le nombre d'erreurs humaines dues à des inversions de fils », explique Maxime Carré. Pour les boîtiers EtherCAT P, le montage se fera directement sur les machines, sans armoires électriques ni boîtes à bornes. Et pour les modules enfichables, les faisceaux de câbles permettent

d'éviter les erreurs de câblage. La solution OCT s'applique aussi pour les écrans, ainsi que l'explique Nelson Adipo, ingénieur d'applications chez Beckhoff : « Avec le système CP Link 4, il n'y a qu'un seul câble entre le PC industriel et l'écran dans le cas où celui-ci est déporté. Les sources de câblages sur un écran sont l'alimentation, la partie DVI pour l'affichage et le transport de l'information par USB. Un boîtier récupère les parties USB, DVI, et va également pouvoir alimenter la machine. Avec une solution classique, la distance ne peut pas dépasser les 5 mètres. Là, grâce à CP Link 4, on va pouvoir aller jusqu'à 100. » Enfin, la technologie OCT va servir sur la partie "Motion" via la solution AMP 8000 présentée en 2017. « Elle permet un système de servocommande décentralisé à un seul câble. Les servomoteurs à technologie OCT regroupent l'alimentation et le codeur du moteur en un seul câble, réduisant le coût de matériel et de mise en service. Le variateur est intégré directement au servomoteur. Cela permet une optimisation de l'espace dans l'armoire de commande. », assure Beckhoff. ■

Hugues Boulet

TWINCAT VISION, LA VISION PARFAITE

Présentée en 2017, l'innovation TwinCAT Vision permet « une intégration parfaite de la vision dans l'automatisation » selon l'industriel allemand. « Avec TwinCAT Vision, nous allons sur le champ de la vision industrielle. Mais qu'amène Beckhoff sur ce marché déjà existant ? » interroge Jérôme Chovino. « Sur une machine classique, le logiciel de vision va tourner dans la partie Windows. Mais cette solution ne fonctionne pas en temps réel et si Windows est occupé, votre solution l'est aussi. Vous n'êtes donc pas déterministe. La communication prend du temps et le temps de réaction n'est pas garanti. Avec TwinCAT Vision, nous allons simplifier le schéma. Il n'y a plus du tout d'application coté user mode. L'intérêt, c'est que l'application va tourner à 100% dans l'environnement Twin CAT. »

WEBTEC

+33 (0) 3 27 82 94 56

ventes-fr@webtec.com - www.webtec.com

Multimètres hydrauliques digitaux



Débits et Pressions De 0.1 à 1500 l/min De -1 à 1000 bar



Distributeurs rotatifs en acier inoxydable



Diviseurs de débit réglables jusqu'à 190 l/min



Vannes combinées



Mesure et contrôle hydrauliques

EQUIPEMENT DE DIAGNOSTIC ET DE TEST

AMC Jets fait confiance à Webtec

Depuis plus de 20 ans, AMC Jets propose partout dans le monde des services basés sur des technologies de coupe par jet d'eau haute pression (5.000 bar). L'un des problèmes potentiels fréquents dans ce domaine est la baisse de la pression du circuit hydraulique, qui aboutit souvent à une dégradation des performances du multiplicateur de pression. **AMC Jets s'est tournée vers Webtec pour trouver une solution portable pour la capture de données et la surveillance.**



AMC Jets propose des services basés sur les technologies de coupe par jet d'eau haute pression (5.000 bar).

«Le concept de base de la maintenance prédictive peut se résumer ainsi : "mieux vaut prévenir que guérir"», explique la société Webtec. Cela se traduit concrètement par le test d'un circuit qui fonctionne afin de prédire le moment où il risque de connaître une défaillance et de lancer des opérations de maintenance et de réparation avant qu'une défaillance grave ne se produise réellement. Il est ainsi possible de planifier l'approvisionnement en pièces onéreuses avant que celles-ci ne soient requises, ce qui réduit de manière significative les temps d'immobilisation.

Cela signifie également que les interventions d'urgence sont rares et que la qualité des opérations de maintenance et de réparation n'est jamais compromise. La maintenance prédictive permet d'économiser du temps et de l'argent, et, autre atout de taille, les temps d'immobilisation non planifiés associés s'en trouvent réduits.

Circuit hydraulique haute pression

Mesurer la pression hydraulique ne suffit pas. Il est également important de connaître le comportement du circuit hydraulique qui génère la pression pour pouvoir déterminer le risque de

défaillance. C'est pourquoi AMC Jets souhaitait mesurer les débits, les pressions et les températures du circuit hydraulique d'alimentation, et, en parallèle, la pression du circuit hydraulique multipliée. Sachant que la contamination est à l'origine de 80 % des défaillances des circuits hydrauliques, AMC Jets avait besoin d'évaluer en permanence l'état de l'huile hydraulique.

Comme AMC Jets utilisait déjà un dispositif de surveillance d'état en ligne MP Filtri, ce dispositif faisait partie des exigences centrales pour la solution, de même qu'un capteur de pression hydraulique très haute pression acheté et fourni par AMC Jets. C'était l'occasion idéale pour Webtec de concevoir une solution pour ce client susceptible d'être également utilisée par d'autres clients, dans d'autres applications. Souhaitant par ailleurs un enregistreur de données portable facile à installer et à utiliser, AMC Jets a passé en revue avec Webtec différentes options de capteurs de pression et de débit combinés à l'enregistreur de données hydraulique Webtec, HPM6000.

Sur mesure et portable

Webtec inclut dans ses devis des liens hypertextes vers diverses fiches techniques afin que les clients aient en main toutes les informations pour discuter de la meilleure manière de per-



AMC Jets souhaitait mesurer les débits, pressions et températures du circuit hydraulique d'alimentation, et, en parallèle, la pression du circuit hydraulique multipliée.



AMC Jets a passé en revue avec Webtec différentes options de capteurs de pression et de débit combinés à l'enregistreur de données hydraulique Webtec HPM6000.

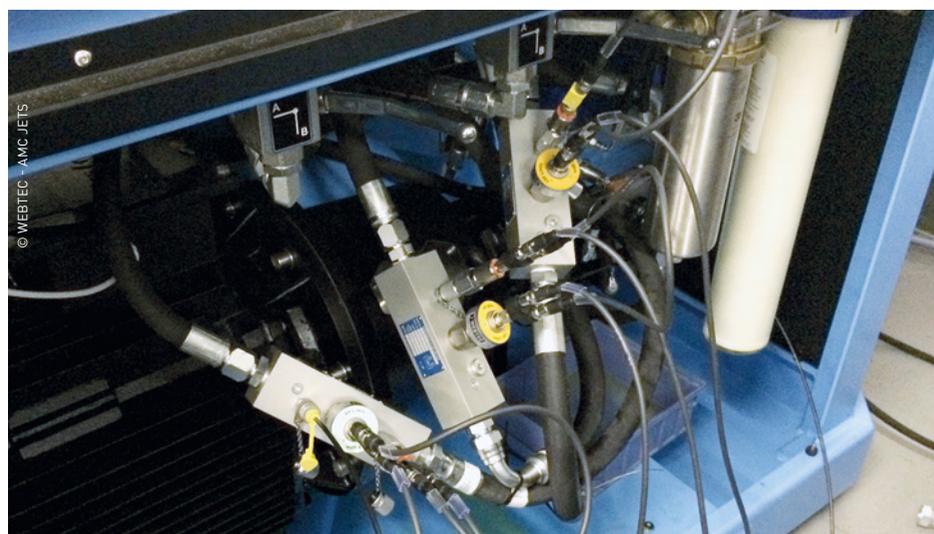
sonnaliser leur solution, et ainsi d'éviter de s'encombrer de capteurs et de câbles inutiles. La solution finale développée pour AMC Jets se compose d'un enregistreur de données portable, de quatre débitmètres avec capteur de température embarqué, de quatre capteurs de pression, d'un compteur de particules, et de tous les connecteurs et câbles.

Un point important du cahier des charges de ce client concernait la portabilité. Du fait de la taille et de l'encombrement du système, il n'est pas possible de le transporter dans une seule caisse. Il a donc été divisé en deux, une partie humide et une partie sèche. Pour faciliter le transport, Webtec a doté ces caisses de roues. Depuis la livraison de cette solution, AMC Jets a ajouté une troisième caisse contenant tous les débitmètres montés de façon permanente sur un seul panneau, prêts à être raccordés sur site. La caisse comporte également un emplacement pour un débitmètre volumétrique en acier inoxydable de 25 l/min, qui sera utilisé plus tard pour la surveillance du circuit hydraulique.

Après l'étude de faisabilité, l'implémentation du système a pris environ six semaines. Dans le cadre de ce projet, AMC Jets avait également demandé que soit incluse une session de formation sur site et a transmis à Webtec le régime de test prévu à utiliser dans le cadre de cette formation. Les données collectées ont été examinées afin de s'assurer qu'elles répondaient aux objectifs d'AMC Jets. Les deux sociétés ont collaboré tout au long de la procédure pour apporter des modifications au processus de test.

Retour d'informations

Bien que le système soit encore récent, les premiers retours du client sont très positifs. Celui-ci est même satisfait au point de nous recommander à ses propres clients. Il envisage par ailleurs de facturer le service d'ana-



"Mesurer la pression hydraulique ne suffit pas. Il est également important de connaître le comportement du circuit hydraulique qui génère la pression pour pouvoir déterminer le risque de défaillance", affirme Webtec.

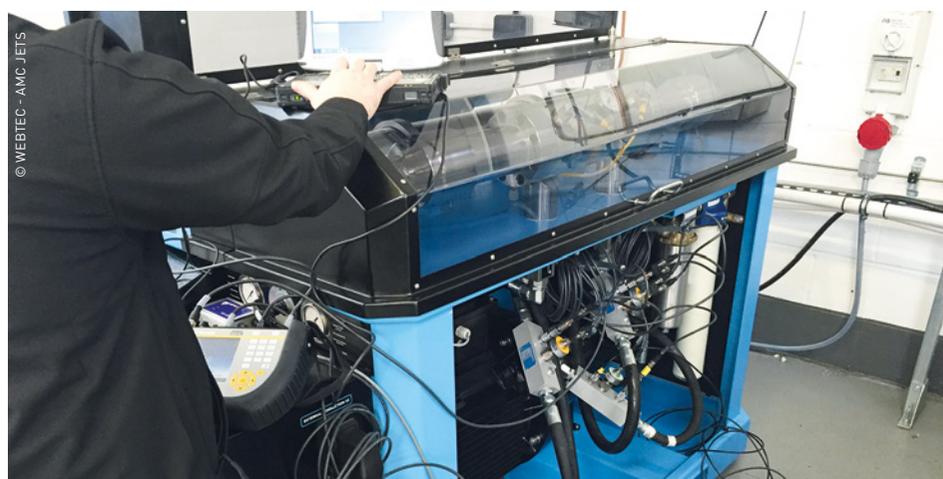
lyse de données à ses clients, coût qui sera partiellement remboursable à l'acceptation des recommandations du service.

L'enregistreur de données portable HPM6000 est livré avec le logiciel HPMcomm™, qui permet de télécharger et d'enregistrer des données de test et de les archiver sur un ordinateur. La procédure de collecte de ces données de référence peut être répétée au bout de plusieurs mois ou de plusieurs années, puis une analyse des tendances effectuée en superposant les nouvelles données avec les anciennes pour analyser l'évolution des performances d'une machine en fonction du temps et la dégradation progressive des performances. AMC peut indiquer à ses clients les composants défaillants de façon visuelle et graphique.

AMC Jets envisage d'organiser un déplacement chez son plus important client avec le système. Un système similaire sur site serait idéal, et AMC Jets serait alors à même de fournir l'expertise requise à ses principaux clients si ceux-ci décident d'acquérir leurs propres systèmes. AMC Jets applique une stratégie d'anticipation aux services proposés à ses clients, afin de réduire les temps d'immobilisation.

Au-delà du secteur des machines à découper par jet d'eau, ce principe peut également s'appliquer à des centaines de types de matériels hydrauliques différents.

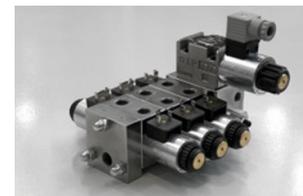
Le fait que les opérations de maintenance aient lieu uniquement lorsqu'elles sont nécessaires, et seulement sur les composants qui requièrent une telle intervention, est aussi important que la réduction des temps d'immobilisation pour maintenance non planifiés. Les avantages pour l'entreprise sont considérables. ■



Un point important du cahier des charges d'AMC Jets concernait la portabilité.

Blocs Forés et Composants

Conception & Usinage



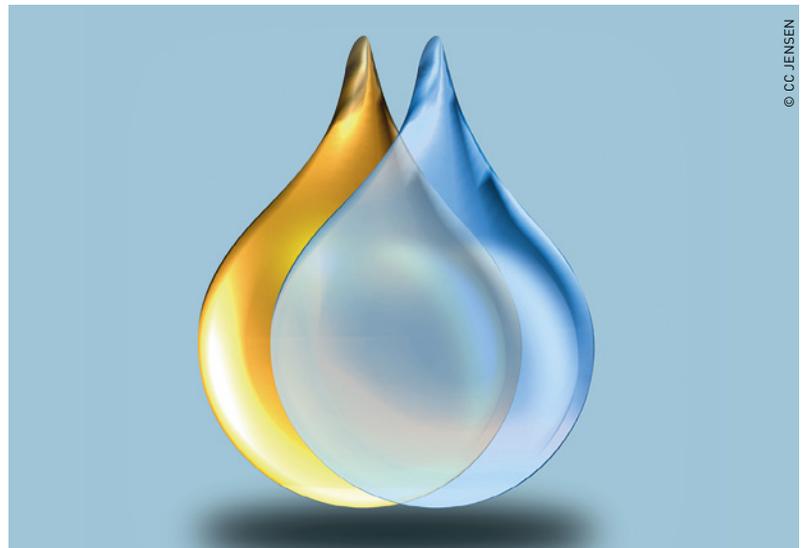
GROUP
de Inicia
**HYDRAUMA
INDUSTRIES**
Infiniment Innovant

DIPLOMATiC
MOTION SOLUTIONS

LE COIN TECHNO D'IN SITU

Les huiles

L'huile est couramment appelée « le sang de la transmission ». Elle a pour but de transmettre l'énergie et d'assurer un bon fonctionnement des différentes parties constituantes du système pour un coût maîtrisé.



« **U**n des paramètres d'importance est la viscosité cinématique. Cette viscosité est donnée à pression atmosphérique et sera influencée par la température et la pression dans le circuit. A 400 bar, elle sera pratiquement deux fois plus élevée qu'à pression atmosphérique. La viscosité du fluide et sa variation en fonction de la température ont un impact direct sur la fiabilité du système. La viscosité est considérée comme optimale sur une plage de 15 à 35 CentiStokes (cSt) ou mm^2/s pour le rendement et la durée de vie des composants. Il n'est pas souhaitable d'avoir moins de 10 cSt pour éviter les risques de perte du film lubrifiant entre les pièces et entraîner des arrachements de matière, voire un grippage. Inversement, des viscosités trop élevées au-delà de 1 000 cSt, rencontrées lors du fonctionnement en basse température, vont provoquer des pertes de charges importantes et augmenter considérablement le risque de cavitation pour l'aspiration des pompes.

La codification de la classe de viscosité correspond à la viscosité à 40°C. On trouve des classes du type VG22, VG32, VG46, VG68. Plus la température de fonctionnement dans l'application est élevée, plus on privilégiera des classes de viscosité élevées. Sur des applications soumises à de grandes amplitudes de température, une huile avec un indice de viscosité élevé (>140) aura l'avantage d'avoir moins de variations de la viscosité en fonctionnement.

Compatibilité de l'huile.

Elle intervient sous plusieurs aspects. Il faut vérifier la compatibilité avec les systèmes d'étanchéité et avec les composants et les peintures à cause de l'effet corrosif lié à la présence d'eau, aux phénomènes d'oxydation liés aux explosions sous l'effet de la pression de l'air dissout.

Il faut également vérifier la compatibilité avec l'environnement extérieur lorsque des risques liés à la pollution du milieu ou des risques d'incendie sont identifiés.

L'huile hydraulique minérale est obtenue à partir du pétrole. Du fait de contraintes telles que celle mentionnées ci-dessus, elle peut être réalisée sur une base synthétique. Un mauvais choix de fluide affectera sa durée de vie par une perte rapide de ses caractéristiques originales. Par exemple, sur une huile minérale type VG46, un fonctionnement au-delà de 80°C va diviser sa durée de vie par 2 tous les 10°C supplémentaires !

Nous trouvons également des huiles que l'on appelle « bio », pour biodégradables. C'est par une série d'essais normés que l'on obtient le pourcentage de biodégradabilité. Elles sont destinées essentiellement à des activités en milieu environnemental sensible (milieu forestier, zones fluviales...). Attention, ces huiles ne sont pas miscibles avec des huiles minérales, même pour un simple appoint. On peut également ajouter qu'elles sont sensiblement plus chères que les huiles minérales.

Dans le milieu aéronautique, certaines huiles sont particulièrement agressives pour les matériaux des composants et des étanchéités. Les huiles utilisées pour le pilotage des actionneurs et des composants embarqués sur les avions sont régulièrement des fluides de type ester phosphatés tel que Skydrol[®], Hyjet IV[®], Hyjet V[®]... Ces fluides, avec une bonne résistance au feu et des caractéristiques d'anti-corrosion, permettent de garantir une viscosité suffisante malgré les températures négatives proche de -40°C à haute altitude. En revanche, les composants nécessitent des matériaux tels que de l'inoc et les joints standards de l'hydraulique sont à proscrire : il faut favoriser des types EPDM 41B8, par exemple.

Sélection, stockage, transfert

Les particularités de certains fluides peuvent influencer le bon fonctionnement de certains équipements. Lors de la sélection du fluide, certains facteurs tels que la conductibilité du fluide, le pouvoir de séparation avec l'eau, le pouvoir de séparation de l'air, la filtrabilité, le point éclair, la masse volumique, le point d'écoulement, la compatibilité avec les huiles résiduelles du circuit devront être pris en compte.

La manipulation des fluides doit se faire avec précaution du fait de leur origine et du fait de l'application qui va en être faite. Le stockage devra être réalisé dans des espaces dédiés avec un bac de rétention afin d'éviter les pollutions en cas de rupture de contenant. Les protections contre les incendies doivent être prises. Il est également recommandé d'avoir dans le local un taux d'humidité et une plage de température maîtrisée. Lors du transfert de l'huile, la propreté du fluide doit convenir au composant le plus sensible du système. Cependant, les fluides hydrauliques fournis peuvent ne pas présenter le niveau requis. Il sera nécessaire lors du transfert de s'assurer d'une filtration suffisante pour atteindre la classe de propreté du système et ne pas créer d'émulsion importante pouvant produire des dysfonctionnements. Il est à noter que les fluides usagés sont soumis à la collecte et au traitement.

Le choix d'un fluide est à prendre en compte dès le début d'une conception d'installation. Les caractéristiques du fluide permettront d'assurer la bonne fiabilité. Il convient toutefois de s'assurer du maintien dans la classe de propreté souhaitée du fluide durant l'intégralité de sa période d'utilisation pour un fonctionnement optimum. »

Pascal Bouquet
Expert In Situ

SALON COMPLET

RENNES 19
12.13.14 MARS
PARC EXPO
RENNES AÉROPORT



**1 HALL SUPPLÉMENTAIRE
POUR LA 23^{ème} ÉDITION !**

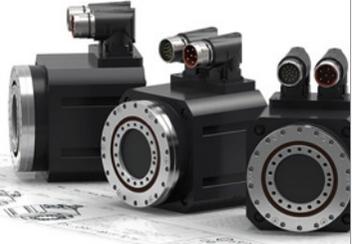
**150 NOUVEAUX
EXPOSANTS**

**RECONFIGURATION
DES HALLS**

L'INNOVATION AGROALIMENTAIRE S'INVENTE ICI !

Le plus grand rassemblement de fournisseurs des IAA



<p>RÉGULATEUR DE DÉBIT ATC AIRTAC</p>		<p>ACTIONNEURS MODULAIRES ATLANTA NEUGART</p>	
<p>Le régulateur de débit PTL est un raccord coulé utilisé pour réduire le débit d'air comprimé, dans l'échappement (monté sur les cylindres) ou dans la décharge (monté sur les vannes). La principale caractéristique du régulateur PTL est d'avoir un mécanisme de verrouillage sur le bouton de réglage. Une fois que le débit dont on a besoin été réglé, en appuyant sur le bouton, il se verrouille et ne peut plus être tourné. En le tirant vers le haut, le réglage est relâché. Breveté, le mécanisme de commande est essentiellement composé d'une roue dentée qui bloque la rotation du bouton. Tous les principaux tuyaux et filetages utilisés en pneumatique sont disponibles: du tube 4 à 12 mm et du filetage M5 au gaz 1/2 "</p>		<p>La gamme d'actionneurs DriveSpin DS 095 associe le réducteur cycloïdal à grande capacité TwinSpin et un puissant servomoteur AC pour applications robotiques. Avec sa réserve de puissance et sa longueur axiale compacte, cet actionneur modulaire possède les caractéristiques de rigidité de torsion les plus élevées de l'industrie, en plus d'une vibration minimale et d'une durée de vie élevée. Il est disponible avec les options suivantes : servomoteur intégré de tension de bus CC de 36 V, 320 V à 560 V, systèmes de codeur de moteurs de types: résolveur, codeur encodeur absolu, encodeur sin / cos, frein électromagnétique (24 V DC), ou sans frein, capteurs de température, connecteurs à votre choix.</p>	
<p>L'essentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage sur le bouton de réglage ■ Mécanisme de commande breveté 	<p>En savoir plus :</p> <p>TRANSMISSIONexpert</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Régulateurs pneumatiques ▶ ATC Airtac 	<p>L'essentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Petit réducteur avec mécanismes TwinSpin Spinea ■ Large plage de température ambiante ■ Conception entièrement étanche 	<p>En savoir plus :</p> <p>TRANSMISSIONexpert</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Servomoteurs ▶ Atlanta Neugart
<p>VALVES SERVOPROPORTIONNELLES ATOS</p>		<p>GRAISSE MULTISERVICE CONDAT</p>	
<p>Cette nouvelle gamme de valves servoproportionnelles 4 voies à 2 étages avec double boucle fermée sur l'étage principal et sur le pilote, offrent de hautes prestations en termes de temps de réponse, hystérésis et répétabilité. Les DPZ0-8 haut débit taille 35 avec orifices majorés \varnothing 50, permettent d'atteindre 1200l/min à Δp 10 bar avec un débit maximum admissible de 3500l/min.</p>		<p>La graisse multiservice Akron XHD2, formulée avec une huile de base semi-synthétique et un savon complexe de lithium/calcium, offre de nombreux bénéfices aux utilisateurs. Sa très forte adhérence en présence d'eau en réduit la consommation. Sa grande résistance à la charge et aux chocs protège les mécanismes. Sa remarquable tenue à l'oxydation diminue les opérations de maintenance. Elle se caractérise par une très bonne injectabilité dans les systèmes de graissage centralisés. Elle existe en Lube Shuttle pour une utilisation facilitée.</p>	
<p>L'essentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Haut débit ■ Temps de réponse optimisé ■ Répétabilité 	<p>En savoir plus :</p> <p>TRANSMISSIONexpert</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Distributeurs hydrauliques ▶ Atos 	<p>L'essentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Forte adhérence en présence d'eau ■ Résistance à la charge et aux chocs ■ Tenue à l'oxydation 	<p>En savoir plus :</p> <p>TRANSMISSIONexpert</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Graisses industrielles ▶ Condat
<p>POMPES À PALETTES EATON</p>		<p>ANTENNES RFID IFM ELECTRONIC</p>	
<p>Les pompes à palettes VSQ (Vane Speed Quiet) offrent une plage de vitesse minimale de 50 tr/min en vue de réduire la consommation énergétique (jusqu'à 70%) et d'améliorer l'efficacité des applications industrielles dynamiques (moulage par injection, façonnage de métaux, moulage sous pression, pliage par compression...). Elles font état d'une plage de vitesse minimale de 0 à 50 tr/min et d'une vitesse maximale de 3.000 tr/min. Elles peuvent également fonctionner à deux quadrants : pompe et moteur pour la phase de décompression. Les pressions de fonctionnement vont jusqu'à 290 bar. Associées au contrôle intelligent des entraînements Eaton à vitesse variable, elles permettent à ces systèmes de fonctionner plus efficacement que les systèmes classiques à vitesse constante.</p>		<p>ifm propose une vaste gamme de capteurs IO-Link permettant paramétrage, diagnostic et traitement des données flexibles. 9 nouvelles antennes RFID complètent l'offre. Les boîtiers des antennes (IP 67 et IP 69K) sont adaptés aux environnements industriels sévères. Tous les tags RFID selon la norme HF ISO 15693 peuvent être utilisés. Ces antennes sont parfaites pour les opérations d'identification avec de petits volumes de données : convoyage pour identifier des palettes porte-pièces, machines-outils (détection des magasins et outils avec RFID et IO-Link) ou production automobile (comparaison des pièces de carrosserie ou moteurs avec des numéros de commande via RFID pour contrôler les étapes de fabrication ou vérifier le montage final).</p>	
<p>L'essentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Jusqu'à 70% d'économies d'énergie ■ Vitesses de 0-50 à 3.000 tr/min ■ Pression jusqu'à 290 bar 	<p>En savoir plus :</p> <p>TRANSMISSIONexpert</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pompes hydrauliques ▶ Eaton 	<p>L'essentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Environnements sévères ■ Identification avec petits volumes de données 	<p>En savoir plus :</p> <p>TRANSMISSIONexpert</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Transmissions sans fil ▶ ifm electronic

VARIATEUR DE FRÉQUENCE NORD DRIVESYSTEMS



Décentralisé et compatible ATEX, le variateur Nordac Base - SK 180E dispose de la classe de protection IP 69K, garantissant ainsi l'étanchéité complète du boîtier, même pour les applications de traitement nécessitant un nettoyage à haute pression fréquent. Il est spécialement conçu pour des applications simples et peut être monté pour une installation décentralisée, à l'extérieur de l'armoire électrique (contre un mur ou sur le moteur). Il propose des fonctions basiques adaptées aux technologies de pompage et de convoyage (régulation PI/contrôle de la vitesse, économie d'énergie, communication entre les périphériques) et permet de réaliser des économies significatives.

L'essentiel :

- Puissance jusqu'à 2,2 kW
- Compatible avec tous les bus courants
- Contrôler des moteurs synchrones et asynchrones

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- ▶ Variateurs
- ▶ Nord Drivesystems

VARIATEUR DE VITESSE PARKER HANNIFIN



Parker Hannifin a étendu sa gamme de variateurs de vitesse variable AC30 jusqu'à une puissance de sortie de 450 kW. La récente introduction de l'option retour vitesse par résolveur apporte de nouvelles capacités en boucle fermée. La gamme AC30 garantit des niveaux exceptionnels de contrôle tant pour les applications simples en boucle ouverte pour les pompes et ventilateurs que pour les applications de process plus complexes en boucle fermée. Elle offre un contrôle économique, fiable et précis de la vitesse des moteurs asynchrones ou des servomoteurs à aimant permanent (PMAC). Dotée de fonctions de surveillance de consommation d'énergie intégrées, la gamme AC30 dispose d'un ensemble de fonctionnalités de hauts niveaux.

L'essentiel :

- Puissance de sortie de 450 kW
- Surveillance de la consommation d'énergie intégrée
- Large éventail de communications

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- ▶ Variateurs
- ▶ Parker Hannifin

TRANSMETTEURS DE PRESSION SUCO-VSE



L'industrie se digitalise et de plus en plus d'applications hydrauliques délaissent les capteurs à signaux analogiques au profit de signaux numériques. La gamme de transmetteurs de pression à protocole CANopen (série 0630) ou CAN J1939 (série 0631) répond à ces besoins. Précis, stables et robustes, ils sont taillés pour les applications en environnement difficile, notamment en hydraulique mobile (engins TP, agricoles, aéroportuaires, chariots élévateurs etc.), stationnaires ou même en pneumatique. La gamme de pression mesurable va de 0...1 bar à 0...600 bar, la précision est de ±0,5% PE, la durée de vie est supérieure à 10 millions de cycles, la température de fluide admissible va de -40 à +125°C.

L'essentiel :

- Environnements difficiles
- Pression mesurable de 0...1 bar à 0...600 bar
- Précision de ±0,5% PE

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- ▶ Capteurs de pression
- ▶ Suco-VSE

DISTRIBUTEURS INOX WEBTEC



Les distributeurs hydrauliques 280 (700 bar) sont conçus pour la marine et l'offshore. Ils utilisent un rotor à fentes avec des obturateurs pressurisés pour assurer quasiment zéro fuite. Le corps de la valve est fabriqué avec de l'acier inoxydable 316 et est configurable en usine pour répondre aux demandes de l'utilisateur. Les variations incluent 6 corps pour le débit, 3 tailles de débit/pression, 3 types d'étanchéité, une version pour blocs forés, une poignée droite ou coudée, rappel par ressort ou maintien en position et de nombreuses options de montage.

L'essentiel :

- Haute pression
- Corps en inox
- Quasiment zéro fuite

En savoir plus :

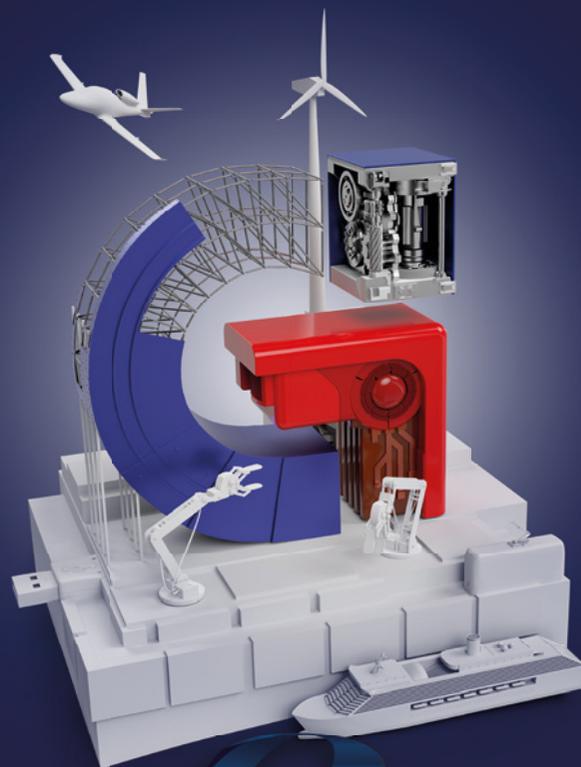
TRANSMISSIONexpert ■

- ▶ Distributeurs hydrauliques
- ▶ Webtec

Sous le haut patronage de
Monsieur Emmanuel MACRON
Président de la République

VISITEZ GLOBAL INDUSTRIE

5/8 | EUREXPO
LYON
MARS 2019



COMMANDEZ VOTRE
BADGE GRATUIT SUR
WWW.GLOBAL-INDUSTRIE.COM



GLOBAL INDUSTRIE MIDEST SMART INDUSTRIES INDUSTRIE TOLEXPO
Excellence et perspectives industrielles

Fournisseurs & réseaux de distribution

. Les noms des fournisseurs figurent en **gras** et ceux de leurs réseaux de distribution en caractères maigres, repérés par un filet vertical.
 . Pour en savoir plus sur les sociétés répertoriées, rendez-vous sur notre site www.transmission-expert.fr

A

ABAC FRANCE
 Av. Pierre-Brossolette
 BP 108
 26502 Portes les Valence
 Tél. : 04 75 41 81 51
 abac-france@wanadoo.fr

ABB France
 465 avenue des Prê Seigneurs
 01120 Monthuel
 Tél. : 08 10 02 00 00
 contact.center@fr.abb.com

ABC MECANIQUE
 1 avenue Arago
 ZI Vigne aux Loups
 91380 Chilly Mazarin
 Tél. : 01 69 09 49 73
 pb@abcmea.com

ABM SYSTEMES D'ENTRAÎNEMENT
 40, rue Jean Monnet
 68200 Mulhouse
 Tél. : 03 89 33 44 01
 Fax: 03 89 33 44 05
 abm.systemes@wanadoo.fr

AC AUTOMATION
 Rte de Morteau
 25210 Le Russey
 Tél. : 03 81 43 81 31
 info@acautomation.fr

ACAL SA
 36, rue Eugène Dupuis
 94043 Créteil Cx
 Tél. : 01 45 14 73 00
 Fax: 01 48 77 62 30
 contact@acal-electronique.com

ACC&S SA
 57 rue de la Grossau
 BP 111
 67028 Strasbourg Cx 1
 Tél. : 03 88 55 94 94
 info@accs.ac

ACE
 4 rue Nourissat
 21067 Dijon Cedex
 Tél. : 03 80 59 60 00
 ace.dijon@acefrance.com

Agences ACE :

ACE
 81 ter rue de Pasquais
 03100 Montluçon
 Tél. : 04 70 08 49 10

ACE
 6 rue du Puits Rochefort
 42100 Saint Etienne
 Tél. : 04 77 31 89 47

ACE
 45 rue Georges Besse
 63021 Clermont Ferrand Cedex 2
 Tél. : 04 73 14 64 64

ACE
 7 rue Louis Jacques Thénard
 71100 Chalons sur Saône
 Tél. : 03 85 90 09 87

ACE
 7 rue Berthie Albrecht
 97100 Limoges
 Tél. : 05 55 36 49 59

ACLA FRANCE Polyuréthane ZA des Tournelles
 77230 Saint-Mard
 Tél. : 01 64 02 77 87
 acla-france@acla-werke.de

ADES TECHNOLOGIES
 13, rue Edouard Martel
 42100 Saint-Etienne
 Tél. : 04 77 59 59 23
 bc@ades-technologies.com

ADF
 Les Applications du Filtre
 17, rue de Boulogne
 67100 Strasbourg
 Tél. : 03 88 79 38 50

ADR
 12 Chemin des prés
 77810 Thomery
 Tél. : 01 64 70 59 50
 mail@adr-alcen.com

A2V
 6 rue Maryste Bastié
 78125 Gazeran
 Tél. : 01 61 08 62 19
 a2v@a2v.fr

AERZEN France
 10 avenue Léon Harmel
 92168 Antony Cedex
 Tél. : 01 46 74 13 00
 aerzen@aerzen.fr

AFAQ-AFNOR Certifications
 116 av. Aristide Briand
 BP40
 92224 Bagneux Cx
 Tél. : 01 46 11 37 00
 info@afaq.afnor.org

AGORA Technique
 Parc Volta
 3, rue Parmentier
 94140 Alfortville
 Tél. : 01 45 18 43 70
 agora@agora-technique.com

A.H.P
 9-13, rue de l'Arbre des Pauvres
 BP 27 Beaupuits
 60190 Estrées St Denis
 a-h-p-beaupuits@wanadoo.fr
 Tél. : 03 44 51 78 94

AIDRO SRL
 Via Prati Bassi 36
 21020 Taino
 Italie
 Tél. : +39 0331 960250
 aidro@aidro.it

AIGNEP
 2 Avenue des Améthystes
 44338 Nantes Cedex 3
 Tél. : 02 72 24 26 50
 aignep.fr@aignep.com

AIMP
 Appareils Industriels pour la Mesure des Pressions
 1, rue François Arago
 Espace Technologique
 41800 Montoire
 Tél. : 02 54 85 26 12
 a.i.m.p@wanadoo.fr

AIRBEL SA
 ZI de Moutti Sud
 74540 Alby-sur-Chéran
 Tél. : 04 50 68 20 57
 info@airbel.fr

AIRFLUX
 148 rue de Marquillies
 59020 Lille Cx
 Tél. : 03 28 55 33 55
 airflux@airflux.fr

AIR PN
 111 av. de Villarcher
 ZI des Landiers Nord
 75000 Châmbéry
 Tél. : 04 79 62 19 04
 information@airpn.com

AIR-PRO
 8 rue Daniel Berger
 51100 Reims
 Tél. : 03 26 09 77 54
 air-pro@orange.fr

AIRTAC (voir ATC ITALIA)

AIRWORK INDUSTRIES
 4 rue des Essios
 51430 Bezanne
 Tél. : 03 26 86 45 42
 contact@airwork.fr

AKG FRANCE
 ZY Remy
 4 rue des Frères Remy
 57204 Sarreguemines
 Tél. : 03 87 95 11 11
 info@akg-france.com

ALBAUT VILLETTE
 1, rue Charles François Daubigny
 95872 Bezons Cx
 Tél. : 01 34 26 44 00

ALFAGOMMA France
 ZAC Paris Nord II
 177 allée des Erables
 93420 VILLEPINTÉ
 Tél. : 01 48 17 21 21

ALFA LAVAL France & Afrique du nord et de l'Ouest.
 97 Allée Alexandre Borodine
 69792 Saint Priest Cedex
 Tél. : 04 69 16 77 00
 France.nwa@alfalaval.com

ALLIANTECH
 12 rue Traversière
 92230 Gennevilliers
 Tél. : 01 47 90 77 77
 information@alliantech.com

ALPES MOTORISATIONS
 ZI des Fourmis
 74130 Bonneville
 Tél. : 04 50 39 77 74
 contact@alpesmotorisations.com

ALPHA REDUCTEURS (voir Wittenstein)

ALTOFLEX
 13-15, rue des Entrepreneurs
 91560 Crosne
 Tél. : 01 69 48 95 75

ALXION Automatique & Productique
 142 av. de Stalingrad
 92710 COLOMBES
 Tél. : 01 41 30 63 04
 Louis.banon@alxion.com

A.M.E. Industrie
 23, av. des Morillons
 ZI des Doucettes
 95146 Garges les Gonesse Cx
 Tél. : 01 39 93 00 33
 ame.dropsa@wanadoo.fr

AMHS
 ZI des Sœurs
 17300 Rochefort
 Tél. : 05 46 88 19 96
 info@atlantique-mhs.fr

ANFI (Formation)
 13 rue Catulienne
 93200 Saint Denis
 Tél. : 01 48 09 07 44
 anfi@anfi-training.com

ANGST + PFISTER
 Immeuble Deltapar
 93 Avenue des Nations
 ZAC Paris Nord II
 93420 Villepinte
 Tél. : 01 49 38 20 41
 Valerie.roineau@angst-pfister.com

ANTARA
 6 rue de la Fosse aux Canes
 28200 Chateaudun
 93420 Villepinte
 Tél. : 02 37 44 63 30
 contact@antara-sas.com

AOIP
 50-52 avenue Paul Langevin
 ZAC de l'Orme Pomponne
 BP 182
 91133 Ris Orangis
 Tél. : 01 69 02 88 88

AOM (Applications Oléomécaniques)
 ZI Saint Nicolas
 7 rue des Frères-Lumière
 94510 La Queue-en-Brie
 Tél. : 01 49 62 77 99

APAAX
 BP 15 ZA des 2 B
 01360 BELIGNIEUX
 Tél. : 04 78 06 28 77
 info@apaax.com

APC
 31, rue de l'Industrie
 ZA de Mainville
 91214 Draveil Cx
 Tél. : 01 69 83 44 55

APORE
 519 rue de l'Industrie
 01390 St Andre De Corcy
 Tél. : 04 72 26 44 77
 commercial@apore.fr

APPROFLO
 730 rue des Barronnières
 01700 Beynost
 04 72 45 60 38
 bpiante@approflon.com

APPYDRO
 1 rue Pierre et Marie Curie
 37270 Montlouis sur Loire
 Tél. : 02 47 48 22 76
 info@appydro.fr

ARDC
 17, rue Anatole France
 94140 Alfortville
 Tél. : 01 45 18 35 80

ARDEN VERINS
 ZI de Fargny
 BP 5104
 08300 Rethel
 Tél. : 03 24 38 26 00
 arden.verins@orange.fr

ARELEC
 Av. de l'Hippodrome
 64140 PAU-LONS
 Tél. : 05 59 80 99 00
 commercial@arelec.com

ARGO-HYTOS
 7 rue des Frères Rémy
 57200 Sarreguemines
 Tél. : 03 87 28 53 30
 info.fr@argo-hytos.com

ARTEMA
 Syndicat des industriels de la mécanique
 Maison de la Mécanique
 92038 Paris La Défense Cedex
 Tél. : 01 47 17 63 69
 info@artema-france.org

ASCO SAS
 53 rue de la Beauce
 28110 Lucé
 Tél. : 02 37 24 42 24
 webmaster.asconomatics.fr@emerson.com

ASM France
 1, rue du Neuland
 67560 Rosheim
 Tél. : 03 88 49 25 35

ASTEC
 ZA Les Espinaux
 30 avenue Paul Valery
 30340 St Privat des Vieux
 Tél. : 04 66 54 28 00
 direction@astec.com

ATC ITALIA SRL
 Via Manzoni 20
 20020 Magnano (MI)
 Italie
 Tél. : +39 0331 307204

ATEC HYDRO LORRAINE
 9, rue Jean Jaures
 54640 Tucquegnieux
 Tél. : 03 82 47 11 90
 info@atec-hydro-lorraine.fr

ATELIER DE TAILLAGE VERNONNAIS
 ZI St Marcel - BP 35
 27203 Vernon Cedex
 Tél. : 02 32 21 11 70

ATH (voir Hyd&Au Fluid)

ATHP
 110 Impasse Madeleine Brés
 77127 Lieusaint
 Tél. : 01 60 47 82 82

ATLANTA NEUGART FRANCE
 9B rue Georges Charpak
 77127 Lieusaint
 Tél. : 01 64 05 36 16
 cmocque@atlanta-neugart.com

ATLAS COPCO France.
 Division Compresseurs
 BP 67722 - St Ouen l'Aumône
 95046 Cergy Pontoise Cx
 Tél. : 01 39 09 31 00
 compresseurs@fr.atlascopco.com

ATOS SPA
 57 Via Alla Piana
 21018 Sesto Calende (VA)
 Italie
 Tél. : +39 0331 922 078
 info@atos.com

ATTECOR Clinch Systems
 ZI Larges Pièces B
 CP 13
 1024 Eculbens
 Suisse
 Tél. : 00 41 21 694 80 00
 sales@clinchsystems.com

ATV
 Appareils de Transformation de Vitesse
 Parc du Saint Laurent. Bât. Montréal
 54, route de Sartrouville
 78230 Le Pecq
 Tél. : 01 30 15 41 00
 info@atv.fr

AUTOCLAVE FRANCE
 17 rue Parmentier
 BP 60032
 60292 Rantigny
 Tél. : 03 44 69 11 10
 af@autoclave-france.fr

AUTODESK
 89 Quai Panhard et Levassor
 75013 Paris
 Tél. : 01 46 46 38 38
 Hugues.drion@autodesk.com

AUTOMAX
 ZA Champ Chardon
 41250 Mont-Près-Chambord
 Tél. : 02 54 55 38 11
 infos@automax.fr

AVALCO
 234 Allée des Peupliers
 86130 Dissay
 Tél. : 05 49 52 42 14

AVDEL
 33 bis rue des Ardennes
 75921 Paris Cx 19
 Tél. : 01 40 40 80 00
 info@avdel.fr

AVELAIR COMPRESSEURS
 8 rue André-Malraux
 21000 DIJON
 Tél. : 03 80 73 82 60
 avelair@wanadoo.fr

AVENTICS SAS
 48A Bd Chilpéric
 77500 Chelles
 Tél. : 01 79 94 16 60
 info.fr@aventics.com

AVM Automation
 ZA
 68190 RAEDERSHEIM
 Tél. : 03 83 69 40
 avm@avm-automation.fr

ZI de Kerranou BP 34
 29250 St-Pol de Léon
 Tél. : 02 98 24 41 00
 contact@bdl-france.com

BECKER France
 Rue de Cuteson
 ZA du Bel-Air - Gazeran
 78512 Rambouillet Cx
 Tél. : 01 30 41 89 89
 becker@becker-france.fr

BECKHOFF
 19 bis, avenue du Québec
 91140 Villebon-sur-Yvette
 Tél. : 01 69 29 83 70
 info@beckhoff.fr

BEI - IDEACOD
 Espace Européen
 de l'Entreprise-Schiltgheim
 BP 700044
 67013 Strasbourg Cx
 Tél. : 03 88 20 80 80
 info@bei-ideacod.com

BEKO TECHNOLOGIES
 1, rue des frères Remy
 57200 Sarreguemines
 Tél. : 03 87 28 38 00
 beko@wanadoo.fr

BELAIR
 ZI de Moutti
 74540 Alby-sur-Chéran
 Tél. : 04 50 68 20 57

BELIMO
 33 rue de la Régale
 77181 Courtry
 Tél. : 01 64 72 83 71
 info@belimo.fr

BEMO
 Valparc II bis, avenue Valparc
 68440 Habsheim
 Tél. : 03 89 64 28 29
 jssbemo@tiscali.fr

BENTELER DISTRIBUTION France.
 15 route de Méville BP 30
 27230 La Madeleine de Nonancourt
 Tél. : 02 32 58 01 54
 distribution.france@benteler.com

BERGER LAHR POSITEC
 Groupe Schneider Electric
 19 bis, av. du Québec, Villebon
 91978 Coutaboef Cedex
 Tél. : 01 69 18 10 10
 info.france@berger-lahr.com

BERTIN Technologies
 Parc d'activités du Pas du Lac
 10 bis avenue Ampère
 78180 Montigny-le-Bretonneux
 Tél. : 01 39 30 60 00

BEST'R DEVELOPPEMENTS
 30 PA du Coudrier
 95650 Boissy l'Aillerie
 Tél. : 01 34 42 14 81
 best-rdeveloppement@wanadoo.fr

BESTRING FRANCE
 ZI des Argilles
 84400 Apt
 Tél. : 04 90 04 09 71
 sabine.bekouche@wanadoo.fr

BESWICK ENGINEERING Co
 284 Ocean Road
 Greenland, NH 03840-2442 USA
 Tél. : +1 603 433 1188
 besales@beswick.com

BIBUS France
 233 rue des Frères Voisins
 69970 Chaponnay
 Tél. : 04 78 96 80 00
 contact@bibusfrance.fr

B.I.C.T
 Bureau d'Interventions
 Commerciales Techniques
 La Picherais
 44850 St Mars du Désert
 Tél. : 02 40 29 65 81
 info@bict.fr

BIJUR PRODUCT
 BP 50
 ZI. Courtaboeuf
 5, av. de l'Atlantique
 91942 Courtaboeuf Cx
 Tél. : 01 69 29 85 85
 contact@bijur.fr

BINDER MAGNETIC
 1 allée des Barbannières
 92632 Gennevilliers
 Tél. : 01 46 13 80 80
 info@binder-magnetic.fr

BLACKMER
 ZI Plaine des Isles
 2, rue des Caillottes
 89000 Auxerre
 Tél. : 03 86 49 86 30
 cjovani@blackmer-mouvex.com

BLET
 120 Grande Rue
 67800 Strasbourg Cedex
 Tél. : 03 88 32 57 70
 blet.strasbourg@wanadoo.fr

BLOKSMA-FRYER
 ZI de la Poudrière
 Rue du Beau Poirier
 76850 Oissel
 Tél. : 02 32 96 05 60
 fryer@wanadoo.fr
 BOGE COMPRESSEURS

ZAC du Moulin à Vent
2123 rue du Petit Albi
95800 Cergy Saint-Christophe
Tél. : 01 34 21 01 06
France@boge.com

BOISSET & CIE BCSA
86 Rue Alexandre Dumas
69120 Vaulx en Velin
Tél. : 04 72 14 69 00
com@bcsa.fr

BONDIOLI & PAVESI
6 rue Jean Cocteau
91540 Mennecy
Tél. : 01 64 93 84 63
bondiolipavesi@bypy.fr

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS
10 Rue Eugène Pottier
95670 MARLY-LA-VILLE
Tél. : 01 34 47 45 10
bt@bonfiglioli.fr

BOSCH REXROTH
91 boulevard Irène Joliot-Curie
69200 Vénissieux
Tél. : 08 25 72 12 34
info@boschrexroth.fr

Distributeurs Bosch Rexroth

MABEO
18 avenue d'Arsonval
01000 Bourg en Bresse
Tél. : 04 74 45 75 75

HP2S
Rue de Tamas
01100 OYONNAX
Tél. : 04 74 73 59 13

NOYER SAFIA
Rue Saint Exupéry
02203 Soissons
Tél. : 03 23 75 65 65

AUTOMATISMES DU CENTRE EST
81 Ter rue de Pasquies
03100 Montluçon
Tél. : 04 70 08 49 10

MICHAUD & CHAILLY
489 Avenue du Dr Julien Lefebvre
06271 Villeneuve-Loubet
Tél. : 04 92 13 80 00

NICE ROULEMENT
9 rue Sergentino
06300 Nice
Tél. : 04 93 89 77 67

NICE ROULEMENT
511 rue Henri Laugier
06600 Antibes
Tél. : 04 93 33 83 11

BRAMMER
571 Route du Forez
07430 Davezieux
Tél. : 04 75 33 04 76

DISTRILAB HATRY
ZI La Croisette - Rue André Joseph
09000 Charleville-Mézières
Tél. : 03 24 56 15 22

BRAMMER
6 rue Jean Moulin
08000 Charleville-Mézières
Tél. : 03 24 59 73 73

GEORGES ROUSSEAU
25 rue Jean Jaurès
08000 Sedan
Tél. : 03 24 27 13 82

DISTRILAB HATRY
12 rue des Marchéaux - ZI
10120 St André les Vergers
Tél. : 03 25 82 14 01

BRAMMER
22 rue René Descartes
10600 La Chapelle Saint Luc
Tél. : 03 25 72 13 13

CIR
ZA Salvaza
11000 Carcassonne
Tél. : 04 68 71 18 78

CIR
ZA Bel Air
12032 Rodez Cedex 9
Tél. : 04 68 71 18 78

BRAMMER
5 avenue du Ségala
12000 Le Monastère
Tél. : 05 81 19 30 00

MABEO
114 Traverse de la Serviane
Tél. : 13012 Marseille
Tél. : 04 91 35 60 00

PSI
515 Chemin de l'Oratoire
13120 Gardanne
Tél. : 04 42 99 09 30

LOUDET
16 av d'Athènes
13127 Vitrolles
Tél. : 04 42 79 55 44

BRAMMER
5 Voie d'Angleterre
13127 Vitrolles
Tél. : 04 13 22 30 06

MICHAUD & CHAILLY
17/23 rue d'Athènes
13127 Vitrolles
Tél. : 04 42 46 33 33

SEFI
3 rue Jacques Daguerre
14120 Monderville
Tél. : 02 31 84 83 00

BRAMMER
12 rue des Frères Chappes - Bât. 3
14540 Grentheville
Tél. : 02 31 78 97 56

SEFI
Rue François Mitterrand
16100 Châteaubernard
Tél. : 05 45 82 28 26

SEFI
Bd Salvador Allende - BP 22
16340 Lisle d'Espagnac
Tél. : 05 49 69 26 27

MABEO
26 rue Jacques de Vaucanson
17180 Périgny
Tél. : 05 46 34 51 21

SEFI
Rue L. Lumière
17182 Périgny
Tél. : 05 46 30 65 65

HYDRO RENOVATION
2 bis rue Le Verrier
17440 Aytré
Tél. : 05 46 45 32 44

MABEO
11-17 rue Nourissat
21000 Dijon Cedex
Tél. : 03 80 60 05 20

AUTOMATISMES DU CENTRE EST
4 rue Nourissat
21067 Dijon Cedex
Tél. : 03 80 59 60 00

HPE SAS
6 rue des Frères Lumière
21300 Chenôve
Tél. : 03 80 59 51 00

MICHAUD CHAILLY
12 rue Romelet
21601 Longvic
Tél. : 03 80 66 87 93

BRAMMER
5 rue de la Broche - BP 27
21801 Quetigny Cedex
Tél. : 03 80 48 90 10

BRAMMER
Rue d'Alembert
22000 Saint Briec
Tél. : 02 96 68 05 05

SEFI
5 rue Gustave Eiffel
22360 Langueux
Tél. : 02 96 52 14 14

MABEO
16 rue Auguste Jouchoux
25000 Besançon
Tél. : 03 81 94 55 56

MABEO
1615 avenue Oehmicher
25490 Etupes cedex
Tél. : 03 81 99 41 41

MICHAUD CHAILLY
48 rue de la Voivre
25490 Feschés-le-Châtel
Tél. : 03 81 32 15 83

BRAMMER
2 rue de la Forge
25700 Valentigney
Tél. : 03 81 36 36 36

LOUDET
ZI des Auréats
26000 Valence
Tél. : 04 75 44 66 07

BRAMMER
150 rue des Auréats
26000 Valence
Tél. : 04 75 40 93 93

MICHAUD & CHAILLY
160 avenue des Auréats
26000 Valence
Tél. : 04 75 40 88 40

FAURE TECHNOLOGIES
34 Allée Marconi
26014 VALENCE
Tél. : 04 75 75 99 00

SEFI
19 rue Jacquard
26014 Valence
Tél. : 04 75 44 66 07

LOUDET
Chemin de Daurelle
26201 Montélimar
Tél. : 04 75 00 03 03

SEFI
Chemin de Daurelle
26201 Montélimar
Tél. : 04 75 00 03 03

SEFI
545 rue Henri Becquerel
27000 Evreux
Tél. : 02 32 23 05 37

MCII
Route de Cormeilles
27230 Thiberville
Tél. : 02 32 46 59 18

SEFI
5 avenue Victor Hugo
28000 Chartres
Tél. : 02 37 91 01 15

SEFI
30 bis rue Marcel Paul
29000 Quimper
Tél. : 02 98 59 98 06

BRAMMER
1 rue Pierre et Marie Curie
29170 St Evarzec
Tél. : 02 98 94 63 63

MICHAUD & CHAILLY
5 rue André Michelin
29170 Saint-Evarzec
Tél. : 02 29 40 32 20

SEFI
Rue Antoine de Saint Exupéry
29260 Ploudaniel
Tél. : 02 98 83 76 14

SEFI
11 rue des Cotiers
29730 Trefflagat
Tél. : 02 98 58 94 95

BELLION TAMPLEU CAPPE
1 rue Henri Becquerel
29804 Brest Cedex 9
Tél. : 02 98 41 44 00

LOUDET
Chemin du Chai
30904 Nîmes
Tél. : 04 66 02 93 93

MABEO
10 Impasse Didier Daurat
31090 Toulouse
Tél. : 05 61 17 37 37

BRAMMER
35 av. JF Champollion
31100 Toulouse
Tél. : 05 34 61 20 19

CIR
80 Rue Jacques Babinet
31047 Toulouse
Tél. : 05 61 43 52 52

CTDI
12 rue Gustave Eiffel
31140 Aucamville
Tél. : 05 61 70 85 85

MICHAUD & CHAILLY
25 avenue Georges Guynemer
31771 Colomiers
Tél. : 05 61 15 88 43

MABEO
12 rue Edouard Faure
33041 Bordeaux
Tél. : 05 56 50 57 30

SEFI
Quai carriet
33310 Lormont
Tél. : 05 56 23 15 23

BRAMMER
Av. de Terrefort - BP 72
33520 Bruges
Tél. : 05 56 57 71 60

MICHAUD CHAILLY
11 rue Archimède
33600 Pessac
Tél. : 05 57 53 08 08

SEA
1 rue Serge Dejean
33520 Bruges
Tél. : 05 56 43 13 47

FASE
1 rue Ferdinand de Lesseps
33260 Mérignac
Tél. : 05 57 92 80 80

MABEO
708 av. du Marché Gare
34070 Montpellier
Tél. : 04 67 47 39 00

SEFI
64 rue Maryse Hilsz
34430 St Jean de Védas
Tél. : 04 67 58 80 80

CIR
12 av. Jean Foucault
34513 Beziers
Tél. : 04 67 35 06 36

LOUDET
ZI du Puech Radier
34871 Lattes
Tél. : 04 67 58 80 80

SEFI
12 rue Jean marie David
35740 Faoù
Tél. : 02 99 14 55 90

FIO
Rue Charles Coudé
35170 Bruz
Tél. : 02 99 14 53 23

BRAMMER
ZAC des Trois marches
35290 Rennes
Tél. : 02 99 59 48 88

SEFI
27 bis boulevard Arvaux
36000 Chateauroux
Tél. : 02 54 60 67 10

Brammer
43 rue des Frères Lumière
37170 Chambay Les Tours
Tél. : 02 47 29 19 18

SEFI
6 Rue de Langeais
49300 Cholet
Tél. : 03 02 41 28 12 80

Michaud & Chailly
296, rue de la Béalière
38113 Veuvey-Voroize
Tél. : 03 04 38 02 02 05

Bosch Rexroth SAS
19 rue Martin Luther King
38400 Saint Martin d'Heres
Tél. : 03 04 82 91 49 06

Brammer
235 rue de Corporat
38430 Moirans
Tél. : 03 04 76 31 54 60

Baret SA
5, rue de l'Arcele
38600 Fontaine
Tél. : 03 04 76 26 96 96

Faure Technologies
17 Rue Sassenage
38600 Fontaine
Tél. : 03 04 76 53 36 36

GHP
26 rue Aristide Bergès
38800 Le Pont de Claix
Tél. : 03 04 76 98 82 42

Elogia
3533 route de Chamont
38890 Saint-Chef
Tél. : 03 04 74 27 74 02

Mabeo
45 rue Charles Sauriat
39000 Lons-le-Saunier
Tél. : 03 03 84 24 50 11

Luquot Industrie
26 Quai Jobez
39402 Morez Cedex
Tél. : 03 03 84 33 37 80

Mabeo
20 Rue Paul de Vivie
42000 Saint-Etienne
Tél. : 03 04 77 34 34 00

Adifor
8, rue du puits Rochefort
42100 Saint-Etienne
Tél. : 03 04 77 49 36 36

Automatisme du Centre Est
6 Rue du Puits Rochefort
42100 SAINT-ETIENNE
Tél. : 03 04 77 31 89 47

Brammer
42150 La Ricamarie
0477.81.83.94

Utah
Rue Jules Védrières
42160 ANDREZIEUX-BOUTHEON
+33 (0)4 77 74 46 18

Michaud & Chailly
rue Henri Guillaumet
42160 Andrézieux-Bouthéon
+33 (0)4 77 75 42 20

Brammer
Boulevard de Valmy
42300 Roanne
04.77.23.62.22

SFH
7, rue Gustave Delory
42964 Saint Etienne Cedex 9
+33 04 77 92 19 92

Brammer
3 rue de Grande-Bretagne
44000 Nantes
02.40.30.30.33

Secofluid
Rue de la Guillauderie
44118 La Chevroliere
+33 (0)2 40 02 13 13

SEFI
121 rue Gustave Eiffel
44150 Ancenis
+33 (0)2 40 98 88 89

Michaud & Chailly
24 rue des Mortrais
44220 Coueron
+33 (0)2 40 92 98 20

Cappe Soredis
6, rue de la Garenne
44701 Orvault Cedex
+33 (0)2 40 16 35 35

SEFI
4 rue des Fondeurs
44750 Trignac
+33 02 40 45 83 41

SEFI
170 Rue Gustave Eiffel
44814 Saint-Herblain Cedex
+33 02 40 92 29 29

Fournitures Industrielles de l'Ouest (FIO)
1 rue Jan Palach
44815 Saint-Herblain Cedex
+33 02 28 01 79 00

Cle de 13 Productique
2, rue Jean Nicot
45140 INGRE
+33 02 38 70 83 80

SEFI
1 Rue Henri Dunant
45140 Saint Jean de la Ruelle Cedex
+33 (0)2 38 43 16 16

Michaud & Chailly
45 Rue des Hauts Champs
45380 La Chapelle Saint Mesmin
+33 (0)2 38 14 38 90

SEFI
6 Allée de la Claire
49070 Beaucouze
+33 02 41 36 87 10

Mabeo
47 Rue Maurice Geslin 4
9124 Saint-Barthélemy-d'Anjou
+33 2 41 34 74 00

Brammer
Boulevard des Bretonnières
49182 St Barthelemy d'Anjou
+33 (0)2 41 60 46 00

SEFI
6 Rue de Langeais
49300 Cholet
+33 02 41 28 12 80

SEFI
220 rue des Entreprises
50110 Tourlaville
+33 02 33 20 42 73

Distrilab Hatry
Rue du Colonel Charbonneaux
51100 Reims
+33 (0)3 26 79 73 73

SEFI
17 Rue Maurice PrevotEAU
51100 Reims
+33 03 26 06 01 20

Demolin Reims Maintenance
39 Rue du Commerce
51350 Cormontreuil
+33 03 26 72 62 56

Michaud & Chailly
15, rue de l'Industrie
51350 Cormontreuil
+33 (0)3 26 82 80 20

SEFI
55 Boulevard Clément Ader
53000 Laval
+33 02 43 49 92 18

Mabeo
5 rue des Chênes
53940 Saint-Berthevin
+33 02 43 59 76 76

Le Corvaisier
4, allée des Tilleuls
54182 Hellecourt Cedex
+33 03 83 56 02 18

Thome
48 Avenue de Saintignon
54400 Longvilly
+33 (0)3 82 24 31 28

Michaud & Chailly
95 Impasse Henri Becquerel
54712 Ludres
+33 (0)3 83 95 50 50

Thome
110 rue Berthollet
54713 Ludres
+33 (0)3 83 26 50 50

SEFI
104 allée du Kerivarho
56000 Vannes
+33 (0)2 97 47 92 93

SEFI
361 rue de Kerlo
56100 Lorient
+33 (0)2 97 37 70 50

Brammer
1062 rue Jean-Baptiste Martenot
56850 Caudan
02.97.83.92.00

Thome
59 Avenue des Deux Fontaines
57061 METZ
+33 (0)3 87 31 87 00

Thome
7 Rue des serruriers
57070 METZ
+33 (0)3 87 75 84 90

Brammer
11 rue Edouard Belin
57070 Metz
03.87.31.39.83

Thome
60 rue du Luxembourg
57101 Thionville Cedex
+33 (0)3 82 82 46 66

Michaud & Chailly
10 rue des Acacias
57140 La Maxe
+33 (0)3 87 34 09 09

Le Corvaisier
16 Rue de la Fontaine Chaudron
57140 Norroy-Le-Veneur
+33 03 87 31 75 60

Mabeo
Rue d'Hartebise
59125 Trith-Saint-Léger
+33 (0)3 27 09 17 50

EDHD SAS Hydro Maintenance
ZA de la Grande Porte
59180 Cappelles la Grande
+33 (0)3 28 58 89 89

SEFI
1213 rue des Saules
59262 Sainghin en Melentois
+33 03 20 34 68 12

Noyer Safia
Rue de l'Adrie
59290 Wasquehal
+33 03 20 81 75 00

FD Integrateur
31 rue du Canal
59400 CAMBRAI
003327838929

Noyer Safia
9 Rue de la Samaritaine
59430 Saint-Pol-Sur-Mer
+33 03 28 58 78 78

C.T.A.
19, rue du Général Leclerc
59520 Marquette-Lez-Lille
+33 03 20 74 64 64

Michaud & Chailly
4, rue Marguerite
59930 La Chapelle
+33 (0)3 20 86 21 02

SEFI
3 rue

50 Répertoire alphabétique

Fase
Av Joliot - Curie
64230 Lescaur
+33 (0)5 59 32 03 90

Mabeo
8 Allée du Canal
64600 Bayonne
+33 (0)5 59 57 55 55

CIR
ZAC de l'Ormeau
65000 Tarbes
+33 (0)5 62 44 01 01

CIR
270 Rue de Turin
66000 Perpignan
+33 (0)4 68 56 90 10

Mabeo
2 Rue du Fort
67118 Geispolsheim
+33 (0)3 88 40 00 55

Brammer
3 rue de la Haye
67300 Schiltigheim
03.88.40.40.60

Le Corvaisier
29 Rue de la Wantzenau
67800 Hoenheim
+33 03 88 81 28 18

E.I.E Actemium
93 Rue Guebwiller
68260 Kingersheim
+33 (0)3 89 57 03 33

Brammer
104 rue des Bains
68390 Sausheim
+33 3 89 61 70 87

Mabeo
3 Rue Alcide de Gasperi
68390 Sausheim
+33 03 89 61 51 50

Baret SA
6 avenue du 11 novembre 1918
69200 Vénissieux
+33 04 78 77 32 32

Utah
2, allée des Erables
69200 Vénissieux
+33 (0)4 78 70 00 29

Faure Technologies
Rue Henri Becquerel
69320 Feyzin
+33 04 78 70 01 05

Michaud & Chailly
32 Avenue des Frères Montgolfier
69680 Chassieu
+33 (0)4 72 80 70 00

Mabeo
24 rue Arsonval
69680 Chassieu
+33 (0)4 72 79 30 50

Hydronalp
4, Impasse Denis Papin
69740 Genas
+33 (0)4 72 79 06 90

Brammer
26 rue Monseigneur Ancel
69800 Saint-Priest
04.78.70.84.88

SEFI
5 rue de Lombardie
69800 Saint Priest
+33 04 37 25 30 99

Michaud & Chailly
1, chemin de la Pierre Blanche
69800 Saint-Priest-Mi-Plaine
+33 (0)4 72 90 32 90

Automatisme du Centre Est
7 Rue Louis Jacques Thénard
71100 Chalons-sur-Saône
+33 (0)3 85 90 09 87

ACBI
26, rue Paul Sabatier
71106 Chalons sur Saône
+33 (3) 85 41 67 67

ACBI
37 Rue André Marie Ampère
71530 Champforgeuil
+33 03 85 41 67 67

Brammer
Avenue Pierre Piffault
72026 Le Mans
+33 (0)2 43 72 85 15

Souplet
17 rue Michael Faraday
72100 Le Mans
+33 (0)2 43 84 70 88

SEFI
79 Route du Chêne
72230 Arnage
+33 02 43 43 65 80

Aldiance
401 Rue des Champagnes
73290 La Motte-Servolex
+33 (0)4 79 72 75 70

Mabeo
11 Rue des Buchillons
74100 Ville la Grand
+33 04 50 37 20 18

Baret SA
15, rue de Montréal
74112 Annemasse Cedex
+33 04 50 92 08 36

Aldiance
Z.I. de Glaizy - Theyez
74304 Cluses Cedex
+33 (0)4 50 96 86 86

M2O
166 rue de l'Industrie
74950 Scionzier
+33 (4) 50 98 94 14

Difluid
3 Rue du Vieux Moulin
74960 Meythet
+33 (0)4 50 22 38 63

Michaud & Chailly
3 Impasse des Fusains
74960 Meythet
+33 (0)4 50 22 77 00

Brammer
340 Voie C
76160 Saint Jacques Sur Darnetal
+33 (0)2 32 18 45 70

Mabeo
20 Rue des Quatres Saisons
76290 Montville
+33 02 35 53 25 65

Demolin Haute Normandie (DHN)
5 rue Claude Chappe
76306 Sotteville Les Rouen
+33 02 35 72 93 93

SEFI
6 Rue Marie-Jean-Antoine Condorcet
76306 Sotteville-Les-Rouen
+33 02 35 63 21 42

Michaud & Chailly
47 bis boulevard de Gravelle
76600 Le Havre
+33 (0)2 35 11 22 22

SEFI
Avenue du Clos de Labédoyère
76700 Harfleur
+33 02 35 25 08 89

SEFI
11, rue Frères Lumière
77100 Meaux
+33 01 64 34 12 45

SEFI
11 Rue des Frères Lumière
77100 Meaux
+33 01 64 34 89 10

Cle de 13 Productique
17, rue Alfred de Musset
77176 Savigny le Temple
+33 01 60 63 31 32

Mabeo
6 Rue Jean Rostand
78190 Trappes
+33 01 34 82 92 00

Brammer
16 rue Jacqueline Auriol
78280 Guyancourt
01 80 28 21 25

Cle de 13 Productique
16 rue des bois Rochefort
78500 Sartrouville
+33 01 61 04 18 60

Michaud & Chailly
26 Av. René Duguay-Trouin
78960 Voisins-le-Bretonneux
+33 (0)1 61 37 02 60

Mabeo
Rue du Puits Japie
79410 Echiré
+33 05 49 06 90 90

Noyer Safia
20 Rue d'Australie
80000 Amiens
+33 03 22 66 22 66

Mabeo
Rue des Archicamps
80046 Amiens
+33 03 22 43 21 24

CIR
4 Rue Louis Vicat
81000 Albi
+33(0)5 63 47 16 76

CIR
3 Rue Claude Berthollet
81100 Castres
+33 (0)5 63 59 00 23

CIR
249 Impasse des Tamaris
82000 Montauban
+33(0)5 63 20 61 62

SEFI LOUDET
1808 Avenue d'Avignon
84032 Avignon
+33 04 90 88 57 09

Haladjian
1951 avenue d'Orange Sorgues
84700 Védène Cedex
0490393939

Brammer
Place Turgot
85000 La Roche Sur Yon
+33 (0)2 51 37 91 94

Mabeo
Impasse René Fonck
85000 La-Roche-Sur-Yon
+33 02 51 47 88 62

SEFI
55, rue Vincent Auriol
85018 La Roche Sur Yon Cedex
+33 (0)2 51 46 03 67

SEFI
15 rue des Entrepreneurs
86000 Poitiers
+33 05 49 37 67 00

Mabeo
39 rue des Landes
86000 Poitiers
+33 05 49 88 81 31

SEFI
12 Rue des Entrepreneurs
86060 Poitiers
+33 05 49 37 67 01

SEFI
21 Route de Saint-Nicolas
86440 Migné-Auxances
+33 05 49 60 55 90

SEFI
1 rue Marcel Deprez
87000 Limoges
+33 05 55 06 04 24

Hydro Service Concept (HSC)
24 Avenue d'Ariane
87068 Limoges Cedex 3
+33 (0)5 55 30 21 61

Brammer
11 rue De Dion Bouton
87200 Limoges
+33 (0)5 55 37 00 05

Automatisme du Centre Est (Bertrand
Hydraulique)
7 Rue Berthie Albrecht
87280 LIMOGES
+33 5 55 36 49 59

Brammer
8 rue de Bassagard
88150 Chavelot
03.29.29.15.70

Mabeo
18 Rue des Caillottes
89015 Auxerre Cedex
+33 03 86 48 24 10

Mabeo
74 avenue du Président Kennedy
91170 Viry-Chatillon
+33 01 70 58 94 61

Brammer
5 rue Paullin
91240 SAINT MICHEL SUR ORGE
+33 (0)1 69 80 20 20

SEFI
114 Avenue Louis Roche
92230 Gennevilliers
+33 01 46 85 82 90

Brammer
4 Avenue Laurent Cely
92600 Asnières-sur-Seine
01.47.90.01.23

SEFI
40 Rue du Jura
94683 Rungis Cedex 1
+33 (0)1 46 87 15 70

Cinetic HP
69, rue Jean Lefebvre
95530 La Frette sur Seine
+33 (0)1 34 50 17 97

Mabeo
163, rue de la Belle Etoile
95700 Roissy
+33 01 77 80 99 35

BP LUBRIFIANTS
Immeuble Le Cervier
12 Avenue des Béguines
95866 Cergy Pontoise Cedex
Tél. : 01 34 22 40 00
WebLubePro.Cergy@fr.bp.com

B&R AUTOMATION
6 Allée Irène Joliot-Curie
69800 SAINT PRIEST
Tél: 04 72 79 38 50
office.fr@br-automation.com

BRAMPTON RENOLD
ZI A - Rue de la Pointe
59473 SECLIN
Tél: 03 20 16 29 29
contact@brampton-renold.com

BRIE TRANSMISSIONS
1220, av. St Just
ZI Vaux Le Penil - BP 513
77015 Melun Cx
Tél: 01 60 56 70 00
btmelun@wanadoo.fr

BRONKHORST
53 rue Jacques Verniol
95370 Montigny les Cormeilles
Tél : 01 34 50 87 00
sales@bronkhorst.fr

BROVAREC
ZA de la Fontaine des Tournelles
77230 St MARD
Tél: 01 60 54 61 54
info@brovarec.com

BRUEL & KJAER
46, rue du Champoreux
91540 Mennecy
Tél: 01 69 90 71 00

BSC
3 Grande Rue
77115 Blandy les Tours
Tél : 01 60 59 14 30
bernard@bsmaguine.fr

BST Servo Technik
Impasse de la Noisette
CE 402
91374 Verrières le Buisson Cx
Tél. : 01 69 20 07 41

BUCHER HYDRAULICS
50, rue de l'Île Napoléon
68170 Rixheim
Tél. : 03 89 64 22 44
info.fr@bucherhydraulics.com

BÛLTE PLASTIQUES France.
Rue Pierre Seghers
ZA de Morlon
26800 Portes-les-Valence
Tél: 04 75 57 44 71
bulte@bulte.com

BURKERT CONTROMATIC SAS
BP 21
67220 TRIEMBACH AU VAL
Tél. : 03 88 58 91 11
burkert.france@burkert.com

BURTON CORBLIN
Rue Roland Vachette
60180 Nogent sur Oise Cx
Tél. : 03 44 74 41 00
bsales@compuserve.com

BUSCH France
16 rue du Bois Chaland
91090 Lisses
Tél. : 01 69 89 89 89
busch@busch.fr

CAMOZZI
5, rue Louis Gattefossé
Parc de la Bandonnière
69800 Saint Priest
Tél. : 04 78 21 34 08
info@camozzi.fr

CANTONI MOTOR
M. Grazynskiego 22
43-300 bielsko-Biala
Pologne
Tél. : +48 33 813 87 00
motor@cantongroup.com

CAPEST
BP 374
116-118, rue Charles III
54007 Nancy Cx
Tél. : 03 83 32 80 02

CAPEL
2 rue de Vauréal
95000 Cergy
Tél. : 01 30 75 95 18
daniel.capel@wanadoo.fr

CARL STAHL
43, rue des Tuileries
67460 Souffelweyersheim
Tél. : 03 88 18 37 00
carlstahlfr@carlstahl.fr

CASAPPA.
Via Balestrieri 1
43044 Lemignano di Collecchio
Parma - Italie
Tél. : +39 0521 304111
piccinini@casappa.com

Distributeurs Casappa :
HYDRO OUEST
Parc d'activité Malachappe
56034 Pontivy
Tél. : 02 97 27 84 14
ERHEP
199 rue Léon Blum
69100 Villeurbanne
Tél. : 04 78 53 66 35
FTA Fluides Techniques Applications
6 Av. H. Beaudet
77330 Ozoir La Ferrière
Tél. 01 64 40 00 29
M.H.P Modular Hydraulique Process
580, avenue de l'Europe - BP 904
82005 Z.I. Albasud - Montauban
Tél. : 05 63 03 13 21

C.B.A
189, rue Paul Vaillant-Couturier
94141 Alfortville Cx
Tél: 01 43 75 20 53
cba@cbaflexball.com

CBF HYDRAULIC
Via Caboto 3
36075 Montecchio Maggiore (VI)
Italie
Tél : +39 0444 499 141

C.C JENSEN France
21 av. Le Corbusier
59042 Lille
Tél. : 03 59 56 16 58
cjc.fr@cjc.dk

CEF
42 rue Spaak
26000 Valence
info@cef-sa.com
Tél : 04 75 82 18 80

CEJN France
11, rue Gustave Madiot
91923 Bondoufle
Tél. : 01 60 86 77 77
info.france@cejn.com

CERCLET
10 bis, rue des Tuileries
41230 Courmémé
Tél: 02 54 83 86 86
bcerlet@wanadoo.fr

CERGYDIS
21, rue du Petit-Albi
BP 88256
95801 Cergy-Pontoise Cx
Tél: 01 34 20 13 40
infos@cerygdis.com

CETIC
15, rue René Laënnec
78310 Coignières
Tél: 01 30 49 11 20
contact@cetic.fr

CETIM
Centre Technique des Industries Mécaniques
52 avenue Felix-Louat
BP 67
60304 Senlis
Tél. : 03 44 67 36 82
sqr@cetim.fr

**CETOP (Comité européen des transmissions
oléohydrauliques et pneumatiques)**
Lyoner Strasse 18
60528 Frankfurt am Main
Allemagne
Tél. : +49 69 66031658
info@cetop.org

CGR Roulements
11 rue Edouard-Branly
95220 Herblay
Tél. : 01 34 18 96 96
cgrinfo@cgrroulements.fr

CHABAS & BESSON
Rue du Bocage, ZI La Ribotière
85170 Le Poiré sur Vie
Tél. : 02 51 34 10 33
commercial@chabas-besson.com

CHAPEL
BP 34 38210 Morette
Tél: 04 76 07 20 46
direction@chapel-hydraulique.com

CHARLY ROBOT
BP 22 - 74350 CERNEK
Tél: 04 50 32 80 00
charlyrobot@charlyrobot.com

CHAUMECA GOHIN
135, rue de Douai
59020 Lille Cx
Tél. : 03 20 18 05 18
contact@chaumecca.com

CHAUVALON POULTON
PA des Arpents
14, rue du Pré des Aulnes
77340 Pontault Combault
Tél: 01 64 43 53 00

CHAUVIN ARNOUX
69007 Lyon
75876 Paris Cx 18
Tél. : 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr

CHAVAND EQUIPEMENTS
35, rue Félix Brun
69007 Lyon
Tél: 04 78 69 40 41
Chavand.equipements@wanadoo.fr

CHC
9 route du Paradis
18500 Mehun sur Yevre
Tél : 02 48 23 08 88
info@conception-hydraulique-centre.fr

CHESTERTON
5 rue des Saules
78440 Lainville en Vexin
Tél : 01 34 75 31 59

CHIBRO SpA
Via Roscio 19
22100 COMO
Italie
Tél. : +39 031 530 390
info@chibro.it

CHRONO FLEX
13 rue Olympe de Gouges
44800 St-Herblain
Tél.: 08 26 10 50 00
commercial@chronoflex.com

CHRONO Watt
13 rue Olympe de Gouges
44800 St-Herblain
Tél. : 02 51 80 03 10
N° intervention : 0 826 10 6000

CHRONO Link
13 rue Olympe de Gouges
44800 Saint Herblain
Tél. : 02 51 80 98 09

**CIAT (Cie Industrielle
d'applications thermiques)**
30 av. Jean Falconnier
BP 14
01350 Culoz
Tél. : 04 79 42 42 42
info@ciat.fr

CIFOP
ZI n°3
16340 L'Isle d'Espagnac
Tél. : 05 45 90 13 13
cci@angouleme.cci.fr

CIMAP
21/25, avenue Paul-Adam
75017 Paris
Tél: 01 44 29 00 00
zelyvean@cimap.fr

CIMI CIFOP Val de Loire
8 rue de l'Azin
41018 Blois Cx
Tél. : 02 54 74 65 15
info@cimi.fr

CIPES
Château Sahler
25400 Exincourt
Tél. : 03 81 32 67 32

CIR
80, rue Jacques Babinet
BP 1269
31047 Toulouse Cx 1
Tél: 05 61 43 52 52
cir@cir.fr

CITEC.
Allée du Plateau - Bât. 2
77500 Torcy
Tél. : 01 60 37 45 00
citec@aol.com

CLAVEL
6 Grande Rue
18350 Ourouer Les Bourdelins
Tél. : 02 48 76 80 14
clavel@clavel.fr

CLESSE
18, avenue du Général de Gaulle
69370 St Didier au Mont d'Or
Tél: 04 78 64 35 40

CMD TRANSMISSIONS
36, avenue de l'Europe - BP43
78142 Velisy-Villacoubay
Tél: 01 34 63 12 24
cmd_transmissions@compuserve.com

CMGM DUNHIFLEX
2/4 Rte d'Asnières
92114 Clichy Cx
Tél. : 01 47 39 60 60
cmgm@tiscali.fr

CODAITEC
25 rue de la Régalle
77181 Courtry
Tél. : 01 64 26 18 88
info@codaitec.fr

COMPAIR FRANCE
70 Avenue Albert Einstein
ZA du Château d'Eau - BP 50061
77551 Moissy-Cramayel Cedex
Tél. : 01 64 13 89 13

COMPAGNIE DES COMPTOIRS
Agence Chauvalon
14 rue du Pré des Aulnes - ZA
77348 Pontault-Combault
Tél. : 01 64 43 53 00
chauvalon@comptoirs.net

COMP'AUT
10, rue Bel Air
74000 Annecy
Tél: 04 50 57 07 91
info@compaut.com

CONCEPT - HYDRO
RD 605
77830 Pamfou
Tél: 01 64 70 52 41
conceptial@aol.com

CONCEPTION HYDRAULIQUE
9 Route du Paradis
18500 Mehun sur Yever
Tél. : 02 48 23 08 88

CONDAT
104 Avenue Frédéric Mistral
38670 Chasse sur Rhône
Tél. : 04 78 07 38 38
info@condat.fr

CONDITIONNAIR
3, cité de Paradis
75010 Paris
Tél. : 01 47 70 85 11
condiair@aol.com

CONDUCTIX-WAMPELER
Allée Rosa Luxembourg Bât Utah, Eragny Parc,
BP 8025
95615 Cergy Pontoise Cedex
Tél : 01 34 40 14 40

CONFORTI OLEODINAMICA
Via Boccioni 10
20090 Monza (MB)
Italie
Tél : +39 039 835 125

CONSTRUCTIONS MECANIKES FERRY
3 Allée des Grands Paquis – BP 60102
54183 Heillecourt Cedex
Tél : 03 83 35 22 97
ferry@ferry-produits.com

CONTIFONTE
4, impasse des Fabriques
BP 50606
67706 Saverne Cedex
Tél : 03 88 01 81 05

CONTITECH France
ZI de la Silardière
42500 Le Chambon-Feugerolles
Tél : 04 77 10 19 40
ct.lechambon@France.contitech.de

COPLEY MOTION SYSTEMS
Agence France
133, rue de la Grange
69440 Tallevry
Tél : 04 78 48 20 60

COREAU
5 rue Paul Cézanne
10120 Saint Germain
Tél : 03 25 82 27 89

CORDM
Z.I. de Tavannes
Rte d'Etain - B.P. 99
55103 Verdun Cx
Tél : 03 29 84 33 89
cordm@wanadoo.fr

COROIL
Analyses, conseil et formation
51 rue de Gionne
18000 Bourges
Tél : 02 48 21 01 46
Coroïl@wanadoo.fr

COUSSINETS, BAGUES DE PRECISION (CBP)
7-17, Rue Léon Jouhaux
Z.I. du Prunay
78500 Sartrouville
Tél : 01 39 13 27 18

COVAL
Z.A. des Petits Champs
26120 Montéliet
Tél : 04 75 59 91 91
contact@coval.com

CRD
Centre Roulement Dauphine
4 rue de Chamechaude
38360 Sassenage
Tél : 04 76 62 34 77

CREA-MECA
1 rue Claude Chappe
69370 St Didier au Mont d'Or
Tél : 04 82 53 31 99

CROUZET AUTOMATISMES
2, rue du Docteur Abel
BP 59
26902 VALENCE Cx 9
Tél : 04 75 44 88 44
info@crouzet.com

CSI
Capteurs Systemes
Instrumentations
10, rue Levasor - BP 3071
78133 Les MUREAUX
Tél : 01 34 92 01 64/01 34 64 63 71

CSR
77 rue Henri Brisson
BP 159
78507 Sartrouville Cx
Tél : 01 39 14 32 32
csr@wanadoo.fr

C.T.A
19 rue du Général Leclerc
59877 Marquette-lez-Lille
Tél : 03 20 74 64 64
commercen@cta-automatisme.com

C.T.A
Climatique et Traitement d'Air
ZA du Caillou
3, rue Jules Verne
69630 Chaponost
Tél : 04 78 56 70 70
info@cta.fr

CTI
22 bis Boulevard du Général Leclerc
92200 Neuilly sur Seine
Tél : 01 55 21 07 04
obruissaux@cti.fr

CYCLAM
75 rue Robert Lecoq
80038 Amiens
Tél : 03 22 54 59 70

D

DAGU Srl
Strada Saviabona 264 A/B
36100 Vicenza - Italie
+39 0444 304913
dagu@dagu.it

DAMPERS
33-35, av. Roger Salengro
69200 Venissieux
Tél : 04 78 78 46 78

DANAHER MOTION
12 rue Antoine Becquerel
ZI Sud - CP 80018
72026 Le Mans Cx 2
Tél : 02 43 50 03 30
sales.france@danahermotion.com

DANFOSS POWER SOLUTIONS
1 bis avenue Jean d'Alembert
78996 Elancourt
Tél : 01 30 62 50 00
infoDII@danfoss.com

DATA SENSOR France
Le Parc Tech. de Lyon B2
69791 St-Friest Cx
Tél : 04 72 47 61 80
info@datasensor.fr

DEFA
11 rue Guy Moquet
95100 Argenteuil
Tél : 01 30 25 94 20
contact@defa.fr

DEFONTAINE
Rue St Eloi
85530 La Bruffière
Tél : 02 51 45 94 94

DELTA EQUIPEMENT
15-19 rue Fernand Drouilly
92252 La Garenne Colombes
Tél : 01 42 42 11 44
info@delta-equipement.fr

DELTA LINE EUROPE
2, rue Louis Pergaud
94700 MAISONS ALFORT
Tél : 08 25 825 764
infofr@deltaline-europe.com

DEMAG CRANES & COMPONENTS
5 Avenue Ampère - CS 80539
51012 Chalons-en-Champagne Cx
Tél : 03 26 66 74 00
demag-france@terex.com

DERAS
(Dpt Carl STAHL)
3, rue de l'Arrivée - B.P. 200
75749 PARIS Cx 15
Tél : 01 45 38 67 89

DESCASE EUROPE
23 Allée Valentin
33470 Gujan Mestras
Tél : 05 56 66 58 30
descase.europe@wanadoo.fr

DESCOURS & CABAUD
10 rue du Général Plessier
69235 Lyon Cedex 2
Tél : 04 72 40 85 85

DESOUTTER
ZA du Petit Nanterre
141 - 143 rue du 1er MAI - HALL 203
BP 524
92005 Nanterre Cx
Tél : 01 46 13 08 60

DEUBLIN
61 bis, av. de l'Europe
77184 Emerainville
Tél : 01 64 61 61 61
service.client@deublin.fr

DEUTSCHE MESSE AG
Global Fairs
6 rue des Lions Saint Paul
75004 Paris
Tél : 01 43 87 69 83
info@globalfairs.fr

DEVANCE INDUSTRIES
229, rue Robert Schumann
B.P. 454
69657 Villefranche Sur Saone Cx
Tél : 04 74 65 25 54

DEXIS (voir Descours & Cabaud)

DH-BUDENBERG
56 rue des Ecoles
93 303 Aubervilliers
Tél : 01 48 39 83 00
dhone@desgranges.com

DICEEP
17-19, Rte Nationale
54280 Lanuvilllette
Tél : 03 83 29 03 43
diceep@diceep.fr

DICHTOMATIK SAS
255 rue Pouilly Vinzelles
71000 Léché
Tél : 03 85 27 02 80
mail@dichtomatik.fr

DICSA
Pol. Ind. Alcade Caballero
50014 Saragosse
Espagne
Tél : 00 34 976 464 100
export@dicases.com

DIPOSTEL
32 Bd Ornano
93200 Saint Denis
xvalette@dipostel.fr

DISTRAME
Parc du Grand Troyes
40 rue de Vienne
10300 Sainte-Savine
Tél : 03 25 71 25 83
infos@distrame.fr

DIXON France
44 rue Maurice de Broglie
93600 Aulnay sous Bois
Tél : 01 71 88 10 16
sales@dixonfrance.fr

DMH.
6 rue Jupiter
44470 Carquefou
Tél : 02 40 25 77 27
contact@dmhfrance.com

Agence DMH :

DMH - Lyon
9 avenue Lionel Terray
69330 Meyzieu
Tél : 04 37 25 84 50
contactlyon@dmhfrance.com

DOERLER MESURES
57 bis rue Raymond Poincaré
54500 Vandœuvre les Nancy
Tél : 03 83 56 46 64
contact@dmesures.fr

DOGA
8 Avenue Gutenberg
89310 Maurepas
Tél : 06 85 80 60 74
Olivier.morvand@doga.fr

DONALDSON ULTRAFILTER
6 rue Croix Jacquebot
BP 80012
95450 Vigny
Tél : 01 34 48 60 70
info.vigny@donaldson.com

DOPAG
Technopôle de Lautagne
26900 Valence
Tél : 04 75 41 90 60

DOREL
1 rue Baraban - BP 6055
69412 Lyon Cx 06
Tél : 04 78 84 21 16
DOREL-LYON@wanadoo.fr

DOSAGE 2000
40 Rue des Vignobles
78400 Chateaufort
Tél : 01 30 82 68 69
dosageinfo@nordsonefd.com

DOUCE HYDRO
2 rue Henri Fotez
80300 Albert
Tél : 03 22 74 31 00
commercialdh@doucehydro.com

DRÄGER SAFETY FRANCE
3c, Rte de la Fédération - BP 141
67025 Strasbourg Cx
Tél : 03 88 40 76 76

DS DYNATEC
6-10, rue Paul Bert
92240 Malakoff
Tél : 01 46 73 92 92
dsdynatec@ds-dynatec.com

DUFF-NORTON EUROPE
45 Rte Nationale
02310 Romeny sur Marne
Tél : 03 23 70 70 00
duff-france@duffnorton.fr

DUPLOMATIC OLEODINAMICA SPA
Piazzale Bozzoli
20025 Legnano MI
Tél : 39 0331 472 111/472 235

DÜRR TECHNIK
26, rue Diderot
92000 Nanterre
Tél : 01 55 69 11 80
durrtechnik@durrtechnik.fr

DYNAMIC MOTION SA
105 Frits Courvoisier
2302 La Chauss-de-Fonds
+41 329686450
welcome@dynamycmotion.ch

E

E2I
ZAC des Portes de l'Île de France
78940 Freneuse
Tél : 01 30 93 35 13
e2i@e2i-france.fr

EAGLEBURGMANN France
106 - 108 rte des Cormeilles
78500 Sartrouville
Tél : 01 30 86 50 20
appeloffres@eagleburgmann.com

EATON
7 rue des Biches
74100 Ville la Grand
Tél : 04 50 84 11 22
marylisequeyssac@eaton.com

EATON
Hydraulics Group Europe
Route de la Longerie 7
1110 Morges
Suisse
Tél : +41 21 811 4600

E.C.M.U
Parc des Activités CDG
5, Chemin de la Vierge
BP 61
95196 Goussainville
Tél : 01 34 38 88 44

EDH
ZA du Plessis
44522 Mesanger
Tél : 02 40 96 65 53
a.beloeil@edh.fr

E.D.H.D
ZA de la Grande Porte
59180 Cappelle La Grande
Tél : 03 28 58 89 89

ED - TEC
13, rue Patry
92220 Bagneux
Tél : 01 46 65 20 14

EFJM
ZI - BP 70025
3, rue Descartes
28350 St Lubin des Joncherets
Tél : 02 32 58 10 09
efjm@efjm.com

EICHENBERGER GEWINDE
Grenzstrasse 30
CH-5736 Burg - Suisse
Tél : +41 62 765 10 10
info@gewinde.ch

ELBI
2 avenue du Monthoulon
71165 Saint Soupplets
Tél : 01 60 61 62 34

ELCOM
1, rue Isaac-Asimov
ZAC La Maladière
38300 Bourgoin Jallieu
Tél : 04 74 43 99 61
elcom@elcom.fr

ELCOWA
16, rue Jules Siegfried
BP 2476
68057 Mulhouse Cx
Tél : 03 89 43 54 58

ELECTROMATEC
Parigny
71110 St Julien de Jonzy
jean.baptiste.merieux@gmail.com

ELERO France
26, rue du Travers des Champs Guillaume
95240 Cormeilles En Parisis
Tél : 01 34 50 97 97

ELESA France
Za des petits carreaux
3 avenue des Bleuets
94385 Bonneuil sur Marne
Tél : 01 43 77 58 06
marketing@elesa.fr

ELESTA ELECTRONIQUE
30, rue de la Fontaine du Vaisseau
Techniparc 802
94134 Fontenay Sous Bois Cx
Tél : 01 48 76 19 19

ELM
Electronica Industriale
Le Buttasin
48340 St Germain Du Teil
Tél : 04 66 32 37 82

EMH Industrie
ZI - 59147 Gondécourt
Tél : 03 60 62 95 95
raphael.marani@sogat.com

EMITECH
ZA de l'Observatoire
3 avenue des Coudriers
78180 Montigny le Bretonneux
Tél : 01 30 57 55 55
contact@emitech.fr

EMS CONCEPT
16 rue du Maréchal Joffre
67701 Saverne Cx
Tél : 03 88 01 83 84
ems.concept.com@wanadoo.fr

EMT
Z.A. Macherins
Rue de Rome - BP 14
89470 Monéteau
Tél : 03 86 53 41 32
EMT3@wanadoo.fr

ENDEAVOUR INTERNATIONAL
Unit 13 Ltd
The Making Industrial Estate
Brassmill Lane
Bath BA1 3JL
Angleterre
Tél : +44 (0) 1225 446770

ENDEVCO France
3 rue de la Convention
94270 Le Kremlin Bicêtre
Tél : 01 53 14 16 00
information@endevco.fr

ENDRESS+HAUSER
3, rue du Rhin - BP 150
68331 Huningue Cedex
Tél : 08 25 88 80 01
info@fr.endress.com

ENERFLUID
143, av. du Gl-de-Gaulle
BP 102
92250 La Garenne Colombes
Tél : 01 41 19 33 33
contact@enerfluid.com

ENERPAC
Division d'Actuant France
32 avenue de la Baltique
ZA de Courtaubeuf
91140 Villebon sur Yvette
Tél : 01 60 13 68 68
info@enerpac.com

ENGINEERING MESURES
42/45 Rue du 8 mai 1945
95380 Pierrefitte
Tél : 01 42 35 33 33
info@mesure.com

ENGRANGES MIGNON
99, rue David D'Angers
49130 Les Ponts De Ce
Tél : 02 41 44 89 88

ENGRENGAGE SERVICE
ZA Les Pontets
39130 Bonlieu
Tél : 03 84 25 56 48
accueil@engrenage-service.com

ENZFELDER Gmbh France
7c Rue du Chauffeur
67130 Schirmeck
Tél : 03 88 33 26 60
Alain.jerome@enzfelder.at

EPOTECHNY
9 rue Aristide Briand
92300 Levallois-Perret
Tél : 01 47 57 54 34
epotechny@epotechny.com

EPSILON
ZA des Tourraux - BP 20
69290 Craponne
Tél : 04 78 44 86 03

EPSTECH
Bd Henri Navier
ZI du Chêne Bocquet
95157 Taverny
Tél : 01 34 18 30 70

EPTDA (European Power Transmission Distribution Association)
287 Av. Louise
BE - 1050 Bruxelles
Tél : 00 32 264 320 40

EQHYP
3 rue Jacques Murgier
BP 17, Actipole Neuville
51051 Reims Cedex
Tél : 03 26 87 21 20
dominique.pierre@eqhpy.com

ERA-SIB
17 rue Jean Poulmarch
BP 30
95102 Argenteuil Cx
Tél : 01 39 98 70 30
sales@era-sib.com

ERHYD
1 rue Salvador Allende
BP 8
78570 Andresy
Tél : 01 39 74 54 44
erhyd@wanadoo.fr

ERIKS FRANCE
118 Avenue Franklin Roosevelt
69516 Vaulx-en-Velin Cedex
Tél : 04 72 05 46 50

ERTP HIBON
2 rue du Trieu du Quesnoy
59390 Toufflers
Tél : 03 20 70 89 99

ESCO TRANSMISSIONS
34, rue Ferné St Ladre
95470 Fossez
Tél : 01 34 31 95 95
info@esco-transmissions.fr

ESSO SAF
Tour Manhattan, La Défense 2
5/6 Place de l'iris
92400 Courbevoie
Tél : 01 57 00 70 00
Eric.lechevallier@exxonmobil.com

E.S. VALVES
95, Chemin du Pré Navez
BP 203 - Ste Marguerite
88106 Saint-Dizier
Tél : 03 29 55 40 10
th.contact@wanadoo.fr

ETERNUM France
23 rue de la Gigotière
41140 Moyers sur Cher
Tél : 09 51 99 90 00
info@eternum.fr

ETHYWAG
Rue de Port-Gentil
67400 Illkirch
Tél : 03 88 55 38 38
info@ethywag.fr

ETNA INDUSTRIE
8, rue de la Grande Ceinture
95104 Argenteuil Cx
Tél : 01 39 82 09 24
commercial@etna-industrie.fr

EUROP-HYDRO
9 rue de la Flamme Olympique
44860 Pont Saint Martin
Tél : 02 40 58 53 70
commercial@europ-hydro.fr

EUROTHERM AUTOMATION
6, chemin des Joncs
BP 55 - 69572 Dardilly Cx
Tél : 04 78 66 45 00

EUROTRANS (Comité européen des associations de constructeurs d'engrenages et d'éléments de transmission)
PO Box 71 08 64 - Lyoner Strasse 18,
D-60498 Frankfurt
Tél : +49 69 6603 1848
Dirk.decker@vdma.org

EVA
ZI de Vouray
74000 Annecy
Tél : 04 50 10 10 40
Rene.radigon@seimfrance.fr

EVCO
Les Petites Roches
38460 Treppe
Tél : 04 74 92 92 63
evco@evco.fr

EVEN PRO
21 Place des Arcades
BP 17
47150 Montflanquin
Tél : 05 53 49 53 00

EXXON MOBIL (Voir Esso SAF)

F

3F INDUSTRIE
BP 601 - Rue Marius-Berliet
01506 Ambérieu-en-Bugey Cx
Tél : 04 74 38 02 11
info@filtres-monnet.com

FACTORY SYSTEMS
22 rue Vladimir Jankelevitch
Emerainville
77437 Marne la Vallée Cx 2
Tél : 01 64 61 68 68

FAMIC TECHNOLOGIES Inc
350-9999 Cavendish
Montréal, QC, Canada
Tél : +1-514-748-8050
marketing@famictch.com

FARNELL In One
81-83 rue Henri Depagneux
69400 Limas
Tél : 04 74 68 99 99
ventes@farnellinone.com

FASE
1 rue Ferdinand de Lesseps
ZI du Phare - 33700 Mérignac
Tél : 05 57 92 80 80
automatismes@fase.fr

FASTER SpA
Via Ludovico Ariosto 7
26027 Rivolta d'Adda (CR)
Italie
Tél : +39 0363 377211
info@fastercouplings.com

FAURE TECHNOLOGIES
47, allée Marconi
26000 Valence
Tél : 04 75 75 99 00
info@faure-technologies.com

FBO Produits Pneumatic Union
Z.I. de Boisse
2 rue Mongolifier
87203 Saint Junien Cedex
Tél : 05 55 02 26 32
snfbo@snfbo.com

FEDIN
Fédération de la distribution industrielle
Maison de la mécanique
92038 Paris La Défense Cx
Tél : 01 47 17 67 67

FENNER
Z.I. Av. de la Gare
BP 22 - 95380 Louvres
Tél : 01 34 47 30 00

FERRY-CAPITAIN
BP 33 - 52301 Joinville Cx
Tél : 03 25 94 04 24
ferryby@ferrycapitain.fr

FERRY
3 Allée des Grands Paquis
54180 Heillecourt
Tél : 03 83 35 22 97
ferry@ferry-produits.com

FESTO
8 rue du Clos Ste-Catherine
94360 Bry sur Marne
Tél : 01 48 82 64 00
info_fr@festo.com

Distributeurs Festo

MOTELEC
29 rue André Cretin
01103 Oyonnax Cedex
Tél : 04 74 77 48 44

OREKAD VALOUIL
Rue Charles Linne
02107 Saint Quentin
Tél : 03 23 67 54 55

NICE ROULEMENT
9 rue Sorgentino

52 Répertoire alphabétique

<p>CIR Rue Dasargues 11000 Carcassonne Tél : 04 68 71 19 78</p> <p>CIR Bel Air 12032 Rodez Cedex 9 Tél : 05 65 78 08 08</p> <p>LOUDET/SEFI 16 rue d'Athènes 13127 Vitrolles Tél : 06 63 37 21 84</p> <p>MICHAUD CHAILLY 17 à 23 Rue d'Athènes 13127 Vitrolles Tél : 04 42 46 33 33</p> <p>SEFI 6 rue Jacques Daguerre 14120 Mondeville Tél : 02 31 84 83 00</p> <p>SEFI 37 rue de l'Industrie 16100 Cognac Tél : 05 45 82 28 26</p> <p>SEFI 141 Bd Salvador Allende 16340 L'Isle d'Espagnac Tél : 05 45 69 26 27</p> <p>SEFI 27 Avenue Louis Lumière 17187 Périgny Cedex Tél : 05 46 30 65 65</p> <p>MICHAUD CHAILLY 12 rue Romelet 21601 Longvic cedex Tél : 03 80 66 87 93</p> <p>SEFI 3 rue Gustave Eiffel 22360 Languueux Tél : 02 96 52 14 14</p> <p>EFRAPO 6 rue Lavoisier 25000 Besançon Tél : 03 81 85 35 35</p> <p>MICHAUD CHAILLY 48 rue de la Voirie 25207 Montbéliard Cedex Tél : 03 81 32 15 83</p> <p>COLOMBIE CADET CADE ZI les Auréats 26000 Valence Tél : 04 75 81 36 00</p> <p>COLOMBIE CADET CADE Avenue des Allobrogues 26100 Romans sur Isère Tél : 04 75 70 30 68</p> <p>SEFI LOUDET Chemin de Daurelle 26200 Montelimar Tél : 04 90 88 57 09</p> <p>SEFI 545 rue Henri Becquerel 27000 Evreux Tél : 02 32 23 05 37</p> <p>SEFI 5 avenue Victor Hugo 28000 Chartres Tél : 02 37 91 01 15</p> <p>SEFI 1 rue Marcel Paul 29000 Quimper Tél : 02 98 96 16 75</p> <p>SEFI Rue Sy Exupery 29260 Ploudaniel Tél : 02 98 83 76 14</p> <p>SEFI 37 rue raymond Le Corre 29730 Le Guilvinec Tél : 02 98 83 76 14</p> <p>SEFI LOUDET Chemin du Chai 30900 Nîmes Tél : 04 66 02 93 96</p> <p>CIR 80 rue Jacques Babinet 31047 Toulouse Tél : 05 61 43 52 52</p> <p>COLOMBIE CADET CADE 9 Avenue de Larrieu 31084 Toulouse Tél : 05 62 20 20 20 MICHAUD CHAILLY 11 rue Archimède 33600 Pessac Tél : 05 57 53 08 08</p> <p>CIR 1 rue Ferdinand de Lesseps 33700 Merignac Tél : 05 57 92 80 80</p> <p>LOUSET/SEFI 64 rue Marysse Hilsz 34430 St Jean de Védas Tél : 04 67 58 80 80</p> <p>CIR 12 avenue Jean Foucault 34513 Beziers Tél : 04 67 35 06 36</p> <p>SEFI 12 rue Jean-Marie David 35740 Pace Tél : 02 99 14 55 90</p> <p>SEFI 87 rue Ampère 36000 Chateauroux Tél : 02 54 60 67 10</p> <p>SEFI Rue Louis Pasteur 37550 Saint Avertin Tél : 02 47 48 44 00</p> <p>DOUCET ZA du Pont du Rondeau 38180 Seyssins Tél : 04 76 84 33 70</p> <p>GUIFFRAY 10 Chemin de Mines 38201 Vienne Cedex Tél : 04 74 85 00 80</p>	<p>FIREM Rue Edouard Branly 38305 Bourgoin Jallieu Tél : 04 74 28 08 52</p> <p>MICHAUD CHAILLY Rue Henri guillaumet 42160 Andrezieux Boutheon Tél : 04 77 75 42 20</p> <p>PROMECA Route de Coubon 43700 Brives Charensac Tél : 06 19 22 27 89</p> <p>SEFI 121 rue Gustave Eiffel 44150 Ancenis Tél : 02 40 98 88 89</p> <p>SEFI 170 rue Gustave Eiffel 44914 St Herblain Cedex Tél : 02 40 92 29 29</p> <p>SEFI Rue Henri Dunant 45143 St Jean de la Ruelle Tél : 02 38 43 16 16</p> <p>SEFI 6 Allée de la claie 49070 Beaucouze Tél : 02 41 36 87 10</p> <p>SEFI 6 rue de Langeaus 49300 Cholet Tél : 02 41 28 12 80</p> <p>SEFI 90 rue des Entreprises 50110 Tourlaville Tél : 02 33 20 42 73</p> <p>SEFI 17 rue Maurice PrévotEAU 51100 Reims Tél : 03 26 06 01 20 MICHAUD CHAILLY 15 rue de l'Industrie 51350 Cormontreuil Tél : 03 26 82 80 20</p> <p>EUROTECHNI 40 rue du Guay 52800 Nogent Tél : 03 25 31 82 79</p> <p>SEFI 55 Bd Clément Ader 53000 Laval Tél : 02 43 49 92 18</p> <p>MICHAUD CHAILLY 95 rue Henri Becquerel 54712 Ludres Cedex Tél : 03 83 54 41 49</p> <p>SEFI 104 Allée de Kerivarho 56000 Vannes Tél : 02 97 47 92 93</p> <p>SEFI 2 bis rue Seignelay 56100 Lorient Tél : 02 97 37 70 50</p> <p>EFRAPO 25 rue des Feivres 57070 Metz Borny Tél : 03 87 76 33 33</p> <p>MICHAUD CHAILLY Campus de la Maxe 57410 La Maxe Tél : 03 87 34 09 09</p> <p>DEMEY 17 rue de Merville 59190 Hazebroeck Tél : 03 28 41 44 44</p> <p>SEFI 1213 rue des Saules 59620 Sainghin en Melantois Tél : 03 20 34 68 12</p> <p>MICHAUD CHAILLY 4 rue Marguerite Perey 59930 La Chapelle d'Armentière Tél : 03 20 86 21 02</p> <p>OREXAD VALOUTIL PA de l'Aérodrome Est 59912 Valenciennes Cedex Tél : 03 27 23 11 12</p> <p>OREXAD VALOUTIL 1294 rue Achille Peres 59640 Dunkerque Tél : 03 28 51 31 00</p> <p>MICHAUD CHAILLY 11 avenue Flandres-Dunkerque 60208 Compiègne cedex Tél : 03 44 30 20 00</p> <p>SEFI Rue du Clos Barrois 60180 Nogent sur Oise Tél : 03 44 24 97 85</p> <p>OREXAD VALOUTIL 1 rue Nemours 62205 Boulogne sur Mer Tél : 03 21 30 28 00</p> <p>EUROTECHNI ZI Racine Palladuc 63650 Monnerie Le Montel Tél : 04 73 51 44 77</p> <p>CIR 332 rue de Gene Belesten 64121 Serres Castet Tél : 05 59 02 12 12</p> <p>MICHAUD CHAILLY 6 bis rue Henri Lamarque 64140 Lons Tél : 05 59 90 37 10</p> <p>CIR 11 rue A. Kastler 65004 Tarbes Cedex Tél : 05 62 44 01 01</p> <p>CIR 270 rue de Turin 66000 Perpignan Tél : 04 68 56 90 10</p> <p>EFRAPO 1 rue de Cherbourg 67000 Strasbourg Tél : 03 88 40 40 40</p>	<p>EFRAPO 15 rue de Berne 68315 Illzach Cedex Tél : 03 89 61 84 64</p> <p>SEFI 5 rue de la Lombarde 69800 Saint Priest Tél : 04 37 25 30 99</p> <p>MICHAUD CHAILLY 1 Chemin de la Pierre Blanche 69800 Saint Priest Tél : 04 72 90 32 88</p> <p>DOUCET 2 rue des Frères Lumières 69680 Chassieu Tél : 04 72 89 09 61</p> <p>MICHAUD CHAILLY 32 av. des Frères Montgolfier 69680 Chassieu Tél : 04 72 80 70 00</p> <p>SEFI 79 rue de Chene 72230 Arnage Tél : 02 43 43 65 80</p> <p>DOUCET 447 rue Champagnes 73290 La Motte Servolex Tél : 04 79 96 12 30</p> <p>BILLET FOURNIER 20 Allée du clos de l'Ouche 74460 Marnaz Tél : 04 50 98 33 16</p> <p>DST 2ZA des Garennes 74960 Meythet Tél : 04 50 22 33 44</p> <p>SEFI 6 rue Condorcet 76306 Sotteville Les Rouen Cx Tél : 02 35 63 21 42</p> <p>SEFI 68 Boulevard Jules Durand 76600 Le Havre Tél : 02 35 25 08 89</p> <p>SEFI 11 rue des Frères Lumières 77100 Meaux Tél : 01 64 34 12 45</p> <p>OREXAD VALOUTIL 12 rue JJ Mention 80000 Amiens Tél : 03 22 54 64 70</p> <p>CIR 269 rue du Roc 81000 Albi Tél : 05 63 47 16 76</p> <p>COLOMBIE CADET 21 rue J. Rostand 81000 Albi Tél : 05 67 77 74 77</p> <p>COLOMBIE CADET Route de Toulouse 81107 Castres Tél : 05 63 59 54 53</p> <p>CIR 3 rue Claude Berthollet 81100 Castres Tél : 05 63 59 00 23</p> <p>CIR ZI Aussonne 82000 Montauban Tél : 05 63 20 61 62</p> <p>COLOMBIE CADET 2 rue Voltaire 82000 Montauban Tél : 05 67 77 74 77</p> <p>CIR ZI des Eaux Blanches 83420 Sete Tél : 04 67 80 00 70</p> <p>SEFI LOUDET Avenue d'Avignon 84032 Avignon Tél : 04 90 88 57 09</p> <p>SEFI 55 rue Vincent Auriol 85018 La Roche sur Yon Cx Tél : 02 51 46 03 67</p> <p>SEFI 15 rue des Entrepreneurs 86060 Poitiers cedex 9 Tél : 05 49 37 67 00</p> <p>SEFI 1 rue Marcel Deprez 87000 Limoges Tél : 05 55 06 04 24</p> <p>EFRAPO 26 rue d'Epinal 88150 Chavelot Epinal Tél : 03 29 81 11 25</p> <p>SEFI 86/114 Av. Louis roche 92230 Gennevilliers Tél : 01 46 85 82 90</p> <p>SEFI 40 rue du Jura 94653 Rungis Cedex Tél : 01 46 87 15 70</p>	<p>FIJIME 25-27 rue d'Astorg 75008 Paris Tél : 01 44 51 14 60</p> <p>FIM Fédération des Industries Mécaniques 39-41 rue Louis-Blanc 92400 Courbevoie Tél : 01 47 17 60 22</p> <p>FIMATEC 1, rue de la Mouchetière B.P. 69 45142 St Jean De La Ruelle Cx Tél. 02 38 71 33 33</p> <p>FIMET France 7, rue Lucien Jeannin 92250 La Garenne Colombes Tél: 01 47 84 74 10</p> <p>FINDER Pompes 4, rue Fernand Pelloutier BP 583 69637 VENISSIEUX Cx Tél. : 04 72 21 24 00 info@finderpompes.fr</p> <p>FINN POWER Lillbacka 5 rue Boole - Techniparc 91240 Saint Michel sur Orge Tél : 01 69 46 55 80 finn-power.france@fcorp.com</p> <p>FIO (Fournitures Industrielles de l'Ouest) ZAC de la Lorie Rue Jan Palach, BP 203 44815 Saint Herblain Cx Tél : 02 28 01 79 00 fio@fio.fr</p> <p>FIVAL-ELAUS 1535 Av. de Paris - BP 36 59401 Cambrai Cx Tél : 03 27 74 95 66 fival@club-internet.fr</p> <p>FLEETGUARD Z.I. du Grand Guélen 29556 Quimper Cx 9 Tél. 02 98 76 49 49 custserve.france@fleetguard.com</p> <p>FLENDER 3 rue Jean Monnet - BPS 78990 Elancourt Tél : 01 30 66 39 00 sales@flender.fr</p> <p>FLEXEUROP 32 rue du Général Grossetti BP 578 77016 Melun Cx Tél. 01 64 39 63 00 info@gammatic.com</p> <p>FLEXHYDRO COMPOSANTS 4 Avenue de Saint Louber 33440 Ambares et Lagrave Tél : 05 56 38 01 46 flexhydro@wanadoo.fr</p> <p>FLEXIBOX 114, rue Jules Ferry B.P. 35 76250 Deville Les Rouen Tél: 02 35 74 38 60</p> <p>FLEXIP ZA La Croix des Hormes 69250 Montanay Tél. : 04 78 91 79 69</p> <p>FLIR SYSTEMS 18 rue Hoche BP 81 92134 Issy les Moulineaux Tél. : 01 41 33 97 97 info@flir.fr</p> <p>FLOWMASTER 4, rue de la Sablière 92634 Gennevilliers Cx Tél. 01 47 33 56 56 Mariechristine.oghly@flowmaster.com</p> <p>FLUICONNECTO BY MANULI (Voir Manuli Fluiconnecto)</p> <p>FLUIDAP (voir Hyd&Au Fluid)</p> <p>FLUID AUTOMATION SYSTEMS 37, rue Jean Mermoz BP 213 74304 Cluses Cx Tél. : 04 50 98 40 99 fas.sarl@wanadoo.fr</p> <p>FLUID CONTROL EUROPE 786 rue George-Sand ZI Molina La Chazott 42350 LA TALAUDIERE fce@fce.fr Tél. : 04 77 48 13 13</p> <p>FLUIDEQ 7 rue du Bailly 21000 Dijon Tél : 03 80 71 27 60 fluideq@fluideq.fr</p> <p>FLUIDEXPERT Rue de l'Argentique Campus industriel Saôneor 71530 Fragnes Tél : 03 85 47 89 00 fluidexpert@groupe-inicia.com</p> <p>FLUIDHYDREAU 290 rue Louis Labé 69970 Chaponnay Tél. 04 37 28 20 10 info@fluid-hydraeu.fr</p> <p>FLUITEN 1 rue notre Dame 59300 Valenciennes Tél : 03 27 45 18 85 info@fluiten.fr</p> <p>FOC TRANSMISSIONS 17/19 rue du 11 Novembre 38200 Vienne Tél. : 04 74 53 25 90 accueil@foc-transmissions.fr</p> <p>FORTIA Chaînes 142, rue de Charonne 75011 Paris Tel: 01 43 71 74 92</p> <p>FP HYDRAULIQUE BP 9 Theyez 74311 Cluses Cedex Tél. : 04 50 34 57 77 info@fphyaulique.com</p>	<p>FRANCE HYDRAULIQUE Voie des Beaux de Rochas 82000 Montauban Tél : 05 63 23 01 11 Contact@france-hydraulique.fr</p> <p>FRANCAISE D'INSTRUMENTATION 44 rue des Noës 10000 TROYES Tél. : 03 25 71 25 83 infos@distrame.fr</p> <p>FRANCE JOINT- SEALING SYSTEMS ZI Le Mortier Est 85613 Montaigu Cx Tél. : 02 51 42 13 76 contact@francejoint.fr</p> <p>FRANCE POULIES Bourrasset 63580 Valz Sous Chateaufeuf France-poulies@wanadoo.fr</p> <p>FREUDENBERG SEALING TECHNOLOGIES 170 rue Branly 71000 Mâcon Tél. : 03 85 29 30 00 simrit@simrit.fr</p> <p>FTA Fluides Techniques Applications ZA de la Gare 6 av. Henri Beaudalet 77330 Ozoir la Ferrière Tél. : 01 64 40 00 29 fta-info@f-t-a.com</p> <p>FUCHS LUBRIFIANT 83 rue de l'Industrie 92500 Rueil-Malmaison Tél : 01 41 37 79 00 erwan.kerhuel@fuchs-oil.com</p>
--	--	---	--	--

G

<p>GALAT Motorisation 4 rue Guynemer ZAC Villarois Quartier Europe 78280 GUYANCOURT Tél. 01 39 30 19 79 galat@galat.com</p> <p>GALI France 1 rue B. Thimonnier - ZI 66200 ELNE Tél. : 04 68 22 20 05 comfr@gali-france.fr</p> <p>GAMMATIC 11, Burospace 91572 Bievres Cx Tél. 01 60 19 11 19 info@gammatic.com</p> <p>GANTOIS 25 rue des 4 Frères Mougeotte 88105 St-Dié des Vosges Cx Tél. 03 29 55 31 40 contact@gantois.com</p> <p>GARDETTE INDUSTRIE 95, rte de Frans 69635 Villefranche Sur Saône Cx Tél. 04 74 02 94 94 gardette@dia.oleane.com</p> <p>GARDNER DENVER 3 rue Charles-François Daubigny 95870 Bezons Tél : 01 34 34 41 20</p> <p>GARLOCK France 90 rue de la Roche-du-Geai 42029 St-Etienne Cx 1 Tél. 04 77 43 51 00 garlockfrance@garlock.com</p> <p>GAT Industriestrasse 11 D - 65336 Geisenheim Allemagne Tél : +49 6722 937880 info@gat-mbh.de</p> <p>GATES France. Rue de la Briqueterie 95880 Louvres Tél : 01 34 47 41 41</p> <p>GEA ERGE SPIRALE / SORAMAT 5 rue de l'Ancienne Mairie 92110 Clichy Tél. : 01 41 06 50 40</p> <p>GEB 282 av. du Bois de la Pie BP 60062 Tremblay en France 95972 Roissy-Charles de Gaulle Cx Tél. : 01 48 17 99 99</p> <p>GECITECH 10 rue Joseph-Marie Jacquard 69780 Mions Tél. : 04 78 20 65 25 mail@gecitech.fr</p> <p>GE DRUCK 19, rue Maurice Pellerin 92600 ASNIERES Tél. : 01 41 32 34 64</p> <p>GEFRAN 4 rue Jean Desmarests 69008 Lyon Tél : 04 78 77 03 00 commercial@free.fr</p> <p>GEM INDUSTRIE R.N. 8 - 13420 Gemenos Tél. : 04 42 18 02 00 info@gem-industrie.com</p> <p>G.E.M.T ZI Les portes de la forêt 2, rue Jean Monnet 77090 COLLEGIEN Tél. : 01 60 17 61 57 infos@gemt.fr</p> <p>GENERAL PNEUMATIC 4, rue de la Crupte 59650 Villeneuve d'Ascq Tél. : 03 20 04 66 00</p> <p>GEORGIN 14/10 rue Pierre Sénard 92320 Châtillon Tél. : 01 46 12 60 00 regulateurs@georgin.com</p> <p>GEORG MARTIN GmbH Martinstrasse 55 63128 Dietzenbach Allemagne Tél. : +49 6074 40990 info@georg-martin.de</p>

GGB France EURL.
34 rue Mozart
92110 Clichy
Tél.: 01 41 40 07 12
france@ggbearings.com

GHCI
33 rue des Frères Lumière
77100 Meaux
Tél.: 01 64 34 70 33
info@gh-ci.fr

GIFEC (Groupe interprofessionnel de fabricants pour l'étude de la commercialisation)
39/41 rue Louis Blanc
92400 Courbevoie
Tél.: 01 47 17 64 41

GIMELEC (Groupe des industries de l'équipement électrique, du contrôle-commande et des services associés)
11-17 rue de l'Amiral Hamelin
75783 Paris cedex 16
Tél.: 01 45 05 71 60

GIRARD TRANSMISSIONS
BP 50208
64147 Lons
Tél.: 05 59 40 03 03
sales@girard-transmissions.com

GIRAUDIN-SAUER
99 bd Henri-Barbusse
BP 43 - 78802 Houilles Cx
Tél.: 01 30 86 42 00
girodin@girodin-sauer.fr

GIRPI
Rue Robert-Ancel
BP 36 - 76700 Harfleur
Tél.: 02 32 79 60 00
info@girpi.fr

GKN GLENCO
8 rue Panhard & Levasor
78570 Chanteloup les Vignes
Tél.: 01 30 06 84 52

GKN WALTERSCHEID France
Av. Vanderbilt 100
78955 Carrières sous Poissy
Tél.: 06 12 90 17 86
marcus.griebel@walterscheid.gknplc.com

GLACIER SIC
22/28, rue Henri Barbusse
92110 Clichy
Tél.: 01 42 70 57 57

GLACIER TLC
62, rue Pierre Curie
78130 Les Mureaux
Tél.: 01 34 74 39 00

GLOBE (Outils Pneumatiques)
143, av. du Général De Gaulle
92252 La Garenne Colombes Cx
Tél.: 01 41 19 33 33
contact@oglobe.com

GREENE, TWEED
19 Rue des Beaux Soleils
BP 405 Osmoy
95527 Cergy Pontoise Cx
Tél.: 01 30 73 54 44
frmarketing@gtweed.com

GT HYDRAULIQUE
4/6 rue du Languedoc
93005 Cergy Pontoise
Tél.: 01 30 37 17 37
info@gt-hydraulique.fr

GUERNET
Chemin de la Grosse Pierre
BP21
89500 VILLENEUVE SUR YONNE
Tél.: 03 86 87 34 61
contact@guernet.com

H

HABASIT FRANCE
ZAC de la Mer Rouge
41 rue Alfred Kastler - BP 2086
68059 MULHOUSE Cx
Tél.: 03 89 83 89 03

HACH ULTRA ANALYTICS
Immparc - Bât. Seine
RN10
78190 Trappes
Tél.: 01 30 16 20 60
info@hachultra.fr

HAENCHEN HYDRAULIQUE
Espace Européen de l'Entreprise
BP 70062
67013 Strasbourg Cx
Tél.: 03 88 26 18 08
contact@haenchen.fr

HAEA France
CS 90074
76192 Yvetot Cedex
Tél.: 02 35 95 45 54
contact@hafa.fr

HALLITE FRANCE
ZA Les Petits Carreaux
1, av. des Lys-BP 11
94385 Bonneuil sur Marne Cx
Tél.: 01 43 77 85 50
ne@hallite.fr

HANOVRE (Foire de)
Voir Deutsche Messe

HARMONIC DRIVE FRANCE
26 rue Emile Decorps
69100 Villeurbanne
Tél.: 04 37 23 66 30
info@harmonicdrive.fr

HAWE HYDRAULIK France
2 rue du Parc des Vergers
PA des Vergers
91250 Tigery
Tél.: 01 69 47 10 10
vente@hawe.fr

HBCE
9 Montée de l'école
39360 Jeurre
Tél.: 03 84 42 46 83

HBM France SAS
46 rue du Champoreux
91540 Mennecy
Tél.: 01 69 90 63 70
info@fr.hbm.com

HDS
3 rue Samuel de Champlain
44118 La Chevrolière
Tél.: 02 51 11 39 13
contact@hds-france.com

HEIDENHAIN France
2, av. de la Cristallerie
92310 Sevres
Tél.: 01 41 14 30 00
info@heidenhain.fr

HEIDOLPH ELEKTRO
Staren Strasse 23
D8420 Kelheim
Tél.: 00 49 94 41 70 70

HEINRICHS & Co KG
D-56290 Dommershausen-Dorweiler/Hünsen.
Tél.: 0049 6762 93050
info@heinrichs.de

HELMAKE
Rue d'Ensisheim - BP 17
68840 Pulversheim
Tél.: 03 89 83 25 25

HEMET
9-15 rue de la fosse aux Loups
95100 Argenteuil
Tél.: 01 34 10 18 38
hemet@wanadoo.fr

HENGSTLER
BP 71
94-106, rue Blaise Pascal
93602 Aulnay Sous Bois Cx
Tél.: 01 48 79 55 00

HENRION HYDRAULIQUE
Rte de Corbie
80450 Camon
Tél.: 03 22 70 20 40

HEPCMOTION
64 Chemin de la Chapelle Saint Antoine
95300 Ennery
Tél.: 01 34 64 30 44
info.fr@hepcmotion.com

HI-FORCE HYDRAULICS
357 chemin de la Tour
38260 Pommier de Beaupreaire
France@hi-force.com

HIGH PRESSURE SYSTEMS
8 rue Galilée - BP 15
17441 Aytré
Tél.: 05 46 42 49 80
fragne.frederic@wanadoo.fr

HKS FRANCE
221, rte de Montereau
77000 Vaux-le-Pénil
Tél.: 01 64 39 02 11
info@hks.fr

HMS
ZA rue de l'avenir
80300 Bouzincourt
Tél.: 03 22 75 44 20
hms80@hms-bouzincourt.fr

HOZELOCK TRICOFLEX SAS
Avenue Jean Juif BP 15 ZI
51300 Vitry le François
Tél.: 03 26 73 67 67
f.doosterlinck@hoze-lock-tricoflex.com

HPC (Engrenages)
58 Chemin de la Bruyère
69570 Dardilly
Tél.: 04 37 49 64 96
marketing@hpcurope.com

HP SYSTEMS
62 Chemin de la chapelle St Antoine
95300 Ennery
Tél.: 01 34 35 38 32
jose@hp-systems.fr

HTL PERMA FRANCE
30, av. de l'Amiral Lemonnier
78160 Marly Le Roi
Tél.: 01 39 58 51 10

HUBA CONTROL
Rue Lavoisier
Technopôle Forbach Sud
BP 30091
57602 FORBACH Cx
Tél.: 03 87 84 73 00
info.fr@hubacontrol.com

HUILLES LABO
1, rue Lavoisier
92000 Nanterre
Tél.: 01 41 37 42 00

HUTCHINSON
Rue des Martyrs
37304 Joué les Tours
Tél.: 02 47 48 38 38
beltdrives@hutchinson.com

HYD&AU FLUID
76 avenue du Château
95310 St Ouen l'Aumône
Tél.: 01 34 30 75 00
a.gaudencio@hyd-et-au.com

HYDAC.
Technopôle Forbach Sud
57600 Forbach
Tél.: 03 87 29 26 00
hydac_france@hydac.com

Agences Hydac

Hydac - Agence de Martignes
ZAC de la Valampe
16 avenue de la Lardière
13220 Chateauneuf les Martignes
Tél.: 04 42 49 61 35

Hydac - Agence de Besançon
21 Avenue Ile de France
Parc Foydeau
8 rue des Prés Chaulots
25220 Roche lez Beaulré
Tél.: 03 81 63 01 65

Hydac - Agence de Bordeaux
2 rue Foydeau
33370 Artigues près Bordeaux
Tél.: 05 57 54 25 20

Hydac - Agence Nord-Est
Technopôle Forbach Sud
BP 30250
57604 Forbach cedex
Tél.: 03 87 29 48 61

Hydac - Agence de Lyon
147 Park Avenir Bâtiment A3
ZAC de Saunay
69530 Brignais
Tél.: 04 78 87 83 02

Hydac - Agence de Paris
Les Conquérants
Immeuble Annapurna
1 avenue de l'Atlantique
91940 Les Ulis
Tél.: 01 60 13 97 26

Distributeurs Hydac

HP2S
7 RUE DE TAMAS
01100 YOYONNAX
Tél.: 04 74 73 59 13

ACE
81 ter Rue de Pasquies
Technopôle de la Loue
03100 MONTLUÇON
Tél.: 04 70 08 49 10

ACE
Zae Capnord
4 Rue Nourissat - BP3
21067 DIJON Cedex
Tél.: 03 80 59 60 00

FAURE TECHNOLOGIES
47 Allée Marconi
26000 VALENCE
Tél.: 04 75 75 99 00

S2MH
530 Route départementale
27310 Honguemare Guenouville
Tél.: 02 32 41 09 19

HYD&AU FLUID
ZI de Grezan
30000 Nîmes
Tél.: 04 66 64 40 28

CTDI
12 rue Gustave Eiffel
31140 AUCAUMVILLE
Tél.: 05 61 70 85 85

HYDRAULIQUE AQUITAINE
ZI Magellan
33600 Pessac
Tél.: 05 56 36 30 66

FAURE TECHNOLOGIES
ZI des Plans
17 rue de Sassenage
38600 FONTAINE
Tél.: 04 76 53 36 36

ACE
6 rue du Puits Rochefort
42100 Saint Etienne
Tél.: 06 38 82 93 93

SECOFLUID
PA de Tournebride
44118 LA CHEVROLIERE
Tél.: 02 40 02 13 13

HYDRAULIQUE AQUITAINE
Rue de la Carrière
47550 Boe
Tél.: 05 53 96 44 04

THOME
75 Impasse Berthollet
54710 Ludres
Tél.: 03 83 26 50 50

THOME
60 Route de Luxembourg
57101 THIONVILLE
Tél.: 03 82 82 46 66

EDHD SAS HYDRO MAINTENANCE
ZA La Grande Porte
59180 CAPPELLE LA GRANDE
Tél.: 03 28 58 89 89

A.C.E
45 rue Georges Besse
63000 CLERMONT FERRAND
Tél.: 04 73 14 64 64

HYDRAULIQUE AQUITAINE
13 avenue Gay Lussac
64140 Lons
Tél.: 05 59 32 19 28

ACE
7 rue Louis Jacques Thénard
71100 Chalon-sur-Saône
Tél.: 03 85 90 09 87

ALDIANCE
101 rue des Champagnes
73290 La Motte Servolex
Tél.: 04 79 72 75 70

ALDIANCE
ZI de Glazy - Thiez
74304 Cluses
Tél.: 04 50 96 86 86

CTDI
ZI Mélou
41 rue Mélou
81100 Castres
Tél.: 05 63 37 02 94

ACE - Ets BERTRAND
7 rue Berthie Albrecht
87280 Limoges
Tél.: 05 55 36 49 59

GRANDBLAISE & LEROY
ZA de la Voivre
88060 EPINAL
Tél.: 03 29 81 32 32

HYD&AU FLUID
76 Avenue du Château
95310 St Ouen l'Aumône
Tél.: 01 34 30 75 00

HYDEA

10 Rue des Lavandières
56650 Imzincac Lochrist
Tél.: 06 28 03 33 23
contact@hydea.fr

HYDRA CONNECT
542 Rue de Chavanne - ZAC Nord
69400 Arnas
Tél.: 04 74 68 64 72
fdardet@hydra-connect.fr

HYDRAUBOX

29 rue du Trou de la Vente
77690 Montigny-sur-Loing
Tél.: 06 17 96 28 57
hydrau-contact@hydraubox.fr

HYDRAUHAVRE

Av. Marcel Lemignot
76700 Gonfreville-l'Orcher
Tél.: 02 35 47 02 82
mickael.funicat@hydrauhavre.fr

HYDRAULIQUE AQUITAINE
ZI rue Eugène Chevreul
33600 Pessac
Tél.: 05 56 36 30 66
contact@hydraulique-aquitaine.com

HYDRAULIQUE PAUL MH
4/6 rue du Languedoc
95310 Saint Ouen l'Aumône
Tél.: 03 34 48 51 90
Info@hydraulique-paul.fr

HYDRAULIQUE PB
Le Vo id d'Esclès
88260 ESCLÈS
Tél.: 03 29 07 54 96
hydraulique.pb@wanadoo.fr

HYDRAULIQUE 2000
151, av. Henri-Poincaré
77550 Moissy-Cramayel
Tél.: 01 64 88 50 60
info@hydraulique-2000.fr

HYDRAUMA INDUSTRIES
4 route de St-Loup de Naud
77650 Sainte-Colombe
Tél.: 01 64 08 85 58
hydrauma@groupe-inicia.com

HYDRAUMATEC
Parc d'activités de Camagnon
BP 40125
56800 Floërmel
Tél.: 02 97 93 41 59
contact@hydraumatec.com

HYDRAUVERGNE
Rue du Pontel
63370 Lempdes
Tél.: 04 73 61 95 95
info@hydrauvergne.fr

HYDROA
6 rue Bernard Palissy
Imm. Motet D - ZI Mannière
91070 Bondoufle
Tél.: 01 69 11 61 50
hydroa@hydroa.fr

HYDRO APPLICATIONS
2 rue Freyssinet
ZA des Greffières
17140 Lagord
Tél.: 05 46 67 34 44
haidf@hydro.fr

HYDROEM
ZA des Greffières
17140 Lagord
Tél.: 05 46 67 66 67

HYDROKIT
19 Rue du Bocage
La Ribotière
85170 Le Poiré sur Vie
Tél.: 02 51 34 10 10
info@hydrokit.com

HYDROLEC SERVICES
ZAC du Puy d'Esban
15130 Ytrac
Tél.: 04 71 64 57 80
commercial@hydrolec-services.fr

HYDRO LEDUC
BP 9
54122 Azerailles
Tél.: 03 83 76 77 40
contact@hydroleduc.com

HYDROMAT - Le Matériel Hydraulique
ZI Saint-Leu / Le Plessis
11 rue Louis Armand
95130 Le Plessis Bouchard
Tél.: 01 39 59 17 20
Hydromat-lmh@wanadoo.fr

HYDROMECA 10
7, rue Gambetta
10410 St Parres Aux Tertres
Tél.: 03 25 80 97 88
info@hydromeca10.fr

HYDRONALP
4 rue Denis Papin
69740 Genas
Tél.: 04 72 79 06 90
hra@hydronalp.com

HYDRO RENOVATION
2 bis rue Le Verrier
17440 Aytré
Tél.: 05 46 45 32 44

HYDROSCAND
22 rue Louis Jacques Thénard
71100 Chalon sur Saône
Tél.: 03 85 45 22 62
info@hydroscand.fr

HYDROTEC
167 Route d'Orléans
45140 Ingrie
Tél.: 02 38 22 87 77
info@hydrotec.fr

HYDROTECHMA
20 rue Hurtu
80300 Albert
Tél.: 03 22 75 56 05
p.pezeril@achp.fr

HYDROTECH PROVENCE
ZI du Bois de Leuze
13310 Saint Martin de Crau
Tél.: 04 90 47 22 99
contact@hydrotech.fr

HYDROTECHNIK FRANCE SAS
6 Allée des Saules
94000 Creteil
Tél.: 01 41 94 51 60
contact@hydrotechnik.fr

HYPPRESS FRANCE
61 Rue de la Roudrette
69120 Vaulx-en-Velin
Tél.: 04 78 26 10 98

HYTORC
Unit Z5 Moorland Way
Cramlington - UK
Tél.: 06 77 65 73 75
info@hytorc.fr

I

IBS PRECISION ENGINEERING
Le Magellan
7 rue Montespan
91024 Evry Cedex
Tél.: 01 69 47 60 53
info@ibspe.fr

ICAM NANTES
33 avenue du Champ de Manœuvres
44470 Carquefou
Pierrick Guichard, resp. Pôle formation
professionnelle
Tél.: 02 40 52 40 43
pierrick.guichard@icam.fr

IDEMECA EUROPE
ZI La Cardinerie
86340 Nouaillé Maupertuis
Tél.: 05 49 37 46 32

ID SYSTEM
53 rue Gaston et René Caudron,
44150 Ancenis
Tél.: 02 40 83 40 00
idsystem@idsystem.fr

IESPM
Rue Denis Papin - CS30525
27130 Verneuil sur Avre
Tél.: 02 32 32 19 90
iespm@iespm.com

IFC HYDRAULIQUE
40 av. Gallieni
77590 Bois le Roi
Tél.: 04 77 71 89 89
ifc42@ifc-hydraulique.com

IFC HYDRAULIQUE
13 rue Albert Thomas
42300 Roanne
Tél.: 04 77 71 89 89
ifc42@ifc-hydraulique.com

IFM ELECTRONIC
Immeuble Uranus
1-2 rue Jean Richepin
93192 Noisy le Grand Cedex
Tél.: 09 70 15 30 01
info.fr@ifm.com

IFTS
Institut de la filtration et des techniques
séparatives liquide-solide
Rue Marcel Pagnol
47510 Foulayronnes
Tél.: 05 53 95 83 94
ifts@ifts-sls.com

IGOL
614 rue de Cagny
CS 19403
80094 Amiens Cedex 3
Tél.: 03 22 95 85 80
service.clients@igol.com

IGUS.
49 avenue des Pépinières
94260 Fresnes
Tél.: 01 49 84 98 11
info@igus.fr

IH Systèmes
Z.I. - 2 bis, rue Léon-Menu
94360 Bry-sur-Marne
Tél.: 01 47 06 55 65

IMF
Industrie Mécanique pour les Fluides
15 av. des Cures - ZI
95580 Andilly
Tél.: 01 34 27 16 16
contact@imf-fluidcontrol.com

IMI PRECISION ENGINEERING
4 Boulevard Michael Faraday
77716 Marne La Vallée Cx 4
Tél.: 01 60 04 95 95
France@imi-precision.com

IMATP
2 - 6, av. de la Liberté
BP 806
92008 Nanterre Cx
Tél.: 01 41 91 94 40

INALTIS
11 rue Marcelin Berthelot
86000 Poitiers
Tél.: 05 49 37 90 36
contact@inaltis.fr

INDRAMAT
Parc des Barbannières
4, place du Village
92632 Gennevilliers Cx
Tél.: 01 41 47 54 30

INDUSTRIA
28, av. Clara
94420 Le Plessis-Trévise
Tél.: 01 45 76 53 78
industria@industria.fr

INFRANOR
1, allée des Garays
91124 Palaiseau Cx
Tél.: 01 60 11 94 00

INGERSOLL-RAND
ZI du Chêne Sorcier
78340 Les Clayes-sous-Bois
Tél.: 01 30 07 68 00

INICIA RESOURCES
23 rue Ampère
ZA les Blettrys
71530 Champforgeuil
Tél.: 03 85 47 89 13
formation@groupe-inicia.com

INKOMA GROUPE
Parc Eclats
59600 Maubeuge
Tél.: 03 27 66 75 64
t.cecat@inkoma.de

IN-LHC
Rte de Jallans
28200 Châteaudun
Tél.: 02 37 97 60 30

IN SITU
24 rue de la Garenne
44700 Orvault
Tél.: 02 40 63 82 66
patrice.legendre@experts-insitu.com

INTERROLL
ZI de

54 Répertoire alphabétique

IPH (Voir Orexad)

ISARO PIPING
ZI 5 rue de l'Étang
68126 Bennwihr-Gare
Tél : 03 89 20 07 07
isaroping@orange.fr

ISC (Ingénieurs et Scientifiques du Cher)
Section Fluides & Transmissions
51 rue de Gionne
18000 Bourges
Tél : 02 48 21 01 46

ISEL France
4 rue des Côtes d'Orval
BP 41 - ZAC de la Prévauté
78550 HOUDAN
Tél. : 01 30 13 10 60
philippe.long@isel.fr

ISGVE Sps
Le Butassin
48340 St Germain du Teil
Tél: 04 66 32 37 82

ISO ROULEMENTS
10 Route principale du Port
92232 Gennevilliers
Tél: 01 41 47 14 14
contact@isroulements.com

ITAFRAN
ZI
23 avenue de l'industrie
69960 Corbas
Tél : 04 37 25 35 09

ITI
90 Avenue de Lanessan
69410 Champagne au Mont d'Or
Tél : 04 37 49 13 76

IWIS
10 rue du Luxembourg
69330 Meyzieu
Tél : 04 37 45 15 70
eric.magne@iwis.com

J

JACOTTET - SCAMA SA
40, av. d'Orléans
28011 Chartres - BP 857
Tél: 02 37 28 61 28

JAMES WALKER FRANCE
ZAET Les Haies BP 16
1, rue A. Einstein
60740 St Maximin
Tél: 03 44.61.18.70

JIVARO (DRAF)
La Parapelière
42480 La Fouillouse
Tél: 04 77 30 12 72

JOHN CRANE
114 rue Jules Ferry , BP 35
76250 Deville Les Rouen
Tél : 02 32 82 39 40
jcedeville@johncrane.fr

JP3
Le Bout des Barques - BP 54
17230 Marans
Tél : 05 46 35 10 78

JPS CONSULTANTS
5 rue des Genêts
78113 Adainville
Tél: 01 34 87 03 73

JTEKT HPI
26 rue Condorcet - BP 87
94432 Chennevières-sur-Marne
Tél : 01 49 62 28 00
marketing@jtekt-hpi.com

JURA FILTRATION
18 rue Pierre Dechanet
25300 Pontarlier
Tél : 03 81 38 86 86
Industry.filter@jurafiltration.fr

K

KAESER COMPRESSEURS
CS 40034
52 rue Marcel Dassault
39747 Genas Cedex
Tél. : 04 72 37 44 10
info.france@kaeser.com

KEB.
14 Rue Gustave Eiffel
94510 La Queue-en-Brie
Tél: 01 49 62 01 01
info@keb.fr

KEP France
ZA de Belle Aire
3 rue Vasco de Gama
17440 AYTRE
Tél: 05 46 07 44 40
contact@kepfrance.fr

KEYSTONE
26 bis, av. de Paris
95237 Soisy s/s Montmorency Cx
Tél: 01 39 34 35 36

KISTLER S.A
ZA de Courtaubeuf 1
15 av. du Hoggar
91953 Les Ulis
Tél. : 01 69 18 81 81
info.fr@kistler.com

KLÜBER LUBRICATION
10 à 16, allée Ducretet
26014 Valence
Tél. : 04 75 44 84 59
stephane.souteyrat@fr.klueber.com

KNF
4, Bd d'Alsace
68128 Village-Neuf
Tél. : 03 89 70 35 00
contact@knf.fr

KOBOLD INSTRUMENTATION
8 av. du Fief, Bât 16
95310 Saint Ouen L'Aumône
Tél. : 01 34 21 91 15
info.fr@kobold.fr

KOPP FRANCE
17, rue de la Poterie
ZAC Delaunay Belleville
93200 St Denis
Tél: 01 49 40 09 04

KOYO BEARING VIERZON MAROMME
61 route de Foëcy
18102 Vierzon
Tél : 02 48 52 62 00

KRACHT GmbH
Gewerbestrasse 20
D-58791 Werdohl
Tél : 0049 2392/935-0
marketing@kracht.eu

KTR
5 Chemin de la Brocardière
69570 Dardilly
Tél. : 04 78 64 54 66
ktr-fr@ktr.com

KUEBLER
195, rue de Soultz
68270 WITTENWHEIM
Tél: 03 89 53 45 45
kuebler.sarl@kuebler.com

KUHNKE-KAECJA
8 rue Roland Moreno
ZI Ecopole, BP 43235
35532 Noyal sur Vilaine
Tél: 02 99 00 28 98
info@kuhnke-france.fr

KUTTING France
ZA du Sandholz
67110 Niederbomm Les Bains
Tél: 03 88 05 84 20
nfo@kutting.fr

L

LAFERT MOTEURS SA
75, rue de Malacombe
38070 St Quentin Fallavier
Tél: 04 74 95 41 01
info.lafertmoteurs@lafert.com

LAMBERT MOTEURS
15 Chemin du Plateau
69570 Dardilly
Tél: 04 78 66 89 50
lambertmoteurs@wanadoo.fr

LAMECO
320, rue Hélène Boucher
ZI BP 98
78534 Buc Cx
Tél: 01 39 20 17 70

LAPEYRE IDM
126, Bd Ney
75018 Paris
Tél: 01 49 25 15 15

LA THP
6 rue des Indes
95100 Argenteuil
Tél : 01 39 80 01 08
Andre.rouet@wanadoo.fr

LATTY INTERNATIONAL
1 rue Xavier Latty
28160 Brou
Tél : 02 37 44 77 77
n.priol@latty.com

LAUMONIER (Ateliers Le)
11, rue du Chenival
95690 Nesles La Vallée
Tél: 01 34 70 61 47

LEBEL SIMPLABELT
69, av. du Général Leclerc
B. P. 47
93503 Pantin Cx
Tél: 01 48 43 73 10

LECOQ INDUSTRIE
ZI de Belleforrière
Rue Francisco Ferrer
59286 Roost Warendin
Tél: 03 27 93 12 70
commercial@lecoqindustrie.com

LEDIN
14/16 rue L.J. Gras
42100 St-ETIENNE
Tél. : 04 77 57 22 09
ledin@ledin.fr

LEE COMPANY SA
44 rue Jean Bart
78960 Voisins-Le-Bretonneux
Tél : 01 30 64 99 44
info@leecompany.fr

LEGRIS (Voir Parker)

LE HELLO
ZIS Bd Pierre Lefauchoux
72027 Le Mans Cx
Tél : 02 43 78 37 80

LENZE
165 avenue du Bois de la Pie
95700 Roissy en France
Tél: 01 49 90 12 12
sales.fr@lenze.com

LEROY SOMER
Bd Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME Cx
Tél: 05 45 64 45 64
contact@leroy-somer.com

LES AUTOMATISMES APPLIQUES
Parc Sainte Victoire, Bât. 9
13590 Meyreuil
Tél: 04 42 12 57 57
laa@laa.fr

LIDEC
1 chemin des Bateliers
49350 Gennes
Tél: 02 41 38 49 28
Loire.industrie@wanadoo.fr

LINAK France
13 rue de la Claie
49070 BEAUCOUZE
Tél. : 02 41 36 36 34
linak@linak.fr

LINATEC
PA du Château de l'Ile
BP 25
69552 Lyon Feysin Cx
Tél. : 04 78 70 63 15

LINDE HYDRAULICS France
1, rue du Mal de Lattre de Tassigny
78854 Elancourt
Tél. : 01 30 68 46 75
info@linde-hydraulics.com

LINEAR DRIVES
Agence France
133, rue de la Grange
69440 TALUYERS
Tél: 04 78 48 20 60
bruno.sicard@free.fr

LISEGA
ZI La Marinaière
21 rue Guttenberg
91919 Bondoufle Cedex
Tél : 01 60 86 48 15
flamant@lisega.fr

LITTON PRECISION PRODUCTS
58, rue Pottier
78150 Le Chesnay Cx
Tél: 01 39 23 83 00

LM CONSULTING-LEIBFREID
59, av. de Vendôme
45190 Beaugency
Tél: 02 38 46 49 49
Fax: 02 38 46 49 50

LMC MECCANICA SRL
Loc. Ferrantina 7
52012 BIBBIENA St. (AR), Italie
Tél : +39 0575 536660
hcar@lina.it

LMS INTERNATIONAL
Research park ZI, Interleuvenlaan 68
3001 Louvain, Belgique
Tél : +32 16 384 200
info@lmsintl.com

LUBRILOG SA
ZI des Sables
26260 St DONAT
Tél: 04 75 45 26 00

LUFKIN France
Av. des Chavannes
70220 Fougerolles
Tél: 03 84 49 64 00
info@lufkin-france.com

LYCEE SAVARY
Centre de formation hydraulique et
pneumatique
Rue Alain Savary
59150 Wattrelos
Tél : 03 20 82 30 79

M

MAAC HYDRAULIC.
22 rue Pierre Mendès France
22500 Paimpol
Tél: 02 96 55 38 30
commercial@maac-hydraulic.com

MAAGTECHNIC (Voir Eriks France)

MABEO INDUSTRIES
18 rue Arsène d'Arsonval
01010 Bourg-en-Bresse
Tél : 04 74 45 75 45
Contact-bourgenbresse@mabeco-industries.fr

MAC3
10 Allée du Canal
ZAC des Landes
42160 Saint Cyprien
Tél : 04 77 02 13 08
marija.stankov@mac3europe.com

MAGTROL
10 rue Mercœur
75011 Paris
Tél: 01 40 09 61 60
magtrol@magtrol.fr

MAHLE FILTRATION INDUSTRIELLE
18 rue de l'Éstrel
94563 Rungis
Tél. : 01 45 12 05 30
industrialfiltration@fr.mahle.com

MAHR France
6, rue Lavoisier ZI
BP 27 - 91430 IGNY
Tél: 01 60 19 10 09

MANIFOLD INDEXING
ZAE de la Bonne Rencontre
BP 34
77860 QUINCY-VOISINS
Tél: 01 60 04 23 23
manifoldindexing@wanadoo.fr

MANOIR ENGRENAGES
Rue d'Oradour sur Glane
95270 Chaumontel
Tél : 01 30 29 58 88

MANULI FLUICONNECTO.
44 rue de Grande-Bretagne
44472 Carquefou Cedex
Tél. : 02 40 93 68 38
nantes@fluiconnecto.fr

Agences Manuli Fluiconnecto :

SOISSONS
ZI - Rue des Moines
02200 VILLENEUVE SAINT GERMAIN
Tél. : 03 23 73 09 09

GAP
8 rue des Métiers
Les Fauvins
05000 GAP
Tél. : 04 92 45 32 64

CANNES
1370 Chemin de La Levade
06210 MANDELIEU
Tél. : 04 93 47 29 94

CHARLEVILLE
ZA de la Poterie
08000 PRIX LES MEZIERES
Tél. : 03 24 53 60 58

TROYES
18, rue JB Colbert
10600 LA CHAPELLE SAINT LUC
Tél. : 03 25 78 23 66

RODEZ
ZA Bel Air
12000 RODEZ
Tél. : 05 65 67 87 95

AIX EN PROVENCE
125, rue Henri Bessemer
13290 AIX EN PROVENCE
Tél. : 04 42 26 00 63

MARSEILLE
490, route d'Arles
13270 FOS SUR MER
Tél. : 04 42 05 31 30

CAEN
ZI Sud Est
14120 MONDEVILLE
Tél. : 02 31 34 99 33

ANGOULEME
ZE - Ma Campagne
16000 ANGOULEME
Tél. : 05 45 67 08 56

LA ROCHELLE
26 Avenue Joliot-Curie
17180 PERIGNY
Tél. : 05 46 44 84 78

SAINTEES
ZI de l'Ormeau de Pied
17100 SAINTEES
Tél. : 05 46 98 05 44

BOURGES
ZI n° 2 Les danjons
18000 BOURGES
Tél. : 02 48 02 14 30

BRIVE
ZI de Cana Ouest
19100 BRIVE LA GAILLARDE
Tél. : 05 55 17 15 73

DIJON
8, rue de Bastogne
21850 SAINT APOLLINAIRE
Tél : 03 80 60 14 90

ST BRIEUC
ZI de Beauveillage
22000 Saint-Brieuc
Tél. : 02 96 33 02 22

BESANCON
ZI de Thise
25220 CHALEZEULE
Tél : 03 81 25 42 60

VALENCE
ZI des Auréats
26000 VALENCE
Tél. : 04 75 41 83 94

CHARTRES
60B, rue du Maréchal Leclerc
28110 LUJCE
Tél. : 02 37 30 97 72

BREST
19 boulevard Gabriel Lippmann
29850 Gouesnou
Tél : 02 98 00 02 25

QUIMPER
ZI de l'Hippodrome
29000 QUIMPER
Tél. : 02 98 53 21 87

NIMES
94 avenue du Dr Fleming
30900 NIMES
Tél. : 04 66 29 85 29

TOULOUSE OUEST
36 Chemin des Sévernes
31770 COLOMIERS
Tél. : 05 61 15 40 64

TOULOUSE SUD
37 avenue de Larrieu
31100 TOULOUSE
Tél : 05 62 87 10 48

BORDEAUX
28 avenue du Périgord
33370 ARTIGUES
Tél. : 05 57 34 04 04

MONTPELLIER
ZI de la Lauze
34430 SAINT JEAN de VEDAS
Tél : 04 67 50 71 37

RENNES
ZI Sud Est
35910 CESSON SEVIGNE
Tél. : 02 99 86 03 21

CHATEAUROUX
34, rue Pierre de Coubertin
36000 CHATEAUROUX
Tél. : 02 54 22 36 82

TOURS EST
Rue Hippolyte Monteil
37700 SAINT PIERRE DES CORPS
Tél. : 02 47 63 23 23

TOURS NORD
76, avenue Gustave Eiffel
37390 NOTRE DAME D'OE
Tél. : 02 47 41 05 43

GRENOBLE
ZAC du Val des Prés
38120 SAINT EGREVE
Tél. : 04 76 56 04 47

BLOIS
3, route de Vendôme
41000 VILLEBAROU
Tél. : 02 54 56 11 44

ST ETIENNE
8, rue Auguste Poncetton
42000 SAINT ETIENNE
Tél. : 04 77 25 62 34

NANTES EST
42, rue de Grande Bretagne
44470 CARQUEFOU
Tél. : 02 40 93 68 38

NANTES OUEST
Rue Saeco et Vanzetti
44800 SAINT HERBLAIN
Tél. : 02 51 77 80 14

ORLEANS
7, rue de la Burelle
45900 SAINT JEAN DE BRAYE
Tél. : 02 38 21 50 95

AGEN
Rue Joseph Teulère
47240 Castelculier
Tél : 05 53 48 21 60

ANGERS
ZI de la Romanerie Sud
49124 ST BARTHELEMY D'ANJOU
Tél. : 02 41 43 00 05

CHERBOURG
90 bis rue des Entreprises
50110 TOURLAVILLE
Tél. : 02 33 44 10 10

REIMS SUD
ZA Les Nuisements
51390 CORMONTEUIL
Tél. : 03 26 50 17 53

REIMS NORD
ZAC La Neuville
51100 REIMS
Tél. : 03 26 09 92 46

LAVAL
ZI des Touches
24 rue des Frères Lumière
53000 Laval
Tél : 02 43 49 37 27

NANCY
645 rue Jean Prouvé
54710 FLEVILLE DEVANT NANCY
Tél : 03 83 26 30 98

VANNES
ZI du Prat
56000 VANNES
Tél. : 02 97 68 10 59

METZ
ZA de Messompré
57280 Semeceourt
Tél. : 03 87 31 04 02

LILLE
ZAC de l'Épinette
59113 SECLIN
Tél : 03 20 32 34 60

VALENCIENNES
ZI n° 2 de Pruvry Rouvignies
59300 VALENCIENNES
Tél: 03 27 21 22 21

BEAUVAIS
36-38 avenue Salvador Allende
60000 BEAUVAIS
Tél : 03 44 05 52 12

COMPIEGNE
6, avenue de Flandre Dunkerque
60200 COMPIEGNE
Tél: 03 44 40 06 79

BOULOGNE
ZAC de l'Inguéttrie
62280 St-Martin Les Boulogne
Tél : 03 21 92 94 28

CLERMONT FERRAND
ZI - Rue Dieudonné Costes
63800 COURCEN D'Auvergne
Tél : 04 73 84 36 57

BAYONNE
Chemin du Hayet
64100 BAYONNE
Tél. : 05 59 25 42 33

PAU
41, avenue Gaston Phoebus
64230 LESCAR
Tél. : 05 59 62 03 83

STRASBOURG
Parc Activa
67118 GEISPOLSHIM GARE
Tél. : 03 88 67 12 16

LYON
27, av. des Frères Montgolfier
69680 CHASSIEU
Tél. : 04 72 79 14 90

CHALON SUR SAONE
ZI Sud
71380 SAINT MARCEL
Tél. : 03 85 48 79 13

CHAMBERY
ZI de l'Erier
73290 LA MOTTE SERVOLEX
Tél : 04 79 65 14 35

ANNECY
153, chemin des Prés Nouveaux
74960 CRAN GEVRIER
Tél. : 04 50 33 83 33

LE HAVRE
95 rue Gustave Nicolle
76600 Le Havre
Tél. : 02 35 26 10 48

ROUEN SUD
Rue du Pré aux Boeufs
76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY
Tél. : 02 35 64 36 50

ROUEN NORD
ZI La Maine
76150 Maromme
Tél : 02 35 75 51 02

LAGNY
ZI de la Courtillière
77461 SAINT THIBAUT DES VIGNES
Tél. : 01 60 31 02 97

TRAPPES
9 allée des Châtaigniers
78190 TRAPPES
Tél. : 01 30 50 59 71

NIORT
23, rue Henri Sellier
79000 NIORT
Tél. : 05 49 79 03 25

AMIENS
Espace Industriel Nord
80000 AMIENS
Tél. : 03 22 09 31 39

TOULON
ZI Toulon Est
83130 LA GARDE
Tél. : 04 94 21 60 39

AVIGNON
Route Nationale 7
84130 LE PONTET
Tél : 04 90 22 44 86

LA ROCHE SUR YON
ZA de Beaupuy
85800 Moulleron Le Captif
Tél. : 02 51 36 31 31

POITIERS
ZI de la République
86000 POITIERS
Tél. : 05 49 55 08 37

LIMOGES
ZI Nord
87280 LIMOGES
Tél. : 05 55 38 95 01

SAINT MICHEL SUR ORGE

VILLENEUVE LA GARENNE
70 rue de la Bongarde
92390 VILLENEUVE LA GARENNE
Tél.: 01 41 21 03 61

VILLENEUVE LE ROI
365 Rue des Vœux St Georges
94290 VILLENEUVE LE ROI
Tél.: 01 56 71 12 26

BEAUCHAMP
218, chaussée J. César
95250 BEAUCHAMP
Tél.: 01 39 95 42 12

ROISSY
72/82 Bd du Gl de Gaulle
95190 GOUSSAINVILLE
Tél.: 01 39 88 80 70

MARREL S.A
Rond Point Auguste Colonna
BP 56
42161 Andrézieux-Bouthéon
Tél.: 04 77 36 28 28

MARTY COMPRESSEURS
29 Boulevard Felix Mercader
66000 Perpignan
Tél.: 04 68 94 52 78
martycom@club-internet.fr

MATAIRCO HYDRO-AIR
6 rue Bernard Palissy
ZI de la Marinrière
91070 Bondoufle
Tél.: 01 69 11 61 50
hydroanna@hydro.fr

MATTEI COMPRESSEURS
Parc des Tuilleries-BP 215
22, rue de Derrière la Montagne
77646 Chelles Cx
Tél.: 01 60 08 12 12
info@mattei.fr

MAUGUIERE COMPRESSEURS
30 rue des Prés Heyel - BP
90200 GIROMAGNY
Tél.: 03 84 36 68 87

MAXITECH
19 rue Parmentier
60290 Rantigny
Tél.: 03 44 69 66 00
mx@maxitech.fr

MAYR France
Rue Nungesser et Coli
62160 Bully Les Mines
Tél.: 03 21 72 91 91
contact@mayr.fr

MCC
10 avenue de Camberwell
92330 Sceaux
Tél.: 01 46 61 61 32
mcc.secaux@infonie.fr

MCPI
ZA des Vernays - BP 12
74210 Doussard Faverges
Tél.: 04 50 44 30 50

MDP
21, porte du grand Lyon-Neyron
01707 Miribel Cx
Tél.: 04 72 01 83 00
mdpcontact@mdpomotors.com

MD SERVICES
23 rue ampère
Parc d'activité de la Verdrière 1
13880 Velaux
Tél.: 04 42 78 21 94
gdsupply@wanadoo.fr

MEAS France SAS
Impasse Jeanne Benozzi
31027 Toulouse Cedex 3
Tél.: 05 82 08 22 00

MECABOR
24 rue Montifauf
85230 Pouzauges
Tél.: 02 51 57 58 59
commercial@mecabor.com

MECAFLEX
15-15, rue des Entrepreneurs
91560 Crosne
Tél.: 01 69 48 95 75

MECA HP
ZI du Madrillet
Rue de la Boulaie
76000 St Etienne du Rouvray
Tél.: 02 35 66 37 26

MECALECTRO
8, rue Galvani
91745 Massy Cx
Tél.: 01 69 32 74 00
contact@mecalelectro.com

MECAMAG
Division P2M Hydraulique
Av. Jean Jaures
BP 75
73802 Montmelian Cx
Tél.: 04 79 84 34 50

MECANELEC
1, rue Alfred Laurant
92100 Boulogne Billancourt
Tél.: 01 46 04 11 64
mecanelec@free.fr
PDG: G. LEGRAND

MECA ROBO
13 rue des Serruriers
57070 METZ
Tél.: 03 87 37 39 40

MEGADYNE
15 rue Gustave Madiot
91923 Bondoufle
Tél.: 06 80 10 35 02
philippe.dodet@megadynegroup.com

MELUN HYDRAULIQUE
435 Avenue du Maréchal Juin
77000 Melun
Tél.: 01 64 39 23 17
info@melun-hydraulique.fr

MERCIER ENGRENAGES
8/12 rue de Lisbonne
93110 Rosny sous Bois
Tél.: 01 48 58 21 56
info@mercier-engrenages.com

MERGER SA (USINES)
15, Rue des Frères Eberts
67023 Strasbourg Cx 1
Tél.: 03 88 40 55 55
merger@wanadoo.fr

MERLE (Voir Chabas & Besson)

MEROBEL
ZI
45210 Ferrières
Tél.: 02 38 94 42 00

MESUREUR
72-76, rue du Château des Rentiers
75013 Paris
Tél.: 01 45 83 66 41
secr@mesureur.com

METAL WORK PNEUMATIC
14 rue Enrico Fermi
77463 St-Thibault des Vignes
Tél.: 01 60 94 00 00
infos@metalwork.fr

MHA ZENTGRAF
Ballerner Strasse 8
66663 Merzig
Allemagne
Tél.: +49 61700055
info@mha-zentgraf.com

MHS
435 rue du Maréchal Juin
77000 Vaux le Pénil
Tél.: 01 64 39 31 66
info@mhs.fr

MHT
1 bis rue du Clos Barrois
60104 Creil
Tél.: 03 44 55 15 77
info@mht-hydraulique.fr

MICHAUD-CHAILLY
7 rue du Souvenir
BP 9160
68263 Lyon Cx 09
Tél.: 04 72 85 85 00
michaud@michaud-chailly.fr

MICRO-CONTROLE
1 rue Jules Guesde
ZI Bois de l'Épine - BP 189
91006 Evry Cx
Tél.: 01 60 91 68 15

MICRO EPSILON
Parc Club Orsay Université
29 rue Jean Rostand
91893 Orsay Cx
Tél.: 01 69 35 52 06
luc.lagorce@optris.com

M.I.D VARIACOR
44 rue Felix Chantemps
73200 Albertville
Tél.: 04 79 38 45 71
m.id@wanadoo.fr

MIG BOTTI
65/73, rue du Bourbonnais
BP 9061
69265 Lyon Cx 09
Tél.: 04 78 83 31 66

MIHIS
ZA Les Routous
Route de Jacou
94740 Vendargues
Tél.: 04 67 70 17 10
info@mihis.fr

MIJNO Precision Gearing
17, rue de la Talaudière - BP3
42001 St-Etienne Cedex
Tél.: 04 77 42 82 00
mijno@mijno.com

MIL'S
15 Rue de Genève
69746 Genas Cedex
Tél.: 04 72 78 00 40
sales@mils.fr

MISSIO HYDRAULIQUE
Route d'Agén
47130 Montesquieu
Tél.: 05 53 95 21 24
contact@missio-hydraulique47.fr

MISUMI
Katharina-Paulus Strasse 6,
D-65824 Schwalbach, Allemagne
Tél.: +49 61 96 77 46-0
automatismes@mitsubishielecric.fr

MITSUBISHI ELECTRIC
25 Bd des Bouvets
92741 Nanterre Cedex
Tél.: 01 55 68 57 01
automatismes@mitsubishielecric.fr

MITUTOYO
123, rue de la Belle étoile
95957 ROISSY
Tél.: 01 49 38 35 00
mitutoyo@mitutoyo.fr

MMCC
ZI, La Massane
13210 Saint Rémy de Provence
Tél.: 04 90 92 22 34

MOELLER ELECTRIC
346, rue de la Belle étoile
Paris Nord 2 - BP 50060
95947 ROISSY CDG Cx
Tél.: 01 41 84 50 50

MOLYDAL
ZAET, 221 Rue Paul Langevin
60744 Saint Maximin Cx
Tél.: 03 44 61 76 76

MONTANHIDRAULIK
Bahnhofstrasse 39
93439 Holzwickede
Allemagne
Tél.: +49 2301 916-0
info@montanhidraulik.com

MOOG
Parc d'affaires Silic
38, rue du Morvan - BP 40417
94573 Rungis
Tél.: 01 45 60 70 00
sales.france@moog.com

MORISSE NAYRAT
ZI Est rue de la Grande Epine
BP 442 - 76906 St Etienne Rouvray
Tél.: 02 32 95 91 60
m.perignon@morisse-nayrat.com

MOSS PIECES PLASTIQUES
Stratégie Parc
1, rue du Gué - BP 32
77990 Le Mesnil Amelot
Tél.: 01 60 03 84 84

MOTEURS PATAY
99, rue Audibert et Lavirotte
69003 Lyon
Tél.: 04 78 58 35 94
commercial.pt@eroysomer.com

MOTOVARIO
42 rue de l'Avenir
69740 Anecy
Tél.: 04 72 79 02 50

MOTUL SA
119, bd Felix Faure - BP 94
93305 Aubervilliers Cx
Tél.: 01 48 11 70 00
Info@motul.fr

MP FILTRI France
PA des Chanteraines
8 rue du Commandant d'Estienne d'Orves
92396 Villeneuve la Garenne
Tél.: 01 40 86 47 00
sales@mpfiltrifrance.com

MTA
ZAC de Chassagne
69360 TERNAY
Tél.: 04 72 49 89 89
info@mtafrance.fr

MTS SENSORS
Zone Europarc - Bât. EXA 16
16/18 rue Eugène Dupuis
94046 Creteil
Tél.: 01 58 43 90 28

MURRELEKTRONIK
8 rue Manurhin
68120 Richwiller
Tél.: 03 89 50 78 78
info@murrelelektronik.fr

MUSTHANE
53, rue de la République
59780 Willems
Tél.: 03 28 37 00 40
musthane@musthane.com

MUVMO S.A
4 - 6 rue de la Procession
BP 99
78860 St Nom La Breteche
Tél.: 01 30 80 45 00

MXL
9 rue de la Garenne
91150 Morigny
Tél.: 09 50 98 91 91
p.langrand@mxl.fr

N

NADELLA
BP 238
61 rte de Foëcy
18102 Vierzon Cx
Tél.: 02 48 52 62 00

NANFOURMA
22 rue Bobby Sands - CP 3202
44813 Saint-Herblain
Tél.: 02 40 63 09 49
nanfourma@nanfourma.fr

NAUDIN
ZI des Entreprises
50110 Tourlaville
Tél.: 02 33 22 45 45
sarinaudin@libertysurf.fr

NEKEN EUROPE GROUP
Koninigin Astridlaan 59/6
1780 Wommel
Allemagne
Tél.: +32 474651891
declercq@nexengroup.com

NEW MAT
10, Esplanade de la Gare
95112 Sannois
Tél.: 01 39 81 02 37
new.mat@wanadoo.fr

NICOT
75, av. Parmentier
75011 Paris
Tél.: 01 40 31 26 18

NITRAM
ZI Saint Séverin
BP 36
28220 Cloyes Sur Le Loir
Tél.: 02 37 98 61 50

NKE Austria
Im Stadtyr C4
4407 Steyr
Autriche
Tél.: +43 7252 86667 345
office@nke.at

NORD
17 av. Georges Clémenceau
93421 Villepinte
Tél.: 0 820 000 409
Info-france@nord.com

NORGEN (Voir IMI Precision Engineering)

NORMYDRO
15, rue de Merville
77240 Cesson
Tél.: 02 32 58 01 54
commercial@normydro.fr

NOVAFLEX
ZA des deux rivières
7, rue des Jardiniers
76000 Rouen
Tél.: 02 32 12 35 35
novaflex.rouen@wanadoo.fr

NOVAIR
6 rue Paul Langevin
93270 Sevran
Tél.: 01 43 84 94 83
novair@novair.fr

NOVA SWISS
31, rue Denis Papin
77240 Cesson
Tél.: 01 64 41 18 48
info@novaswiss.fr

NOVIUM
2 rue des Chavannes
71230 Saint Vallier
Tél.: 03 85 58 91 41
novium@groupe-inicia.com

NOZAG
22 rue Edouard Branly
57200 Sarreguemines
Tél.: 03 87 09 91 35
info@nozag.net

NSK France
Quartier De l'Europe
2 Rue Georges Guynemer
78283 Guyancourt Cx
Tél.: 01 50 57 39 39
Info-fr@nsk.com

NTN-SNR ROULEMENTS
1 rue de Usines
69740 Anecy
Tél.: 04 50 65 30 00
contact@ntn-snr.com

NT TRANSMISSIONS
ZI Place Gutenberg
59175 Templemars
Tél.: 03 20 96 37 05

NUM
21, ave du Maréchal Foch
B.P. 68
95101 Argenteuil Cx
Tél.: 01 34 23 66 66
marketing@num.fr

NUMERHYD.
225 av. de Coulin
Parc d'Activités
13420 Gémenos
Tél.: 04 42 32 70 50
numerhyd@wanadoo.fr

NUOVA TRASMISSIONE Srl
Le Buttassin
48340 St Germain Du Teil
Tél.: 04 66 32 37 82

O

OCETA
16, rue des Suisses
92380 GARCHES
Tél.: 01 47 01 20 40

OCGF
8 rue des Clairières
44840 Les Soriniers
Tél.: 02 40 31 28 42
bureaux@ocgf.fr

OELEKTRONIK France
Z.A. - BP 17
9 rue des Artisans
68140 Munster
Tél.: 03 89 77 52 52
info@oelelektro.com

OEM INDUSTRY
Les Vialières
BP 3
71570 La Chapelle De Guinchay
Tél.: 03 85 36 77 07

OETIKER
9 rue Jean Moulin
BP 64
77348 Pontault Combault Cx
Tél.: 01 60 29 90 39

OILGEAR.
5 allée des Frères-Mongolfier
77183 Croissy Beaubourg
Tél.: 01 64 62 72 00
oilgearfrance@oilgear.com

OLAER INDUSTRIES (Voir Parker Hannifin)

OMRON Electronics
14 rue de Lisbonne
93110 Rosny sous Bois
Tél.: 01 56 63 70 00
Info_produit@eu.omron.com

OMS AMF
18 bd du Mal. Foch
93160 Noisy le Grand
Tél.: 01 43 05 53 63

OP SRL
Via Del Serpente, 97
25131 BRESCIA
ITALIE
Tél.: +39 030 3580 401
info@op-srl.it

OPTEL-THEVON
104, rue de Rosny
93512 Montreuil Cx
Tél.: 01 48 57 58 33
info@optel-thevon.fr

OPTION AUTOMATISMES
31 rue Ampère - ZA Les Blettrys
71530 Champforgeuil
Tél.: 03 85 45 86 06
Cedric.dumont@option-automatismes.com

OPTION SERVICES
ZA Les Blettrys
71530 Champforgeuil
Tél.: 03 85 44 40 90
lalixn@groupe-inicia.com

OREXAD
Porte de Gerland
174 Avenue Jean Jaurès
BP 7084
69348 Lyon Cedex 7
Tél.: 04 72 80 11 40
marketing@orexad.com

ORIENTAL MOTOR
32 av. de l'île St Martin
92737 NANTERRE
Tél.: 01 47 86 97 50
info@orientalmotor.fr

ORTLINGHAUS France
Centre d'Affaires Paris-Nord
BP 338 - Bât. Le Continental
93153 Le Blanc Mesnil Cx
Tél.: 01 48 65 54 05

OVAKO ACIER
1, rue de Rome
93561 Rosny sous Bois Cx
Tél.: 01 48 12 28 00

P

PACKAERO MECATRONIQUE
17 rue de Madrid
13127 Vitrolles
Tél.: 06 77 62 61 90
olivier.tourneur@packaero-mrs.com

PALL FRANCE
3, rue de Gaudines
78100 Saint-Germain-en-Laye
Tél.: 01 30 61 39 00
arnaud_gouranton@europa.pall.com

PAMAS.
210/136 Route du Tailleur
40170 St Julien en Born
Tél.: 05 58 43 09 97
eric.colon@pamas.fr

PANOLIN INTERNATIONAL
Blasimuschle 2-6
Madetswil - Suisse
info@panolin.com

PARKER HANNIFIN FRANCE SAS.
142 rue de la Forêt
74130 Contamine sur Arve
Tél.: 04 50 25 80 25
parker.france@parker.com

PARTENAIR
15, rue du Buisson aux Fraises
91300 Massy
Tél.: 01 60 13 04 18
info@partenaire.fr

PARTHYD
Cottage Park N°1
26 avenue Albert Caquot
35800 DINARD
Tél.: 02 99 46 20 11
parthyd@free.fr

PARVALUX
4 rue Guynemer
78280 Guyancourt
Tél.: 01 30 43 72 73
parvalux@parvalux.fr

PARVEX SA
8, av. du Lac
21000 Dijon
Tél.: 03 80 42 41 40
info@parvex.com

PAULSTRA
61, av. Marius Aufan
92309 Levallois Perret Cx
Tél.: 01 40 89 53 31
paulstra.vibrachoc@hutchinson.fr

PCB PIEZOTRONICS SA
Domaine technologique de Saclay
Bât. Arlane - 4 rue René Razel
91892 Orsay Cedex
Tél.: 01 69 33 19 60
emarcuzzi@pcbpietronics.com

PELOSI SRL
Via Meucci 4/1
20019 Settimo Milanese (MI)
Italie
Tél.: 00 39 023 3502231
info@pelosio.com

PERUCCHINI
318 via 4 novembre
28887 Omegna Italie
Tél.: 39 0323 643335

PETROMETALIC
BP 287
106 av. du Cateau
94905 Cambrai Cx
Tél.: 03 27 72 06 24
packers@petrometalic.com

PHYDRO
ZI Somain Aniche
BP 3
59490 Somain
Tél.: 03 27 99 26 26
info@phydro.fr

PIAB
ZA L'Esplanade
10 rue Enrico Fermi
77400 Saint-Thibault des Vignes
Tél.: 01 64 30 82 67
info-fr@piab.com

PICKER
BP 8
11, rue Pasteur
78601 Maisons-Laffitte Cx
Tél.: 01 39 62 06 56
info@picker.fr

PIOT & TIROUFLET
6 rue Bernard Palissy
91070 Bondoufle
Tél.: 01 64 57 01 13
p.vlassoff@acp-pumps.com

PIV Equipements
ZI Voie nouvelle
rue de Recken
59960 Neuville En Ferrain
Tél.: 03 20 28 18 78
piv.equipements@p-i-v.com

PNEUMAX
Rue de Walldkirch
BP 42 - ZI Nord Paradis
67601 Sélestat Cx
Tél.: 03 88 58 04 50
pneumax@pneumax-france.fr

POCLAIN HYDRAULICS
Rte de Compiègne - BP 106
60410 Verberie
Tél.: 03 44 40 79 37
Info-france@poclain.com

PÖPPELMANN (PLASTIQUES)
3, rue Robert Schumann
BP 87
68172 Rixheim Cx
Tél.: 03 89 63 33 10
ppf@poeppelmann.com

PORTESCAP
12, rue Louis Jasseron
69003 Lyon
Tél.: 04 72 91 21 00
salesfr@portescap.com

POSIVA
198, av. Franklin Roosevelt
69516 Vaulx-en-Velin Cx
Tél.: 04 72 81 25 55
information@posiva.fr

POULAIN
16 rue de la 11ème DB
61430 Athis Val de Rouvre
Tél.: 02 33 66 40 72
poulain@poulain-sarl.com

POWER JACKS
South Harbour Road
Fraserburgh AB 43 9B2
Ecosse GB
Tél.: + 44 (0) 1346 513131

PRECILEC
15-19, rue d'Antony
BP 445
94152 Rungis Cx
Tél.: 01 45 12 84 84

PRENASPIRE.
290 ZA Chemin de Quintigny
39210 St Germain les Arlay
Tél.: 03 84 44 03 00
sales@prenaspire.com

56 Répertoire alphabétique

PREVOST

15 rue du Pré Faucon
74942 Annecy Le Vieux
Tél.: 04 50 64 04 45
sales@prevost.eu

PROFIL INDUSTRIE

ZI des Grosses Terres
3, rue Paul Painlevé
89400 Migennes
Tél.: 03 86 80 21 23

PROMEO

1 avenue Eugène Gazeau
60300 Senlis
Tél.: 03 44 63 81 63

PROMETRON

54 Imp. des Lauriers
83520 Roquebrune/Argens
Tél.: 04 94 40 06 51
fv@mattier3.com

PRONAL

Z.I. de Roubaix Est
BP 18
59115 Leers
Tél.: 03 20 99 75 00
pronal@pronal.com

PROTOMHYDRO

12-14, rue Colbert
80004 Amiens Cx 1
Tél.: 03 22 66 39 00

PROVENCE SERVICE INDUSTRIE (PSI)

515 Chemin de l'Oratoire de Bouc
13120 Gardanne
Tel.: 04 42 99 09 30
info@psi-hydraulique.com

PRUD'HOMME TRANSMISSIONS.

25 chemin d'Aubervilliers
93200 St Denis
Tél.: 01 48 11 46 00
info@prudhomme-trans.com

PUJOL MUNTALA France

43, allée du Mens
69100 Villeurbanne
Tél.: 04 72 04 47 99

PXL SEALS

27 rue de l'Industrie
01203 Bellegarde-sur-Valsérine
Tél.: 04 50 48 02 09

Q

QMS

Qualité Métrologie Service
1 bis, bld Côte
95890 Enghien Les Bains
Tél.: 01 39 57 39 30

QUAKER CHEMICAL

86-114 Avenue Louis Roche
92230 Gennevilliers
Tél.: 01 40 85 71 71

40-30

29 rue de la tuilerie
38176 Seyssinet
Tél.: 04 76 84 40 30
40-30@40-30.fr

QUIRI

6 rue Denis Papin
67120 Duttlenheim
Tél.: 03 88 04 84 00
quiri.hydro@quiri.com

R

RADIO ENERGIE

ZI de la Fontaine de Jouvence
3, rue Joly de Bammerville
91462 Marcoussis Cx
Tél.: 01 69 80 67 04

RS COMPONENTS

Rue Norman King
BP 40453
60031 Beauvais Cx
Tél.: 0 825 034 034
star.mail@radiopare.fr

RAGONOT CONCEPT

13, rue du 19 Mars 1962
92440 Malakoff
Tél.: 01 47 46 84 00

R.A. RODRIGUEZ

9, rue Père Komitas
92370 Chaville
Tél.: 01 30 24 13 33

RASTELLI RACCORDI COMMERCIALE SRL

Via Cironvallazione 26
27019 Villanterio
Italie
Tél.: +39 0382 963000
Marketing.it@rastelliraccordi.it

RAUFUSS FRANCE SA

54 rue industrielle de la Hardt
67120 Molsheim
Tél.: 03 88 47 87 47

REDEX

ZI
45210 Ferrières
Tél.: 02 38 94 42 00
info@redex.fr

REGNIER

50, rue de Nesle
80320 Chaulnes
Tél.: 03 22 83 58 10
com@regnier-vervins.com

REGUELEC

192, av. Daumesnil
75012 Paris
Tél.: 01 44 75 70 50

RELIANCE ELECTRIC

Groupe Rockwell
Automation
36, av. de l'Europe
78941 Velizy Cx
Tél.: 01 30 67 73 60

RENCOL TOLERANCE RING

Unité 16 Concorde Rd
Patchway Bristol BS34 5TB UK
Tél.: +44 (0) 117 938 1700
admin@rencol.co.uk

RENISHAW

15 rue Albert Einstein
Champs sur Marne
77437 Marne La Vallée Cedex 2
Tél.: 01 64 61 84 84

REPACK-S

ZI du Bois Bernoux
71290 Cuisery
Tél.: 03 85 32 10 14
contact@repack-s.com

REXAIR

Parc Evolic - 108, av. Louis Roche
92230 Gennevilliers
Tél.: 01 41 47 74 10

REXNORD France

La Belle Orge
88110 Raon l'Etape
Tél.: 03 29 52 62 72

RFIH

8 rue des Clairières
44840 Les Sorinières
Tél.: 02 40 31 28 42
contact@rfih.fr

RGDH

1 rue de la Croix Besnard
77000 Vaux Le Penil
Tél.: 01 64 37 40 25
rgdh@rgdh.fr

RHC (voir THOLEO)

RHENUS LUB GmbH

Erkelenzer Strasse 36
41179 Mönchengladbach
Tél.: +49 21 61 40 64 5-0
michael.obst@relations-co.de

RHONE - ALPES

TRANSMISSIONS
17 Av. de l'Industrie
ZI Corbas BP 637
69638 Venissieux Cx
Tel.: 04 78 20 38 80

RICHARD SYSTEMES

70, Av. du Québec
Bât F ZA de Courtaboeuf
91945 LES ULIS Cx
Tél.: 01 69 07 86 60

RIETSCHLE THOMAS

8, rue des Champs
68220 Hésingue
Tél.: 0 825 00 44 16
service.commercial@rietschle.fr

R+L HYDRAULICS

49 rue Principale
67250 Hermerswiller
Tél.: 06 42 16 77 97
Jm.schwartzmann@rl-hydraulics.com

ROBOVAC

1 rue de l'Ardelière
ZI Angers Beaucozéz
49070 BEAUCOUZÉ
Tél.: 02 41 72 15 20
contact@robovac.fr

ROBYDRO HERA

22 rue du Dr Gallet
74300 CLUSES
Tél.: 04 50 98 11 97
info@robhydro.fr

ROCKWELL AUTOMATION

2 rue René Caudron
78960 Voisins-le-Bretonneux
Tel.: 08 25 30 31 32
Ra_fr_1s@ra.rockwell.com

ROEGLBERG

Am Rögelberg 10
49716 Meppen
Allemagne
Tél.: +49 5932 5070
info@roeegelberg-getriebe.de

ROEMHELD SAS

1 rue des Cévennes
91090 Lisses
Tél.: 01 64 97 97 40
l.robin@roemheld.fr

RÖGELBERG

Am Rögelberg 10
D - 49716 Meppen
Tél.: +49 (0) 5932 507 303
mirbach@roeegelberg-getriebe.de

ROLLIX-DEFONTAINE

3 rue Louis Renault
BP 329
44803 Saint Herblain
Tél.: 02 40 67 89 60

ROLLON

2 Allée des Séguois
69760 Limonest
Tél.: 04 74 71 93 30
info@rollon.fr

ROSE-KRIEGER

76 rue du Bois Galon
94120 Fontenay-sous-Bois Cx
Tél.: 01 53 99 50 85
Alec.overdick@phoenix-mecano.com

ROSIER MECATRONIQUE

13, rue Sigmund Freud
6910 Vaulx En Velin
Tél.: 04 72 04 68 61
info@rosier.fr

ROSS France

69/73 Bd Victor hugo
93400 Saint-Ouen
Tél.: 01 40 45 65 65
sales@rossfrance.com

ROSSI MOTOREDUCTEURS

Z.I. - 4, rue des Frères Montgolfier
95500 Gonesse
Tél.: 01 34 53 91 71

ROTOFAIR

37 rue de Tomblaine
54000 Nancy
Tél.: 03 83 35 22 97
rotofair@rotofair.com

ROTOR CLIP

187 Davidson Avenue
Somerset, NJ 08873
Etats-Unis
Tél.: +1 732 375 4046
romain.poupard@rotorclip.com

RPA PROCESS TECHNOLOGIES

50-64 Av. François Arago
92022 Nanterre Cx
Tél.: 01 56 83 83 00

RPS HYDRAULIQUE.

Rue Ouchelinière
Vendeopole
85480 Bournezeau
Tél.: 02 51 47 37 27
p.roturier@rps-hydraulique.fr

R.S.A.I

ZI de la Vautre
42290 Sorbiers
Tél.: 04 77 53 30 48
contact@rsaautomation.com

RSK SKF SLEWING BEARING

BP 137
89200 Avallon
Tél.: 03 86 31 41 00

R. S. STOKVIS et FILS

19-29 Rue Jean Lollive - BP 47
93171 Bagnole Cx
Tél.: 01 49 88 33 33

RULAND

6 Hynes Memorial Drive
Marlborough, Etats-Unis
Tél.: 1 508 485 1000
marketing@ruland.com

R + W

600 rue de Carlepoint
60400 Caisnes
Tél.: 09 62 12 42 32
mortreux@rw-france.fr

S

S2CI

42, rue Bancel
77007 Melun
Tél.: 03 25 71 55 83
contact@s2ci.fr

S2MH

Parc industriel de Cardonville
76710 Montville
Tél.: 02 35 33 78 18
contact@s2mh.fr

SADAPS BARDAHL

25 av. de Flandre
59290 Wasquehal
Tél.: 03 20 20 69 69
bardahl@bardahlfrance.com

SADEX SA

BP 10
38480 Pressins
Tél.: 04 76 37 40 15

SAHE

435b Rue du Mal Juin
77000 Vaux le Pénil
Tél.: 01 64 39 43 11
info@sahe.fr

SAHGEV

9 rue de Montureux
70500 Gevigney et Mercier
Tél.: 03 84 68 12 79
info@sahgev.com

S.A.H. LEDUC

BP 12
Rte de Niort-sur-Eudre
44850 Ligne
Tél.: 02 40 72 41 99
commercial@sahleduc.fr

SAIA-BURGESS

10, bd Louise Michel
92230 Gennevilliers
Tél.: 01 46 88 07 70
gerard.fauvel@saia-burgess.com

SAINTE-MALO HYDRAULIQUE

ZAC Grassinain
35400 St-Malo
Tél.: 02 99 82 31 40
info@sainte-malo-hydraulique.fr

SALAMI France

22, rue Louis Sallant - BP 68
69511 Vaulx-en-Velin Cx
Tél.: 04 78 80 99 41
e.pasian@wanadoo.fr

SAMARO

7 rue Louis Guérin
BP 41272
69607 Villeurbanne Cx
Tél.: 04 26 68 06 80
info@samaro.com

SAMELEC

ZI Les Charriers
7 rue de Chantecaille
17100 Saintes
Tél.: 05 46 93 59 65
d.leoni@samelec.fr

SAMR (soc. d'application du métal rouge)

27 rue Danton BP 48
10150 Pont Sainte Marie
Tél.: 03 25 72 13 21
lpel@wanadoo.fr

SAPELEM

4 rue des Ajons
49070 Beaucozéz
Tél.: 02 41 72 15 20
contact@sapelem.fr

SAPHY

86 rue du Colonel Fabien
94230 Cachan
Tél.: 01 41 24 23 22
contact@saphy.fr

SARMA

ZI - 800 route de la Lième
39570 Perrigny
Tél.: 03 84 24 33 27

SART VON ROHR

25 rue de la Chapelle
68620 Bitschwiller-les-Thann
Tél.: 03 89 37 79 50
draquet@sart-von-rohr.fr

SCAIME

ZI de Juvisy
BP 501
74105 Annemasse
Tél.: 04 50 87 78 64
info@scaime.com

SCHAEFFLER France

93 Route de Bitche
50-64 Av. François Arago
Tél.: 03 88 63 40 40
Info.fr@schaeffler.com

SCHISCHEK

108 rue Darnémont
75018 PARIS
Tél.: 01 42 52 61 02
Info-fr@schischek.com

SCHMERSAL France

BP 18
38131 Seyssins Cedex
Tél.: 04 76 84 23 23

SCHMIDT-KUPPLUNG

Wilhelm-Mast-Strasse 15
Tél.: +49 5333 9552-500
info@schmidt-kupplung.com

SCHNEEBERGER S.A

Z.I. de la Moinerie
15, rue du Roussillon - B.P. 07
91222 Breigny Sur Orge Cx
Tél.: 01 69 88 50 00

SCHNEIDER ELECTRIC

35 Joseph Monnier
92500 RUEIL-MALMAISON
Tél.: 08 25 01 29 99

SCHUBERT & SALZER

Control systems
Postfach 10 09 07
D-85009 Ingolstadt
Tél.: +49 (0)841/96 54 579

SCHWER

PAE du Pré-Mairy
86 rte du Vieran
74370 Pringy
Tél.: 04 50 66 94 00
info@schwer.fr

SDRG

80 rte de Taninges
74100 Vétraz Monthoux
Tél.: 04 50 84 31 41
info@sdrgr.fr

SECOFLUID

PA de Tournebride
44118 La Chevrolière
Tél.: 02 40 02 13 13
secofluid@secofluid.fr

SEDC INDUSTRIE

219 rue Guillaume Fichet
74300 Cluses
Tél.: 04 50 98 88 82
sedc@sedc.fr

SEDIS

35, rue des Bas Trevois
BP 10003 TROYES Cx
Tél.: 03 25 76 29 50
contact@sedis.com

S.E.D.I.T.E.C

ZA rue de la tête Richard
92500 Plessy
Tél.: 01 39 32 10 00
seditec@club-internet.fr

SEFYDRO

ZI République Nord
86000 Poitiers
Tél.: 05 49 60 70 16
info@sefydro.fr

SEGMENT AB

BP 18 - Rte du Lude
72230 Arnage Cx
Tél.: 02 43 21 80 80

SEGOR

1 rue du Moulin
55000 Beurey sur Saulx
Tél.: 03 29 75 40 11
Thierry.jung@segor.fr

SEIHP

11 Route du Dôme
69630 Chapenost
Tél.: 04 78 56 77 60
seihp@supratec.fr

SEIM FRANCE

ZI de Vouray
74000 Annecy
Tél.: 04 50 10 10 40
Rene.radigon@seim-france.fr

SEME

Societe Electro Mecanique Est
Technopôle Forbach Sud
Rue Avogadro
57600 Forbach
Tél.: 03 87 85 30 44

SEMPERIT FRANCE

2, place Aristide Briand
95104 Argenteuil
Tél.: 01 30 25 87 25

SENGA

19, rte de la Salle
ZAC des Romains
74960 Cran Gevrier
Tél.: 04 50 57 18 07
contact@senga.fr

SENS HYDRAULIQUE

ZAC III des Vauguilletes
89100 Sens
Tél.: 03 86 65 02 00
info@sens-hydraulique.fr

SENSOREX S.A

PAI - Av. Europe - Archamps
74166 Saint Julien en Genevois
Tél.: 04 50 95 43 55
sensorex@sensorex.fr

SENSORTECHNICS

61 rue de Rossemont
57600 Forbach
Tél.: 03 87 88 65
fsm@first-sensor.com

SEPAM INDUSTRIES (voir Even Pro)

SEPHAT

Eurospace Antélia
8 Chemin de Giry
91571 Bièvres Cedex
Tél.: 01 60 19 33 33
sephat@sephat.fr

SERAC DISTRIBUTION

ZI La Marinière
14 bis rue Gutenberg
91919 Bondoufle Cx
Tél.: 01 60 86 43

SIFA France
134 à 140 rue d'Aubervilliers
75019 Paris
Tél.: 01 40 38 08 08
sika.fr@wanadoo.fr

SILVENT
564 Avenue du Général de Gaulle
BP 90084
06702 St Laurent du Var Cedex
Tél.: 04 93 14 29 90
info@silvent.fr

SIME INDUSTRIE
13, rue de la Ferdiex - BP 40004
95911 Roissy CDG Cx
Tél.: 01 49 90 32 20
sales@sime-industrie.com

SIMONIN Pierre (Ets)
420, rue de l'Industrie
74190 VOUGY
Tél.: 04 50 34 59 08

SIREM SA
Chemin du Pilon - BP 341
01703 St Maurice Debeynost Cx
Tel: 04 78 55 83 00

SIRVEN
44 rue Jacques Babinet
31100 Toulouse
Tél.: 05 61 40 18 70
info@sirven.fr

SITEMA
29 Route de Blainville
54360 Damelevieres
Tél.: 03 83 70 84 43
info@amasson.fr

SITMA
ZI 4 Av. des Tisonvilliers
95400 Villiers Le Bel
Tél.: 01 39 90 06 75

SKF France
34 av. des Trois Peuples
78180 Montigny-le-Bretonneux
Tél.: 01 30 12 73 00
communication.france@skf.com

SMAGUINE ENGINEERING
46 Allée des Azalées
30520 St Martin de Valgalgues
Tél.: 07 83 36 71 72
pl@sme-france.com

SM CYCLO FRANCE
8 avenue Christian Doppler
77000 Serris
Tél.: 01 64 17 17 17

SMC Pneumatique
1, bd de Strasbourg
77600 Bussy Saint Georges
Tél.: 01 64 76 10 00
promotion@smc-France.fr

SMP (Sintermetalle Prometheus)
Otto strasse 4
Graben-Neudorf
Allemagne
Tél.: + 49 7255 7160
info@smp.de

SNFA
ZI N° 2 Rouvignies
59 309 Valenciennes
Tél.: 03 27 23 52 12

S.N.T
Z.I de la Croix St- Nicolas
2, rue Marcel Dassault
94510 La Queue En Brie
Tél.: 01 45 93 05 25
Snt.contact@snt-tm.fr

SOBETRA
ZA Les Platanes
Rue Louis Fournier
77100 Meaux
Tél.: 01 64 35 00 50
sobetra2@wanadoo.fr

SOCALUID
473 Av. Edouard Herriot - BP 133
69655 Villefranche-sur-Saone
Tél.: 04 74 02 98 98
info@socaluid.fr

SOCAL HYDRAULIQUE
ZI du Plessis Beucher
35220 Châteaubourg
Tél.: 02 99 00 84 00
contact@socal-hydraulique.fr

SOCIETE CONVERGIE
53, rue du Commandant Rolland
93350 LE BOURGET
Tél.: 01 49 92 68 15

SOCIETE EUROPEENNE DE TRANSMISSIONS
154, allée des Erables
ZAC Paris Nord II - BP 50120
95950 Roissy CdG Cx
Tél.: 01 48 63 25 95

SOCITEC
11-13, Rue D'Estienne d'Orves
78500 Sartrouville
Tél.: 01 61 04 60 00
dsa@socitec.com

SOCODA (GROUPE)
31 rue de Mogador
75311 Paris Cedex 09
Tél.: 01 44 83 67 89

SOCOMO
358 Bd Marcel Paul
44806 St Herblain Cedex 7
Tél.: 02 40 92 17 83

SODIFLUID
56 rue de la loge
71300 Montceau les mines
Tél.: 03 85 67 03 56
commercial@sodifluid.com

SODHYP
Conseil et formation
E.A « Les Sables »
296 av. Pasteur
33185 Le Haillan
Tél.: 05 56 34 86 69
info@sodhyp.com

SOFFIL
Rue des Mongozans
73200 Magnanville
Tél.: 01 30 98 34 80
info@soffil.com

SOFRADEC
194, rue Saint Just
BP 509
77015 Melun Cx
Tél.: 01 64 83 56 00

SOFRANCE
Z.I. des Gannes
87800 Nexon
Tél.: 05 55 58 50 00
Support-industrie@sofrance.com

SOGEMA SERVICES
ZI Roubaix-Est
53 rue de la Papinerie
59452 Lys-lez-Lannoy
Tél.: 03 20 66 10 70
jilemaitre@sogemaservices.fr

SOGIT
La Croisette - BP 54
54330 Vézelize
Tél.: 03 83 26 92 88
sogit@sogit.fr

SOLARTRON Metrology
2, rue du Bois Chaland
91056 Evry Cx
Tél.: 01 69 64 47 47

SOLIDWORKS EUROPE
10 rue Marcel Dassault
78140 Vélizy
Tél.: 01 61 62 73 61
info@solidworks.fr

SOLYFI
5, rue Eugène Pottier
69100 Villeurbanne
Tél.: 04 78 46 46
commercial@solyfi.fr

SOMEPIE Technologie
ZA Bouzincourt
BP 46
80302 Albert Cx
Tél.: 03 22 75 11 66
info@somepie.com

SOMINEX
13, rue de la Résistance
ZI - BP 61620
14406 Bayeux Cx
Tél.: 02 31 54 40 00

SONAL
9-15 rue de la Fosses aux loup
95100 Argenteuil
Tél.: 01 39 61 34 94
andre.rouet@wanadoo.fr

SONCEBOZ
CH. 2605 Sonceboz (Suisse)
Tél.: 00 41 32 98 11 11

SOPAP SA
Z.A.M. Chalons Nord
51520 La Veuve
Tél.: 03 26 69 21 21

SORELIA
28 rue C.E. Jeanneret
78300 Poissy
Tél.: 01 39 11 72 72
info@sorelia-sa.com

SOTIC MECANIQUE
ZA de l'Orme
69420 Condrieu
Tél.: 04 74 59 59 57

SPRINT ELECTRIC
Peregrine House, Ford Lane
Arundel, GB
BN18 0BD
Tél.: + 44 (0) 1243 558080
info@sprint-electric.com

SREM TECHNOLOGIES
14 rue des Frères Chappe
72200 La Flèche
Tél.: 02 43 48 15 10
info@srem.fr

SRT DIFFUSION
13 rue des Artisans
68120 Richwiller
Tél.: 03 89 51 38 00
tribier.dir@dia.lolacn.com

SSVH
Société Savoisienne de Vérins Hydrauliques
6 av. du 8 mai 1945
73200 Albertville
Tél.: 04 79 32 02 13
contact@ssvh.fr

STÄUBLI
Place Robert Stäubli
74210 Faverges
Tél.: 04 50 65 60 60
Connectors.sales@staubli.com

STAUFF
230 Avenue du Grzin d'Or
41350 Vineuil
Tél.: 02 54 50 55 50
commercial@stauffsa.com

STEIBLÉ
45 rue Jacques Mugnier
68200 Mulhouse
Tél.: 03 89 60 62 70
sid@steible.fr

STENFLEX
Z.I. les Chanoux
38 rue des Frères-Lumière
93330 Neuilly sur Marne
Tél.: 01 43 00 48 37

STÖBER.
131 Chemin du Bac à Traille
69300 Caluire et Cuire
Tél.: 04 78 98 91 80
mail@stoiber.fr

STROMAG
9 rue JB Dumaire
57204 Sarreguemines Cedex
Tél.: 03 87 95 25 43
sales@stromagfrance.com

SUCO VSE France
6 rue Jacques Offenbach
72000 Le Mans
Tél.: 02 43 14 14 21
info@sucovse.fr

SUDAC AIR SERVICE
51 av. de la République
78403 Châtou
Tél.: 01 30 15 50 50
contact@sudac.fr

SUD OUEST HYDRAULIQUE
ZA 3 rue de la Hille
31380 Plaisance du Touch
Tél.: 05 61 86 86 30
info@sud-ouest-hydraulique.fr

SULLAIR EUROPE
ZI des Granges
42602 Montbrison Cx
Tél.: 04 77 96 84 70
serge.bazin@sullaireurope.com

SUMER SA
ZI Le Rosquel - Carsac-Aillac
24200 Sarlat
Tél.: 05 53 30 81 20
Andre.henry@sumer.fr

SUNFAB HYDRAULIQUE
BP 60032
54712 Ludres Cedex
Tél.: 03 83 47 45 39
herve.m@sunfab.fr

SUN HYDRAULICS
1500 West University Parkway
Sarasota
Tél.: + 9413621200
suninfo@sunhydraulics.com

SUPRATEC
BP 2001
91071 Bondoufle Cx
Tél.: 01 69 11 81 81
supratec@supratec.fr

SWAGELOK AG
Ohio
44139 Solon
Tél.: 41 55 451 6400
publicrelations@swagelok.com

SWEP INTERNATIONAL
ZI de la Croix Saint Marc
79 rue Auguste Renoir
93623 Aulnay sous Bois Cx
Tél.: 01 48 69 05 48
france@sweep.net

SYNERGIE TRANSMISSIONS
97, rue de Montreuil
75011 Paris
Tél.: 01 44 93 10 00

TAMPLEU SPRIET
Zone Henri Spriet- BP 44
14125 Mondeville Cx
Tél.: 02 31 35 35 35

TANTALE
22 rue R. Hennequin
78190 TRAPPES
Tél.: 01 30 51 75 93
p.langrand@tantale.fr

TARDY ROLLET SA
12, av. François Sommer - BP 120
92167 Antony cx
Tél.: 05 55 59 02 50

TAUZIN
BP 37, P1 Ouest
37110 Chateaufrenault
Tél.: 02 47 29 52 42

TCN
89 Allée des Nénuphars
74300 Thyez
Tél.: 04 50 98 99 66

TECALEMIT FLEXIBLES
31 Route de Combrie
29120 Pont L'Abbe
Tél.: 02 98 66 05 05
info@tecalemit.fr

TECAUMA
ZI BP 9 - 85140 Les Essarts
Tél.: 02 51 62 80 70

TECEM
3 rue du Jura
38130 Echirolles
Tél.: 04 76 09 08 62

TECH HYDRO APPLICATIONS
2 rue du Phare
77130 Montereau Fault Yonne
Tél.: 01 64 70 47 14
haid@hydro.fr

TECHMAFLEX
26, av. de Vertonne
44120 Vertou
Tél.: 02 40 03 05 01
info@techmaflex.com

TECHNE
ZA Les Haies
69480 MORGANCE
Tél.: 04 78 43 78 78
utilisateurs@techne.fr

TECHNETICS Group France
90 rue de la Roche du Geai
42029 St Etienne Cx 1
Tél.: 04 77 43 51 00

TECHNICAIR
4, av. des Bruyères
BP 102
92252 La Garenne Colombes Cx
Tél.: 01 41 19 33 33
contact@technic-air.com

TECHNOPLUS INDUSTRIES SANHAM
BP 113
13752 Les Pennes Mirabeau Cx
Tél.: 04 42 10 64 44

TECMECA PACQUET
ZA de la Grande Carrière
51150 Athis
Tél.: 03 26 59 89 10
tecmece-pacquet@tecmece-pacquet

TE CONNECTIVITY
26 rue des Dames - BP 58
78340 Les Clayes sous Bois
Tél.: 06 20 49 85 84
sebastien.lesage@te.com

TEKELEC AIRTRONIC
5, rue Carle Vernet
92315 Sevres Cx
Tél.: 01 46 23 24 40

TELECOUPLER
8, rue Ampère
ZA du Vert Galant
95310 St Ouen L'Aumome
Tél.: 01 39 09 09 70
rexair@wanadoo.fr

TELEFLEX SYNERAVIA
15-19, rue d'Antony
35 rue Joseph Monnier
92500 RUEIL-MALMAISON
Tél.: 01 41 29 70 31
Thierry.baron@tesensors.com

T.E.M
234, Bld Antonin Lassalle
69400 Villefranche sur Saône
Tél.: 04 74 62 93 78
tem@wanadoo.fr

TEMA CONCEPT
ZAC Les Certons
42 rue Panhard - Levassor
78570 Chanteloup-Les-Vignes
Tél.: 01 39 70 20 50
info@tema-concept.com

TEMA CONNECTION
36 rue du Markstein
67100 Strasbourg
Tél.: 03 88 84 80 81
soyextemacnec@aol.com

TER France
Le Buttassin
48340 St Germain Du Teil
Tél.: 04 66 32 37 82

TESEO
Via Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda
Italie
Tél.: +39 030 915 0411
teseo@teseoair.com

TESTO
19 rue des Maraichers
57600 Forbach
Tél.: 03 87 29 29 00
info@testo.fr

TEKROPE
ZI - BP 37
95380 Louvres
Tél.: 01 34 47 41 31
pv@tekrope.com

THESAME
7 avenue du Farmelan, BP 2444
74041 Annecy cedex
Tél.: 04 50 33 58 21
info@the-same-innovation.com

T.H. FRANCE
550, av. du Général de Gaulle
88100 Saint Dié
Tél.: 03 29 56 23 82
th-contact@thk-ou

THEVENET & CLERJOUNIE
22, av. Franklin Roosevelt
69120 Vaulx en Velin
Tél.: 04 72 02 68 00

THK France
10 rue des Rosieristes
69410 Champagne au Mont d'Or
Tél.: 04 37 49 14 00
info-lys@thk-ou

THOLE (Réseau)
110 Impasse Madeleine Brès
Parc d'activités du Levant
77127 Lieusaint
Tél.: 06 15 92 48 85

HYDRAULIQUE MEDITERRANEE
12 avenue Pasteur
06600 Antibes
Tél.: 04 92 93 01 10

SOUND HYDRO
290 avenue de Rodez
12450 La Prunade
Tél.: 05 65 68 42 23

HYDRO SAFE
179 rue de la Maire
13400 Aubagne
Tél.: 04 42 84 44 88

HYDROLEC SERVICES
Zac du Puy d'Esban
15300 Ytrac
Tél.: 04 71 64 57 80

FLUIDEO
7 rue du Bailly
21000 Dijon
Tél.: 03 80 71 27 60

ARMORHYD
6 rue Charles Freycinet
22950 Tregueux
Tél.: 02 96 76 50 43

EIF
Rue Pythagore
25410 Dannemarie sur Crete
Tél.: 03 81 58 40 91

FC HYDRO SERVICES
722 rue Armand Japy
25460 Etupes
Tél.: 03 81 99 87 94

CTDI
12 rue Gustave Eiffel
31140 Aucamville
Tél.: 05 61 70 85 85

HYDRAULIQUE AQUITAINE
21 rue Eugène Chevreul
33600 Pessac
Tél.: 05 56 36 30 66

BREIZH-HYDRAULICS
19 Allée de la Censerie
35130 Visseiche
Tél.: 07 85 03 64 25

IN SITU
24 rue de la Garenne
44700 Orvault
Tél.: 02 40 63 82 66

ATLANTIQUE HYDRAULIQUE
2 rue Louis Lumière
44980 Sainte-Luce sur Loire
Tél.: 02 28 01 46 06

HYDRAUMEL
13 rue Hélène Boucher
49124 St Barthelemy d'Anjou
Tél.: 02 41 25 24 06

MERRIS HYDRAULIQUE
75 route de Vieux Berquin
59270 Merris
Tél.: 03 28 43 56 13

PLS HYDRAULICS
91 rue du Tilloy
60000 Beauvais
Tél.: 03 44 05 55 37

POULAIN HYDRAULICS
Route de Fiers
61430 Athis de l'Orne
Tél.: 02 33 66 40 72

ETHYWAG
2 rue du Port
67400 Illkirch
Tél.: 03 88 55 38 38

R-HYDRAU
21 Bd Pierre Lefaucheur
72100 Le Mans
Tél.: 02 43 56 68 60

MECA HP
Rue de la Boulaie
76800 St Etienne du Rouvray
Tél.: 02 35 66 37 26

ATHP
110 Impasse Madeleine Bres
77127 Lieusaint
Tél.: 01 60 47 82 82

RPS HYDRAULIQUE
Route de l'Ouchelinère
85480 Bournezeau
Tél.: 02 51 47 37 27

LIMOUSIN HYDRAULIQUE
19 rue Louis Armand
87220 Feytiat
Tél.: 05 55 06 11 40

THOME
60 Route du Luxembourg
57101 Thionville Manom
Tél.: 03 82 82 46 66

THP (voir La THP)

THREE BOND EUROPE
BP 9105
95073 Cergy Pontoise Cx
Tél.: 01 30 37 02 23

THRIGE ELECTRIC
Av. du Général de Gaulle
BP 101
10404 Nogent sur Seine Cx
Tél.: 03 25 39 51 00

TIMKEN France
2, rue Timken - B.P. 89
68002 Colmar Cx
Tél.: 03 89 21 44 44

TITFLEX EUROPE
22, av. Maurice Chevalier
77833 Ozoir la Ferrière
Tél.: 06 08 05 09 80
ehamant@titflex.fr

TME
Techniques Modernes d'Extensiométrie
13, Rue de Morainvilliers
BP 42
78630 Orgeval
Tél.: 01 39 75 63 63

TOP INDUSTRIE
80 rue Maritoni
77013 Vanx Le Penil Cx
Tél.: 01 64 10 45 50
info@top-industrie.fr

TORRINGTON France
8, rue H. Becquereel
92508 Rueil-Malmaison Cx
Tél.: 01 47 16 90 00

TOTAL LUBRIFIANTS
562 Avenue du Parc de l'Ile
92029 Nanterre Cx
Tél.: 0800 771 522
rm.lubrifiants-industries@total.com

TOX PRESSOTECHNIK.
1-4 Impasse de la Noisette
ZAC des Godets
91370 Verrière le Buisson
Tél.: 01 60 10 08 62
info@tox-fr.com

TRANSAIR (Voir Parker)

TR ELECTRONIC France
56, bld du Courcierin
Marne la Vallée
77183 Croissy-Beaubourg
Tél.: 01 64 62 13 13
info@tr-electronic.fr

TRANSFLEX
17 rue de la Glacière
92250 La Garenne Colombes
Tél.: 01 47 86 43 43
groupe.transflex@wanadoo.fr

TRANSMATIK
4 rue des Essios
51430 Bezannes
Tél.: 03 26 86 45 42
ma.bur@transmatik.fr

TRANSROL (SKF)
148, Rue Félix Esclangon
Z.I. de Bissy
73024 CHAMBERY Cx
Tél.: 04 79 68 68 68

TRANSTECHNIK
17, rue des Grandes Varennes
21121 Ahuy
Tél.: 03 80 55 00 00
infos@transtechnik.fr

TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS FRANCE
38 rue Jean Mermoz
78602 Maison-Laffite
Tél.: 01 30 86 56 19
gilles.pérocheau@trelleborg.com

U

ULTRAFILTER (Voir Donaldson Ultrafilter)

ULTRAFLUX
Bâtiment Texas, 9 rue Rosa Luxembourg
CS 40213 Eragny sur Oise
95614 Cergy Pontoise Cedex
Tél: 01 30 27 27 30
ultraflux@ultraflux.fr

UNICUM TRANSMISSION
Le Parc aux Vignes, Bât C
21, allée des Vendanges
77183 Croissy Beaubourg
Tél: 01 64 62 91 21
transmission@unicum.fr

UNIFLEX HYDRAULIK GmbH
Robert Bosch Strasse 50-52
61184 Karben
Allemagne
Tél: 06 24 12 22 40
pollot@uniflex.cc

UNIL OPAL
CS 94003
49400 Saumur
Tél: 02 41 40 18 40
info@unil-opal.fr

UNIMEC France
ZA les Boutries
29, rue des Cayennes
78700 Conflans Ste Honorine
Tél: 01 39 19 60 99
unimec@wanadoo.fr

UNITED FLEXIBLE
815 Foreswood Drive
Romeoville IL 60446
USA
Tél: + 815-886-1140

UNM (Union de normalisation de la mécanique)
Maison de la mécanique
92038 Paris La Défense Cx
Tél: 01 47 17 67 67

UTC Compiègne
BP 20529
rue Personne de Roberval
60205 Compiègne Cedex
Tél: 03 44 23 52 90

UXP
12 Av. Pierre de Coubertin
38170 Seyssinet
Tél: 04 76 84 28 80
nmartel@uxp.fr

V

VACON France
462, rue Benjamin Delessert
BP 83
77554 Moissy Cramayel
Tél: 01 64 13 54 11
Email: info@vacon-france.fr

VAISALA
2 rue Stephenson
78181 St Quentin en Yvelines Cedex
Tél: 01 30 57 27 28

VALEUR PROCESS
50 rue Pierre Semard
69600 Oullins
Tél: 04 72 66 81 00
pierre.martin@valeurprocess.com

VAN LEEUWEN TUBES
Rue Nelson Mandela
45120 Châtelette sur Loing
Tél: 02 38 28 15 15

VAREAC TRM
Z.I. des Chanoux
32/34, Rue des Frères Lumière
93330 Neuilly sur Marne
Tél: 01 43 00 62 54
vareac@wanadoo.fr

VASSAL MOTOREDUCTEURS
6 rue du Mal de Lattre de Tassigny
78990 Elancourt
Tél: 01 47 71 79 68
vassal@vassal-motoreducteurs.com

VEEDER-ROOT/DYNAPAR
8, place de la Loire - Silic 422
94583 RUNGIS Cx
Tél: 01 46 87 09 81

VENAIR
Champ Perrier
Parc du Grand Lyon
01700 Neyron
Tél: 04 37 85 08 60
contact@venair-france.com

VERAFLEX
ZA du Mayne
47400 Fumille
Tél: 05 53 84 57 96
romain.frucce@veraflex.fr

VIBRO METER FRANCE SA
10, rue Mercoeur
75011 Paris
Tél: 01 43 70 02 02

VIGIL (Manomètres)
Z.I. Chemin Montifaut
85700 Pouzauges
Tél: 02 51 91 84 02

VIMF
ZA Les Plaines
69850 St Martin en Haut
Tél: 04 78 19 15 40
hydraulics@rbdh.fr

VOGEL
Rue Robert Amy
BP 130
49404 Saumur Cx
Tél: 02 41 40 42 00
info@vogelfrance.com

VOGYDRO
ZI du Pré Doué
26 rue d'Epinal
88150 Chavelot
Tél: 03 29 81 40 44
info@vogydro.fr

VOITH
ZAI Les Richardets
21 bd Champy-Richardets
93160 Noisy-le-Grand
Tél: 01 48 15 69 18

VOSS Distribution
Rte de Crécy
28500 Vernouillet
Tél: 02 37 38 01 93
info@fr.voss.net

VOSWINKEL
Neugrünenthal
Meinerzhagen
Allemagne
Tél: 07 82 38 90 71
bour@voswinkel.net

W

WALKER BRAILLON MAGNETICS
Alpespace
73806 Montmelian
Tél: 04 79 84 21 45
info@brailon.com

WAIRCOM MBS SPA
Via Fiemonte 13/15
20070 Vizzolo Predabissi - MI
Italie
Tél: +39 (0)2 9823 0821
info@waircom-mbs.com

WALTAIR PNEUMATIQUE
25-29, rue St-Louis
68160 Sainte-Marie-aux-Mines
Tél: 03 89 58 72 46
contact@waltair-pneumatique.com

WALTHER (RACCORDS)
13 rue Malines
91090 LISSES
Tél: 01 69 11 93 00
info@walther-sarl.fr

WALTERSCHEID
BP1
78956 Carrières/s Poissy
Tél: 01 39 79 72 61
markus.griebel@walterscheid.gknplc.com

WANDELUFH
Parc Technologique
333 Cours du Troisième Millénaire
69791 Saint Priest
Tél: 04 72 79 01 19
contact@wandfluh.fr

WARNER France
Rte de Spay
72700 Allonnes
Tél: 02 43 43 63 63

WEBER ASSEMBLAGES
AUTOMATIQUES
299 route de la Chapelle du Puy
BP 125
74410 Saint-Jorioz
Tél: 04 50 68 59 90
weber@weberaa.com

WEBTEC.
Ruche d'entreprises de Beauvois en Cambrésis
RD 643, rue Victor Watvemer
59157 Beauvois en Cambrésis
Tél: 03 27 82 94 56
ventes-fr@webtec.com

Distributeurs Webtec

HYDROSYSTEM
540 rue Pierre Brossolette
26800 Portes les Valence
Tél: 04 75 57 70 73

CIR
80 rue Jacques Babinet
31047 Toulouse Cedex 1
Tél: 05 61 43 52 52

SOCAH HYDRAULIQUE
ZI Plessis Beucher
35220 Chateaubourg
Tél: 02 99 00 84 00

MANULI FLUICONNECTO
42-44 rue de Grande Bretagne
44472 Carquefou Cedex
Tél: 02 40 93 57 99

BEPCO France
ZI La Plaine
47901 Agen Cedex 9
Tél: 05 53 96 31 25

HYDROSYSTEM
10 rue Lavoisier
69680 Chassieu
Tél: 04 72 13 12 12

HYDROKIT
ZA Le Bocage
85170 Le Poiré sur Vie
Tél: 02 51 34 10 10

WEFORMA
12, ch. du Moulin-Basset
93200 St-Denis
Tél: 01 42 35 01 21
info.fr@weforma.com

WEG France
13 rue du Morellon
38070 St-Quentin Fallavier
Tél: 04 74 99 11 35
info-fr@weg.net

WIKKA
38 avenue du Gros Chêne
95220 Herblay
Tél: 0820 95 10 10
info@wikka.fr

WIMESURE
54 rue de Versailles
78460 Chevreuse
Tél: 01 30 47 22 00
info@wimesure.fr

WITTENSTEIN
12 rue Louis Armand
95600 Eaubonne
Tél: 01 34 17 90 95
info@wittenstein.fr

WOERNER France.
2, rue Augustin Fresnel
57070 Metz
Tél: 03 87 64 33 10
info@woerner.fr

WOLF OIL CORPORATION.
Georges Gilliotstraat 52
2621 Hemiksen
Belgique
Tél: +32(0)38700000

WORTHINGTON CREYSSENSAC
BP 40616
St Ouen l'Aumône
95004 Cergy Pontoise Cedex
Tél: 01 34 32 95 00
Wcf.info@airwco.com

WYNN'S FRANCE
11, av. Dubonnet
92407 Courbevoie
Tél: 01 49 04 04 20

X

XTRAFLEX
Chuchchillmaag 192
2900 Schoten - Belgique
Tél: 00 32 36 80 11 90
sales@astraflex.be

Y

YALE LEVAGE
ZI des Forges
18108 Vierzon Cx
Tél: 02 48 71 89 82
centrale@yale-levage.com

YASKAWA France
8 rue Nungesser et Coli
DZA Nantes Atlantique
44860 Saint-Aignan-de-Grand-Lieu
Tél: 02 40 13 19 19
darany.cretal@yaskawa.eu.com

YVEL FLUIDES
1, place de l'Eglise
78990 Elancourt
Tél: 01 30 62 81 08
yvel.fluides@wanadoo.fr

Z

ZF France
3/11, Rue Henri Poincaré
92167 Antony Cx
Tél: 01 40 96 42 69

ZUKEN
Bâtiment Théta 2-3, 3 avenue du Canada
91978 Courtaboeuf Cedex
Tél: 01 69 29 48 00
Sophie.leguen@zuken.com

fluides & TRANSMISSIONS

Bulletin D'ABONNEMENT

7 numéros d'actualité

dont le **Guide des fournisseurs et des distributeurs**

Oui, je choisis de m'abonner pour :

2 ans (TTC)

- France 190 euros
 Europe 230 euros
 Monde 250 euros

JE RÉALISE 90 EUROS* D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

1 an (TTC)

- France 120 euros
 Europe 130 euros
 Monde 140 euros

JE RÉALISE 30 EUROS* D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

Règlement de l'abonnement par :

 n°

Expire fin /

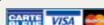
Cryptogramme (dernier bloc de 3 chiffres au dos de votre carte)

Chèque à l'ordre de PPI

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

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



SEPÉM INDUSTRIES

SALON DES SERVICES, ÉQUIPEMENTS, PROCESS ET MAINTENANCE

LA RÉPONSE À TOUTES VOS PROBLÉMATIQUES :
PRODUCTION, MAINTENANCE,
SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT...

7 SALONS NATIONAUX EN RÉGIONS

NOUVELLES
DATES

DOUAI

29>31 JANVIER 2019

*Pôle Sous-traitance &
Pôle Machine-outil & robotique*

TOULOUSE

26>28 MARS 2019

Pôle Sous-traitance

ANGERS

08>10 OCTOBRE 2019

Pôle Sous-traitance

ROUEN

28>30 JANVIER 2020

Pôle Sous-traitance

GRENOBLE

11>13 FÉVRIER 2020

Pôle Sous-traitance

COLMAR

09>11 JUIN 2020

Pôle Sous-traitance

AVIGNON

29 SEPT. > 01 OCT. 2020

Pôle Sous-traitance

**SEPÉM
INDUSTRIES**
SALON
PERMANENT

+ 16 000
FOURNISSEURS
À VOTRE SERVICE
24H/7J

WWW.SPEM-PERMANENT.COM

**SEPÉM
INDUSTRIES**
DATA

LOCATION DE
FICHIERS INDUSTRIELS
MULTI-REQUÊTES

63 350 sites
de production

276 800
mails directs

WWW.SPEM-DATA.COM

WWW.SPEM-INDUSTRIES.COM | 05 53 49 53 00 | CONTACT@EVEN-PRO.COM

CRÉDIT PHOTO : SAFFRAN NACELLES COLOMIERS / RÉALISATION PUBLIROOM



SOLUTIONS HYDRAULIQUES ADAPTEES A VOTRE APPLICATION

Des solutions hydrauliques conçues pour équilibrer l'investissement et les performances des produits en fonction des exigences spécifiques à chaque application. Les séries PRO™ et MegaSys® de tuyaux et d'embouts de Gates sont élaborées pour répondre à tous vos besoins.

POUR EN SAVOIR PLUS, RENDEZ-VOUS SUR GATES.COM



DRIVEN BY POSSIBILITY™