


# fluides& TRANSMISSIONS

OLÉO-HYDRAULIQUE – PNEUMATIQUE – MÉCANIQUE – ÉLECTRIQUE

N°209 – SEPTEMBRE 2021


**Bilan 2020**
Lendemains de crise

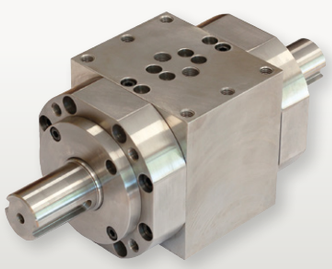
## SPÉCIAL NOUVEAUTÉS 2021



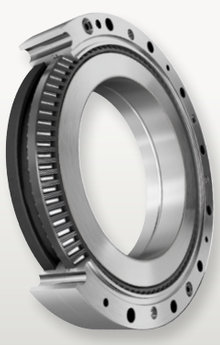
**Electronique Electricité**




**Étanchéité**



**Hydraulique**



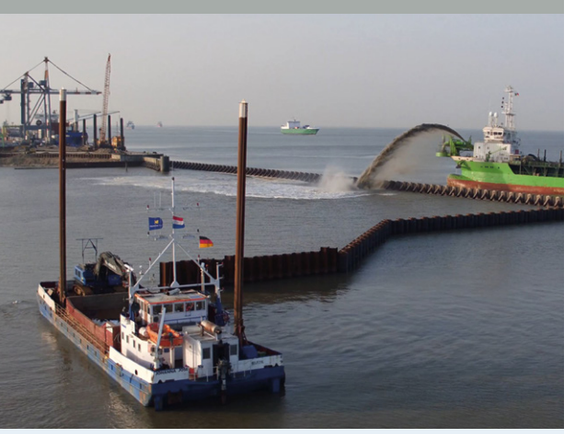
**Mécanique**




**Mesure**



**Pneumatique**



**Hydraulique**
Les cinq erreurs
à ne pas commettre

**Roulements**
À l'épreuve du secteur agricole

**Système de commande**
La maintenance offshore à faibles coûts

**Économies d'énergie**
Des moteurs qui gardent vos données au frais

**Mécanique**
Une vision globale sur la chaîne cinématique

**Le Coin Techno d'In Situ**
Les diviseurs de débit

**Salon**
Le CFIA honore ses promesses


ISSN : 1775-304X Prix du numéro : 20€ TTC

DRIVEN BY POSSIBILITY™

# GAGNEZ DU TEMPS AVEC LES MACHINES D'ASSEMBLAGE GATES

La pandémie a changé la façon dont nous vivons et dont nous travaillons… Et a mis en évidence l'importance d'être préparé à tous types de circonstances afin d'assurer la continuité et le fonctionnement de votre atelier. Heureusement, **les machines d'assemblage Gates** constituent une solution pour vous y aider. Réalisez vous-même des **flexibles hydrauliques de qualité industrielle**, de manière sûre et simple.

Nos solutions d'assemblage présentent de nombreux avantages. Elles vous aident à :

- **ÉCONOMISER DE L'ARGENT :** inutile d'appeler une aide extérieure
- **RÉDUIRE LES TEMPS D'ARRÊT :** de nombreux problèmes peuvent être résolus rapidement
- **AUGMENTER VOS CAPACITÉS DE TRAVAIL :** 24h/24, 7j/7

**AVEC GATES, VOUS DEVENEZ VOTRE PROPRE EXPERT HYDRAULIQUE !**

**EN SAVOIR PLUS**

**GATES.COM**

© GATES 2021 - Tous droits réservés.



**Rappels de couverture**


© SUCO VSE


© SOC HYDRO


© DS DYNATEC


© SCHAEFFLER


© HYDAC


© SITEMA

fluides& TRANSMISSIONS
www.fluidestransmissions.com

**Directeur de la publication**
Christian GUY

**Rédacteur en chef**
Karim BOUDEHANE
01 42 47 80 60

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

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

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

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

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

SPPRO Presse PRO
Association pour la promotion de l'information professionnelle

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
4, rue Bachaumont – 75002 Paris
Tél. : 01 42 47 12 05 – Fax : 01 47 70 33 94
Principaux associés :
Birichina SAS, Christian GUY, Brice THIRON

PPI medias
Président Directeur Général :
Christian Guy
Directeur général délégué :
Brice THIRON

# Les pénuries en embuscade


© D.R.

La claque est sévère, mais l'ensemble des professions de la transmission de puissance s'y attendait : **elles enregistrent un recul de 18% du chiffre d'affaires.** Tous les métiers ne sont pas logés à la même enseigne, évidemment : les entreprises positionnées dans l'automobile ou l'aéronautique, en première ligne, souffrent le plus. Le premier secteur était à la peine avant même le premier confinement.

**Les marchés de l'énergie, de la pharmacie ou agricole s'en sortent bien.** Le rebond amorcé en SEPTEMBRE 2021 se confirme : les carnets de commande se remplissent très vite, et la phase de restockage, après le déstockage observé au plus fort de la crise, est amorcée.

Pour autant, sans vouloir noircir inutilement le tableau, **les industriels auront à passer de nombreux caps avant de renouer avec les résultats d'avant crise :** les pénuries touchent toutes les matières premières, les délais d'approvisionnement s'allongent fortement, à telle point que le syndicat Artema met en garde contre le risque d'arrêt de production, voire de fermeture temporaire d'usines.

Le contrecoup de la reprise est en effet que tous les besoins sont à satisfaire en même temps, et que la Chine, qui a redémarré avant tout le monde, est naturellement la première servie en termes de matières premières. **Il faudra donc à nos industriels s'armer de patience pour honorer des carnets de commande bien pleins.** ■

**Karim BOUDEHANE,**
Rédacteur en chef




Recevez gratuitement **la newsletter**

- 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**.

fluides& TRANSMISSIONS

AirTAC
INTERNATIONAL GROUP

# DANS LE BUT D'ÊTRE VOTRE PARTENAIRE DANS L'AUTOMATISATION PNEUMATIQUE

www.airtac.com  +39 0331 30 72 04



MANIPULATION



DISTRIBUTEURS



TRAITEMENT DE L'AIR



RACCORDS & TUBES



ACCESSOIRES



## VÉRINS

ISO JIS



NOURRITURE & BOISSONS



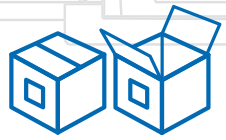
ÉNERGIE



AUTOMOBILE



AUTOMATISATION



EMBALLAGE

Le groupe international Airtac est l'un des plus grands fabricants de composants pneumatiques en Asie et parmi les cinq premiers au monde.
Présent par tout dans le monde avec différentes usines de production et filiales commerciales.

Offre une gamme complète de composants pour l'automatisation industrielle.
Produits personnalisés et adaptés au différents besoins de nos partenaires.



**ÉCONOMIQUE ET DE GRANDE QUALITÉ**



**DÉLAIS DE PRODUCTION 3/5 JOURS**



**SERVICE**





**PRODUITS PERSONNALISÉS**



**LIVRAISON RAPIDE MÊME EN 48 H.**

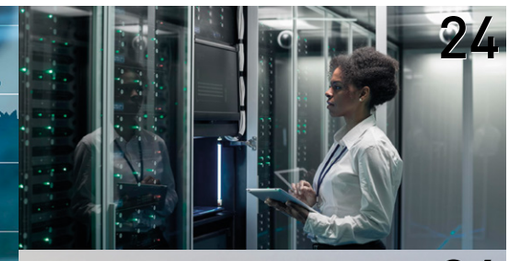
NOUS CONTACTER !


**ATC ITALIA SRL**
**POUR PLUS D'INFORMATIONS +39 0331 30 72 04**

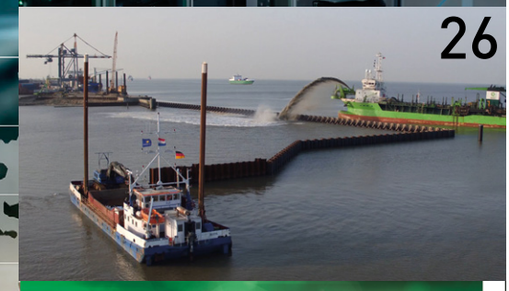
**WWW.AIRTAC.COM**
**ATC.ITALIA@AIRTAC.COM**



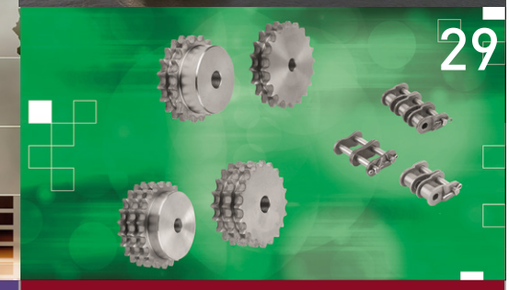
14
Conjoncture :
Bilan 2020
Lendemains de crise



24



26



29

## ACTUALITÉS

07

**SALONS**
- Le CFIA honore ses promesses

**INVESTISSEMENT**
- SEW Usocome entend doubler sa superficie à Brumath

**AÉRONAUTIQUE**
- Hutchinson certifié EN 9100

**RÉGLEMENTATION**
- Une nouvelle norme sur les moteurs

**ROULEMENTS**
- NTN investit 14,5 M € en Italie

**NOMINATION**
- Fabien Laleuf nommé président d'ABB France

**FUSION**
- Fuchs Lubrifiant absorbe Fuchs Lubritech

**DISPARITION**
- Yohann Fabris (Douce Hydro) est décédé

**FORMATION**
- Nidec Leroy Somer recrute 100 alternants

**SPATIAL**
- Ewellix sur Mars

## CONJONCTURE

12
Bilan 2020
Lendemains de crise

La baisse est sévère : -18% en 2020, comparée à 2019. La crise sanitaire a durement impacté tous les métiers de la mécatronique. À cela s'ajoute une tendance de fond perceptible en 2019 déjà concernant



le secteur automobile. Avec l'aéronautique, ce sont les deux marchés les plus impactés. Les aides de l'Etat ont néanmoins joué leur rôle d'amortisseur. Revue de détail avec Laurence Chérillat, déléguée générale d'Artema.

## TECHNOLOGIE

29 Mécanique
Maillon après maillon : déployer une vision globale sur la chaîne cinématique

## SOLUTION

18 Hydraulique
Les cinq erreurs à ne pas commettre

22 Roulements
À l'épreuve du secteur agricole

24 Économies d'énergie
Des moteurs qui gardent vos données au frais

26 Système de commande
La maintenance offshore à faibles coûts

## FORMATION

32 Le Coin Techno d'In Situ :
Régulation hydraulique
Les diviseurs de débit

## PRODUITS

34 Index des nouveautés 2021
Retrouverez un large éventail de composants de transmission de puissance lancés récemment sur le marché français par les principales sociétés faisant autorité en la matière.

## A B C

### ENTREPRISES

ABB ..... 24, 25

ABB France ..... 10

**Airtac ..... 4**

Artema ..... 14, 15, 16, 17

BFM TV ..... 7

**CBF ..... 4ème de couverture**

**Conforti ..... 39**

### PERSONNES

Laurence Chérillat ..... 14, 15, 16, 17

## D E F

### ENTREPRISES

**Douce Hydro** ..... 12, **33**

**DNP ..... 31**

**Eurofluid ..... 49**

Ewellix ..... 12

France 3 Bretagne ..... 7

**Fuchs Lubrifiant ..... 9**, 12

Fuchs Lubritech ..... 12

### PERSONNES

Yohann Fabris ..... 12

## G H I

### ENTREPRISES

**Gates .....**

**.....2ème de couverture,** 18, 19, 21

GL Events ..... 7

**Global Industrie .....**

**..... 3ème de couverture**

**Harmonic Drive ..... 51**

**Heinrichs ..... 43**

**Hutchinson** ..... 8, **25**

**Hydac ..... 41**

ICube ..... 8

**Igus ..... 37**

**In Situ ..... 7**

### PERSONNES

Sébastien Gillet ..... 7

Gaëtan Goupil ..... 7

## J K L

### ENTREPRISES

**KEB ..... 35**

**KTR ..... 47**

**Kutting ..... 23**

Le Joint Français ..... 8

### PERSONNES

Fabien Laleuf ..... 10

## M N O

### ENTREPRISES

Nidec Leroy Somer ..... 12

**Nord Reducteurs ..... 53**

Norelem ..... 29, 30, 31

**Norgren France ..... 25**

NSK ..... 22, 23

NTN ..... 10

## P Q R

### ENTREPRISES

**Panolin ..... 11**

**Pollutec ..... 21**

**Prenaspire International ..... 55**

**Rastelli ..... 27**

Rockwell Automation .... 26, 27, 28

## S T U

### ENTREPRISES

SEW Usocome ..... 8

**Soc Hydro ..... 13**

**Stauff ..... 45**

TF1 ..... 7

**Tholeo ..... 55**

**Tox ..... 31**

Transflex ..... 7

**Tritech ..... 19**

### PERSONNES

Marcus Schneck ..... 29, 30, 31

## V W X Y Z

### PERSONNES

Johann Van Rikxoort ..... 26, 27, 28

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras

fluides& TRANSMISSIONS




**Rendez-vous sur la nouvelle page Fluides&Transmissions :**

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

SALONS

# Le CFIA honore ses promesses

**Le 24e Carrefour des industries agroalimentaires s'est bel et bien tenu du 9 au 11 juin 2021 à Rennes. Les exposants étaient au rendez-vous d'un salon scruté par les médias télévisés.**

© CFIA 2021




**La tenue du CFIA à Rennes constitue un excellent signal pour l'industrie agroalimentaire en France et le secteur de l'événementiel en général.**

Avec ses 1600 exposants, le CFIA de Rennes aura été le premier salon professionnel post-confinement à ouvrir ses portes. Un excellent signe pour l'industrie en général, même si les visiteurs n'étaient pas encore tous au rendez-vous. Selon certains exposants, les visiteurs moins nombreux étaient plus qualitatifs. C'est l'avis de Gaëtan Goupil, directeur commercial de Transflex. Un mal pour un bien, donc.

Sébastien Gillet, directeur du salon, anticipait à l'ouverture 12000 à 13000 visiteurs (22000 en 2019) : « *Le défi n'était pas mince, et nous y sommes parvenus : tenir le premier salon professionnel en Europe depuis la levée des restrictions liées à la Covid-19, rassembler 1600 exposants et permettre enfin, de nouveau, des rencontres entre professionnels, voilà ce que nous avons réalisé ! Nous aurions voulu avoir plus de visiteurs, plus de rencontres, mais renouer avec la vie normale prend du temps. Nous continuerons de manière déterminée à promouvoir la vitalité de l'économie et des territoires. Cette édition confirme que les rencontres physiques, humaines, restent une priorité pour le développement économique et la croissance de notre pays* » souligne Sébastien Gillet.

### Pass sanitaire et gestes barrières

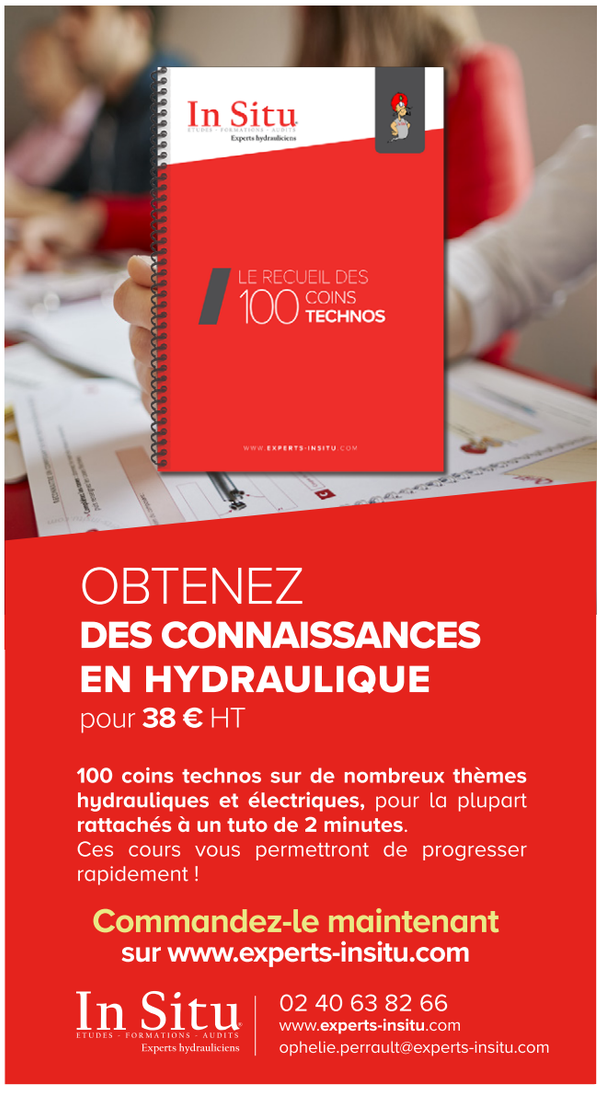
L'événement a connu quelques aménagements pour rassurer le public et les exposants, avec le soutien de l'agence régionale de santé : quatre tentes de tests PCR ou antigéniques étaient disposés à différents endroits du salon. Deux files d'attente à l'entrée des halls répartissaient les visiteurs entre ceux venant se faire tester, et ceux qui possédaient leur pass sanitaire. Quelques légers bouchons à l'entrée, au rythme de 600 tests par heure. Masque de rigueur, distanciation et bien sûr, gel hydroalcoolique à l'entrée de chaque hall.

Les organisateurs ont fait le choix de dispenser les exposants de tests PCR, « pour plus de souplesse » justifie Sébastien Gillet. Quoi qu'il en soit, l'édition 2021 aura été un excellent test, scruté par plusieurs médias télévisés (BFM TV, TF1, France 3 Bretagne) qui confère à l'événement une caisse de résonance positive. Le prochain salon du CFIA reprend son rythme de croisière l'an prochain et se tiendra du 8 au 10 mars 2022 à Rennes pour sa 25e édition.

### Global Industrie en mode « phygital »

D'ici là, Global Industrie, du 6 au 9 septembre 2021, permettra de transformer l'essai dans des conditions « *encore plus sereines* » juge le directeur du salon, Sébastien Gillet. Et rattraper le manque à gagner pour GL Events, qui a réalisé 450 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2020, contre 1,2 milliards en 2019.

Le salon passe en mode « phygital » (physique et digital), pour permettre à un maximum d'industriels d'y participer. Global Industrie Channels proposera un accès aux Business Meetings réalisés en visio et à un ensemble de chaînes (live, tours de stands, chaines thématiques) retransmettant des émissions en live ou en différé : tours de stands, conférences, reportages ou GI Awards. Les exposants auront même la possibilité de privatiser des créneaux horaires afin de diffuser leur propre programmation. ■



INVESTISSEMENT

## SEW Usocome entend doubler sa superficie à Brumath

SEW Usocome annonce son intention d'investir 70 millions d'euros dans une extension de 24 500 m² de bâtiments à Brumath. Le spécialiste des moteurs et motoréducteurs a procédé au rachat d'un terrain adjacent de 90 000 m², doublant ainsi sa superficie disponible, qui atteint 180 000 m².

Ce projet permettra d'internaliser, de centraliser et d'accroître les capacités de stockage. L'espace ainsi libéré sur les sites de Forbach et de Haguenau créera des réserves de surface de production, pour répondre aux prévisions de croissance du groupe.

Ce chantier est un des maillons clé du projet USO 2031 (la date d'achèvement de l'ensemble des projets), lancé avec l'extension du site de production de Forbach, centre de compétences en fonderie aluminium pour le groupe. Celle-ci est achevée, pour un montant de 30 millions d'euros supplémentaires. La livraison est prévue dans les prochaines semaines. D'autres projets sont envisagés, compris dans l'enveloppe de 70 millions d'euros, sur lesquels l'entreprise reste pour l'heure discrète.



© SEW USOCOME

**L'extension de 24 500 m² de bâtiments à Brumath permettra d'internaliser, de centraliser et d'accroître les capacités de stockage.**

Par ailleurs, SEW Usocome vient d'annoncer son partenariat avec le laboratoire public ICube, fort de 650 chercheurs spécialisés dans l'ingénierie, l'informatique et l'imagerie. Ce dernier devrait permettre à l'industriel de perfectionner la gestion et maintenance de ses lignes de production. ■

AÉRONAUTIQUE

## Hutchinson certifié EN 9100

Le site d'Hutchinson Le Joint Français de Château-Gontier vient d'obtenir la certification aéronautique EN 9100. Cette reconnaissance s'inscrit dans la continuité d'une stratégie de diversification vers l'industrie d'un site historiquement tourné vers l'automobile. L'usine, déjà calibrée pour répondre aux exigences du marché auto, est en effet homologuée IATF 16949 depuis de nombreuses années.

L'EN 9100 concerne l'ensemble de l'organisation, de l'approvisionnement des matières premières jusqu'à la livraison des clients, afin de garantir un niveau de qualité aéronautique. Tous les process ont été audités afin d'anticiper et éviter les risques de non-qualité à chaque étape de la fabrication des joints toriques.

« *L'EN 9100 se destine aux entreprises de conception, de fabrication et commercialisation de produits et services du secteur aéronautique. Elle permet d'être référencé dans la base de données internationale OASIS (Online Aerospace Supplier Information System), attestant de la fiabilité et de la qualité des prestations* » précise Nathalie Touzé, responsable qualité du site de Château-Gontier. ■



© XAVIER GRANET

**La certification aéronautique EN 9100 s'inscrit dans la continuité d'une stratégie de diversification du site de Château-Gontier.**

RÉGLEMENTATION

## Une nouvelle norme sur les moteurs

Depuis le 1er juillet 2021, la nouvelle norme d'écoconception édictée par la Commission européenne est entrée en vigueur (amendement UE 2021/341). Elle s'applique à plusieurs moteurs à induction qui n'étaient auparavant pas couverts, notamment les moteurs plus petits d'une puissance comprise entre 120 W et 750 W, les moteurs entre 375 kW and 1000 kW, les moteurs 60 Hz, les moteurs à 8 pôles et les moteurs monophasés (ces derniers ne seront couverts qu'à partir de juillet 2023).

Le niveau d'exigence augmente également : les moteurs triphasés d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,75 kW et égale ou inférieure à 1000 kW doivent désormais atteindre le niveau IE3. Les moteurs dont la puissance est comprise entre 75 kW et 200 kW doivent atteindre le niveau IE4 d'ici à juillet 2023. Le nouveau règlement couvre également l'efficacité des variateurs de vitesse. ■

# Fiabilité, sécurité, performance

Pour le maintien en condition opérationnelle ou la rénovation de vos équipements, choisissez les meilleures solutions techniques pour vos ateliers de maintenance : graisses, nettoyants, décapants, protection anticorrosion, huiles compresseurs, réducteurs, pneumatiques, hydrauliques ...

**www.fuchs.com/fr**

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

FUCHS



## L'AGENDA

**GLOBAL INDUSTRIE**
6 AU 9 SEPTEMBRE 2021
LYON EUREXPO
www.global-industrie.com

**MEASUREMENT WORLD**
6 AU 9 SEPTEMBRE 2021
LYON EUREXPO
www.measurement-world.com/fr

**POLLUTEC**
12 AU 15 OCTOBRE 2021
LYON EUREXPO
www.pollutec.com

**SIANE**
Salon des partenaires de l'industrie
26 AU 28 OCTOBRE 2021
MEETT, NOUVEAU PARC DES EXPOSITIONS
TOULOUSE
www.salonsiane.com

**SIMA 2022**
6 AU 10 NOVEMBRE 2022
PARIS NORD VILLEPINTE
www.simaonline.com

**SPS (Smart Production Solution)**
23 AU 25 NOVEMBRE 2022
NUREMBERG, ALLEMAGNE
www.sps-exhibition.com

**B.E 4.0**
Emballage/Intralogistique
PARC DES EXPOSITIONS
MULHOUSE
www.industriesdufutur.eu

**ALL4PACK 2022**
Emballage/Intralogistique
NOVEMBRE 2022
PARIS NORD VILLEPINTE
www.all4pack.fr

**VALVE WORLD EXPO**
DÉCEMBRE 2022
DÜSSELDORF, ALLEMAGNE
www.messe-duesseldorf.de

**WIRE AND TUBE**
DÉCEMBRE 2022
DÜSSELDORF, ALLEMAGNE
www.messe-duesseldorf.de

ROULEMENTS

# NTN investit 14,5 M € en Italie

NTN investit 14,5 millions d'euros sur 3 ans dans le cadre de la modernisation de son usine située près de Turin. Spécialisée dans le développement et la production de roulements à rotule sur rouleaux, l'usine italienne entend prendre de nouvelles parts de marché et accroître sa portée mondiale.


© NTN

**La filiale italienne de NTN a été labellisée Transition 4.0 (label italien) en mars 2021.**

Ce projet de modernisation de la société japonaise repose sur 3 piliers : l'automatisation des machines de fabrication avec les dernières technologies pour accroître la qualité. NTN assure ainsi à ses clients une meilleure efficacité de leurs outils de production et une réduction des temps d'arrêt. Deuxième pilier : le respect de la qualité et de l'exigence NTN. Le Japon a d'ailleurs détaché plusieurs experts chargés d'appliquer et faire respecter les procédés propres à l'entreprise. Troisième pilier : l'accélération des flux, en respectant les délais de livraison avec le moins de stock possible. Un défi de taille pour la société qui compte 3 000 références de vente. Une autre étape incontournable de cette modernisation de site est la mise en place du logiciel SAP au sein de tous les secteurs de l'usine, y compris sur les machines, afin d'accélérer les process et limiter l'édition de papier. Pour ce faire, une première tranche de financement de 7,5 millions d'euros a été débloquée, la seconde sera attribuée ultérieurement. Signal encourageant : en mars dernier, l'usine a reçu le label italien « Transition 4.0 » dans le cadre du plan de transition national 4.0 délivré par le gouvernement aux entreprises s'inscrivant dans le modèle industrie 4.0. ■

NOMINATION

# Fabien Laleuf nommé président d'ABB France


© ABB

Diplômé en génie électrique et fort de plus de 30 ans d'expérience chez ABB, Fabien Laleuf a occupé différents postes à responsabilité au sein de l'organisation, prenant successivement la direction de plusieurs Business Areas dont Process Automation et Robotics & Motion, et est actuellement directeur de la Business Area Electrification d'ABB en France. Dans ses nouvelles fonctions, Fabien Laleuf s'attachera à créer davantage de valeur pour toutes les parties prenantes et les clients, en s'appuyant sur les technologies d'automation du groupe ainsi que sur des solutions d'électrification sûres et durables. ■

# Bio-Lubrifiants haute performance




- **Économiser de l'argent**
- **Augmenter la performance**
- **Protéger l'environnement**

## Bio-Lubrifiants PANOLIN

**E**nvironnementales **C**ompatibles **L**ubrifiants approuvés par les OEM

PANOLIN International Inc. | Blaesimuehle 2 – 6 | CH-8322 Madetswil/Switzerland
+41 (0)44 956 65 65 | www.panolin.com | international@panolin.com

FUSION

## Fuchs Lubrifiant absorbe Fuchs Lubritech

Les activités françaises de Fuchs Lubritech ont été absorbées le 1er juin 2021 par Fuchs Lubrifiant France, au sein de sa division industrie et spécialités. Fuchs Lubritech, jusqu'alors implantée à Ensisheim (68), est notamment connue pour ses gammes de lubrifiants pour process à chaud (verreries, forges et fonderies), industries lourdes (cimenteries, traitement des déchets), secteur ferroviaire (roulant et infrastructure) ou encore applications en milieu agro-alimentaire. Fuchs Lubrifiant intervient dans les secteurs de la transformation des métaux, de la mécanique en lien avec la production automobile, aéronautique ou ferroviaire, et plus généralement auprès des PME-PMI.

À l'issue de cette opération de fusion, Fuchs Lubrifiant France comptera dans ses rangs plus de 270 collaborateurs en France dont plus de 60 sur le terrain auprès des clients industriels et centralisera à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) un service clients renforcé. ■




© FUCHS LUBRIFIANT FRANCE

**Stéphane Bouilloux-Lafont (à droite) et Jean-Luc Hurth, respectivement directeur la division Industrie & Spécialités et directeur de la division Spécialités Lubritech.**

DISPARITION

## Yohann Fabris (Douce Hydro) est décédé



© D.R.

La direction et le personnel de Douce-Hydro ont la grande tristesse d'annoncer le décès brutal de Yohann Fabris, ingénieur avant-projet chez Douce-Hydro depuis 15 ans. « *Nous perdons un collaborateur compétent, dévoué et ô combien honnête* » déplore la direction de l'entreprise. Yohann Fabris, âgé de 35 ans, était père de deux enfants de 10 et 6 ans. La rédaction de Fluides et Transmissions s'associe à l'entreprise pour adresser à la famille et aux proches de Yoann ses sincères condoléances. ■

FORMATION

## Nidec Leroy Somer recrute 100 alternants

Nidec Leroy-Somer dispose de 100 offres à pourvoir pour la rentrée de septembre 2021, en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation, du CQPM (Certificat de Qualification Paritaire de la Métallurgie) au niveau BAC+5.




© NIDEC LEROY SOMER

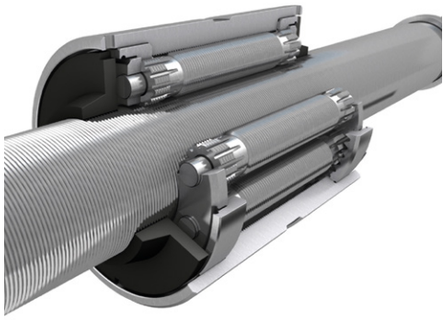
L'occasion pour ces alternants de s'investir aux côtés d'équipes pédagogiques associant théorie et pratique. Nidec a des clients répartis dans de nombreux secteurs : robotique, data centers, agroalimentaire, ferroviaire ou encore industrie pétrolière. ■

SPATIAL

## Ewellix sur Mars

Ewellix a développé et fabriqué une vis à rouleaux satellites qui a récemment atterri sur Mars dans le cadre de la mission Mars 2020 Rover Perseverance de la NASA. Les ingénieurs d'Ewellix ont travaillé en collaboration avec le Jet Propulsion Laboratory (JPL) de la NASA pour développer un composant de vis à rouleaux suffisamment robuste pour résister aux conditions extrêmes de l'espace et de Mars, qui peuvent atteindre - 80°C.

La vis à rouleaux satellites Ewellix est logée à l'intérieur de la station de scellement située à la base du Rover Perseverance et génère la force nécessaire pour sceller hermétiquement les 43 tubes d'échantillons à bord. Le Rover est équipé d'un petit servomoteur qui entraîne l'écrou de la vis à rouleaux. Ce mouvement de rotation est converti en un déplacement linéaire qui pousse sur un vérin, lequel appuie à son tour sur le joint à l'intérieur de l'extrémité ouverte du tube d'échantillon avec une force, une vitesse et une position très précises. ■



© EWELLIX

# Soc Hydro

## Spécialiste de la connectique de tous fluides

Solidement ancrée dans l'Ouest de la France, Soc Hydro, spécialiste de la connectique de tous fluides peut se féliciter d'une histoire qui remonte à plus de 25 ans. Ce qui a commencé comme une petite entreprise est aujourd'hui un groupe de neuf agences.

Soc Hydro est spécialisée dans la fourniture de Flexibles & Raccords Hydrauliques, Tuyaux Industriels mais aussi de Presses à sertir.




## Flexibles & Raccords Hydrauliques




Flexibles basse pression, haute pression, raccords, embouts à sertir... Soc Hydro, spécialiste dans la connectique, dispose d'un stock conséquent et d'une vaste gamme de produits afin de répondre au mieux à vos besoins.

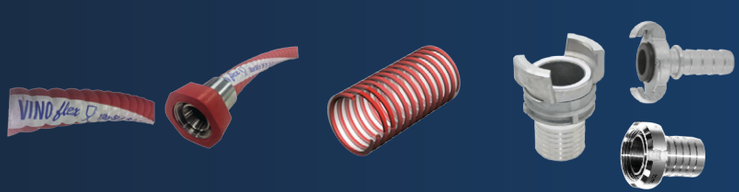
## Distributeur Officiel en France

**FINN POWER**

"Leader mondial de la Presse à sertir"




## Tuyaux et Raccords Industriels



Conscient que vos besoins en connectique industrielle sont nombreux et variés, Soc Hydro a sélectionné, et dispose dans son stock, une large gamme de tuyaux, gaines et raccords.

## Dépannage sur site

15 Techniciens Camion répartis dans l'Ouest de la France sont opérationnels pour la réparation de vos flexibles hydrauliques sur site.

Les camions ateliers sont tous équipés avec stock intérieur complet.




Nos partenaires : MG Bridgestone Vitillo

www.sochydro.com

BILAN 2020

# **Lendemains** de crise

La baisse est sévère : -18% en 2020, comparée à 2019. La crise sanitaire a durement impacté tous les métiers de la mécatronique. **À cela s'ajoute une tendance de fond perceptible en 2019 déjà concernant le secteur automobile. Avec l'aéronautique, ce sont les deux marchés les plus impactés.** Les aides de l'Etat ont néanmoins joué leur rôle d'amortisseur. Revue de détail avec Laurence Chérillat, déléguée générale d'Artema.



© ADOBE STOCK

La baisse enregistrée par les professions du syndicat de la mécatronique Artema est de -18%. *« Nous nous attendions à un -20%. Ce résultat n'est pas vraiment une surprise »* tempère Laurence Chérillat. Les yeux rivés sur les indicateurs, dont l'indicateur global d'Artema, la déléguée générale souligne que *« les années précédentes, 2019 et 2018, étaient des années fortes pour la profession. Nos projections pour 2020, avant même le confinement, n'étaient pas très positives. »* Elle ajoute : *« ce qui caractérise nos métiers, c'est l'effet stock, qui amplifie les mouvements à la baisse comme à la hausse. En période de crise, le premier réflexe des clients (OEM et distributeurs) des professionnels de la mécatronique consiste à puiser dans les stocks et stopper les commandes. »*

> « les années 2019 et 2018, étaient des années fortes pour la profession. Nos projections pour 2020, avant même le confinement, n'étaient pas très positives.
>
> *Laurence Chérillat*

Pour les métiers de la transmission de puissance, c'est un peu double-peine, selon elle : la mauvaise conjoncture du deuxième trimestre, durant lequel les entreprises ont très peu travaillé, en particulier l'équipement mécanique, secteur client important pour ces métiers. À quoi s'ajoute ce fameux effet stock. A contrario, le restockage conduit à rebondir plus fort à la hausse. *« Nos membres enregistrent des commandes records actuellement »* indique Laurence Chérillat.




**Les résultats en baisse de 18% en 2020 ne sont pas une surprise. La demande rebondit fortement, et la problématique se situe désormais au niveau des approvisionnements en matières premières.**

## Jusqu'à moins 80 % de chiffre d'affaires

2020, annus horribilis : les professionnels de la mécatronique enregistrent des baisses de chiffre d'affaires allant jusqu'à - 80 % au cours du deuxième trimestre. Les entrées de commande ont également chuté, de - 20 à - 40 %, selon les secteurs et les professions. « *L'automobile a été à l'arrêt complet dans la deuxième quinzaine de mars, tout le mois d'avril et début mai 2020* » note la déléguée générale.

Les investissements dans les machines de production et la robotique ont aussi été très touchés. Logique, au vu de l'effondrement de la demande. Le machinisme agricole fait exception dans ce paysage sinistré, avec une activité soutenue en 2020. Un débouché important pour les transmissions hydrauliques et mécaniques. « *À signaler aussi que les entreprises positionnées dans des secteurs essentiels comme l'énergie (hors oil & gas), l'agroalimentaire ou la pharmacie ont moins baissé que d'autres, voire maintenu leur chiffres d'affaires sur cette même période.* ».

Dans le détail, l'étanchéité enregistre un - 17 %, les fixations - 19 %, les roulements et guidages linéaires - 20,5 %. Ce dernier domaine étant largement exposé à l'aéronautique, il encaisse la plus forte baisse. L'hydraulique enregistre une baisse de - 17,5 %, les transmissions mécaniques - 17 %, les transmissions pneumatiques - 12 %.

> « À compter de juin 2020 pour le bâtiment, l'amélioration reprend dans le domaine des fixations : l'automobile a redémarré assez fort, sans rattrapage de la baisse précédente.

## Journées Artema : rendez-vous en septembre

**Le thème retenu cette année : l'hyper-coopération. Les 23 et 24 septembre prochains, le syndicat prévoit ses JAM (journées Artema de la mécatronique), à Aix en Provence. Réservées aux adhérents, elles sont propices aux échanges et à la prospective. Comme souvent, le programme sera plein de surprises tant sur le fond que la forme.**

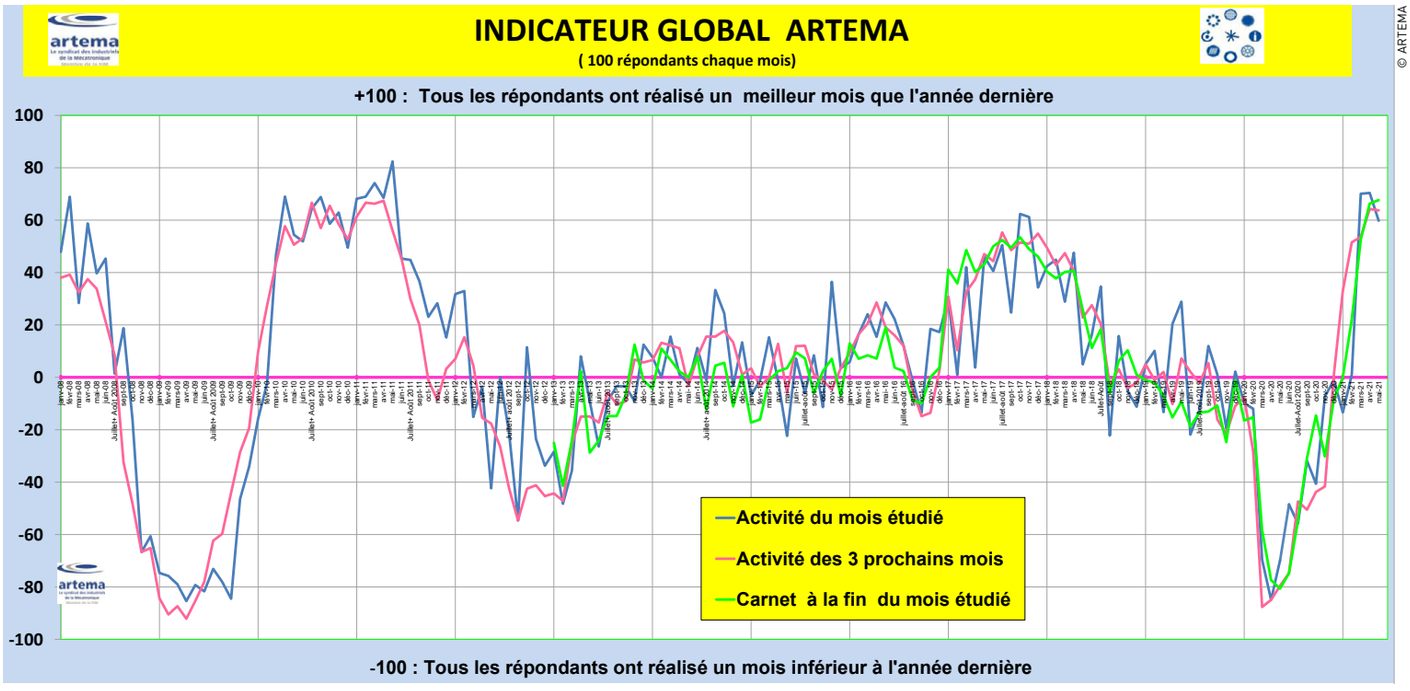
## Rebond à partir de septembre 2021

À compter de septembre et même de juin 2020 pour le bâtiment, l'amélioration reprend dans le domaine des fixations : l'automobile a redémarré assez fort, sans rattrapage de la baisse précédente. « *Nous ne retrouverons pas les volumes précédents dans ce secteur,* déplore Laurence Chérillat, *dû aux évolutions à marche forcée vers la voiture électrique et aux pénuries de semi-conducteurs annoncées puis constatées par nos adhérents depuis quelques mois.* »

Les carnets de commande se remplissent à nouveau depuis SEPTEMBRE 2021 pour les fixations, l'hydraulique mobile, les transmissions pneumatiques. Depuis 2021, les transmissions mécaniques, les roulements et l'étanchéité emboîtent le pas. « *Toutes nos professions sont reparties à la hausse, avec un peu de décalage dans le temps* » souligne Laurence Chérillat. Si l'activité repart, les stocks demeurent très bas à fin 2020. L'année 2021 s'annonce donc meilleure et le restockage à tous les niveaux pourrait amplifier la croissance.

## Pas de faillite d'entreprise

Aucune faillite d'entreprise n'est à déplorer dans les métiers de la transmission de puissance, fort heureusement, « *et à ce jour très peu parmi les clients de nos adhérents* » indique Laurence Chérillat. Les aides de l'Etat ont rempli leur office d'amortisseur : « *elles sont arrivées très tôt, et par le relais d'Artema, nos adhérents ont eu très vite*




**L'indicateur global Artema montre le fort rebond enregistré depuis mars 2020.**

*l'information et le mode d'emploi pour y avoir accès.* » Mais toutes les entreprises ne sont pas égales dans l'adversité : « *la filiale d'un groupe international est mieux armée, et fera moins appel au PGE (prêt garanti par l'État). Les reports d'échéances fiscales ou de crédits, et surtout l'activité partielle, ont été largement sollicités* » note la déléguée générale.

Elle précise en outre que certaines entreprises ont sollicité un PGE par précaution, sans nécessairement l'utiliser : « *la grosse différence par rapport à la crise de 2008, c'est que la situation financière des entreprises était satisfaisante en 2020, après plusieurs années très bonnes.* »

## L'emploi baisse peu

**Non renouvellement de CDD ou non remplacement de départ en retraite ont été constatés et l'activité partielle a été déterminante pour maintenir au maximum l'emploi dans l'industrie. Chacun sait les difficultés de recrutement dans les métiers de la transmission de puissance comme dans d'autres de l'industrie. Le chômage partiel aura au moins permis de conserver les talents. Par ailleurs, « *les industriels ont joué le jeu de l'apprentissage, 65 % d'entre eux accueillent des apprentis* » se réjouit Laurence Chérillat.**

### Approvisionnements difficiles

« *L'année 2021 va être compliquée,* admet Laurence Chérillat : *le restockage a commencé, et les entrées de commandes enregistrent une progression à deux chiffres. De nombreux projets d'OEM se concrétisent. C'est un bon signal, mais le problème est que tout le monde redémarre en même temps partout dans le monde ! Cela entraîne de gros soucis d'approvisionnement en matière première : les polymères techniques, les aciers ou les semi-conducteurs sont même contingentés. Ce n'est pas la première fois que nous connaissons des tensions sur les approvisionnements en PA 6.6, par exemple, souligne la déléguée générale. Il y en avait eu en 2019, à la suite d'un incendie chez un producteur allemand.* »

Le déstockage entraîne souvent un surstockage au moment du redémarrage de l'économie : les industriels commandent plus que de besoin, par un réflexe compréhensible. Compte tenu des délais d'approvisionnement, cet emballement aggrave la pénurie… De plus, la Chine ayant redémarré avant les autres pays, les stocks s'orientent naturellement vers elle, au détriment des Européens. Logiquement, les prix flambent : inox, aluminium, étain, bronze, cuivre, nickel, les hausses s'échelonnent de 30 à 100 %. Les allongements de délais de livraison suivent la même tendance, avec, en moyenne, 8 à 9 semaines supplémentaires, avec un minimum de 4 semaines, et un maximum de 20 semaines ! Laurence Chérillat s'interroge légitimement sur les producteurs d'acier, qui ont tardé, selon elle, à rouvrir certains hauts fourneaux : « *Mondialement, nous ne sommes pas en sous-capacité dans la sidérurgie. Il n'y a donc aucune raison pour que cette pénurie dure. En revanche, la reprise étant très forte, les prix risquent de rester élevés encore quelques mois* ».

### Marges amoindries

La conséquence immédiate pour les industriels est de voir les marges s'amenuiser : « *il leur est très difficile voire impossible de répercuter la totalité de ces hausses* » indique Laurence Chérillat. Mais le risque le plus grave selon elle est l'arrêt de lignes de production, voire de fermeture temporaire d'usine. « *Impossible de savoir combien de temps cela va durer. Tout est désorganisé sur le plan mondial. Même la Chine connaît ces problèmes, et réalise une croissance moindre depuis fin 2020 par rapport aux années précédentes.* »

Le rebond s'observe donc uniquement dans les carnets de commande, avec des niveaux historiques. « *Certains enregistrent des records de commandes en mars ou avril* » relève Laurence

Chérillat. Dans l'aéronautique, si les longs courriers sont en stand-by, les moyens courriers repartent progressivement et certaines niches fonctionnent très bien : « *l'hélicoptère progresse, la défense et l'aviation d'affaires également.* » Toutes les zones géographiques ne sont pas logées à la même enseigne : « *l'Asie continue d'avoir des besoins importants,* souligne la déléguée générale. *Les Etats-Unis ont des marges de croissance, en particulier sur le plan des infrastructures, ce qui aura un impact positif sur les équipements de travaux publics, et donc sur l'hydraulique. Pour l'Europe, qui est un continent mâture, la modernisation et la décarbonation de l'industrie devraient bénéficier des effets des plans de relance.* »

### Nouveaux membres associés pour Artema

Du CFIA à Global Industrie, la reprise des salons professionnels est un signal positif. La question est de savoir si les industriels suivront. Faudra-t-il montrer patte blanche avec le pass sanitaire ? Laurence Chérillat estime que oui, mais recadre le débat autour de leurs préoccupations essentielles, qui touchent à l'activité et au maintien du chiffre d'affaires.

La bonne nouvelle du syndicat, c'est l'arrivée de cinq nouveaux membres actifs ou associés : Proméo Formation, notamment présent dans l'hydraulique, OI Technologies, dans le pneumatique, Crouzet automatismes, en mécatronique, Vallgrip dans les fixations et Volvo Trucks, pour la partie normalisation des fixations.

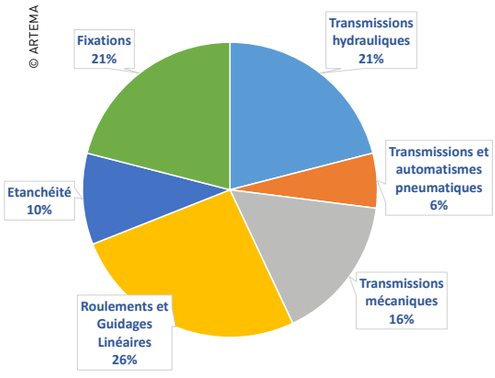
De nouvelles adhésions sont attendues. Artema a accompagné ses adhérents en 2020 par une remise de cotisation : « *nos réserves nous permettent de tenir dans des périodes difficiles. Par ailleurs, la plateforme My Artema a parfaitement joué son rôle. La digitalisation a beaucoup joué chez nos adhérents, bien sûr. Le télétravail massif va conduire à de nouveaux accords en la matière* » souligne Laurence Chérillat. Ces nouvelles habitudes devraient perdurer, selon elle, mais pas à 100 %. Ce qui est certain, c'est que ce mode de travail à distance est entré massivement dans les entreprises, via les visioconférences. Pour les contacts commerciaux, la rencontre personnalisée garde quand même l'avantage. ■

## Les matières premières font défaut

**La pénurie, ou à défaut un fort ralentissement dans les approvisionnements, touchent l'ensemble des matières premières. Pour les aciers, l'aluminium et le cuivre, l'allongement va de 4 à 6 semaines à 16 semaines et plus. Il est en moyenne de 7 semaines sur certains aciers et va jusqu'à 16 semaines pour le chrome, cobalt, manganèse, nickel (source : enquête FIM, 52 répondants). Les prix sont en hausse de 25 à 90 % sur 6 mois (source : MEPS ; European steel review, mai 2021 ; London Metals Exchange (LME) ; Usine Nouvelle).**

Dans le domaine des polymères, la pénurie de PA 6.6 est due au fait que l'usine de Chalampé connaît un cas de force majeure. L'usine a repris depuis 17 mois mais à un niveau insuffisant. Le polypropylène fait aussi défaut. Les prix connaissent une hausse vertigineuse, de 33 à 100 % sur 6 mois (source : Mercuriales, mai 2021).

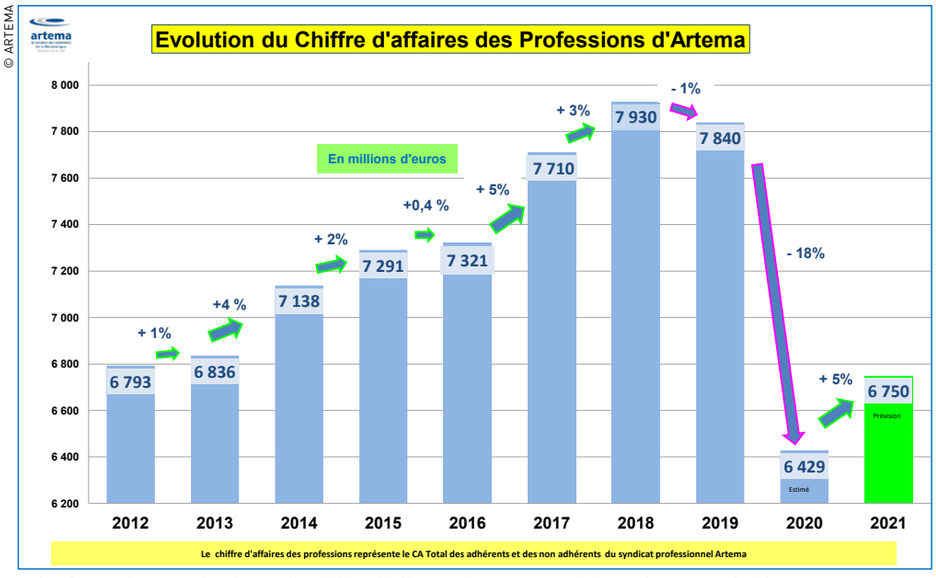
Le caoutchouc est en tension généralisée. Pour exemple, le taux d'utilisation des capacités de raffinage en Europe est inférieur à 50 % avec des installations à l'arrêt pour maintenance ou des raffineries qui ferment (Gonfreville Total). L'approvisionnement en EPDM (un caoutchouc synthétique) étendu à l'huile est à ce jour ainsi bloqué. Conséquence : les prix sont parfois confirmés juste avant la livraison ! (source : SNCP d'après DGEC, INSEE, Resinex , IRSG). ■




**Le chiffre d'affaires par métier de la transmission de puissance.**

| Professions représentées par Artema | Évolution en % du C.A. en 2020/2019 |
|---|---|
| Étanchéité | -17 |
| Fixations | -19 |
| Roulements et guidages linéaires | -20 |
| Transmissions hydrauliques | -17 |
| Transmissions et automatismes pneumatiques | -17 |
| Transmissions mécaniques | -12 |
| Total ARTEMA | -18 |

**Le détail des baisses enregistrées en 2020 par métier.**




**Selon les projections, le niveau du chiffre d'affaires de 2021 n'atteindra même pas celui de 2013.**

HYDRAULIQUE

# Les cinq erreurs à ne pas commettre

Gates propose son top 5 des erreurs commises avec les systèmes hydrauliques et quelques réflexions sur comment éviter de les reproduire dans vos applications. **Nous publions ici le premier volet de l'analyse, qui passe au crible les trois premières erreurs les plus fréquentes.** Le second sera publié dans notre numéro d'octobre 2021 et traitera des signes d'usure à ne pas négliger, ainsi que de la problématique de l'assemblage.

Un dicton nous recommande : « *Si ce n'est pas cassé, ne le répare pas.* » Dans l'hydraulique de puissance, de nombreuses normes et d'anciens modèles de tuyaux sont demeurés inchangés depuis l'époque où l'on n'entendait pas parler de ceintures de sécurité dans les voitures ou d'EPI sur les chantiers.

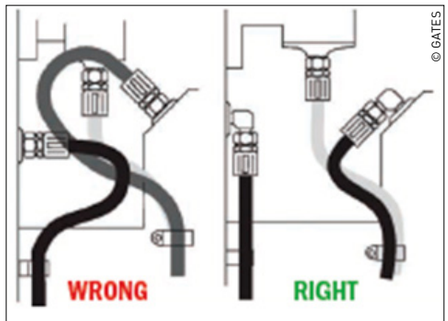
À l'image de ces dispositifs essentiels à la sécurité, les règles de l'art des systèmes hydrauliques ont largement évolué au fil du temps. Les pressions des circuits ont augmenté et les charges sur les systèmes hydrauliques sont de plus en plus dynamiques. Parallèlement, la science des matériaux et les technologies de production ont amélioré les capacités des flexibles hydrauliques. Vouloir faire « comme on a toujours fait » implique de passer à côté des innovations et des améliorations dans le domaine des tuyaux hydrauliques et des embouts. Le risque est également de compromettre la sécurité du système. Le choix des tuyaux et des embouts doit se fonder sur les exigences du système et pas uniquement sur la construction du tuyau. Certains industriels se contentent de se procurer un tuyau deux tresses acier, ou un tuyau quatre nappes. Mais, comme les constructeurs ont adopté l'approche isobare pour les flexibles et que les fabricants ont innové pour offrir flexibilité et légèreté aux tuyaux hydrauliques, il est risqué d'identifier un tuyau par sa construction. Gates conseille plutôt aux utilisateurs de toujours respecter les exigences du système en matière de pression de service, de température et de compatibilité des liquides lors du choix des tuyaux et des embouts.

Pour plus de facilité, l'acronyme STAMPED est souvent utilisé comme rappel des aspects à prendre en compte lors du choix d'un tuyau pour une application donnée. STAMPED, pour Size, Température, Application, Matériau, Pression, Embouts, Distribution (extrait du cours Safe Hydraulics de Gates) :

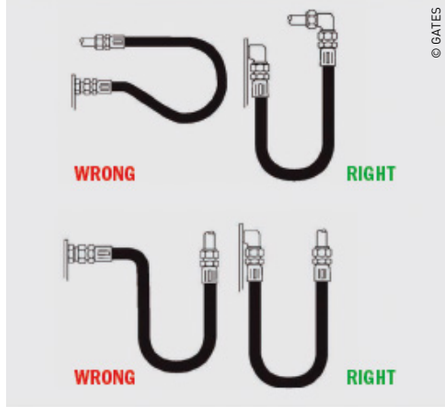
- **Taille :** quel est le diamètre intérieur nécessaire pour le débit du fluide ? Un tuyau trop petit réduira les performances du système avec des pertes de pression plus importantes et une chaleur excessive du système due à l'augmentation des turbulences du fluide ;
- **Température :** le tuyau doit pouvoir supporter les températures minimale et maximale du fluide et du système, ainsi que la température ambiante ;
- **Application :** où et comment le flexible sera utilisé ;
- **Matériau (fluide) :** le tube du tuyau, la robe extérieure, les embouts et leurs joints toriques doivent être compatibles avec le fluide utilisé ;
- **Pression :** la pression de service maximale du tuyau doit être égale ou supérieure à la pression normale du système, pics de pression compris ;
- **Embouts :** la terminaison et les filetages nécessaires au système doivent être identifiés pour définir les embouts et les adaptateurs appropriés ;
- **Distribution :** le module de tuyau nécessaire pour distribuer le volume de fluide requis sans perdre de pression ni ajouter de poids ou de volume inutile doit être déterminé. Prenez également en considération les exigences relatives à la façon dont le tuyau et/ou le flexible seront livrés pour l'application finale, y compris la date requise, l'emballage spécial, l'étiquetage ou les certifications.

## Mauvais routages du système

Les routages des flexibles représentent un élément essentiel des performances du système hydraulique, à la fois dans une application de première monte et lors des opérations de maintenance. De mauvais




**Évitez les courbures à proximité de l'embout**




**Utilisez des adaptateurs coudés ou d'autres embouts pour minimiser les contraintes de flexion du tuyau et maximiser les performances du système**

routages peuvent conduire, dans le meilleur des cas, à de mauvaises performances du système hydraulique avec une pression de système inférieure à celle escomptée. Dans le pire des cas, un mauvais routage peut entraîner des temps d'arrêt coûteux, voire des conditions de travail dangereuses.

La souplesse des tuyaux est essentielle, mais ils ne sont pas indéfiniment flexibles. Des problèmes courants surviennent lorsque des tuyaux doivent être courbés, en particulier à proximité des embouts.

Des routages de tuyaux optimisés éviteront les courbures à proximité de l'embout grâce à des adaptateurs coudés ou à d'autres options de connexion afin de réduire les contraintes exercées sur le tuyau.

Si le rayon de courbure est inférieur à la recommandation pour un tuyau spécifique, soyez créatif, utilisez des adaptateurs coudés et/ou repensez votre choix d'embout pour éviter les courbures trop prononcées.

Des routages appropriés permettent également de limiter l'abrasion des tuyaux les uns contre les autres ou contre des composants de la machine, prolongeant ainsi la durée de vie du système et minimisant le risque de défaillance prématurée.

> « Des routages de tuyaux optimisés éviteront les courbures à proximité de l'embout par des adaptateurs coudés ou à d'autres options de connexion pour réduire les contraintes exercées.

Les circuits de retour sont une autre partie du système hydraulique sur laquelle les problèmes apparaissent fréquemment. Même si ces circuits ont généralement une faible pression, ils constituent un élément indispensable pour renvoyer le liquide vers le réservoir et sont souvent le dernier composant pris en compte lors de la conception d'un système.

Pour atténuer les risques de routages difficiles, le mieux est d'imaginer une construction de tuyau ondulée souple avec un rayon de courbure minimum plus étroit. Le Multi Master GMV MegaFlex de Gates autorise cette configuration. Enfin, les routages des tuyaux peuvent minimiser le risque de fuites dans un système hydraulique avec une sélection correcte des terminaisons. Évitez toujours d'empiler les adaptateurs afin de minimiser à la fois le coût du système et le risque de fuite.

Pour démontrer l'importance de l'optimisation des routages du système, les ingénieurs application Gates ont fourni des études de cas illustrant ces points. Dans ce premier exemple, le client a sollicité l'aide de Gates parce qu'il avait du mal à acheminer les tuyaux de la transmission arrière à travers une gouttière. Après une inspection approfondie, quelques améliorations ont pu être proposées (cf. tableau page suivante).



| Ce que les ingénieurs Gates ont observé | Solution optimisée |
|---|---|
| Le regroupement des tés complique le routage des tuyaux à travers la gouttière | Remplacer les tés par un collecteur. Le design avec le collecteur fournit des points de référence fixes pour le routage, améliore le visuel sur la machine et élimine les problèmes d'abrasion liés aux tés regroupés. |
| Le regroupement des tés entraîne des problèmes d'abrasion | |
| Monter 4 embouts ou plus au même endroit est difficile | Les embouts Gates QuickLok minimisent les fuites et permettent un assemblage simple et rapide. |

Les photos avant et après montrent un système plus propre avec de meilleures performances et moins de points de fuite (figure 1).

Dans ce deuxième exemple, un client rencontrait des problèmes de fuites de liquide hydraulique au niveau du raccordement entre un tube et un tuyau. L'ingénieur application Gates a localisé l'origine de la fuite : l'utilisation des clés sur un groupe de connexions tube-tuyaux était très difficile, ce qui entraînait des problèmes d'installation et finalement des fuites du système.

La solution retenue a consisté à utiliser des tubes montés sur les embouts sertis permettant d'éliminer les fuites. Cette amélioration a également permis de réduire le nombre de pièces (figure 2).

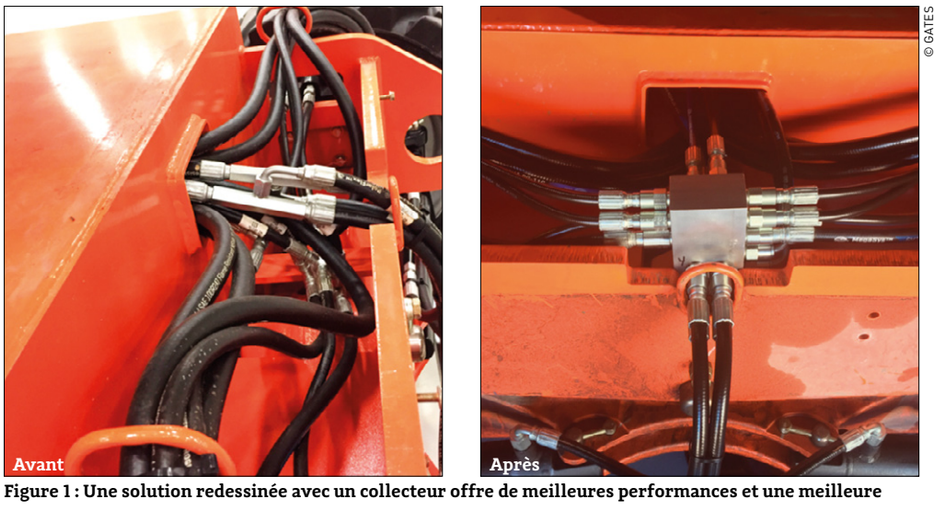



**Figure 1 : Une solution redessinée avec un collecteur offre de meilleures performances et une meilleure apparence.**

> « En travaillant quotidiennement avec des systèmes hydrauliques, certains utilisateurs peuvent relâcher leur vigilance en matière de sécurité.

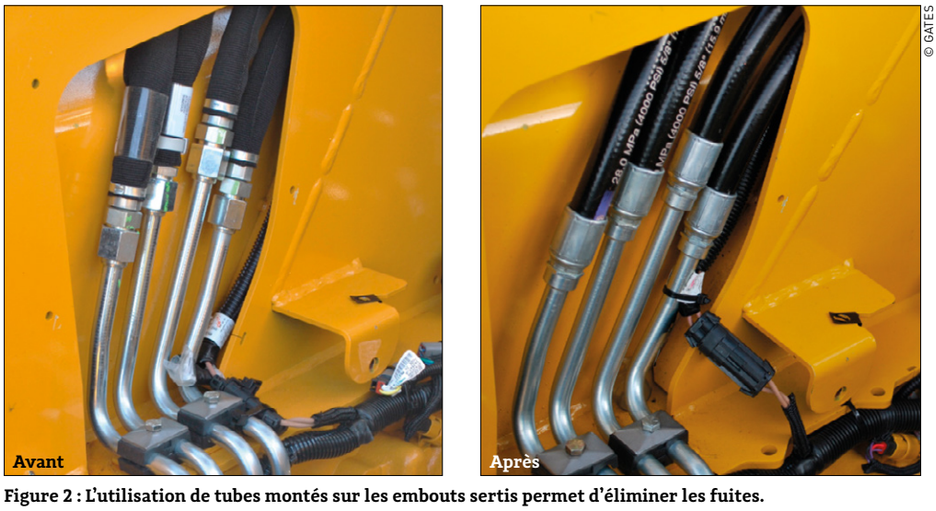



**Figure 2 : L'utilisation de tubes montés sur les embouts sertis permet d'éliminer les fuites.**

## Oublier la sécurité

En travaillant quotidiennement avec des systèmes hydrauliques, certains utilisateurs peuvent relâcher leur vigilance en matière de sécurité. Pire : les techniciens débutants dans le domaine de l'hydraulique ne voient qu'un tuyau et le considèrent par erreur comme l'équivalent d'un tuyau d'arrosage. Il s'agit d'un système hydraulique haute pression. Les erreurs peuvent entraîner de graves blessures, voire la mort. Il est donc important de ne jamais prendre un système hydraulique à la légère. Voici quelques rappels de sécurité essentiels concernant les systèmes et les tuyaux hydrauliques :

1. Ne touchez jamais un tuyau hydraulique sous pression. Passer la main le long d'un tuyau pour détecter une fuite revient, par exemple, à prendre des risques inconsidérés ;
2. Comme les systèmes électriques, les circuits hydrauliques peuvent être dangereux même lorsque le système semble être au repos. Par conséquent, relâchez toujours la pression d'un système hydraulique avant de manipuler ou de remplacer ses composants ;
3. Lorsque vous remplacez un flexible hydraulique, assurez-vous toujours que le flexible de remplacement est compatible avec les exigences de performance du système, y compris la pression de service, la température et le fluide utilisé ;
4. En ce qui concerne les outillages hydrauliques électroportatifs, ne portez jamais l'outil par le tuyau afin d'éviter les pincements et les trous d'épingle ;
5. Dans les cas où un opérateur travaille à proximité directe d'un flexible hydraulique sous pression, une gaine de protection doit être utilisée pour protéger l'opérateur en cas de défaillance du tuyau ou du flexible. ■

29E EDITION
DU SALON
DES SOLUTIONS
ENVIRONNEMENTALES
ET ÉNERGÉTIQUES

# 12>15 OCT 2021

LYON
EUREXPO
FRANCE



## UN FORMAT HYBRIDE

ACCESSIBLE PAR TOUS
ET EN TOUS LIEUX

# pollutec

ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

**INFORMATION EXPOSANT**
service-exposant@pollutec.com

**INFORMATION VISITEUR**
service-visiteur@pollutec.com

**DEMANDEZ VOTRE BADGE GRATUIT** sur **www.pollutec.com** avec le code d'invitation : **CAFP11**

POLLUTEC.COM

En association avec

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

FLUIDES & TRANSMISSIONS_POLLUTEC2021-AP-230x330-BADGE-FR.indd 1 21/07/2021 09:23

ROULEMENTS

# À l'épreuve du **secteur agricole**

Les solutions de transmission pour véhicules et machines du secteur agricole doivent répondre à de nombreuses exigences de performance, généralement axées sur un couple élevé et des charges importantes. **Les roulements destinés aux chaînes cinématiques, aux différentiels et aux arbres de transmission doivent donc offrir les plus hauts niveaux de fiabilité et longévité.** Fort de plusieurs décennies d'expérience dans la fourniture de roulements pour transmissions mécaniques automobiles, NSK a transféré avec succès ses connaissances et son expérience aux applications du secteur agricole, apportant un certain nombre d'avantages indéniables aux OEM et aux utilisateurs finaux.




**Les roulements à rouleaux coniques NSK série HR peuvent supporter des charges radiales et axiales élevées dans un seul sens.**

De nombreuses tendances émergent dans le secteur agricole, qui commence à emboîter le pas à l'automobile. Par exemple, de plus en plus d'appels sont lancés en faveur d'une réduction de la taille des machines afin de réduire la consommation de carburant, tandis que la réglementation européenne est de plus en plus stricte sur les émissions de $CO_2$. Toutefois, en choisissant des roulements offrant des caractéristiques de capacité de charge élevée et de faible frottement, il est possible de relever ces défis.

## Exigences spécifiques

Même si l'expérience dans le domaine automobile constitue un avantage, un certain nombre de différences importantes existent s´agissant d'applications pour le secteur agricole. Alors que les véhicules routiers exigent de bonnes performances en termes d'accélération et de vitesse et se déplacent sur des surfaces lisses, les véhicules agricoles doivent affronter des terrains accidentés et transporter/tirer de fortes charges : c´est donc le couple qui l´emporte sur la vitesse dans les exigences de la chaîne cinématique.

De nombreux écueils peuvent survenir si les chaînes cinématiques utilisent des roulements mal spécifiés ou mal choisis. Parmi les défaillances courantes des roulements de transmission, figurent l'écaillage, l'usure de contact, l'endommagement de la cage et le fluage, qui ont tous des conséquences indésirables. L'agriculture moderne étant fortement tributaire d'une productivité élevée grâce à une durée d´utilisation maximale du véhicule, les coûts potentiels et les heures d'exploitation perdues à cause d'un roulement défectueux sont quasiment catastrophiques. L´OEM encourt des risques d´interventions en garantie et d´atteinte à sa réputation professionnelle.

> “ Alors que les véhicules routiers exigent de bonnes performances en termes d'accélération et de vitesse, les véhicules agricoles doivent affronter des terrains accidentés.

Dans les transmissions, l'écaillage se produit lorsque de petites particules de matériau du roulement se détachent de la surface lisse du chemin de roulement ou des éléments roulants en raison de la fatigue, créant alors des régions à la texture grossière et rugueuse. Ce mécanisme de défaillance peut être dû à diverses sources, notamment une charge excessive et la pénétration de corps étrangers.

## Roulements à forte capacité de charge

Pour prévenir le risque d'écaillage, NSK propose des solutions comprenant les roulements à forte capacité de charge série HR, qui offrent d'excellentes performances dans les applications de transmission destinées au secteur agricole. La capacité de charge plus importante et la durée de vie accrue préviennent non seulement l'écaillage, mais permettent également une réduction du dimensionnement de l'ensemble. Les roulements à rouleaux coniques série HR font appel à des rouleaux coniques guidés par un épaulement sur la bague intérieure. Ces roulements sont capables de supporter des charges radiales et axiales élevées dans un seul sens en raison de rouleaux de dimension et nombre supérieurs.

La série HR est également disponible pour les roulements à billes à gorge profonde, offrant une capacité de charge dynamique supérieure de 7 à 19 % et une augmentation de 22 à 68 % de la durée de vie ISO L10.

Pour pallier la pénétration de contamination, autre cause fréquente d'écaillage des roulements de transmission, la série TM de NSK rencontre un franc succès. Le joint d´étanchéité est particulièrement efficace dans les systèmes de transmission des véhicules agricoles, où il peut faciliter une durée de vie 2,5 fois supérieure à celle des roulements ouverts.

Grâce à sa conception innovante, la structure de la lèvre d´étanchéité empêche la pénétration de contaminants tels que la poussière d'engrenage tout en permettant le passage de l'huile lubrifiante. En outre, la graisse scellée présente une forte affinité avec l'huile de transmission pour faciliter la lubrification initiale. Une lubrification insuffisante ou incorrecte est un facteur supplémentaire contribuant à l'écaillage.




**Les roulements à billes à gorge profonde série HR de NSK offrent un taux de charge dynamique élevé et une longue durée de vie.**

## Matériaux de pointe

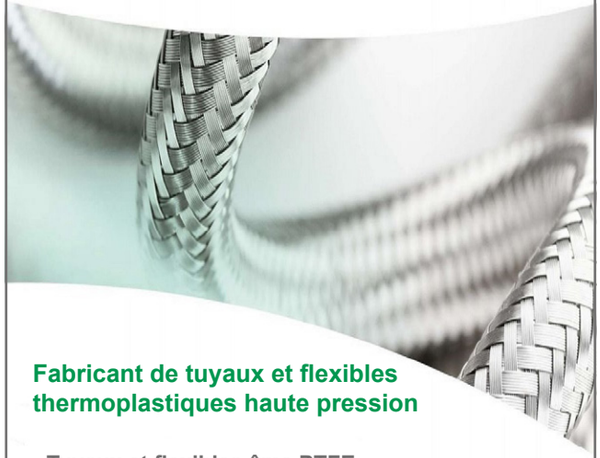
Les roulements à rouleaux sphériques NSKHPS et les butées à billes HST constituent d'autres solutions NSK idéales pour les fabricants de transmissions destinées au secteur agricole. Les premiers utilisent une technologie matériaux de pointe adaptée aux applications nécessitant des charges élevées.

> “ Les roulements à rouleaux coniques série HR, capables de supporter des charges radiales et axiales élevées, font appel à des rouleaux coniques guidés par un épaulement sur la bague intérieure.

En conséquence, les roulements à rouleaux sphériques NSK présentent un taux de charge plus élevé (25 % supérieur), la taille peut donc être réduite dans certaines applications. Les butées à cage haute fiabilité HST sont spécialement conçues pour les applications de transmissions statiques hydrauliques, que l'on trouve couramment dans les machines et véhicules agricoles. La durée de vie du roulement est multipliée par deux par rapport aux butées classiques, grâce notamment à l'utilisation d'un acier EP bénéficiant d´un traitement thermique spécial résistant à la fatigue sub-superficielle des bagues intérieure et extérieure.

## Valeur ajoutée

NSK offre une gamme étendue de produits éprouvés pour les applications de transmission dans le secteur agricole et peut également fournir des solutions à valeur ajoutée pour des initiatives incluant la réduction de la taille, la diminution des frottements et la baisse des émissions de $CO_2$. Grâce à des innovations telles que des matériaux spéciaux, un traitement thermique avancé et des processus de fabrication novateurs, NSK fait bénéficier le secteur automobile de son expertise en matière de roulements de transmission depuis de nombreuses décennies, et un nombre croissant d'agriculteurs profitent désormais eux aussi de ces ressources éprouvées. ■

Kutting
PERFECT FLUID SOLUTIONS

Fabricant de tuyaux et flexibles thermoplastiques haute pression
• Tuyaux et flexibles âme PTFE lisse ou convoluté avec renfort inox
• Tuyaux et flexibles spiralés
• Flexibles jumelés ou multi conduits
• Tuyaux micro hydraulique (DN 2 - 3 - 4)
• Production de tuyaux spéciaux sur cahier des charges client
• Solutions complètes connectiques de fluides
Kutting France
14 rue du Sandholz
67110 Niederbronn-les-Bains
Tel: +33 (0)3 88 05 84 20
E-mail: info@kutting.fr
www.kutting.fr
TÜV PROFI CERT ISO 9001
73 100 4788

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

# Des moteurs qui gardent **vos données au frais**

Les centres de données, data centers, utilisent déjà environ 1 % de la production énergétique mondiale. **Leur consommation va croissant. Les systèmes de refroidissement jouent un rôle essentiel pour garantir la fiabilité et la disponibilité de l'installation 24 heures sur 24.** Mais leur consommation peut atteindre 40 % de l'énergie utilisée par le centre de données. ABB propose ses variateurs de fréquence (VFD) pour réduire cette empreinte énergétique.



© ABB

**À 25 % de charge, la différence d'efficacité entre les technologies de moteur peut facilement dépasser 10 %.**

Les data centers nécessitent d'importantes ressources pour leur refroidissement. Mais un autre grand poste de consommation est l'équipement informatique lui-même. Sur la base de ces chiffres, les ventilateurs, les pompes et les compresseurs - qui constituent le cœur des systèmes de refroidissement - offrent des gains d'efficacité substantiels.

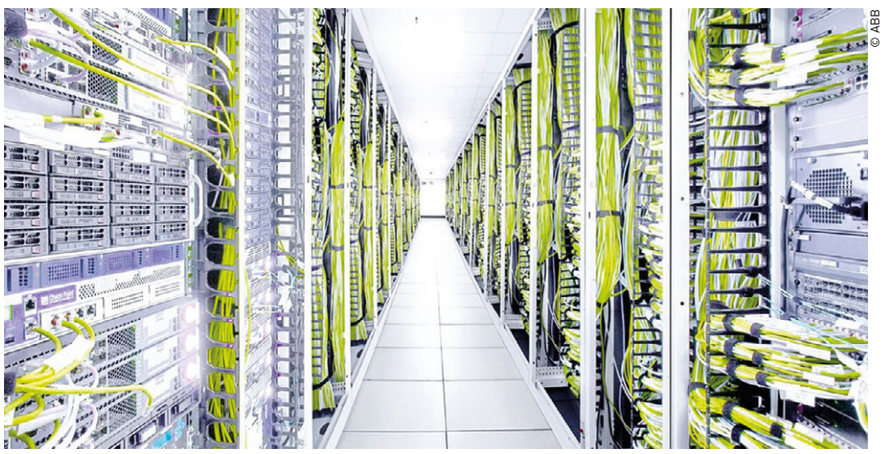
L'une des mesures les plus courantes de l'efficacité énergétique a été conçue par le consortium industriel Green Grid. Il s'agit de l'efficacité d'utilisation de l'énergie (PUE). Le rapport définit notamment la puissance totale entrant dans le centre de données divisée par la puissance utilisée par son équipement informatique. Dans un monde idéal, un centre de données aurait un PUE de 1.

Selon une étude réalisée par l'Uptime Institute, les niveaux de PUE des centres de données ont diminué au fil des ans, passant d'environ 2,6 en 2006 à 1,7 en 2019, bien que la tendance récente, depuis 2013, soit stable. Pour aider à réduire davantage le PUE, plusieurs mesures s'avèrent nécessaires pour accroître l'efficacité des centres de données pendant leur durée de vie. Des technologies de pointe doivent également être déployées dans de nouveaux projets. Une solution qui peut aider à réduire considérablement le PUE consiste à adopter des VFD et des moteurs à haut rendement pour les systèmes de refroidissement.

## Refroidissement par VFD

Les VFD se sont révélés être une solution d'économie d'énergie très efficace pour le refroidissement. Les entraînements permettent de contrôler avec précision la vitesse des moteurs électriques utilisés dans les applications de refroidissement, de sorte qu'ils produisent à tout moment le débit requis. Cela se traduit par des économies d'énergie allant jusqu'à 35 %.

Le contraste avec le fonctionnement du moteur à pleine vitesse et le contrôle du débit via un organe mécanique est de taille.
La relation entre la vitesse du moteur et la consommation d'énergie signifie que même une réduction modérée de la vitesse peut entraîner une amélioration très significative de l'efficacité énergétique.
Bien que les systèmes de refroidissement des centres de données soient dimensionnés pour gérer les charges de pointe dans les conditions les plus défavorables - de la chaleur estivale aux pannes de composants - ils fonctionnent rarement, voire jamais, à leurs charges maximales. Au lieu de cela, ils fonctionnent principalement à charge partielle. Les VFD offrent la flexibilité nécessaire pour garantir au système de refroidissement de s'adapter au profil de charge variable, de sorte qu'une efficacité élevée du système puisse être maintenue même à des charges partielles.


© ABB

**À mesure que la densité des serveurs des centres de données continue d'augmenter, leur charge thermique augmentera également.**

## La technologie du moteur

Les différentes technologies de moteur affichent des performances différentes en fonction de la charge. À 25% de charge, la différence d'efficacité entre les technologies de moteur peut facilement dépasser 10%. Choisir un moteur en fonction de ses performances dans la plage où il fonctionnera la plupart du temps paraît donc judicieux. Et dans la plupart des cas, cette plage n'est pas la charge nominale, mais bien en dessous.
En fait, l'efficacité de tout le système est importante. Il est possible d'installer des moteurs à haut rendement pour piloter des applications telles que des pompes, des ventilateurs ou des compresseurs avec le minimum de pertes possibles et utiliser des variateurs pour adapter la vitesse du moteur à la demande afin d'économiser de l'énergie.
Mais si la conception d'un ventilateur entraîne des pertes aérodynamiques massives, l'efficacité de l'ensemble du système peut en souffrir. Cela signifie que lorsque l'on considère l'efficacité énergétique dans les projets de data center, il est logique d'aller au-delà de l'examen de chaque élément composant par composant pour évaluer l'efficacité de l'ensemble du système de refroidissement.

## Charge thermique

À mesure que la densité des serveurs des centres de données continue d'augmenter, leur charge thermique augmentera également. Les systèmes de refroidissement des data centers à l'épreuve du temps signifient qu'ils doivent être spécifiés avec l'évolutivité pour répondre aux besoins futurs. Par évolutivité, on entend : qu'ils peuvent être ajustés pour s'adapter aux charges changeantes, par exemple lorsqu'une installation est agrandie.
Encore une fois, les VFD développés spécifiquement pour les applications de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) ainsi que les moteurs avec des caractéristiques de haute efficacité - non seulement à la vitesse nominale mais aussi à charge partielle - offrent un avantage important, car ils sont conçus avec flexibilité et une évolutivité intégrée. ■

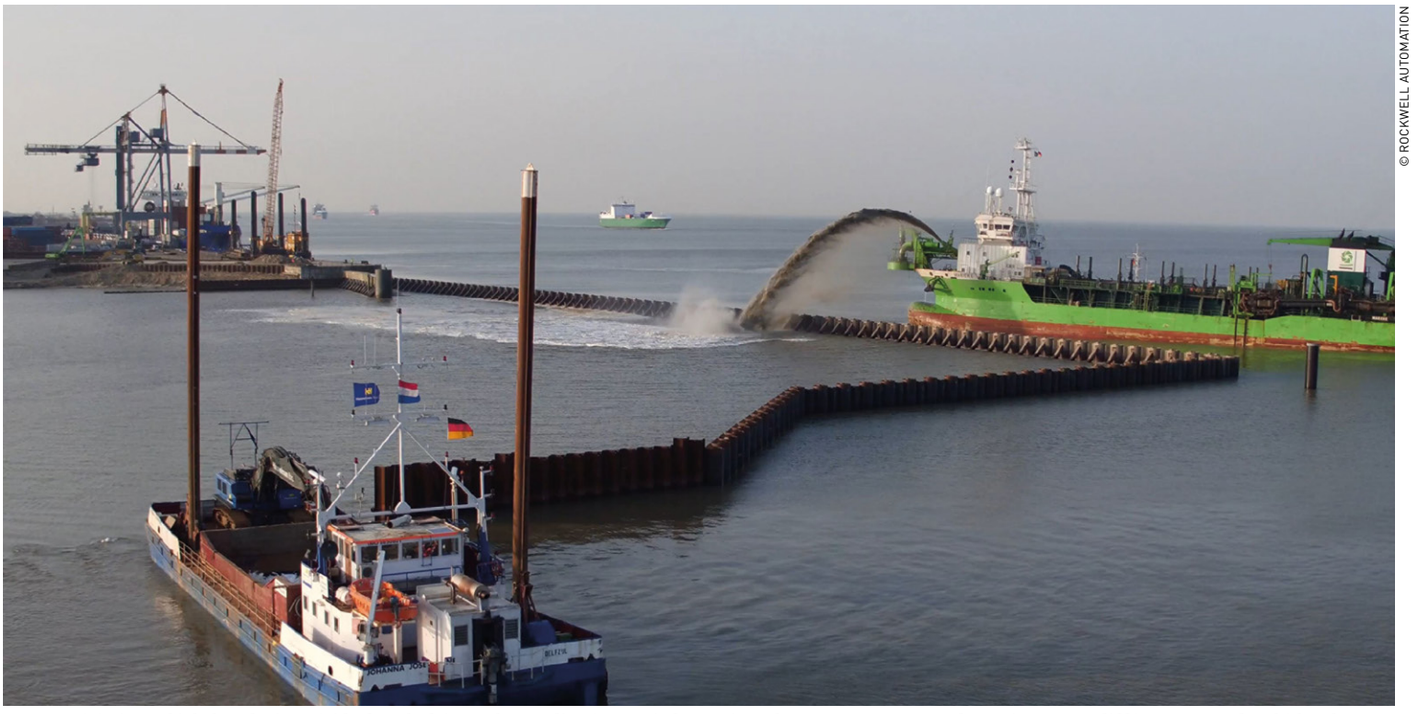





SYSTÈME DE COMMANDE

# La maintenance offshore à faibles coûts

Pour assurer le développement et la maintenance accélérés des systèmes informatiques à bord des navires et des installations offshore, Rockwell Automation a conçu le logiciel ThinManager. **Cette solution réduit les coûts du matériel et du câblage de 75 %. Concrètement, un serveur virtuel central avec des applications et données commande les systèmes à bord.** Les clients légers VersaView pour les stations de travail sont connectés individuellement au serveur virtuel via Ethernet et sont gérés par le logiciel.



© ROCKWELL AUTOMATION

**La caractéristique clé de la solution réside dans le fait que les applications et informations de processus ne sont plus présents sur différents PC en local à bord du navire, mais sont virtualisées sur un serveur central.**

Alewijnse Marine, en collaboration avec Rockwell Automation et l'une des plus grandes sociétés de dragage au monde, a développé un concept innovant de commande basé sur une plate-forme virtuelle. Avec cette plate-forme AlViVi (Alewijnse Virtualization & Visualization), tous les systèmes à bord liés au processus de dragage sont centralisés et intégrés. Par ailleurs, les systèmes peuvent être visualisés et pilotés à partir de tous les écrans du navire.

« *Les solutions de commande pour les dragues et les autres installations offshore connaissent une forte demande* », explique Johan van Rikxoort, responsable produits Dredging & Offshore chez Alewijnse. « *Le matériel subit une usure accélérée car il est constamment exposé aux vibrations et à l'air salin. C'est pourquoi l'infrastructure de PC complète à bord d'un navire est généralement remplacée tous les cinq ans. Il ne s'agit pas seulement de remplacer le matériel et le câblage. L'évolution continue des systèmes d'exploitation impose aussi des mises à jour et le renouvellement régulier des logiciels utilisateurs. Ce remplacement périodique est une opération drastique et longue, qui concerne des dizaines de systèmes. Le client souhaitait simplifier et accélérer la maintenance des systèmes informatiques à bord.* »

## Solutions de serveur virtuel

La société Alewijnse Marine, qui travaille avec Rockwell Automation depuis 1997, a présenté fin 2017 à l'entreprise de dragage un concept qu'elle a déjà appliqué sous une forme légèrement différente pour le compte de plusieurs clients industriels. La caractéristique clé de la solution réside dans le fait que les applications et informations de processus ne sont plus présents sur différents PC en local à bord du navire, mais sont virtualisées sur un

serveur central. Grâce à l'approche « zéro client », les informations et applications sont accessibles à toutes les parties-prenantes du processus, partout sur le navire. La société de dragage, qui possède une des flottes de dragues et de dragues suceuses porteuses les plus modernes, a été très enthousiasmée par la solution. Le client est resté fortement impliqué dans le développement jusqu'aux tests de validation du concept et a désormais installé le système avec succès sur plusieurs navires. Le nouveau concept offre aux membres d'équipage un accès facilité aux informations pertinentes, ce qui a favorisé des processus de travail plus rapides et plus efficaces à bord. Un composant clé du concept est le logiciel de fourniture de contenu ThinManager de Rockwell Automation, lequel remplace les commutateurs KVM coûteux dans cette solution et met les informations à la disposition des utilisateurs à partir des environnements physiques et du serveur virtuel.

## Système de commande de drague

Une drague comporte un certain nombre de systèmes spécifiques pour exécuter les processus principaux. Sur les dragues, Alewijnse installe des systèmes de tirant d'eau et de chargement, afin de mesurer et de réguler en continu le chargement, le tirant d'eau et le volume de trémie, et des systèmes de tubes d'aspiration, qui calculent, surveillent et contrôlent la position du tube d'aspiration. Ces systèmes sont intégrés dans le système de commande de drague, lequel surveille et commande tous les équipements et systèmes de dragage. Outre ces fonctions liées aux processus, les systèmes d'alimentation électrique, ainsi que les équipements de propulsion, de radar et de navigation jouent, bien évidemment, un rôle crucial sur le navire. En centralisant sur un serveur virtuel l'ensemble des informations métiers et des systèmes critiques, les PC locaux deviennent inutiles, et les informations accessibles à tous les employés, au niveau de chaque poste de travail.

## Visualisation

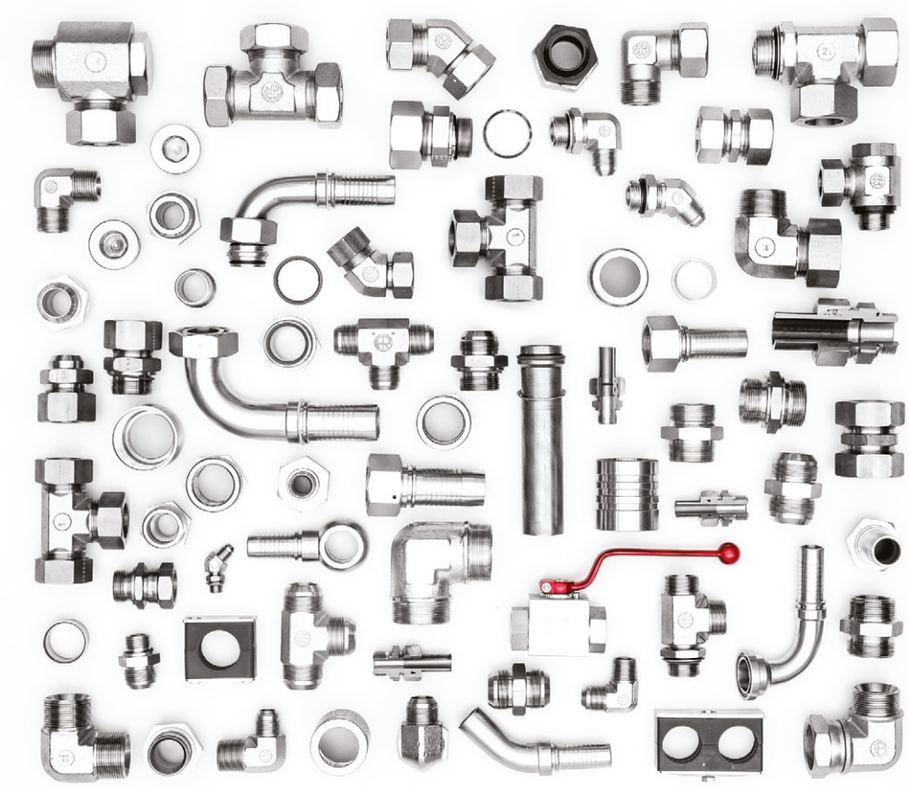
*« Un nouveau défi qui a émergé pendant le processus de développement concernait la visualisation des informations »*, explique Van Rikxoort. *« Bien évidemment, toutes les informations de l'ensemble des systèmes doivent être disponibles sur la passerelle de commandement. Pour la majorité des autres postes du navire, la surveillance et le contrôle de sous-processus et systèmes spécifiques suffisent. Il était techniquement difficile d'opérer des terminaux d'affichage simultanément à partir d'un système central, car les informations à l'écran sont généralement dupliquées simultanément sur l'ensemble des moniteurs du réseau. Toutefois, pour la plate-forme AlViVi, chaque écran doit être en mesure d'afficher des informations indépendamment, tandis que de multiples applications doivent être présentées simultanément sur d'autres moniteurs. »*

## Solution technique

Le concept de plate-forme AlViVi, tel que développé par Alewijnse, est très simple. Au lieu d'une série de PC, chacun avec ses propres applications, la base de la nouvelle plate-forme est constituée par un serveur virtuel à tolérance de panne. Les applications s'exécutent sur celui-ci et il fait aussi office de réseau de zone de stockage virtuel. Tous les composants du serveur virtuel sont dupliqués. En cas de défaillance d'un composant, un autre prend immédiatement le relais, sans aucune interruption.

Dans les approches précédentes, un commutateur KVM (clavier, vidéo et

Raccords en acier galvanisé et acier inoxydable
**Une garantie depuis 1952**



e-mail: marketing.it@rastelliraccordi.it
website: www.rastelliraccordi.com

RASTELLI RACCORDI


© ROCKWELL AUTOMATION

**Les économies les plus importantes résident dans la maintenance des systèmes.**

souris) était souvent retenu pour le fonctionnement, mais cette nouvelle solution repose sur des clients légers VersaView et le logiciel ThinManager. Le système de fourniture de contenu utilise des clients légers connectés individuellement au serveur virtuel via Ethernet. Cette solution économise le matériel et le câblage. Elle est par conséquent plus économique à l'achat. En principe, toutes les informations du serveur peuvent être proposées à tous les postes de travail, mais un système d'autorisations détermine qui a accès à quelles informations et qui peut effectuer quelles activités. Une solution différente a été choisie pour la transmission des images de sonar et de radar, car la virtualisation de ces systèmes n'est pas autorisée. À la place, la sortie vidéo est convertie en flux vidéo continu, lequel est distribué via ThinManager aux postes de travail.

## Tests et installation

Alewijnse a réalisé et testé de manière poussée l'ensemble de l'installation et de l'infrastructure de la plate-forme ALViVi au centre de test de Nijmegen, aux Pays-Bas. « *Le concept en lui-même est peut-être nouveau* », déclare, Anton Evens, responsable de l'équipe informatique, « *mais nous utilisons uniquement des composants qui ont fait leurs preuves dans l'offshore et sont certifiés pour leurs applications respectives. Une fois le matériel et la plate-forme testés, l'installation complète est préparée et installée sur le navire. Comme, finalement, le nombre de composants à intégrer est inférieur, l'installation est nettement plus rapide qu'avec un remplacement classique. Cela se traduit par des gains considérables au niveau des délais et des coûts.* »

Autre avantage de ce nouveau concept : sa capacité à travailler avec un modèle indépendant du matériel pour la configuration du serveur virtuel. Cela autorise une adaptation très flexible du noyau aux applications et processus spécifiques d'un navire. Alewijnse stocke une sauvegarde de chaque environnement, de sorte qu'en cas d'urgence, la configuration originale peut être entièrement copiée sur le navire en quelques minutes. Selon Van Rikxoort, cela forme la base de la prochaine étape vers un jumeau numérique de chaque serveur. Les scénarios et événements peuvent ensuite être simulés pour résoudre des problèmes ou tester de nouvelles applications. Cette option peut être intéressante, dans la mesure où les navires d'exploitation n'ont généralement pas de personnel informatique dédié à bord.

## Gain de temps, de matériel et de maintenance

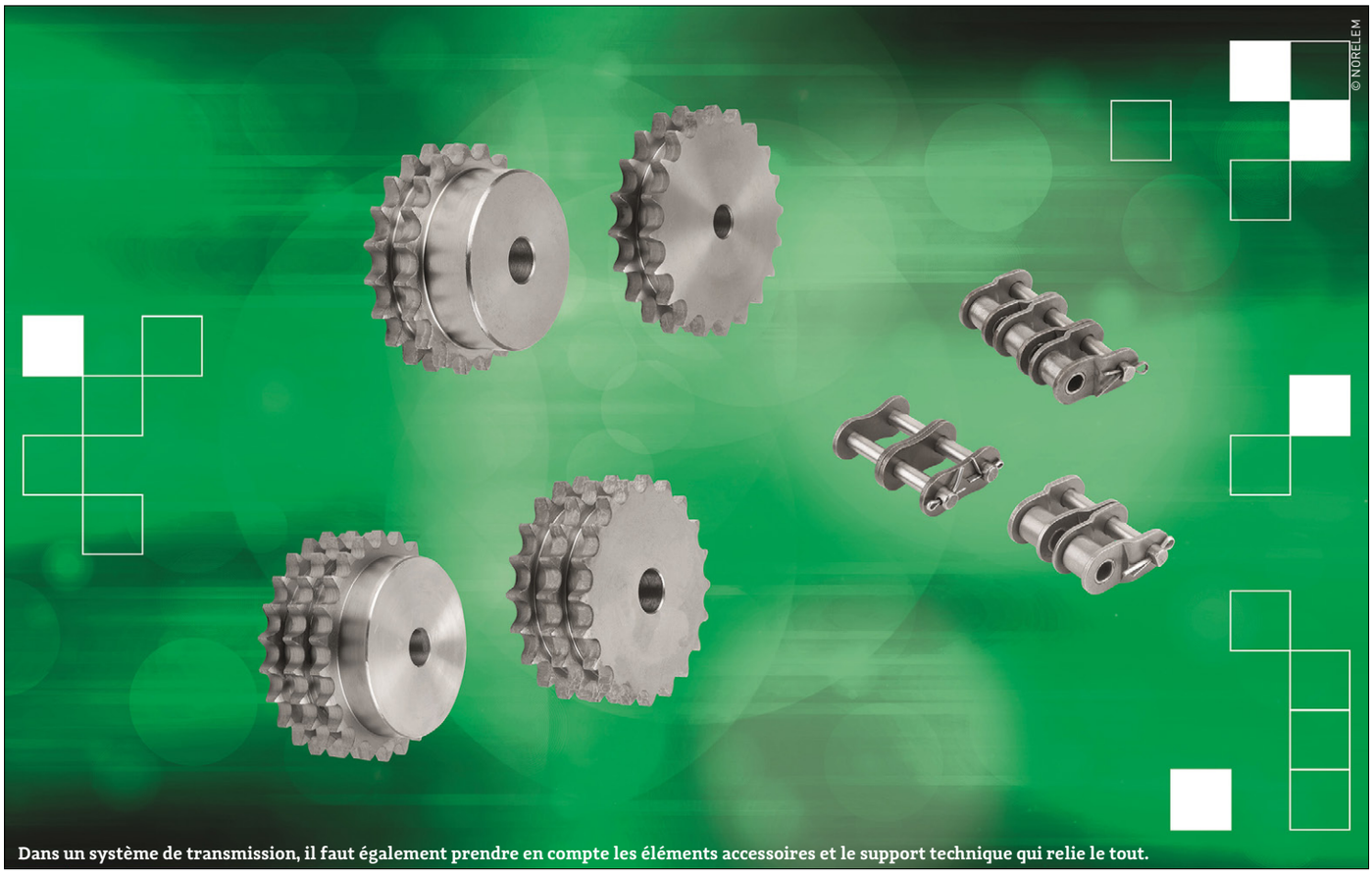
Outre les gains de temps dus au développement, à la réalisation et à l'installation rapides des nouveaux systèmes informatiques, la réduction énorme de la quantité de matériel est particulièrement frappante. Le recours à une solution de serveur virtuel et de clients légers réduit la quantité de matériel et de câblage d'environ 75 %. Une armoire de serveur demi-hauteur suffit désormais sur la passerelle au lieu de plusieurs racks 19 pouces.

Même si les coûts d'achat du matériel sont inférieurs, la construction et l'installation complètes de la plate-forme AlViVi par navire n'est initialement pas nettement plus économique qu'un environnement informatique traditionnel. Selon Van Rikxoort, les économies les plus importantes résident dans la maintenance des systèmes. Moins de matériel signifie évidemment moins de besoin de maintenance, mais comme les applications sont indépendantes du matériel, il est possible de remplacer des composants matériels sans arrêter le système. Lorsqu'un terminal zéro client VersaView est remplacé, le nouveau firmware est téléchargé automatiquement et le nouveau terminal est de nouveau opérationnel en quelques minutes. De même, les systèmes d'exploitation et applications ne dépendent plus du matériel. Ainsi, il n'est plus nécessaire d'ajuster les logiciels employés sur la plate-forme à chaque remplacement du matériel, d'où une durée de vie accrue. Tous les logiciels sont simplement copiés vers le nouvel environnement matériel. ■

MÉCANIQUE

# **Maillon après maillon :** déployer une vision globale sur la chaîne cinématique

L'ingénierie de conception et l'automatisation industrielle doivent travailler main dans la main pour maximiser l'efficacité, la fiabilité et les choix concernant les poulies, les chaînes et les pignons. **Selon Marcus Schneck, PDG de norelem, il est essentiel de bien visualiser la chaîne entière autour de ces produits.**

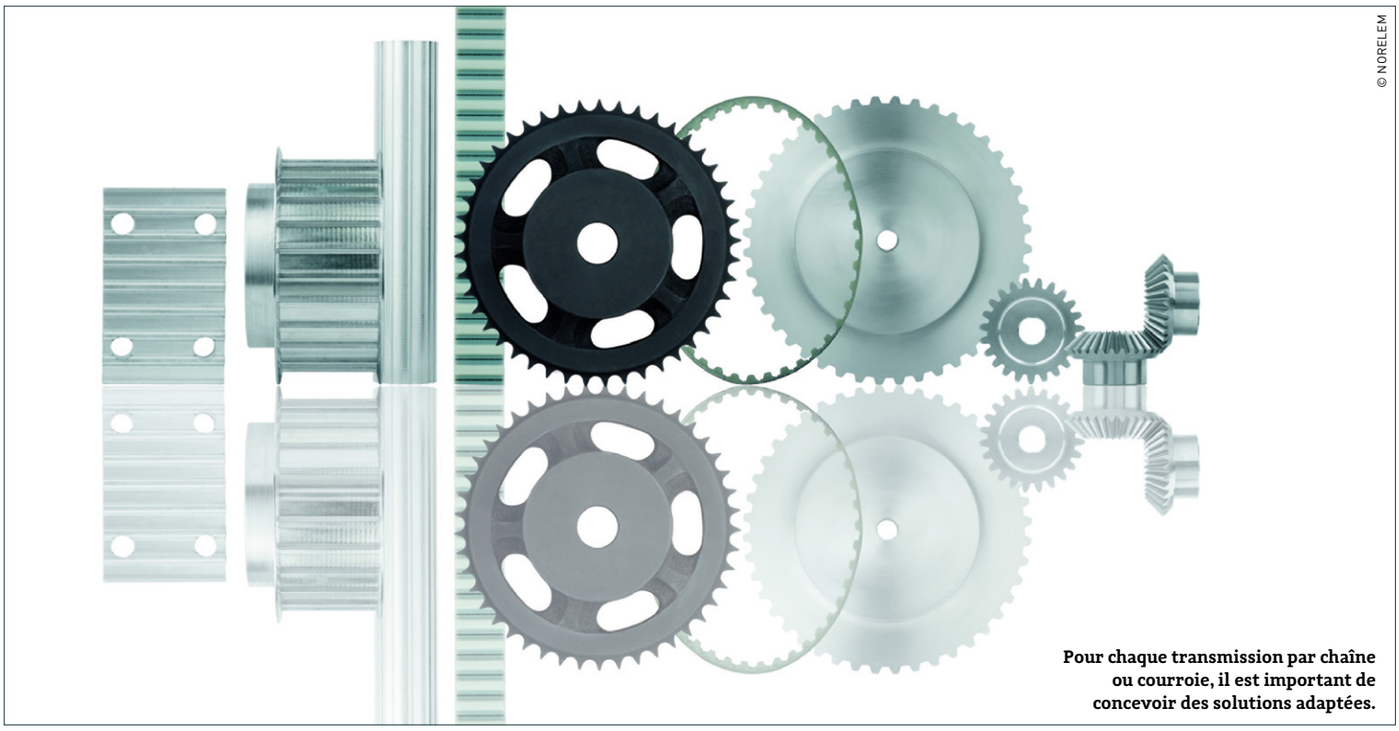



**Dans un système de transmission, il faut également prendre en compte les éléments accessoires et le support technique qui relie le tout.**

L'ingénierie repose sur la cause à effet, une suite d'actions et de réactions, où les objectifs souhaités mènent directement aux résultats visés. Dans cette chaîne, chaque maillon est crucial - chaque maillon doit jouer son rôle. C'est pourquoi les décisions concernant les solutions de transmission, les poulies, les pignons et les chaînes à rouleaux sont si importantes.

> “ Dans la chaîne cinématique, chaque maillon est crucial - chaque maillon doit jouer son rôle.

Il s'agit de composants standard : des produits qui font partie des transmissions par courroie ou par chaîne et auxquels la plupart des ingénieurs sont pardonnés de ne pas prêter suffisamment attention. Pourtant, même la plus petite solution joue un rôle important, qu'il s'agisse de la fiabilité et de l'efficacité de ces entraînements, de la simplification et de l'amélioration




**Pour chaque transmission par chaîne ou courroie, il est important de concevoir des solutions adaptées.**

de la qualité des produits, mais aussi dans la simplification et l'accélération de l'automatisation industrielle. Parce que même le plus simple des pignons est un maillon d'une chaîne plus étendue de cause à effet qui offre productivité et potentiel. Voici les principaux maillons de cette chaîne.

## Bien faire les choses

Pour chaque transmission par chaîne ou courroie, il est important de respecter les principes de base. Cela signifie concevoir des solutions de tensionnement personnalisées et adaptées à chaque application spécifique, en accordant une attention particulière aux composants apparemment les plus simples, tels que les pignons et les poulies tendeurs. Ces composants, commandés par chaîne, sont soumis à des températures extrêmes, aux frottements, aux vibrations et à la corrosion, autant de facteurs qui peuvent nuire aux performances et à la fiabilité à long terme. Il est donc essentiel, lors de la conception de ces machines, de tenir compte des forces et des environnements qui les entourent. Prendre la bonne décision quant au choix des tailles, types et formes de solutions de mise en tension peut être la clé pour minimiser les vibrations et prolonger la durée de vie et la productivité des équipements.

Les dispositifs de mise en tension de norelem, par exemple, comprennent des tendeurs de chaîne, des jeux de pignons et des poulies tendeurs qui peuvent être adaptés aux besoins individuels. Construite autour d'un élément de serrage, chaque unité assure l'absorption des vibrations, le support, la mise en tension et l´amortissement grâce à des corps élastiques multifonctionnels en caoutchouc naturel hautement élastique et indéformable. Cela permet de prévenir efficacement les dommages et le besoin de maintenance, tout en offrant une résistance chimique élevée, une solution prête à l'emploi avec des avantages à long terme, grâce à la possibilité de personnalisation et à l'approche multi-composants.

> “ Qu'il s'agisse de systèmes à poulies ou à chaînes, l'utilisateur doit se concentrer sur la transmission de puissance, sans défaillance.

## Usage intensif

Pour les transmissions par chaîne à usage intensif, des solutions encore plus robustes sont nécessaires, telles que des chaînes à rouleaux duplex ou triplex et des pignons en acier. Elles sont généralement utilisées pour entraîner des équipements lourds dans des applications difficiles, telles que l'emballage, la manutention de matériaux ou l'agriculture, fournissant une transmission de puissance dans des conditions uniformes, non uniformes ou par à coup.

Qu'il s'agisse de systèmes à poulies ou à chaînes, l'utilisateur doit se concentrer sur la transmission de puissance, sans dérive ni défaillance. Lors de la conception d'une solution, cet aspect doit rester au premier plan, ainsi que la nécessité de réduire le risque de corrosion ou d'usure. En somme, plus le fonctionnement d'une transmission par chaîne est souple, plus elle reste efficace aujourd'hui et sur le long terme.

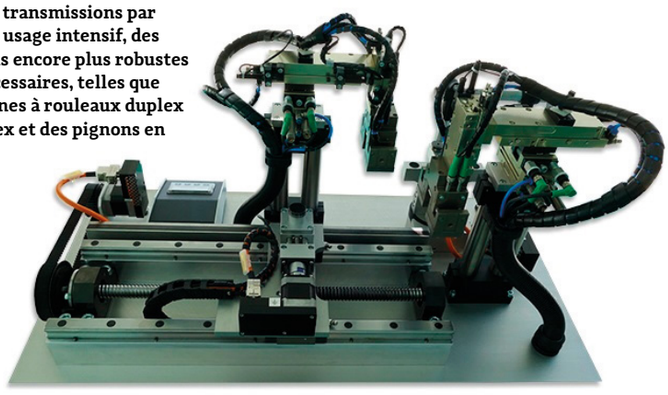
## Accessoires et support technique

La conception d'une solution de transmission par chaîne efficace et efficiente ne se limite pas aux pignons, poulies et chaînes. Il faut également prendre en compte les éléments accessoires et le support technique qui relie le tout. En premier lieu, lors du choix des produits auxiliaires, il est important d'avoir une vue d'ensemble de la solution de transmission par chaîne : ses exigences et charges opérationnelles, son environnement et ses plans d'extension ou d'adaptation à long terme. En répondant à ces questions, il devient possible de choisir de manière plus intelligente et plus efficace les composants

standard qui viendront compléter la solution requise. Pour en tirer le meilleur parti, cela dépend du deuxième point : le support. Cela signifie avoir accès à des informations CAO, des dessins et des fiches techniques de produits précis, des données qui devraient être au cœur de toute solution de conception. Réduire les temps, les coûts et le gaspillage signifie également garantir un accès rapide aux composants, une livraison efficace et une communication claire.

## Rendre l'automatisation accessible

Faire avancer les projets et les équipements est une chose, mais prendre en compte l'ensemble de la chaîne



© NORELEM

**Pour les transmissions par chaîne à usage intensif, des solutions encore plus robustes sont nécessaires, telles que des chaînes à rouleaux duplex ou triplex et des pignons en acier.**

des composants et du support dans les solutions de conception en est une autre, potentiellement plus importante : optimiser et accélérer l'automatisation industrielle. Les lignes de production automatisées sont la clé de l'efficacité et de la réduction des coûts, mais leur adoption peut s'avérer difficile. Mais ce n'est pas forcément le cas, alors que la main-d'œuvre mondiale commence à adopter l'automatisation, avec 72 % des travailleurs considérant qu'il s'agit d'une technologie qui peut les aider activement à mieux faire leur travail, il y a là une opportunité évidente de faciliter son adoption.

Une machine de type « pick-and-place » fonctionne à l'aide d'une combinaison de moteurs, de guides linéaires et rotatifs et d'unités de positionnement ainsi que d'une unité de mesure et d'un système de manutention. Elles peuvent toutes être créées, rapidement et de manière flexible, à l'aide de composants standards, contrôlés par un moteur pas-à-pas, d´une combinaison d´entrainements par courroie crantée et d'une vis à billes permettant de transporter les composants horizontalement, tandis que l'ajout d'une table de positionnement électrique permet d'alimenter les composants verticalement.

## Temps réduit de mise en œuvre

Les modules de manutention pneumatiques équipés de préhenseurs parallèles et de modules rotatifs peuvent être utilisés pour saisir et faire passer les composants, tandis que les indicateurs de position, les repères magnétiques et les capteurs assurent un positionnement précis. La clé de cet exemple réside dans la rapidité et la simplicité de la création de machines automatisées à l'aide de composants standard facilement disponibles et de provenance rapide, rendue possible par l'utilisation de données CAO détaillées pour faciliter la conception et la fabrication.

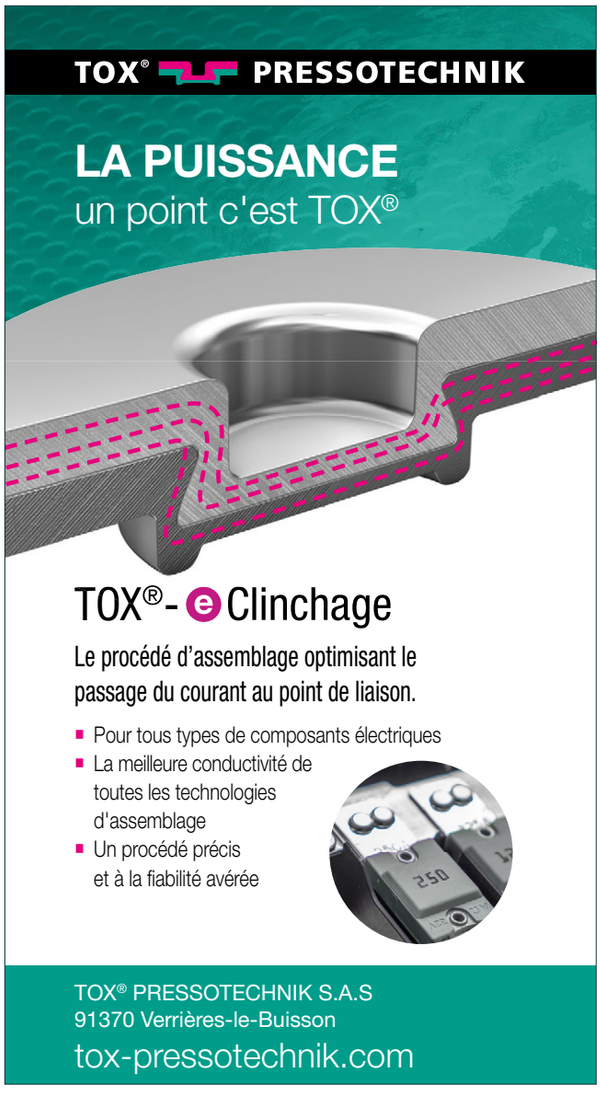
Sachant que le délai d'exécution d'une machine pick-and-place traditionnelle peut atteindre trois mois, la conception, l'installation et la mise en service de ces systèmes peuvent réduire ce délai à deux ou quatre semaines seulement.

La prise en compte de la chaîne complète des solutions de transmission, des poulies et courroies aux ensembles de pignons et chaînes en acier, tout en tenant compte des exigences et des conditions de d'exploitation de ces solutions, est un moyen majeur de concevoir avec efficacité et fiabilité.

Travailler maillon après maillon, en adoptant une approche logique dès le départ, peut réduire les délais et apporter des avantages immédiats et à long terme. Un exemple clair de cause à effet. ■







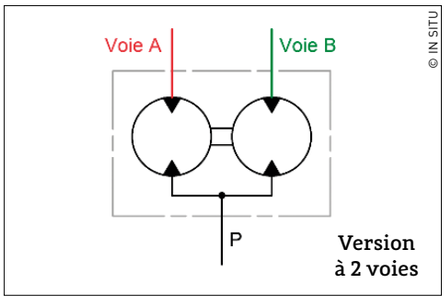
LE COIN TECHNO D'IN SITU

# Régulation hydraulique
# Les diviseurs de débit

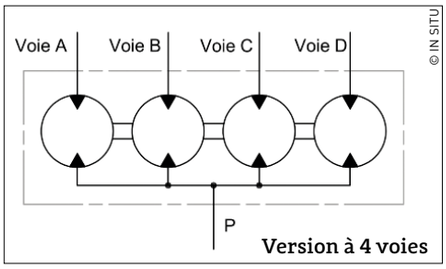
Les diviseurs de débit sont **des appareils permettant de diviser un débit sur deux ou plusieurs voies** afin de garantir un synchronisme de mouvement des récepteurs.

Il existe deux types de diviseurs de débit : les diviseurs de débit volumétriques et les diviseurs de débit à tiroir.

Pour les diviseurs de débit volumétriques, les symboles couramment utilisés peuvent être :

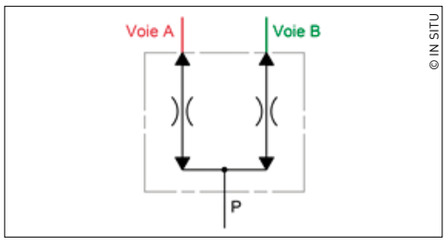


Version à 2 voies



Version à 4 voies

Le symbole suivant est celui des diviseurs de débit de technologie à tiroir :



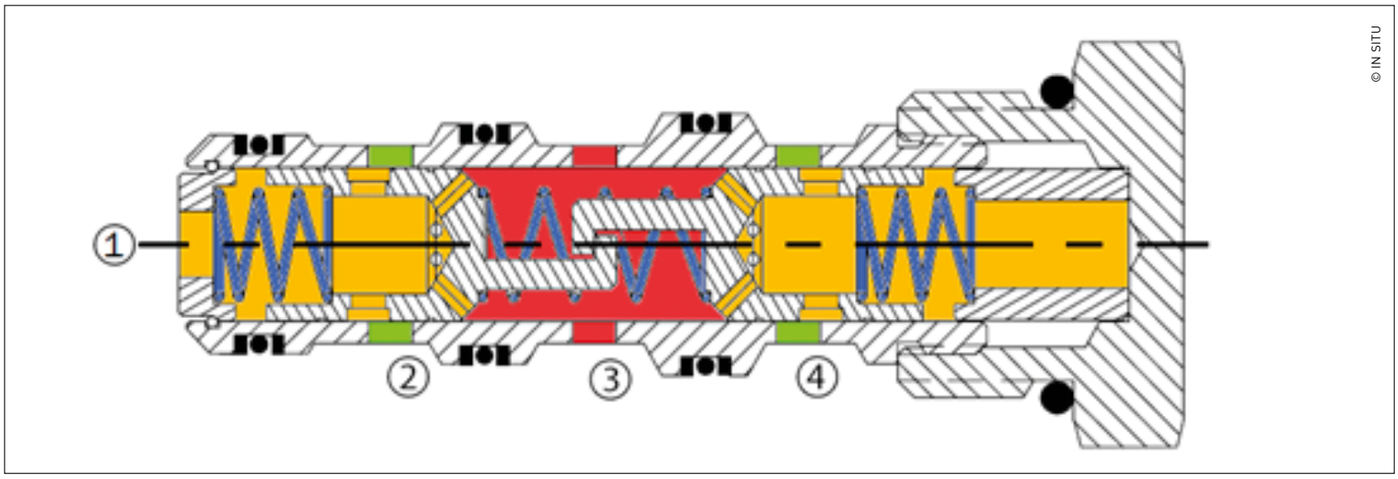

**Zoom sur les diviseurs de débit à tiroir :**

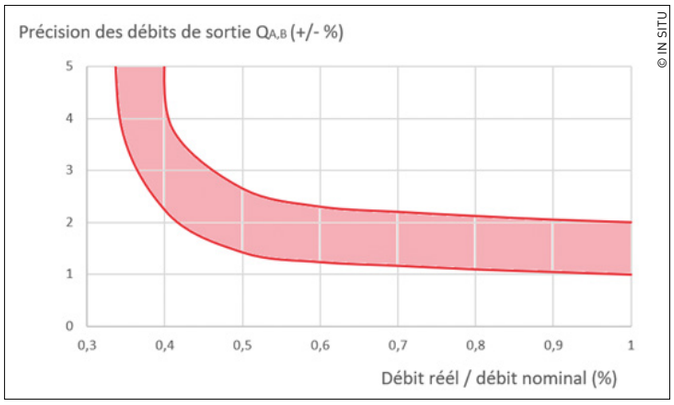


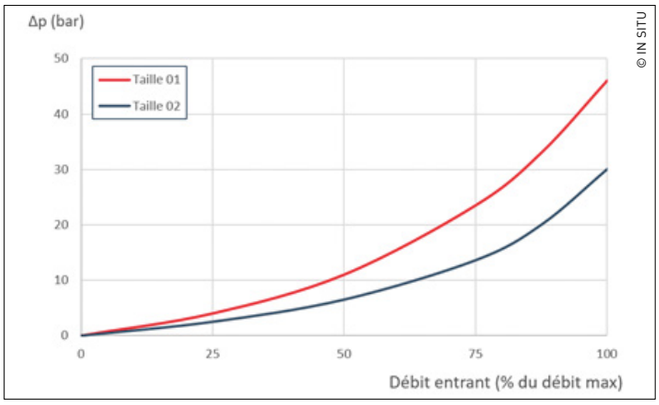
Ce sont soit des cartouches à implanter dans un bloc foré, soit des blocs complets comprenant déjà le tiroir de répartition et pouvant incorporer différentes fonctions de régulation.
Ils vont permettre de diviser un débit entrant en 2 débits sortant, égaux ou non. Ceux-ci pourront être une division à 50/50 % du débit initial ou dans diverses proportions de ce même débit initial. Généralement, on va retrouver les proportions 60/40 et 70/30, mais potentiellement, tous les ratios pourraient exister. Ce ratio sera fixe pour une cartouche donnée. Ces diviseurs de débit peuvent être unidirectionnels, fonctionnant seulement en division de débit, mais aussi réversibles, permettant ainsi de réunifier deux flux en un seul. Cette dernière fonction permet d'accepter un mouvement de rentrée et sortie sur des vérins ou une rotation dans les deux sens pour des moteurs.

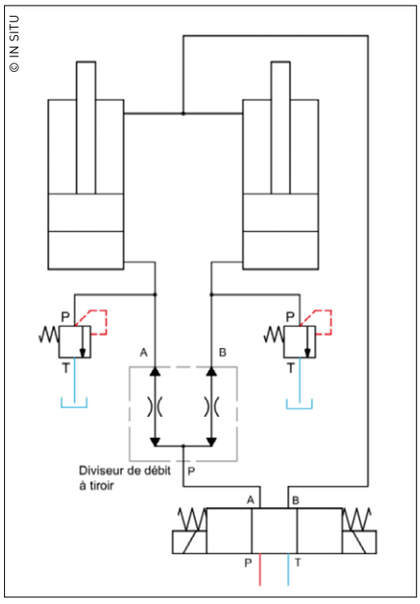
## Fonctionnement

La cartouche comprend un corps et un tiroir maintenu en équilibre en position centrale par des ressorts de chaque côté. Le corps de la cartouche est percé en 3 zones perpendiculaires à son axe (2, 3, 4). Elle comporte aussi des perçages calibrés permettant de relier les chambres (oranges et rouge) de ces 3 zones. Le perçage (1) est en fait bouché. Le flux va entrer par le port






(3), puis sera distribué en fonction des ratios de part et d'autre pour ressortir par les ports (2) et (4).

## Compensation de pression

Problème : si la pression augmente sur une des deux voies de sortie, par exemple la voie (2), l'huile aura tendance à aller au plus facile, donc vers la voie (4).

Cela aurait alors pour conséquence de modifier le débit dans chaque voie. La compensation de pression existe donc par construction dans ces diviseurs de débit : Lorsque la pression augmente du côté (2), elle va repousser le tiroir du côté opposé et donc augmenter l'ouverture du port (2) en réduisant celle du port (4).

La pression dans la chambre orange du port (4) va alors augmenter

Elle va ainsi provoquer un rééquilibrage du tiroir avec des pertes de charge identique entre la pression en (3) et la pression en orange de part et d'autre des trous calibrés. La pression va donc être compensée.

La division du flux est maintenue constante par cette compensation de pression.

C'est ce fonctionnement qui va être utilisé pour la synchronisation de fonctionnement de vérins par exemple.

Ainsi, quelle que soit la charge appliquée sur les vérins, les 2 vérins garderont un débit fixe et une vitesse de sortie et de rentrée synchronisée.

Par contre, si le flux est modifié en entrée, il sera modifié proportionnellement en sortie, et si le flux sur une voie est bloqué, il sera aussi bloqué sur les autres voies.

## Précision de division et pertes de charges

Pour chaque taille d'un diviseur de débit, un débit nominal est défini et une plage de fonctionnement y est associée. Plus le débit traversant sera proche du débit nominal, plus la précision de division sera grande.

Pour une taille donnée, plus le débit sera grand plus les pertes de charges associées le seront aussi.

## Compensation de fin de course

Les diviseurs de débits ne sont donc pas des composants parfaits. Une légère différence de débit peut être observée entre les 2 voies de sortie. Si, du fait de cette différence, un vérin arrive en fin de course avant le second, ce dernier s'arrêtera avant sa fin de course.

Il existe en conséquence des blocs intégrant des fonctions de rattrapage. Un volume supplémentaire sera disponible afin d'assurer cette fin de course.

Deux limiteurs de pressions peuvent aussi être installés en dérivation de chaque sortie du diviseur. Ainsi, si un vérin arrive en fin de course avant l'autre, la pression monte dans la voie du diviseur de débit lui étant raccordé. Cette voie refoule alors l'ensemble de son débit au réservoir par le limiteur, permettant l'alimentation en débit de l'autre voie qui amènera le second vérin en fin de course et a une vitesse constante. ■

Émilie SAITOUR, *expert In Situ*

Douce Hydro




Vérins Hydrauliques standards et spéciaux




Accumulateurs à piston

Vérins tout inox

**Douce–Hydro, Conception, fabrication et gestion de solutions hydrauliques**

Vérins hydrauliques – Accumulateurs à piston
Amortisseurs viscoélastiques - Revêtements anticorrosion
KERADOUCE®, LASERTEK® et METALTEK®

Douce-Hydro SAS – 2 rue Henry Potez 80300 ALBERT
Tél. : 03.22.74.31.00
commercialdh@doucehydro.com
www.doucehydro.com

# Index des nouveautés

Dans les pages qui suivent, vous trouverez un large **éventail de composants de transmission de puissance lancés récemment sur le marché français** par les principales sociétés faisant autorité en la matière.

Ces produits sont classés par grandes rubriques de manière à en faciliter la recherche : Electronique/Electricité, Etanchéité, Hydraulique, Mécanique, Mesure, Pneumatique, Services.
Ils sont présentés sous forme de modules comprenant leur photo ainsi qu'un court descriptif technique de leurs caractéristiques et avantages, vous permettant d'en appréhender rapidement l'essentiel.

Pour une recherche plus approfondie, il vous est possible de retrouver chacune de ces nouveautés sur notre site internet www.fluidestransmissions.com, véritable portail des professionnels et utilisateurs d'équipements de transmission de puissance, où vous disposerez de davantage de détails sur le produit concerné ainsi que sur l'entreprise qui le commercialise.
Par rubrique, les nouveaux produits présentés concernent :

## ELECTRICITÉ/ELECTRONIQUE

P.35



• **ABB :** Réparation • **ACE :** Cobot • **Analog Devices :** Logiciel • **Bibus :** Moteur électrique • **Bosch Rexroth :** Entraînements • **Festo :** Contrôleur • **Hydac :** Vérins électriques • **Hydro Leduc :** Groupe électro-hydraulique • **IFM :** Logiciel • **Keb :** Moteurs • **Mitsubishi :** Variateur de vitesse • **Nidec Leroy Somer :** Contrôleur électronique • **Nord Drivesystems :** Moteur • **Norgren :** Vérins électriques • **Oilgear :** Module de commande • **Parker :** Moteur • **Rockwell Automation :** Servovariateurss • **Rosier mécatronique :** Roue électrique • **SKF :** Logiciel • **Siam Ringspann :** Frein à disque • **SMP :** Inductances • **Soc Hydro :** Machines de sertissage • **Stöber :** Moteurs • **Suco VSE :** Kit d'entraînement magnétique • **Techmaflex :** Logiciel

## ETANCHÉITÉ

P.52




• **Parker :** Joints monocomposant • **Soc Hydro :** Joint d'étanchéité Orapi

## HYDRAULIQUE

P.40



• **Ades Technologies :** Distributeur hydraulique • **Aignep :** Raccords • **Bosch Rexroth :** Servo-vérins hydrauliques • **DS Dynatec :** Vérins hydrauliques • **Eaton :** Pompe hydraulique • **Faster couplings :** Raccords tournants • **Fluiconnecto :** Tuyaux flexibles • **Gates :** Flexible hydraulique • **HEP Industrie :** Arrache-poteau hydraulique • **Hydac :** Filtres • **Hydrokit :** Pompe à vide • **Icce :** Bouchon de rupture • **ID System :** Purificateurs • **KEB :** Pilotage de pompes • **MID :** Raccords rotules • **Oilgear :** Pompe hydraulique • **Parker :** Brides • **Prenaspire :** VGaine spiralée • **RPS Hydraulique :** Pouce hydraulique • **Salami :** Pompe • **Soc Hydro :** Flexibles • **Techmaflex :** Atelier mobile • **Uniflex :** Machines à sertir • **Webtec :** Diviseur de débit • **Roth Hydraulics :** Unité de chargement • **Moog :** Valve proportionnelle

## MÉCANIQUE

P.45



• **ABB :** Paliers • **Bardahl :** Graisse alimentaire • **Bonfiglioli :** Réducteur planétaire • **Bosch Rexroth :** Manipulateur • **Festo :** Axes mécaniquese • **Fuchs :** Lubrifiant • **GGB :** Revêtements • **Hydac :** Centrales de levage • **igus :** Roues dentées • **KTR :** Accouplements • **Mayr :** Frein de sécurité • **Nexen :** Freins de sécurité • **NKE :** Roulements • **NTN-SNR :** Palier • **Panolin :** Lubrifiant biodégradable • **R+L Hydraulics :** Accouplements • **Ruland :** Bagues d'arrêt • **Schaeffler :** Roulements à aiguilles • **Elesa :** Support antivibratoire • **Siam Ringspann :** Cage roue libre • **SKF :** Pompe de lubrification • **Stöber :** Réducteurs planétaires • **TCP :** Accouplements • **Techmaflex :** Sertisseuse

## MESURE

P.50



• **ABB :** Capteurs • **Bosch Rexroth :** Capteur de position • **Bürkert :** Débitmètre • **Endress+Hauser :** Débitmètre • **Hydac :** Pressostat • IHM • **ICCE :** Capteur • **Kobold :** Manomètre digital • **SKF :** Tachymètres portatifs • **Soc Hydro :** Machine à tronçonner • **Techmaflex :** Banc de tests • **Transflex :** Pressostats • **Webtec :** Compteur horaire • **Wimesure :** Manomètre

## PNEUMATIQUE

P.53



• **Atlas Copco :** Séparateur huile/eau • **Bibus :** Moteur pneumatique • **Camozzi :** Raccords • **DS Dynatec :** Vérins pneumatiques • **Enerfluid :** Vérins • **Festo :** Régulateur de pression • **Hydac :** Vanne coaxiale • **Kaecia :** Distributeurs • **Norgren :** Traitement d'air • **Sitema :** Frein de sécurité • **Soc Hydro :** Réseau d'air comprimé • **Techmaflex :** Tronçonneuse pneumatique • **Transflex :** Coupleurs • **Webtec :** Vérins

## SERVICES

P.56



• **ABB :** Logiciel de formation • **Artema :** Guide étanchéité • **Festo :** Maintenance • **Hydac :** Système de monitoring • **In Situ :** Formation • **Norgren :** Études et coffrets pneumatiques • **Oilgear :** Maintenance • **Parker :** Kit de maintenance • **Schaeffler :** Maintenance • **Soc Hydro :** Maintenance et réparations • **Ewattch :** Plateforme de maintenancee • **Eaton :** Réparation et maintenance

## CENTRE DE RÉPARATION
ABB

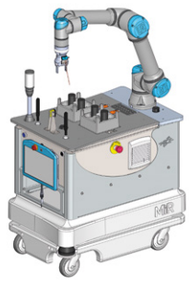
Le centre de réparation électronique ABB France met à la disposition de ses clients son expertise dans la réparation des sous-ensembles électroniques des robots et de leurs armoires de commande. Ce centre offre un haut niveau de fiabilité des réparations grâce à une équipe de techniciens et d'ingénieurs certifiés ABB ainsi que des équipements de test indispensables au label « 100% testé – 100% qualité » d'ABB. Ce service réalise un diagnostic des cartes électroniques des armoires de commande allant de la génération S4 à la toute nouvelle génération OmniCore. La qualité des interventions repose également sur la traçabilité des réparations effectuées, le suivi de l'historique des pannes et des contrôles effectués.



**L'essentiel :**
- Haut niveau de fiabilité
- Traçabilité des réparations
- Historique des pannes et contrôless

## COBOT
ACE

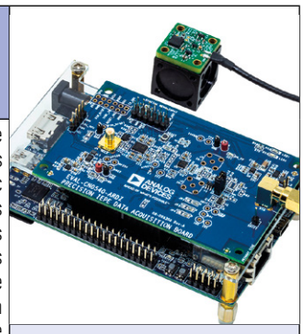
AGR4.0 est un cobot ou robot collaboratif mobile de manipulation de pièces à guidage automatique. Sa configuration compacte facilite ses déplacements dans un atelier ou une usine. Les différents capteurs et scrutateurs intégrés lui permettent de travailler au plus près de l'humain en toute sécurité et évite certaines tâches répétitives d'un opérateur (TMS). Il peut aussi fonctionner seul en temps masqué. L'AGR4.0 effectue son travail autour d'une cartographie via le géo-guidage, il est aisé de programmer son pilotage via une tablette et gérer vos scénarios, vos étapes, vos tâches, vos priorités avec un logiciel de programmation intuitif.



**L'essentiel :**
- Compact
- Géo-guidé
- Programmable

## LOGICIEL
ANALOG DEVICES

Analog Devices propose sa plateforme de maintenance CN0549. Elle fournit des données recueillies par des capteurs à large bande passante, connectés mécaniquement, avec une fonction d'acquisition de données. Les interfaces logicielles open source simplifient la connectivité entre les systèmes embarqués et les outils d'analyse de données les plus courants, tels que MATLAB ou Python. La plateforme permet de traiter des données vibratoires en temps réel afin d'accélérer le développement d'algorithmes d'apprentissage automatique (ML — Machine Learning) destinés aux services de maintenance prédictive. Grâce à la flexibilité de cette nouvelle plateforme, les ingénieurs pourront développer des outils de maintenance conditionnelle plus rapidement.



**L'essentiel :**
- Capteurs de vibrations MEMS
- Acquisition de données large bande
- Logiciel open source

## MOTEUR ÉLECTRIQUE
BIBUS

Près de 40% plus compacts que les moteurs du marché avec un rendement supérieur à 85%, les moteurs de traction électrique I&W sont des dispositifs vous permettant de remplacer facilement des moteurs roues hydrauliques ou des systèmes à boîtes de vitesse + pont différenciel. L'utilisateur bénéficie ainsi de tous les avantages d'une solution électrique.
Regroupant moteur, frein et réducteur mécanique dans une unique conception, cette innovation brevetée est optimale pour des applications où l'encombrement est extrêmement réduit.



**L'essentiel :**
- Très compact
- Rendement élevé
- Électrique

KEB

SYSTÈME DE VARIATEUR MODULAIRE COMBIVERT T6 APD

Système de variateur modulaire et évolutif, spécialement conçu pour la gestion des composants auxiliaires dans les véhicules électriques.

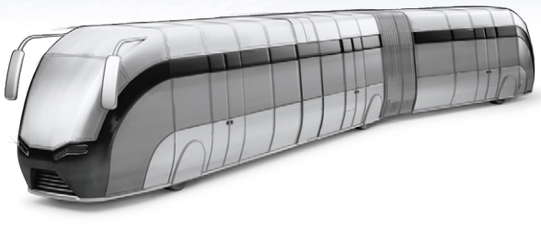
Unité de contrôle MCU

SMART CONTROL

CAN J1939 - APP

BE BALANCED ENERGY EFFICIENCY

EASY START-UP





Automation **with Drive**

www.keb.fr

KEB France 14, rue Gustave Eiffel 94510 La Queue en Brie Tel. 01 49 62 01 01 E-Mail: info@keb.fr

## ENTRAÎNEMENTS
BOSCH REXROTH

La nouvelle génération d'entraînements ctrlX DRIVE couvre toute la gamme de puissance, des axes principaux de plusieurs kW aux axes de basse puissance dédiés aux tâches de manutention, à partir d'un logiciel standardisé. Ce système multiaxe modulaire permet de s'affranchir de nombreux composants jusqu'ici incontournables. Les constructeurs de machines réduisent la puissance installée et disposent d'options innovantes pour utiliser l'énergie de manière optimale (fonction logicielle « Smart Energy Mode » pour un réglage variable de la tension du bus continu et des limites supérieures de la puissance d'alimentation et de sortie), tout en gagnant jusqu'à 50 % d'espace dans l'armoire de commande.



**L'essentiel :**
- Puissance modulable
- Environnement standardisé
- Baisse des coûts d'ingénierie

## CONTRÔLEUR
FESTO

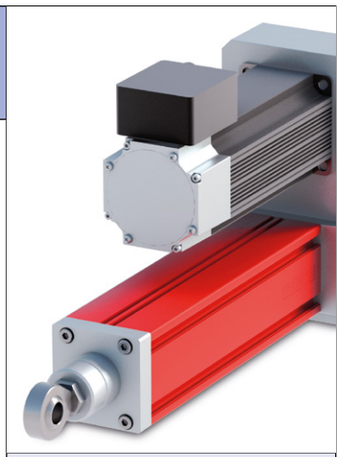
Le contrôleur de moteur très basse tension CMMT-ST est idéal pour des tâches de positionnement précises à un tarif compétitif pour les mouvements allant jusqu'à 300 W. Ce CMMT-ST peut être intégré de manière transparente dans les architectures d'automatismes présentes sur le marché. Sa mise en route est la même que pour le CMMT-AS : simple, rapide et claire. C'est l'un des contrôleurs les plus compacts du marché. Il est adapté pour les mouvements aussi bien point à point que des mouvements plus complexes, avec interpolation. Il peut être utilisé sur différentes architectures de bus de terrain Ethernet et piloté depuis la plupart des automates du marché.



**L'essentiel :**
- Compact
- Pour mouvement jusqu'à 300 W
- Avec le logiciel Festo Automation Suite

## VÉRINS ÉLECTRIQUES
HYDAC

Hydac a développé le système KineSys pour répondre aux besoins des industriels soumis à des contraintes d'économie d'énergie et ergonomiques. Le principe du KineSys consiste à jouer sur la fréquence des moteurs qui entraînent soit des pompes hydrauliques, soit des vérins électriques pourvus d'assertivement complexes et précis. Tous ces systèmes innovants vont contribuer à réduire l'impact carbone et vont être déployés à grande échelle. L'hydraulique telle que nous l'avons connue va être remplacée petit à petit par ces technologies qui ont pour objectif de préserver notre environnement.



**L'essentiel :**
- Contribue à préserver l'environnement
- Fonctionne en hydraulique ou électrique
- Précis

## GROUPE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE
HYDRO LEDUC

Hydro Leduc développe actuellement un nouveau groupe électro-hydraulique : le GEP 7.3. L'ensemble fournit jusqu'à 14kW et comprend un moteur électrique triphasé de type brushless avec un contrôleur électronique intégré, associé à une pompe hydraulique à pistons radiaux de 7,3 $cm^3$/tour de cylindrée. Le groupe est conçu pour des pressions d'opération jusqu'à 330 bars, et peut fonctionner en continu dans des applications telles que des bennes à ordures ménagères ou des moyens de déplacement de grosses machines. Initialement développé en version 24 Vdc, une version en 48 Vdc sera proposé prochainement. La programmation en standard est pour 24 Vdc avec un ampérage d'entrée de 300 Amp, mais peut être personnalisée.



**L'essentiel :**
- Jusqu'à 14 kW
- Pour des pressions jusqu'à 330 bars
- Deux versions : 24 Vdc et 48 Vdc

## LOGICIEL
IFM

Le starterkit moneo d'ifm est un coffret complet composé de matériels et d'un logiciel adaptés pour la maintenance préventive conditionnelle de moteurs de ventilateurs, de pompes et de nombreuses autres machines. La plateforme logicielle utilise la puissance des informations numériques générées directement par les capteurs IO-Link et les met à disposition pour la prise de décision. Elle alerte sur la nécessité d'agir et avertit avant qu'il ne soit trop tard et permet de diagnostiquer simplement les phénomènes avant d'intervenir. Le kit combine, analyse et visualise les valeurs process ou d'état de santé des équipements. L'ensemble des données peut être consulté à distance et à tout moment.




**L'essentiel :**
- Moins de temps d'arrêt
- Maintenance en temps réel
- Mise en service simple

## MOTEURS
KEB

KEB propose une gamme complète de motorisations. L'ensemble des moteurs asynchrones est conforme au nouveau règlement d'écoconception UE 2019/1781 : puissances de 0,12 à 45 kW. Classe IE2 jusqu'à 0,55 kW et IE3 à partir de 0,75 kW. La gamme de réducteurs offre un couple disponible jusqu'à 13600 Nm. Elle est composée de 5 technologies : à arbres coaxiaux, à arbres parallèles, à couple conique, à roue et vis et planétaires. Une nouvelle bride d'interface pour les petits servomoteurs carré d'environ 60x60 mm. La gamme de servomoteurs synchrones, couples de 0,5 à 520 Nm. Tension d'alimentation 230 V et 400 V. Vitesses de rotation jusqu'à 6000 tr/min. La ventilation forcée est disponible en option.



**L'essentiel :**
- Moteurs asynchrones IE2 et IE3
- Couple jusqu'à 13600 Nm
- 5 technologies différentes

## VARIATEUR DE VITESSE
MITSUBISHI

La génération de variateurs de vitesse FR-E800 combine connectivité, flexibilité, sécurité, maintenance préventive et prédictive. Cette famille de variateurs connectés permet de réaliser des économies d'énergie, d'améliorer l'efficacité opérationnelle et de réduire le coût total de possession. Le variateur diagnostique la durée de vie et détermine la durée de vie restante des composants critiques tels que les condensateurs, les relais, les ventilateurs de refroidissement et les résistances. Les variateurs FR-E800 prennent en charge de nombreux protocoles Ethernet sans devoir recourir à des cartes optionnelles et via un simple paramétrage parmis les choix suivants: CC-Link IE TSN, Modbus TCP IP, PROFINET et Ethernet IP.




**L'essentiel :**
- Double port Ethernet et RS-485 intégré
- API intégré
- Alarme anticorrosion

## CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE
NIDEC LEROY SOMER

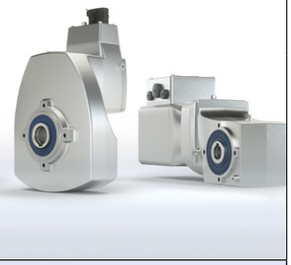
Digistart, le contrôleur électronique pour moteur asynchrone de Nidec Leroy-Somer, évolue et se renouvelle avec les gammes D4 et D5. La gamme D4 (24 à 580 A) au design ultra compact, est dédiée aux applications simples ou à la redondance de solution à variateur électronique. La gamme D5 (24 à 1620 A) intègre plus de fonctions pour en faire le contrôleur électronique de moteurs asynchrones le plus performant du marché. Les deux modèles sont compatibles avec l'ensemble des réseaux triphasés 200-525 V, 380-600 V ou 690 V. La communication de cette nouvelle gamme a été significativement développée afin de pouvoir régler le plus simplement possible les paramètres de base.



**L'essentiel :**
- Console intégrée
- Port USB standard
- Paramétrage intuitif

## MOTEUR
NORD DRIVESYSTEMS

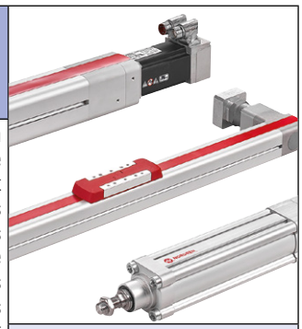
Nord Drivesystems lance un moteur IE5+ à haut rendement dans un réducteur hélicoïdal mono-train, optimisant ainsi le rendement du système. La compacité, la densité de puissance élevée et les émissions sonores très faibles comptent parmi ses avantages. Le DuoDrive intègre un réducteur et un moteur dans une solution de conception hygiénique et lavable à grande eau, où le moteur synchrone IE5+ et le réducteur hélicoïdal mono-train sont installés dans un même carter. Le DuoDrive atteint un rendement énergétique pouvant aller jusqu'à 92 %. Il est compatible avec l'électronique d'entraînement Nord et peut être équipé de tous les diamètres courants d'arbres creux (de 20 à 40 mm) et de versions à bride (B5 et B14).



**L'essentiel :**
- IE5+
- Compact
- Haut rendement énergétique

## VÉRINS ÉLECTRIQUES
NORGREN

Conçue pour réduire les consommations d'énergie, la nouvelle gamme de vérins électriques avec ou sans tige est adaptée aux applications industrielles réclamant une précision de positionnement répétable. Basés sur la norme ISO 15552, ces actionneurs linéaires s'adaptent facilement et réduisent les coûts d'étude lors de l'implantation. Le contrôle des accélérations réduit les arrêts brusques, les vibrations et protège vos installations. Des solutions propres, silencieuses et permettant de réduire les coûts d'utilisation. Disponibles avec moteurs et drivers. Configuration possible en ligne. Avec connectivité IO-Link en option.



**L'essentiel :**
- Connectivité IO-Link
- Configurable en ligne
- Avec ou sans tiges

Stop aux graisses !

Remplacer le métal par des polymères et économiser au niveau graissage et maintenance




100 % sans maintenance, 40 % moins cher
Les calottes échangeables sont économiques, faciles à monter et fonctionnent sans graissage. Résistantes à la corrosion et insensibles aux saletés et poussières, les calottes permettent de rallonger jusqu'à 8 x la durée de vie de vos applications. Commander un échantillon et tester : www.igus.fr/echantillon-calotte

● Les plastiques pour la vie
igus®.fr
Tél. : 01.49.84.04.04

## MODULE DE COMMANDE
OILGEAR

Conçu et fabriqué sur le succès des modèles précédents, le module électronique EPC3 est la troisième génération du module de commande électronique Oilgear. Revisité avec une connectique et un encombrement optimisés, ce module est un microcontrôleur utilisé pour les régulations de pompes et vannes hydrauliques à servocommande. Entièrement programmable par PC grâce à une interface puissante et intuitive, l'EPC3 se connecte en USB et ne nécessite donc aucun câble propriétaire.




**L'essentiel :**
- Connectique optimisée
- Entièrement programmable
- Connexion USB

## MOTEUR
PARKER

Parker Hannifin, annonce la sortie de sa gamme de moteurs GVM (Global Vehicle Motor) à aimant permanent (PMAC) haute puissance. Le GVM310 possède une dimension sur flanc de 310 mm et fournit une solution de traction pour les véhicules électriques commerciaux (VE) et les véhicules électriques hybrides (HEV) sur route et hors route. Il s'agit notamment des véhicules de construction, des bus urbains, de la manipulation des matériaux et des véhicules miniers. Utilisée avec les pompes hydrauliques Parker, la gamme GVM peut également aider les clients à réaliser des solutions de pompes électrohydrauliques (EHP) qui permettent l'électrification d'applications autrefois purement hydrauliques.



**L'essentiel :**
- Rendement élevé
- Existe en 142 et 210 mm
- Fiable

## SERVOVARIATEURS
ROCKWELL AUTOMATION

Le servovariateur Allen-Bradley Kinetix 5300 intègre nativement la technologie CIP Motion, qui permet aux constructeurs de machines d'accroître les performances et de tirer parti d'un environnement de développement pour le contrôle et la commande d'axe. Associée aux nouveaux moteurs TLP, cette solution offre une plateforme technologique qui mobilise de manière coordonnée les moyens et outils à mettre en oeuvre pour étendre la transformation numérique à leurs machines. Ces servovariateurs répondent à diverses applications machine, telles que l'assemblage de composants électroniques, le conditionnement et la CPW (conversion, impression et bobines). Le modèle Kinetix 5300 utilise l'environnement de conception Studio 5000.



**L'essentiel :**
- Technologie CIP Motion
- Environnement Studio 5000
- Commande d'axe Kinetix

## ROUE ÉLECTRIQUE
ROSIER MÉCATRONIQUE

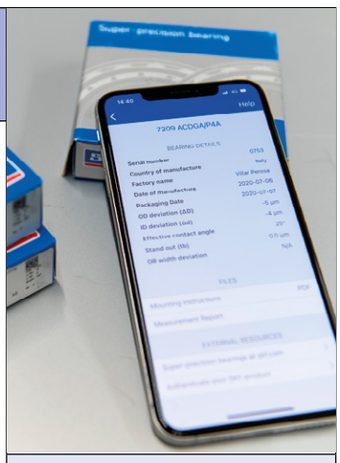
Les roues électriques MobilePower d'ElectroCraft sont dotées d'un moteur brushless DC haute densité de couple, avec réducteur planétaire et roue intégrées. ElectroCraft propose ainsi une solution complète et compacte de transmission électrique à un prix abordable et ce, quelle que soit l'application : véhicules guidés automatisés (AGV), ou encore robot autonome de petite et moyenne taille. Déclinée en deux versions, MPW52 et MPW86, ces moteurs peuvent être équipés d'un codeur en option. Ils sont particulièrement silencieux et robustes.



**L'essentiel :**
- Moteur brushless haute densité
- Compacte
- Codeur en option

## LOGICIEL
SKF

L'application Super-Précision manager de SKF fournit aux utilisateurs des informations supplémentaires et instantanées sur les roulements de Super Précision, qui leur permettent de les combiner dans des ensembles. Grâce à cette application, les utilisateurs peuvent scanner le code figurant sur l'emballage du produit ou sur le roulement, pour accéder aux données du produit, aux instructions de montage et aux rapports de mesure. Elle comprend également des informations sur la date et le lieu de fabrication du roulement, pour une meilleure traçabilité. L'application a été mise à jour avec une nouvelle fonction d'appariement des roulements. Celle-ci permet aux utilisateurs de combiner des roulements à appariement universel dans des ensembles.



**L'essentiel :**
- Fournit les données roulements
- Meilleure traçabilité
- Appariement des roulements

## INDUCTANCES
SMP

Sintermetalle Prometheus (SMP) présente des inductances protégées de l'eau et de la poussière selon l'indice IP66. Ces composants sont utilisés par exemple pour le lissage du courant dans des convertisseurs soumis à des conditions sévères, comme dans les véhicules ferroviaires ou sur les plates-formes pétrolières. L'indice de protection IP66 permet un montage des inductances à l'extérieur des convertisseurs. Pour l'inductance elle-même, un montage externe est préférable car elle peut mieux s'adapter aux différentes températures ambiantes. SMP a même développé des inductances avec une couche de peinture protectrice pour un montage externe dans des applications sur plates-formes pétrolières en pleine mer.



**L'essentiel :**
- IP66
- Montage en externe possible
- Protection corrosion et ultraviolet

## MACHINES DE SERTISSAGE
SOC HYDRO

Le nouveau modèle FP120 de Finn Power est compact et facile à utiliser, conçu pour gérer les volumes de production les plus élevés. Ses caractéristiques demeurent inégalées en termes de vitesse, de précision, de durabilité et de qualité. En fonction de l'espace disponible ou de l'espace nécessaire derrière la machine, l'unité hydraulique et l'unité de sertissage peuvent être séparées ou combinées.



**L'essentiel :**
- Compact
- Rapide
- Précis

## MOTEURS
STÖBER

Stober propose sa nouvelle solution monocâble EnDat 3.0 développée en collaboration avec Heidenhain. Il est particulièrement adapté aux distances jusqu'à 100 m pour l'industrie et les applications spécifiques. Il possède des fonctions de sécurité, et réduit les coûts (moins de câbles et moins de temps de câblage de l'armoire), avec une connexion simple et rapide ainsi qu'une lecture de la plaque électronique du moteur. Le nouveau câble hybride est conçu pour les moteurs synchrones des séries EZ et EZS, mais peut également être combiné avec tous les réducteurs Stober en montage direct.




**L'essentiel :**
- Monocâble
- Réduction des coûts
- Câble hybride pour moteurs synchrones EZ et EZS

## KIT D'ENTRAÎNEMENT MAGNÉTIQUE
SUCO VSE

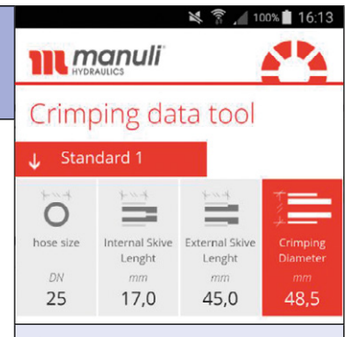
Suco-VSE France lance en France un nouveau kit d'entraînement à aimants permanents développé par la société allemande DST (Dauermagnet-SystemTechnik). Grâce à ses paliers radiaux en composite graphite/SSiC, la résistance aux fluides agressifs est maximale. Ces paliers étant facilement accessibles, les opérations de maintenance s'en trouvent simplifiées. De plus, ils offrent d'excellentes propriétés pour le fonctionnement à sec. En optimisant la conception et le positionnement des paliers, DST a réussi à améliorer la concentricité. Enfin, pour les applications à faible pression, il suffit de sélectionner une cloche dans un matériau plus économique pour satisfaire aux budgets les plus serrés.



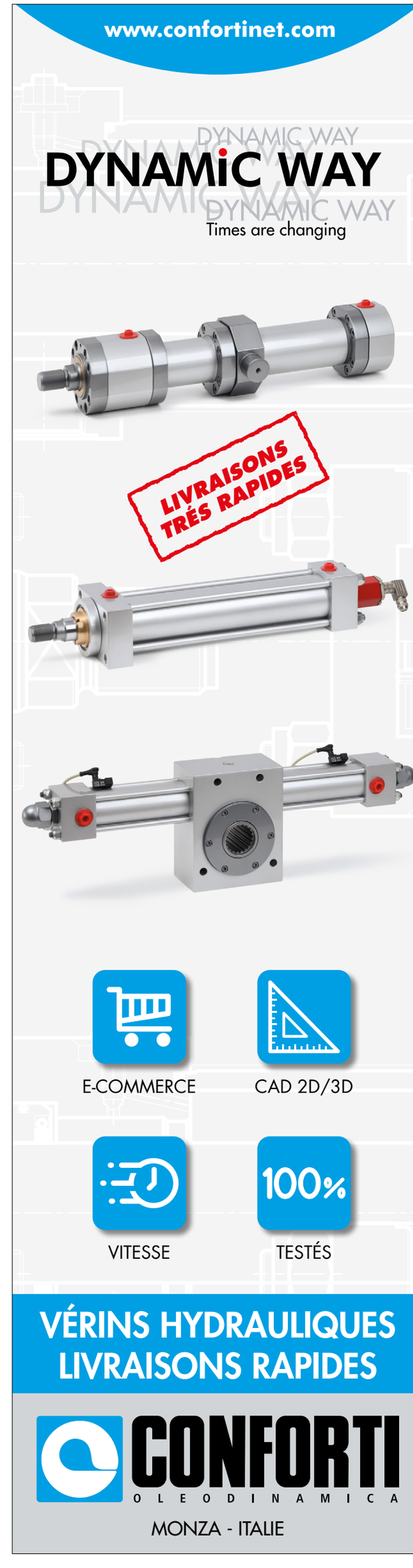
**L'essentiel :**
- Résistant aux fluides agressifs
- Maintenance simplifiée
- Accessible aux budgets serrés

## LOGICIEL
TECHMAFLEX

MH Crimp Tool est une application développée par Manuli Hydraulics France. Elle fournit les dernières informations de sertissage (diamètre, choix des mors) pour toute la gamme de tuyaux hydrauliques et frigorifiques et leurs solutions de raccords respectives. Cette application propose une ou plusieurs solutions de raccords pour chaque assemblage : solutions Standard 1 et Standard 2 ou autres solutions alternatives disponibles. Cette application transfert directement tous les paramètres de sertissage à la presse de la gamme EVO. La mesure faite au pied à coulisse est directement connectée à l'écran machine pour validation du sertissage. Disponible sur Android et iOS.

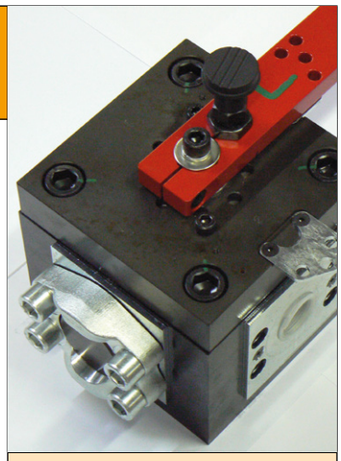



**L'essentiel :**
- Connexion Bluetooth
- Connexion pied à coulisse
- Gamme EVO Manuli



## DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE
ADES TECHNOLOGIES

Les robinets Delta Delage sont conçus pour répondre aux exigences des utilisateurs : conformes aux normes et spécifications en vigueur. Ils offrent de nombreux avantages : brides à impact normé international facilitant l'interchangeabilité, faible couple de manœuvre pour l'utilisateur grâce à un savoir-faire spécifique, passage intégral limitant les pertes de charge, maintenance rapide et facilitée sans besoin de reculer les tuyauteries, différentes options de sécurité (verrouillage, cadenassage, détecteur de position), adaptabilité à tous types de fluides, températures et environnements et pression d'utilisation suivant modèle jusqu'à 630 bars.



**L'essentiel :**
- Pertes de charges limitées
- Jusqu'à 630 bars de pression
- Adaptés à tous fluides

## RACCORDS
AIGNEP

La gamme Infinity est une gamme de raccords instantanés pour l'installation des réseaux d'air comprimé. Facilité et rapidité de l'assemblage, fiabilité et sécurité des installations la caractérisent. Quel que soit le diamètre, une simple clé suffit, pas d'utilisation d'outils spécifiques, de déformation de tubes, ni de soudage. Les raccords sont en laiton nickelé ou en alu pour les tubes aluminium (couleur bleu, gris ou vert) de D20 à D168mm de diamètre extérieur. Utilisation sur de l'air comprimé, sur le vide et sur les gaz neutres. Pression 16 bars maximum.



**L'essentiel :**
- Facile à utiliser
- Laiton ou alu
- Pression 16 bars maximum

## SERVO-VÉRINS HYDRAULIQUES
BOSCH REXROTH

Le servo-vérin électro-hydraulique autonome CytroForce M est un module complet préassemblé et préconfiguré, disponible en deux gammes : une version va de 4 à 120 tonnes de force, jusqu'à une vitesse de 475 mm/s, une autre version va jusqu'à 100 tonnes et une vitesse de 800 mm/s. CytroForce M est contrôlé par une pompe à vitesse variable et asservit en circuit fermé l'axe hydraulique, en vitesse, position et force. Il permet des performances d'efforts importantes là où l'axe électro-mécanique ne répond plus, tout en gardant la même dynamique, la même précision et la flexibilité d'intégration. Ses composants sont intégrés dans un bloc hydraulique au plus proche du coeur du système, sans flexibles.




**L'essentiel :**
- Module complet
- Nombreux capteurs
- Gains de temps et d'énergie

## VÉRINS HYDRAULIQUES
DS DYNATEC

DS Dynatec fabrique en France des vérins rotatifs aux performances adaptées aux applications les plus exigeantes. Avec des couples allant de 20 Nm à 16 800 Nm, ces vérins permettent la rotation d'éléments aux caractéristiques très variées, de 80° à 360°. Les développements du bureau d'études permettent l'amélioration continue de la durabilité des vérins DS Dynatec et c'est ainsi qu'est née la nouvelle gamme HPSD INOX. Avec une conception complète en APX4, ces vérins à palette possèdent une résistance accrue face à la corrosion. DS Dynatec peut aussi adapter ses vérins à vos exigences : arbres redessinés, résistance aux efforts axiaux améliorée, réglage de butée à l'angle souhaité et bien d'autres modifications à la demande.



**L'essentiel :**
- Couple de 20 à 16 800 Nm
- Rotation à 360°
- Résistent à la corrosion

## POMPE HYDRAULIQUE
EATON

La réduction des machines mobiles agricoles et de construction pose de nouveaux défis aux concepteurs. La minimisation de l'encombrement et du poids pour augmenter l'efficacité ne doit pas sacrifier la puissance nécessaire des machines. Les ingénieurs doivent donc trouver des moyens d'intégrer des pièces bien calibrées en puissance dans des espaces plus restreints. La nouvelle solution Eaton X3 de pompe back-to-back/simple permet de répondre aux exigences du marché : productivité élevée, fonctionnement souple, fiabilité optimale et hystérésis la plus faible. Grâce à la bonne pompe, la puissance et les performances requises sont atteintes, avec un encombrement minimal.



**L'essentiel :**
- Compacte
- Fiable
- Productivité améliorée

## RACCORDS TOURNANTS
FASTER COUPLINGS

Faster Couplings et Taimi Hydraulics proposent une gamme de raccords rotatifs pour améliorer la fiabilité hydraulique des équipements. Les raccords pivotants éliminent complètement la torsion du tuyau grâce à une rotation mutuelle entre leurs deux composants principaux, une tige et un boîtier. Le risque de fuite est ainsi réduit. Un anneau en nylon breveté est la clé des performances supérieures de ces raccords par rapport aux connecteurs pivotants traditionnels équipés de systèmes de roulement à billes. Deux jeux de joints toriques et de supports achèvent d'assurer une excellente étanchéité. Le traitement de surface : chrome III. Disponible dans une large gamme de filetages : BSP, NPT, SAE, métrique.



**L'essentiel :**
- Jusqu'à 180 ° C
- Acier au carbone
- Joint en Viton

## TUYAUX FLEXIBLES
FLUICONNECTO

Le groupe Manuli se veut à la pointe de l'innovation des solutions de transfert de fluides, afin de répondre aux exigences toujours plus fortes des matériels. Aussi, à la demande des opérateurs sur ce marché, qu'ils soient constructeurs, réparateurs ou utilisateurs, il a été mis au point un tuyau isobaric : Foremaster 35/42, plus particulièrement conçu pour les engins forestiers. Avec son revêtement composite à très haute résistance à l'abrasion et au froid tout en préservant une grande flexibilité, celui-ci garantit une durée de vie accrue pour ses matériels œuvrant dans des conditions difficiles.




**L'essentiel :**
- Excellente résistance à l'abrasion
- Forte résistance aux conditions extrêmes
- Grande flexibilité

## FLEXIBLE HYDRAULIQUE
GATES

Le tuyau Gates MXT est fréquemment utilisé dans les réseaux de remplacement. Le MXT est 25 % plus léger que les tuyaux conventionnels pour une plus grande facilité de levage et de manipulation et jusqu'à 49 % plus flexible pour des installations plus rapides et plus ergonomiques. Gates a amélioré le tuyau MXT grâce à la robe optionnelle XTP. Elle permet de conserver les performances du tuyau MXT avec une résistance à l'abrasion 25 fois supérieure et une résistance à l'ozone accrue. La robe XTP a déjà été introduite en standard sur le MXG 4K. Le tuyau MXT-XTP respecte ou dépasse les performances des normes ISO, SAE. Il est certifié MSHA pour sa résistance aux flammes et certifié sans fuite selon la norme SAE J1754 avec les embouts Gates MegaCrimp.




**L'essentiel :**
- Léger
- 6 tailles disponibles
- Performant et silencieux

## ARRACHE-POTEAU HYDRAULIQUE
HEP INDUSTRIE

Dédié à la maintenance et à la dépose de poteaux des réseaux télécom, l'arrache-poteau hydraulique HEP Industrie est maniable, léger avec une capacité d'arrachage 12 tonnes. Garant de votre productivité et de la maîtrise de vos coûts d'exploitation (durée de vie machine), il est adaptable sur les foreuses grues Telecom 20 HEP industrie. Il peut aussi être couplé à une centrale hydraulique pour équiper d'autres engins. HEP Industrie est fabricant et réparateur d'engins hydrauliques mobiles (foreuse, grue, treuil ou remorque de pesée).



**L'essentiel :**
- Maniable et léger
- Arrachage jusqu'à 12 tonnes
- Peut être couplé à une centrale hydraulique

## FILTRES
HYDAC

Lors de la filtration des fluides nouvelle génération, des charges et des décharges électrostatiques peuvent se générer. Ces phénomènes sont dus au fait que ces fluides de groupe 2 et 3 ne contiennent plus de zinc, de cendres et de métaux lourds et ne sont donc plus conducteurs. Les éléments filtrants Hydac de type Stat-free conviennent pour des fluides de conductivité inférieure à 500 ps/m et de type Stat-X pour une conductivité inférieure à 50 ps/m.

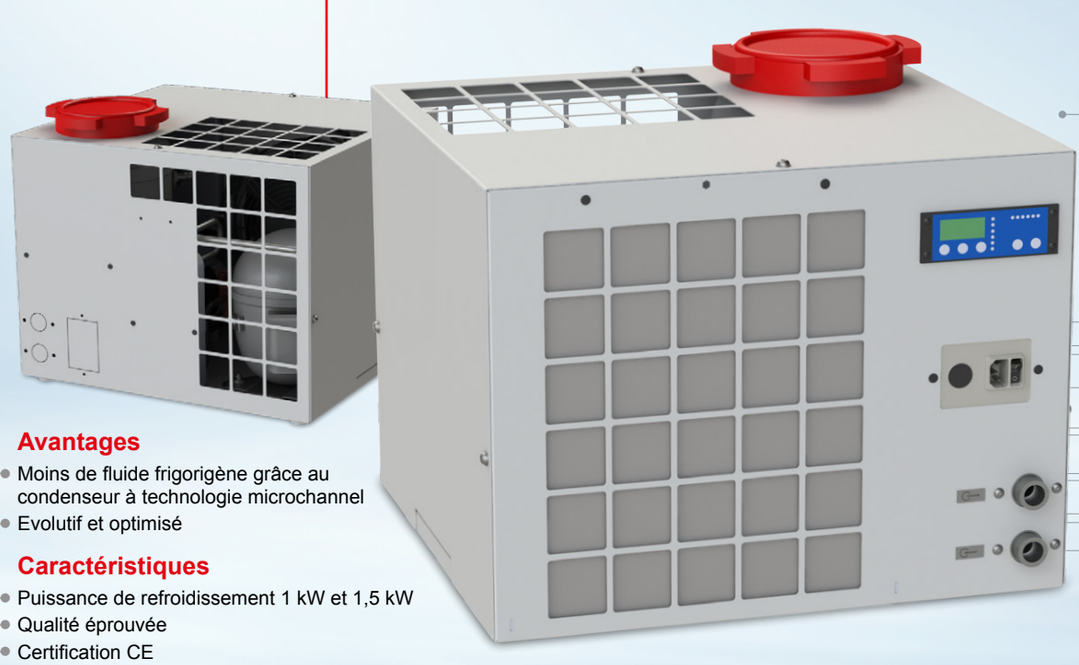



**L'essentiel :**
- Pas de formation de potentiel électrostatique
- Élimination quasi-totale de la charge électrostatique du fluide
- Sécurité élevée

HYDAC

**Nouveau RFCS Smart-Line – La haute performance en série**

INDUSTRIAL



**Avantages**
- Moins de fluide frigorigène grâce au condenseur à technologie microchannel
- Evolutif et optimisé

**Caractéristiques**
- Puissance de refroidissement 1 kW et 1,5 kW
- Qualité éprouvée
- Certification CE
- Bifréquence 230 V 50/60 Hz
- Interfaces de communication : RS485, RS232, Profibus®/Profinet®, ModbusTCP, etc

**Existe aussi en version fluide frigorigène naturel**

**HYDAC INTERNATIONAL**
HYDAC S.à.r.l.
Technopôle Forbach Sud – BP 30260
F-57604 Forbach Cedex
Tél. : +33 3 87 29 26 09
E-mail : fr-communication@hydac.com
Internet : www.hydac.com

## POMPE À VIDE
HYDROKIT

Hydrokit, propose sa la pompe à vide sur batterie. Très utile pour faire le vide d'un réservoir, elle permet de le vidanger facilement si vous devez intervenir rapidement sur celui-ci. Elle peut fonctionner sur une batterie de visseuse de 18/20V. Il n'est plus nécessaire de se brancher à la batterie du véhicule. Le contrôle est optimisé : le vide se règle de manière intuitive à l'aide du manomètre et de la vanne de mise à l'air libre. L'autonomie se jauge facilement grâce à un contrôle visuel et un indicateur sonore de fin de batterie dédié. Elle est robuste et mobile, grâce à la valise Hydroclips qui l'habille. Elle supporte jusqu'à 120 kg de charge.



**L'essentiel :**
- Fonctionne sur batterie
- Contrôle optimisé
- Transportable en mallette

## BOUCHON DE RUPTURE
ICCE

Les bouchons de rupture sont conçus pour permettre une protection des circuits hydrauliques ou d'azote sur les stations d'accumulateurs par exemple. Leur fiabilité et leur rapport qualité/prix en font une véritable solution optimisée conforme à la réglementation CE. La fabrication basée en Allemagne, permets des délais courts et des solutions adaptées aux utilisateurs. Les raccordements standards en G ou NPT assurent une interchangeabilité sans soucis. Plusieurs types de sortie sont possibles : libre ou taraudé pour tuyautage de l'échappement. Le taux de service peut atteindre 80%. La conception est spécifique à l'application et au client.



**L'essentiel :**
- Faible taux de fuite
- Installation ou remplacement simple et rapide
- Filetage : 1'' - 3/4'' - 1/2'' - 1/4'', autres sur demande

## PURIFICATEURS
ID SYSTEM

Les purificateurs VUD HY-PRO sont des systèmes d'élimination de l'eau et des particules dans les huiles hydrauliques, de lubri¬fication. Diélectriques et à haute viscosité, ils présentent un parfait équilibre pour l'enlèvement de l'eau dans les huiles. Ils regroupent la température, le vide et possèdent une conception optimisée. Ces purifi¬cateurs fonctionnent par déshydratation sous vide. Leur conception leur permet d'atteindre des niveaux d'efficacité inégalés, enlevant l'eau 2 à 3 fois plus rapidement que d'autres produits. En sortie de chambre à vide, et avant de repartir vers le réservoir, l'huile passe au travers d'un fi¬ltre permettant de retirer les particules solides et d'atteindre les classes de propreté souhaitées.



**L'essentiel :**
- Purification rapide
- Conception optimisée
- Déshydratation sous vide

## PILOTAGE DE POMPES
KEB

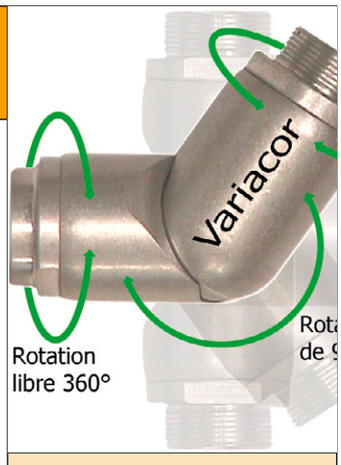
KEB a développé une solution dédiée au pilotage des servo-pompes, intégrée à ses variateurs de fréquence et automates. Des gains énergétiques de 70% et sonores de 20dB peuvent ainsi être réalisés. Le pilotage de pompes et servo-pompes via un variateur KEB permet notamment une régulation double boucle pression/débit automatique en BAR et L/min, des diagnostics en temps réel, des solutions d'affichage de consommation et de récupération d'énergie, ou encore l'utilisation de fonctions de protection des pompes. L'accès à toute la technologie embarqué dans les variateurs est aussi possible : fonctions de sécurité homme machine SIL3, puissance de 0,75 à 450kW, communication via bus de terrains temps réels.



**L'essentiel :**
- Gains énergétiques jusqu'à 70%
- Gains sonores de 20 dB
- Sécurité SIL3

## RACCORDS ROTULES
MID

À travers la gamme DynaVariacor la société MID propose des raccords rotules brevetés. Compatible avec de nombreux fluides et disponibles dans diverses dimensions, ces raccords sont utilisables aussi bien pour de l'air que de l'eau, huile, peinture ou colle. Ils permettent d'assouplir tous types de tuyaux quelle que soit la pression, du vide à la HP. En réduisant les contraintes mécaniques, ils facilitent l'utilisation de tous types d'équipements reliés par un tuyau d'alimentation : outillage pneumatique, pistolet de lavage ou équipement hydraulique. Le débit optimum est garanti par un diamètre de passage conservé de l'entrée à la sortie du raccord quelle que soit l'orientation. Disponible en plusieurs matières, tailles et raccordements.




**L'essentiel :**
- Réduit les efforts
- Pour tous types d'équipements
- Disponibles en plusieurs matières et tailles

## POMPE HYDRAULIQUE
OILGEAR

La nouvelle pompe Oilgear XD5-100 a été développée avec pour objectifs la robustesse et la fiabilité. Son extrême compacité et son temps de réponse ultra-rapide la rendent idéale pour les applications mobiles. Elle saura s'adapter à une utilisation standard en huile hydraulique comme à un fonctionnement avec des fluides à faible viscosité.



**L'essentiel :**
- Robuste et fiable
- Pour applications mobiles
- Compatible huile à faible viscosité

## BRIDES
PARKER

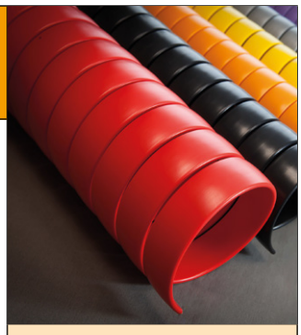
Parker Hannifin annonce que son système de bride mécanique pour machines et usines HPF - Parker High Performance Flange System (pression de travail atteignant 420 bars) a obtenu l'homologation DNV GL pour les applications marines. L'homologation DGUV autorise l'utilisation des brides HPF de Parker sur les systèmes hydrauliques destinés aux machines de moulage par injection et sur les presses hydrauliques et mécaniques. Cette gamme de produits répond aux exigences croissantes de la construction. Le système HPF contribue également à la réduction de la durée et des coûts de montage, car il supprime les interventions de soudure. Il offre aussi une bonne résistance aux vibrations et aux hautes pressions.



**L'essentiel :**
- Raccordement par emmanchage
- Composants en acier fournis
- Tailles entre 3/4" et 5"

## GAINE SPIRALÉE
PRENASPIRE

Prenaspire fabrique et commercialise trois types de gaines spiralées (standard, bombée et espacée) ultra-résistantes, pour la protection des flexibles hydrauliques et pneumatiques dans tous les secteurs : agricole, industriel, routier, minier, forestier, portuaires et aéroportuaires, pétrolier et gazier, télécom ou génie civil. Entièrement fabriquée en France, dans le Jura, la gaine de protection spiralée proposée par Prenaspire est aujourd'hui utilisée partout dans le monde.



**L'essentiel :**
- Résistante
- Tous secteurs
- Fabriquée en France

## POUCE HYDRAULIQUE
RPS HYDRAULIQUE

RPS Hydraulique propose son nouveau pouce hydraulique pour mini-pelle de 1,5t à 8t. Existant en quatre formats différents (P20, 30, 50, 80), le pouce s'efface le long du balancier. C'est une solution idéale pour des maçons, paysagistes , forestiers ou encore démolisseurs. Kit Livré complet avec limiteur de pression , raccords et flexibles hydraulique , notice de montage.




**L'essentiel :**
- Très compact
- Quatre formats
- Pour mini-pelle de 1,5 à 8 t

## POMPE
SALAMI

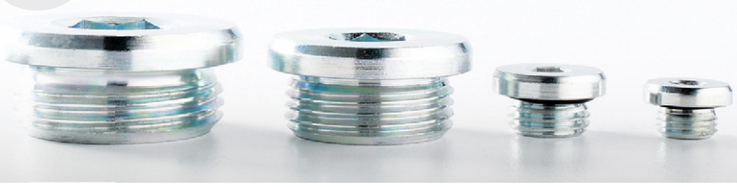
Salami présente sa nouvelle pompe à faible bruit PULSAR-2PSE avec des cylindrées de 4,5 à 26 cm3/t et une pression intermittente jusqu'à 280 bars. Elle réduit les pulsations d'écoulement de 80% et les émissions de bruit de 7 à 9 dB (A) par rapport aux pompes à engrenages standard. Les tests ont également démontré moins de vibrations et une durée de vie plus longue. Construite avec un corps en aluminium et des brides et couvercles en fonte, sa construction comporte un double joint d'arbre et des bagues flottantes pour une efficacité volumétrique élevée. Elle est dotée d'un engrenage à double contact, une optimisation du profil de dent pour réduire le glissement relatif, un traitement thermique spécifique afin de minimiser la déformation de l'engrenage.



**L'essentiel :**
- Pression jusqu'à 280 bars
- Réduction des pulsations d'écoulement
- Réduction du bruit de 7 à 9 dB (A)

heinrichs
drehteile

léger
compact
étanche



Bouchon pour éviter de perte d'air comprimé. Pour des dimensions de raccordement conformes à ISO 16030. Avec joint torique monté, disponible à partir de M 3. Spécialement conçu pour les exigences de la technique pneumatique.

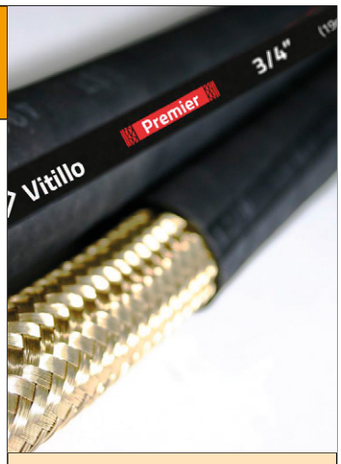
**HN P | BOUCHON D'OBTURATION**

**Notre solution pour des systèmes étanches**

**It's our turn.** ventes@heinrichs.de | +49 6762 9305-323 **heinrichs.de**

## FLEXIBLES
SOC HYDRO

Étant défini comme un flexible, résistant et pouvant subir de fortes pressions, le flexible Premier constitue une excellente solution. Testé à 120% de sa capacité de pression maximale à 1 million de cycles, il répond aux normes MSHA et sa durée de vie est deux fois plus longue que celle d'un flexible standard. De plus il affiche une haute résistance à l'ozone et aux abrasifs. Pour des applications délicates il n'est pas nécessaire de le dénuder pour le sertissage.




**L'essentiel :**
- Répond aux normes MSHA
- Longue durée de vie
- Résistant

## ATELIER MOBILE
TECHMAFLEX

Spécialement conçu pour les professionnels, ateliers de maintenance et réparations sur site. Ce concept intelligent d'atelier mobile assure les fonctions de coupe, sertissage et de stockage des composants (jusqu'à 300kg). En combinant une sertisseuse et une lame de coupe intégrée, vous pouvez effectuer non seulement un processus de coupe propre et facile, mais également un sertissage sûr et précis. Grâce à cette solution « tout-en-un », ayez tous vos outils à portée de main. Particulièrement utile pour la maintenance sur site ou lorsque l'atelier dispose d'un espace disponible limité. Idéal pour tuyaux de diamètre max 1¨ ¼ - 4 nappes. Disponible avec autres modèles de machines.



**L'essentiel :**
- Pratique et mobile
- Robuste
- Tronçonneuse et sertisseuse intégrées

## MACHINES À SERTIR
UNIFLEX

La HM 400 se distingue par sa capacité d'ouverture de 130 mm, qui permet d'engager et de sertir des tuyaux avec une bride ANSI 150 de 6¨. La longueur des porte-mors est de 150 mm (5,99¨), et la force de sertissage de 3750 kN. Elle possède une structure innovante, compacte et robuste et un groupe hydraulique intégré ainsi que de la commande éprouvée Control C2. Son grand confort d'utilisation, sa polyvalence et sa longue durée de vie confèrent à la HM 400 son statut de référence en termes de qualité, de rentabilité et d'ergonomie du travail. Le système hydraulique optimisé ne demande que 5,5 kW (7,37 PS) de puissance, permettant ainsi d'effectuer des économies d'énergie et de réduire les coûts d'exploitation.




**L'essentiel :**
- Polyvalente
- Longue durée de vie
- Économe en énergie

## DIVISEUR DE DÉBIT
WEBTEC

Destiné aux applications mobiles et industrielles, le diviseur de débit VFD190 peut être utilisé pour le contrôle de la vitesse des moteurs ou des vérins hydrauliques en ajustant manuellement le débit. Un diviseur de débit à débit prioritaire réglable partage un débit d'entrée (P) en un débit prioritaire régulé (REG) et un débit excédentaire ou by-pass (BP), qui peut retourner directement au réservoir ou être utilisé pour un deuxième système, grâce à la compensation en pression de la valve qui permet d'alimenter deux circuits séparés et travaillant à des pressions variables. La conception du VFD190 a été optimisée pour réduire les gaspillages d'énergie en minimisant les pertes de pression à travers la valve.



**L'essentiel :**
- Jusqu'à 420 bars de pression
- Débit de 190 l/mn
- Téduit les coûts de fonctionnement

## UNITÉ DE CHARGEMENT
ROTH HYDRAULICS

L'unité de chargement de N2 fonctionne automatiquement jusqu'à ce qu'une pression prédéfinie soit atteinte. Cette unité est composée d'une unité hydraulique intégrée, d'un accumulateur de compression, d'un pressostat électronique, d'un système de commande électrique avec câble de raccordement et tuyaux de raccordement. Roth Hydraulics propose deux versions de l'étage de pression : une version basse pression conçue pour une pression de charge d'azote allant jusqu'à 230 bars à un débit de 1,7 litre/minute. La version haute pression permet une pression de chargement d'azote allant jusqu'à 380 bars à un débit de 0,9 litre/minute. Les deux versions ont une puissance de moteur électrique de 0,75 kilowatts.




**L'essentiel :**
- Deux versions
- 0,75 kW de puissance
- Efficacité du chargement

## VALVE PROPORTIONNELLE
MOOG

La valve proportionnelle Moog D936 est un produit robuste, fiable et de hautes performances techniques. La qualité reconnue des produits Moog permet d'augmenter la durée de vie opérationnelle des machines, de réduire les temps d'arrêt et le coût global d'utilisation. Conçue pour remplacer n'importe quelle valve du marché, la D936 est la solution idéale pour bénéficier d'une valve performante à moindre coût mais qui bénéficie de toute l'expertise Moog dans les systèmes asservis. Testée pour résister à des vibrations jusqu'à 30g dans les 3 axes et des températures de -20 à +80°C, elle répondra aux demandes les plus exigeantes.



**L'essentiel :**
- Robuste
- Températures de -20 à 80 ° C
- Vibrations jusqu'à 30g dans les trois axes

## PALIER
ABB

Les paliers Dodge Food Safe résolvent deux des défis les plus importants de l'industrie en matière de roulements : le lavage de la graisse et la corrosion. Les roulements Food Safe sont dotés d'un système de protection de lubrification breveté, d'un revêtement supérieur et d'une conception lisse pour améliorer le nettoyage et maximiser la durée de vie dans les applications nécessitant un lavage caustique à haute pression. Tous les roulements Food Safe sont classés IP69 pour protéger de l'eau et offrent une garantie d'un an contre les pannes dues à la pénétration d'eau.



**L'essentiel :**
- IP69
- Augmente la durée de vie
- Résiste à la corrosion

## GRAISSE ALIMENTAIRE
BARDAHL

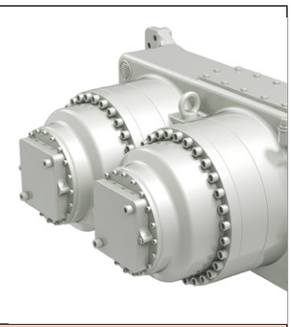
Bardahl dévoile une nouvelle graisse alimentaire, multifonction, à base d'esters synthétiques biodégradables et sans allergènes. De catégorie H1, la graisse Bardahl CFA SM² 2 satisfait donc toutes les exigences pour être utilisée comme lubrifiant avec contact alimentaire accidentel. Le nom de code « CFA », pour « Contact fortuit alimentaire », signifie qu'elle appartient à la famille des graisses étudiées pour l'industrie alimentaire. « SM² » signifie « Sans MOSH et MOAH ». Elle peut être utilisée entre -40 et 100°C. Son point de goutte, c'est-à-dire la température à laquelle la graisse passe d'un état semi-solide à un état liquide, apparaît à 140°C.



**L'essentiel :**
- Résistante à l'eau
- De -40°C à 100° C
- Sans MOSH et sans MOAH

## RÉDUCTEUR PLANÉTAIRE
BONFIGLIOLI

Bonfiglioli présente la nouvelle série de planétaires R3, spécialement conçue pour les machines de recyclage telles que les broyeurs et autres. Ces transmissions sont disponibles en quatre tailles avec une plage de couple de 129 000 à 370 000 Nm et des rapports de transmission de 56 à 117. La série R3 se veut compacte et puissante. Son train d'engrenages planétaire en fait le choix idéal pour toutes les applications à usage intensif dans lesquelles les charges de choc et les impacts sont le lot quotidien et non l'exception. Les conditions défavorables sont facilement absorbées par le réducteur. Les engrenages R3 offre un rapport couple/taille extrêmement favorable et fonctionnent parfaitement même à basse vitesse.



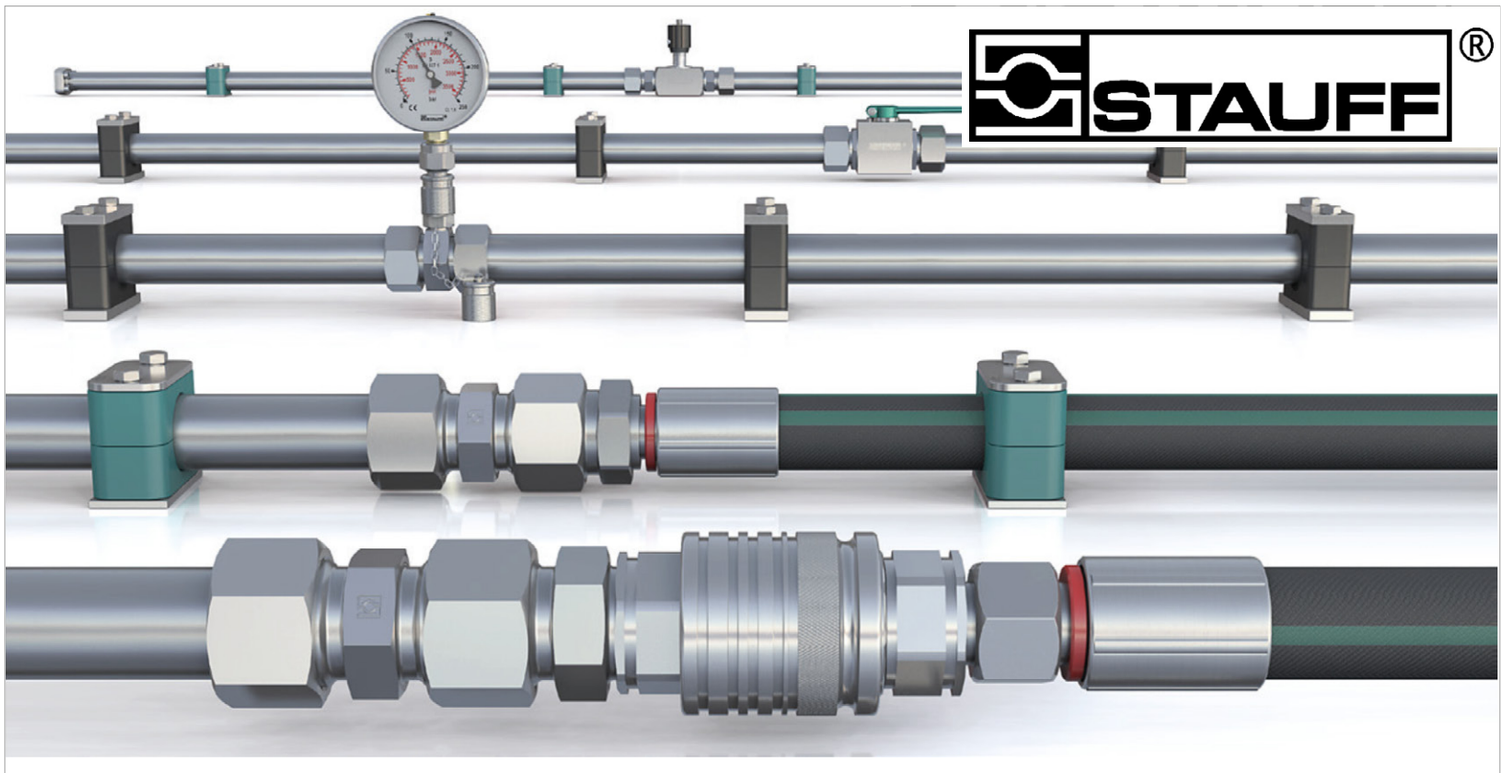
**L'essentiel :**
- Quatre tailles
- Couple de 129 000 à 370 000 Nm
- Robuste

## MANIPULATEUR
BOSCH REXROTH

La nouvelle plateforme Smart MechatroniX se décline en kits de fonctions intelligentes : Smart Function Kit Pressing, pour le pressage et l'assemblage et Smart Function Kit Handling, pour la manipulation. Elle fonctionne selon le principe "Plug & Produce" en combinant des composants Rexroth éprouvés et une interface utilisateur moderne, configurée sur un navigateur web simplifié et disponible sur tous les types d'appareils. Smart Function Kit Pressing convient aux nombreuses applications standard de presse et d'assemblage pour des forces de 2 à 30 kN. Son approche innovante combine des composants standard Rexroth, tels que le vérin électrique EMC, un capteur de force, un servomoteur auto-paramétré, un variateur et un PC industriel avec logiciel d'IHM intuitif.



**L'essentiel :**
- Deux kits intelligents
- Applications pour des forces de 2 à 30 kN
- Logiciel IHM inclus




**STAUFF LINE | SYSTÈMES DE CONDUITES HYDRAULIQUES COMPLETS SUR-MESURE**

Réduction de vos coûts d'approvisionnement
Optimisation de votre logistique
Réduction des temps de montage
Prévention des erreurs de production
Amélioration de la qualité du produit final

+33 (0) 2 54 50 55 50
commercial@stauff.com

www.stauff.fr

COLLIERS | RACCORDS | TUBES | VANNES | BRIDES | EMBOUTS DE FLEXIBLES | FLEXIBLES | COUPLEURS | FILTRATION | TEST

## AXES MÉCANIQUES
FESTO

La simplicité de la pneumatique est maintenant combinée pour la première fois avec les avantages de l'automatisation électrique grâce à la gamme SMS. Les axes mécaniques à moteur et contrôleur intégrés de cette gamme sont la solution pour tous les utilisateurs qui recherchent une alternative électrique pour des tâches de déplacement et de positionnement très simples, mais veulent s'épargner une mise en service laborieuse. Aucun logiciel n'est nécessaire car le fonctionnement est simple, basé sur le principe plug and work. Les entrées/sorties numériques (DIO) et IO-Link sont présentes de série. Deux types de contrôles sont donc disponibles en standard. Et le paramétrage se fait simplement via 3 boutons sur le corps de l'axe.



**L'essentiel :**
- Simple à mettre en œuvre
- E/S DIO et IO-Link
- Paramétrage sur le corps de l'axe

## LUBRIFIANT
FUCHS

Renolin FF 68 Spindelöl est une huile lubrifiante ultra pure pour la lubrification des broches de machines-outils. Son huile de base semi-synthétique contient du zinc. Son indice de viscosité est naturellement haut (> 150) et stable au cisaillement. Ses propriétés détergentes et dispersantes préviennent la formation de sédiments et de vernis sur les broches à outil.
L'huile de base semi-synthétique provient d'un procédé d'hydrocraquage haute pression. Elle confère au lubrifiant une haute stabilité à l'oxydation et au vieillissement. Renolin FF 68 Spindelöl répond à la classe de propreté 15/13/10 selon la norme ISO 4406. Ce produit est agréé Kessler, GMN Spindel Technik et Fisher Spindel. Il a été validé par Schaeffler qui équipe les machines-outils DMG MORI.



**L'essentiel :**
- Réduit la friction et l'usure
- Pour broches de moteurs hautes fréquences
- Indice de viscosité élevé

## REVÊTEMENTS
GGB

GGB propose ses revêtements TriboShield, applicables sur toutes les formes géométriques. Ils simplifient la conception et réduisent le nombre de composants d'un ensemble. Ces solutions sont adaptées pour les hautes fréquences, comme les applications solénoïdes et les sollicitations de type « fretting » (usure de contact). Les revêtements appairés TriboMate prennent en compte les deux surfaces en contact. Ils sont spécialement conçus pour fonctionner en synergie avec d'autres matériaux tribologiques GGB, ce qui permet d'améliorer significativement les performances en termes de frottement et d'usure. En outre, ces solutions appairées permettent de supprimer la graisse et sont une solution de substitution des revêtements de conversion chimique.



**L'essentiel :**
- Applicables sur toutes formes géométriques
- Adaptés aux hautes fréquences
- Améliorent les performances

## CENTRALES DE LEVAGE
HYDAC

Les centrales Hydac/Bieri de Type MKA Haute Pression (700b) multi-sorties permettent de soulever des charges lourdes, généralement de plusieurs tonnes, afin de les transporter, les positionner ou les aligner avec des vérins hydrauliques à simple effet. Pompe multi-circuit. Ces centrales offre une solution compacte et une bonne accessibilité des connexions hydrauliques et des éléments de réglage. La synchronisation des vérins de levage est indépendante de la charge. Le contrôle se fait avec une télécommande manuelle à deux rangs. Les vérins peuvent ainsi être contrôlés individuellement ou simultanément.



**L'essentiel :**
- Centrales avec pompes multi-circuits
- Contrôle par télécommande
- Centrales multi-sorties

## ROUES DENTÉES
IGUS

Igus propose sur stock des roues dentées moulées par injection en xirodur B180 et en iglidur F avec trois types de moyeu chacune. Le xirodur B180 est un matériau endurant, résistant à l'usure qui amortit les vibrations, et ne nécessite aucun lubrifiant. L'iglidur F a aussi une longue durée de vie et convient en plus aux applications à haute température. Ce polymère noir est également conducteur. Les tests ont ainsi démontré que les roues dentées moulées par injection en xirodur B180 ont une durée de vie jusqu'à quatre fois supérieure à celle de roues dentées en POM. igus propose la fabrication par les trois méthodes en fonction de la configuration et du type d'emploi.



**L'essentiel :**
- Longue durée de vie
- Sans lubrifiant
- Grand choix de matériaux

## ACCOUPLEMENTS
KTR

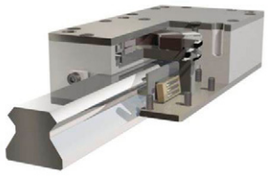
KTR présente Sinulastic, une nouvelle série d'accouplements à flasques hautement flexibles en torsion qui a été développée en vue d'une utilisation dans les entraînements principaux des moteurs diesel pour les générateurs d'énergie (groupes électrogènes), les machines de construction lourdes ou les compresseurs. Dans ces domaines d'application, la série d'accouplement doit présenter une élasticité particulièrement souple en torsion afin de découpler les vibrations générées par le moteur diesel. Pour ce faire, un anneau angulaire embouti est directement vulcanisé sur le disque d'élastomère à l'extérieur. La capacité d'enfichage de l'accouplement est obtenue grâce à la fameuse cannelure BoWex située à l'intérieur de l'élastomère.



**L'essentiel :**
- Haute flexibilité en torsion
- Couples de 1 800 à 25 000 Nm
- Quatre modèles existants

## FREIN DE SÉCURITÉ
MAYR

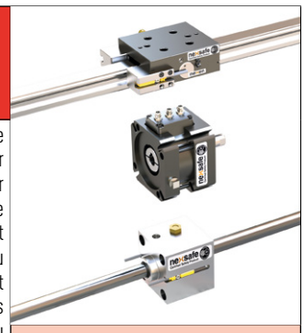
Le frein Roba-guidestop agit directement sur le guidage linéaire avec une très grande rigidité. Il est placé directement auprès des masses qui doivent être freinées ou bloquées (idéal pour les axes à charges suspendues où les risques de danger doivent être minimisés). Le ROBA-guidestop travaille avec 2 circuits de freinage indépendants l'un de l'autre (possibilité de force de maintien doublée ou de conception redondante). Le gain de rigidité supplémentaire de l'axe NC permet d'accroître la précision des processus et la capacité d'usinage. Cela apporte d'autres avantages technologiques, par exemple pour l'usinage lourd. Les faibles vibrations lors du processus améliorent la qualité de surface des produits.



**L'essentiel :**
- Disponible en 8 tailles
- 5 à 34 kN
- 2 circuits de freinage indépendants

## FREINS DE SÉCURITÉ
NEXEN

Nexen propose trois de ses freins industriels avec une certification de sécurité fonctionnelle. Les freins pour tiges de vérin, pour rails de guidage linéaires et pour servomoteurs certifiés pour la sécurité fonctionnelle peuvent être utilisés pour les modes de fonctionnement des machines tels que le maintien, l'arrêt d'urgence ou le positionnement. Les dispositifs de protection sont destinés à réagir à l'erreur humaine, aux défaillances matérielles et aux contraintes opérationnelles ou environnementales. La norme relative à la sécurité des machines ISO 13849-1 contient un système permettant de classer le risque émanant d'une machine et les fonctions de sécurité visant à diminuer ce risque.



**L'essentiel :**
- Trois types de freins
- Conforme à la norme ISO 13849-1
- À ressorts

## ROULEMENTS
NKE

Les roulements hybrides NKE se composent de bagues en acier à roulement de haute pureté et d'éléments roulants céramiques en nitrure de silicium Si3N4. Les éléments roulants en nitrure de silicium, 60 % plus légers que les éléments roulants en acier, sont adaptés aux très hautes vitesses. Les éléments roulants en céramique sont très résistants à l'usure et permettent d'obtenir de meilleurs résultats et d'augmenter considérablement la durée de vie des roulements dans des conditions très exigeantes. Selon les exigences de l'application et de la taille du roulement, les cages des roulements hybrides sont disponibles en tôle d'acier, en laiton ou en polyamide. D'autres types de roulements peuvent être fabriqués selon un cahier des charges du client.



**L'essentiel :**
- Hybride acier/céramique
- Résistant
- Fabrication personnalisée sur demande

## PALIER
NTN-SNR

Succès commercial depuis 5 ans outre-Atlantique, la gamme Sentinel arrive en Europe. Véritable révolution sur le marché agroalimentaire, l'ensemble des paliers et roulements à billes de cette série sont étanches et équipés en lubrification solide. La capacité de résistance aux infiltrations d'eau et aux différents contaminants, la suppression des fuites de graisse et la réduction des interventions de maintenance font de cette gamme la recette parfaite pour répondre à vos contraintes environnementales, de sécurité et de productivité.



**L'essentiel :**
- Palier étanche
- Résiste aux contaminants
- Supprime les fuites de graisse



## LUBRIFIANT BIODÉGRADABLE
PANOLIN

Un nouveau lubrifiant éco -compatible biodégradable complète la gamme EAL Panolin. Il s'agit de Sprint fluide hydraulique, attractif en prix, satisfaisant à toutes les exigences et spécifications techniques des constructeurs d'équipements ainsi qu'aux normes environnementales de l'éco label européen. Sprint est un lubrifiant « qualité Panolin » à base d'ester-blend « technologie Panolin » saturé et insaturés modifiés et d'un assemblage additifs spécifiques développés dans les laboratoires de l'entreprise suisse. Panolin Sprint se positionne par son prix comme un lubrifiant d'entrée de gamme destiné aux compagnies qui n'ont pas toujours besoin du haut niveau de performances techniques et de longévité de Panolin HLP Synth.




**L'essentiel :**
- Absence de dépôt
- > 4.000 heures de travail
- Bonnes caractéristiques à haute pression

## ACCOUPLEMENTS
R+L HYDRAULICS

Les accouplements à élément intermédiaire en élastomère Quick Flex sont conçus pour répondre aux exigences de conditions de fonctionnement difficiles tout en ne nécessitant qu'un minimum d'entretien. La série Quick Flex est disponible dans une large gamme de modèles et de tailles. Ces accouplements sont faciles à installer et ne nécessitent aucun lubrifiant. Ils assurent une liaison fiable entre un moteur et son réducteur, entre un réducteur et un système entraîné, entre un moteur et une pompe ou dans d'autres variantes de liaisons d'arbres. Ils sont particulièrement adaptés aux applications exposées à des conditions de fonctionnement difficiles, comme dans les aciéries et les usines métallurgiques ou l'industrie alimentaire.



**L'essentiel :**
- Peu d'entretien
- Large gamme de tailles
- Pas de lubrifiant nécessaire

## BAGUES D'ARRÊT
RULAND

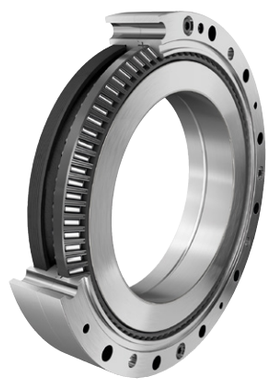
Ruland élargit sa gamme de bagues d'arrêt de la série internationale en y intégrant la fonction de serrage rapide à travers une manette indexable, les bagues assemblables avec ou sans manette indexable et les bagues d'arrêt en aluminium anodisé avec vis en acier inoxydable. Cette série permet la mise en œuvre de produits aux dimensions standardisées, avec des alésages en unités impériales ou métriques, facilitant davantage la sélection des bagues d'arrêt pour chaque partie d'une installation. Les dimensions générales d'assemblage restant les mêmes, la fonction de serrage rapide à travers une manette indexable simplifie la sélection des outils de montage nécessaires aux composants de la machine.



**L'essentiel :**
- Manette indexable
- Démontage sans outil
- Serrage rapide

## ROULEMENTS À AIGUILLES
SCHAEFFLER

Schaeffler propose ses roulements à aiguilles à contact oblique XZU, dédiés aux articulations des robots légers et des cobots. Les roulements à aiguilles à contact oblique présentent la même section transversale que les roulements à rouleaux croisés fréquemment utilisés, rendant ces deux types de roulements interchangeables. Les roulements XZU peuvent également être utilisés comme roulement principal pour les transmissions pour robots. La structure du roulement XZU permet d'éviter toute fuite de lubrifiant. Le roulement XZU est donc adapté aux applications caractérisées par des exigences élevées en matière d'hygiène et de propreté, comme dans la transformation des aliments, le domaine médical et la production de semi-conducteurs.



**L'essentiel :**
- Évite les fuites
- Convient au domaine alimentaire
- Dédié aux robots légers et cobots

## SUPPORT ANTIVIBRATOIRE
ELESA

Les nouveaux antivibratoires à double action AVG sont en aluminium peint en bleu RAL 5010, et le corps de l'amortisseur est en caoutchouc NBR. Ils sont généralement utilisés pour isoler les fortes vibrations, dans les cas où une force de maintien axiale et une résistance à la compression sont requises. Ces antivibratoires sont particulièrement adaptés à une utilisation sur des machines-outils, des presses à injecter, des machines spéciales et comme antichoc. Les patins métalliques AVF en acier inoxydable AISI 304 sont, eux, utilisés pour l'isolation des vibrations en compression. Par exemple avec des propulseurs ou sur des équipements électromécaniques. Ces gammes sont complétées par les amortisseurs à câbles AVC et les AVM antivibratoires à ressort.



**L'essentiel :**
- En aluminium
- Corps en caoutchouc NBR
- Résistance à la compression

## CAGE ROUE LIBRE
SIAM RINGSPANN

Les vélos classiques possèdent tous un cliquet souvent appelé « roue libre » permettant au cycliste l'arrêt du pédalage tout en continuant d'avancer. Le développement des vélos à assistance électrique (VAE) a fortement modifié la chaîne cinématique de transmission de puissance. Pour répondre à ces nouvelles contraintes, Ringspann, spécialiste mondial de la roue libre industrielle, a développé les cages E permettant des performances à la mesure des attentes des cyclistes tout en gardant un encombrement et un poids très faible. Sans asservissement et sans consommation d'énergie, les roues libres industrielles sécurisent vos machines tournantes quelle que soit votre secteur d'activité.



**L'essentiel :**
- Sans asservissement
- Sans consommation d'énergie
- Faible encombrement

## POMPE DE LUBRIFICATION
SKF



SKF a mis au point la pompe BPH30, pour les grands systèmes de lubrification automatiques, qui contribue à réduire le risque de défaillance des machines. La pompe distribue de la graisse aux grands systèmes de lubrification automatiques, pour des applications exigeantes telles que les pelleteuses mécaniques, les chargeuses et autres machines lourdes. Elle est disponible avec ou sans capteurs et peut être configurée en fonction des besoins individuels. Elle est destinée aux systèmes simple ligne, progressifs ou double ligne et les systèmes de remplissage. Les applications cibles comprennent les pelleteuses mécaniques, les chargeuses, les tombereaux et autres machines lourdes pour la construction et l'exploitation minière.

**L'essentiel :**
- Robuste
- Pour applications exigeantes
- Avec ou sans capteurs

## RÉDUCTEURS PLANÉTAIRES
STÖBER



Stöber a perfectionné ses réducteurs planétaires de la gamme PE – offrant ainsi à l'utilisateur les avantages d'une variante de réducteurs planétaires plus économique avec des performances supérieures et une denture hélicoïdale typique de la marque. Cette dernière offre un fonctionnement plus silencieux. Le couple d'accélération est augmenté jusqu'à 45 %, voire jusqu'à 50 % pour le couple nominal. Combinée au moteur Lean de classe IE5 en montage direct, l'utilisateur obtient un entraînement à la fois économique et à très haut rendement énergétique. La solution avec pignon monté ZV autorise un diamètre pignon plus petit, ainsi le jeu linéaire et le couple transmis sont réduits.

**L'essentiel :**
- Denture hélicoïdale
- Couple accéléré
- IE5

## ACCOUPLEMENTS
TCP



Les accouplements à ressorts de TCP conviennent aux moteurs diesel modernes, conçus pour produire moins d'émissions, présentant une puissance élevée et des couples importants à bas régime. Ils amortissent les vibrations de la chaîne cinématique et assurent un fonctionnement fiable même dans les conditions d'utilisation les plus sévères. Grâce au système « Smart Damping », ces accouplements sont réglables. Ce système a pour fonction d'amortir les vibrations du système de transmission que lorsque cela est nécessaire. En fonction de la situation, les vibrations en torsion sont amorties ou les systèmes soumis aux vibrations sont désaccouplés dans le cas où un amortissement du système dans son intégralité s'avérerait défavorable.

**L'essentiel :**
- Moins de vibrations
- Couple élevé
- Accouplement réglable

## SERTISSEUSE
TECHMAFLEX



Cette sertisseuse fait partie de la nouvelle génération de sertisseuses industrielles. Ce modèle est équipé d'une centrale hydraulique type « silence », un réservoir de 50L, des douilles pour le rangement des mors ainsi qu'un choix de trois panneaux de contrôle machine pour la production. Avec une force de sertissage de 450 t et une large ouverture (270 mm) associée une course des porte-mors de 70 mm, la S CRIMP 450-200 P est parfaite pour votre atelier d'experts jusqu'à 6" industriel. Elle permet le sertissage des embouts coudés et des raccords avec brides hydrauliques et industrielles. Grâce à sa conception robuste et ergonomique, elle vous accompagne dans votre production quotidienne.

**L'essentiel :**
- Large ouverture
- Industrielle et robuste
- Changement rapide de l'outillage



## CAPTEURS
ABB

ABB permet d'obtenir facilement et en toute sécurité des informations sur l'état de vos roulements. Sans fil et facile à utiliser, le capteur intelligent ABB Ability Smart Sensor pour paliers surveille la santé de vos paliers montés ABB Dodge. Pour l'utilisateur, c'est synonyme de réduction des temps d'indisponibilité, mais aussi d'amélioration de la fiabilité et de la sécurité de fonctionnement. Parce qu'ABB Ability vous connecte à la puissance de l'Internet industriel des objets (IIoT), ABB vous donne un réel avantage numérique en alliant la connectivité et l'analyse des données à notre savoir-faire : vos opérations sont plus efficaces, plus prévisibles, plus sûres.



**L'essentiel :**
- Capteur sans fil pour palier
- Facile à utiliser
- Pour palier ABB Dodge

## CAPTEUR DE POSITION
BOSCH REXROTH

L'IMScompact avec mesure de position absolue vient compléter la version avec mesure incrémentale, assurant ainsi répétabilité et précision dans un format économique. Il répond au besoin de connaître la position du guide à billes ou de l'axe, sans perte d'information, quel que soit le statut de fonctionnement de la machine. Le système de mesure est équipé d'une interface de codeur absolu SSI et d'un connecteur. Il peut mesurer des longueurs allant jusqu'à 17,8 m. L'IMScompact détermine la position du guide via une mesure sans contact, avec une précision absolue de ± 20 µm par mètre et une répétabilité de ± 1 µm à des vitesses allant jusqu'à 5 m/s. Le corps du guide, en acier, protège le codeur intégré des interférences magnétiques.



**L'essentiel :**
- Interface SSI
- Précision de +/- 20 microns
- Insensible aux chocs et poussières

## DÉBITMÈTRE
BÜRKERT

Les nouveaux débitmètres et régulateurs de débit massiques de haute précision type 8756 de Bürkert France utilisent le principe de mesure Coriolis, qui détermine la masse indépendamment des influences de pression ou de température. Grâce à des plages de mesure et de régulation élevées et un point zéro stable, ils permettent de doser de très petites quantités de liquide avec précision et répétabilité. Les nouveaux débitmètres et régulateurs massiques (MFM et MFC Type 8756) de Burkert France répondent spécifiquement à ces besoins : Ils sont basés sur le principe de mesure de Coriolis, qui détermine le débit massique du fluide.



**L'essentiel :**
- Haute précision
- Utilise le principe de Coriolis
- Dose les très petites quantités

## DÉBITMÈTRE
ENDRESS+HAUSER

Le débitmètre électromagnétique Promag équipé d'un software Heartbeat technologie et d'une mesure de conductivité est en mesure de contrôler et de transmettre une valeur relative à l'encrassement du tube et de la tuyauterie en amont et en aval du débitmètre, pour enclencher le pilotage de nettoyage. La conductivité est différente entre un tube propre et encrassé. Ainsi, le débitmètre détecte tout seul son encrassement. L'indice de colmatage va de 0 (pas d'encrassement) à 100%. Heartbeat Technology est une technologie qui permet un autodiagnostic permanent des appareils, une vérification documentée sans interruption du process, l'obtention d'information utiles à la maintenance prédictive comme l'indice de colmatage.




**L'essentiel :**
- Moins de temps d'arrêt
- Fiabilité accrue des valeurs de mesure
- Meilleure connaissance des process

## PRESSOSTAT
HYDAC

Afin de permettre une planification efficace des travaux de maintenance, Hydac propose dans sa gamme d'accessoires pour accumulateurs une solution qui peut être installée rapidement sur des orifices disponibles côté système. Le p0-EDS 3446 est un pressostat électronique compact avec fonction de surveillance d'accumulateur intégrée. Il est en mesure de détecter une pression de précharge de l'accumulateur trop faible et alerte visuellement et/ou par signal.



**L'essentiel :**
- Réduction des temps de maintenance
- Sécurité, et augmentation de la durée de vie des pièces d'usures
- Productivité

## CAPTEUR
ICCE

Le système de contrôle de la présence d'eau dans l'huile NP330-F est conçu pour mesurer en continu la teneur en eau absolue dans les huiles minérales, les esters, les « Skydrol », les silicones, les huiles végétales, le diesel, les fluides calo-porteurs, les huiles de transformateurs, les huiles isolantes, ainsi que dans les fluides spécifiques aux clients. Grâce au contrôle en continu, le système présente divers avantages par rapport à la détermination aléatoire de la teneur en eau : sécurité accrue, prévention de dommages indirects, réduction des coûts de pertes d'exploitation et de réparation, diminution des frais d'analyse, de production, d'énergie et de maintenance. Cette solution plug and play est à compensation thermique.




**L'essentiel :**
- Mesure en continu
- Affichage en ppm
- Calibrage Karl Fischer (ASTM D1533)

## MANOMÈTRE DIGITAL
KOBOLD

Kobold Messring lance sa nouvelle gamme de manomètres digitaux MAN-SC / MAN-LC. Ces manomètres digitaux regroupent en un seul appareil les fonctions indication, contrôle (alarmes) et transmission. Ils complètent aussi la gamme d'instruments Kobold compatibles avec le protocole IO-link. Ils répondent à de nombreuses applications grâce à ses nombreuses caractéristiques, et remplacent avantageusement manomètres ou transmetteurs de pression classiques : différents matériaux pour les joints (NBR, FKM, EPDM, FFKM), différents raccords process (Gaz ou NPT en standard), version autonome (pile) ou avec alimentation externe, critères d'extinction paramétrables, affichage 5 chiffres (avec rétroéclairage pour la version avec alim externe).



**L'essentiel :**
- Échelles de -1 / 0 jusqu'à 0 / 1 600 bars
- Température jusqu'à 85°C (100°C avec raccords spéciaux)
- 2 sorties entièrement paramétrables

## TACHYMÈTRES PORTATIFS
SKF

Le TKRT 21, le TKRT 25M et le TKRT 31 sont trois nouveaux tachymètres portatifs SKF. Ils surveillent la vitesse de rotation et linéaire afin d'aider les opérateurs de maintenance à détecter les problèmes mécaniques dans les machines tournantes. Deux de ces appareils, le TKRT 21 et le TKRT 31, sont des tachymètres numériques, tandis que le TKRT 25M est mécanique. Le TKRT 21 utilise le laser ou le contact pour déterminer la vitesse linéaire et la vitesse de rotation. Ceci permet d'effectuer une mesure facile et rapide, en toute sécurité, à distance des machines. Le TKRT 31 est un tachymètre plus avancé qui mesure la vitesse linéaire et la vitesse de rotation, ainsi que la distance. Il est fourni avec un jeu complet d'adaptateurs de contact.




**L'essentiel :**
- Mesure de la vitesse de rotation et linéaire
- Mesure à distance rapide
- Écran TFT

## MACHINE À TRONÇONNER
SOC HYDRO

La machine à tronçonner les tuyaux Finn-Power CM75 a été conçue pour couper tous les types de tuyaux jusqu'à 2" de diamètre. Son ordinateur de bord ICC permet d'organiser une coupe complète du début à la fin. Il détecte les problèmes pendant tout le processus et arrête la machine à tout moment lorsqu'un problème survient. Un rail ajustable jusqu'à 10 mètres et autoguidé facilite le travail humain. Une machine idéale pour la production ou la découpe de flexibles en grande quantité.



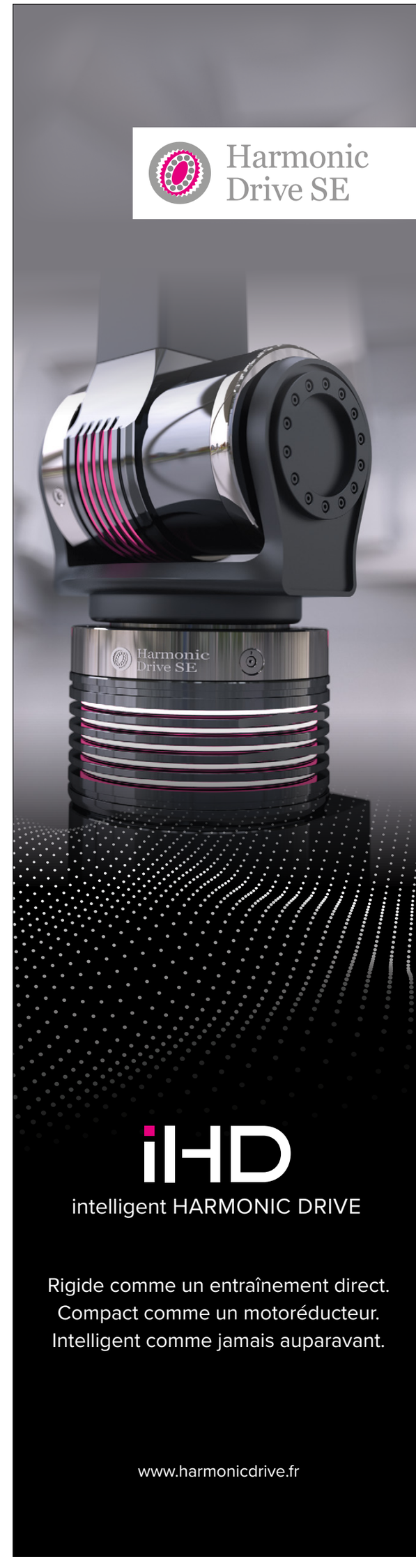
**L'essentiel :**
- Coupe complète
- Rail ajustable
- Jusqu'à 2 pouces de diamètre

## BANC DE TESTS
TECHMAFLEX

La gamme de bancs de test Techmaflex est conçue pour les applications hydrauliques, automobiles et industrielles. Plage de test de la gamme de 45 à 2500 bars, ajustable afin de répondre à vos attentes et besoins. Différentes versions sont disponibles, de la simple configuration avec manomètre 0-2000 bars jusqu'à la version production, équipée d'un écran tactile 10" avec affichage numérique des mesures et impression des rapports de test.
Recommandée pour toute application nécessitant un test précis à l'eau ou huile. Possibilité de tester 6 flexibles simultanément.



**L'essentiel :**
- Haute pression et précision
- Modularité et ergonomie
- Pression variable



## IHM
HYDAC

La famille d'interfaces homme machine Vision 3 de TTControl a été spécialement développée et conçue pour répondre aux conditions d'utilisations très sévères du *« Off Highway »* (hors route), ainsi qu'aux environnements toujours plus digitalisés des machines. Des fonctionnalités telles que l'affichage de quatre flux vidéo simultanés, la prise en charge d'animations 3D (hardware accelerated), un écran tactile multipoints avec retour acoustique (un haut-parleur intégré) garantissent une interaction parfaite entre l'opérateur et la machine pour un pilotage sûr et efficient.




**L'essentiel :**
- Écran 12" tactile
- Affichage multiple
- Ethernet

## PRESSOSTATS
TRANSFLEX

Transflex distribue en France ces pressostats qui peuvent fonctionner de -1 bar à +10 bars. Ils sont équipés d'un écran principal deux couleurs (rouge et vert) qui affiche les valeurs relevées et d'un écran secondaire (orange) qui affiche les valeurs programmées. Ils possèdent deux sorties numériques PNP et une sortie analogique 4 ÷ 20 mA. Les points de commutation sont programmables ainsi que la comparaison entre deux valeurs, les contacts NO et NC, l'unité de mesure. Ces modèles numériques sont adaptés pour la mesure et le contrôle de l'air sec ou des gaz non corrosifs. Ils sont conseillés dans tous les cas où un signal est demandé lorsque des valeurs maximum et minimum sont atteintes.




**L'essentiel :**
- De -1 bar à 10 bars
- Deux sorties numériques, une sortie analogique
- Contrôle de l'air sec

## COMPTEUR HORAIRE
WEBTEC

Webtec lance un nouveau compteur horaire pour les équipements de construction et les machines agricoles qui utilisent des accessoires hydrauliques spécialisés proposés à la location sur la base du temps d'utilisation. Le RFS200 permet également aux propriétaires d'effectuer la maintenance en fonction du temps réel d'utilisation, d'où une plus grande maîtrise de l'état de santé du système hydraulique. Le comptage du débit repose sur le mouvement d'un piston (contre un ressort) à travers un orifice à bords tranchants, dont la position est détectée par un dispositif magnétique. Le point de déclenchement opérationnel est fixé d'usine pour des raisons de fiabilité et d'intégrité. Le point de commutation du nouveau RFS200 est fixé à 10 litres/minute.




**L'essentiel :**
- Point de commutation à 10 l/mn
- Maintenance au temps réel d'utilisation
- Pour le BTP

## MANOMÈTRE
WIMESURE

Le LabDMM2 est un manomètre numérique de haute précision, étalonné et certifié ACCREDIA (équivalent COFRAC) pour garantir une précision de 0,05 % de la pleine échelle. Il permet à l'utilisateur de mesurer une pression absolue jusqu'à 10 bars ou bien une pression relative de 0 à 100 mbars à 0 à 3000 bars en plusieurs gamme (zéro en pression atmosphérique) dans le vide. Robustesse et grande stabilité sont garanties par un capteur monolithique en acier inoxydable, fonctionnant même sous pression élevée. Avec le LabDMM2, il est possible de mesurer simultanément la pression générée par l'air, le gaz, l'huile, l'eau ou tout autre type de fluide non corrosif ainsi que la température du fluide qui génère la pression.




**L'essentiel :**
- Précision de 0,05%
- Jusqu'à 10 bars
- Capteur en acier

# ÉTANCHÉITÉ

## GEL MONOCOMPOSANT
PARKER

Le Therm-A-Gap GEL 75 est un gel monocomposant adapté aux applications électroniques haute puissance. Appliqué sur un composant générant de la chaleur, il offre un niveau minimal de contrainte et de pression grâce à sa faible force de compression et constitue le produit déposable à la conductivité thermique la plus élevée disponible de la gamme Parker Chomerics. Son débit d'application est presque trois fois plus rapide que celui du deuxième matériau le plus performant de la gamme. Le produit convient à la production automatisée de volumes élevés, particulièrement dans les secteurs des équipements de télécommunication, des modules électroniques de sécurité automobiles, des alimentations électriques et des modules de mémoire et de puissance.




**L'essentiel :**
- Disponible en seringues, cartouches et seaux
- Hautes performances
- Pour volumes élevés

## JOINT D'ÉTANCHÉITÉ ORAPI
SOC HYDRO

Etanchéité des tubes et raccords filetés métalliques jusqu'à 3 pouces, pour remise en route rapide et résistance moyenne au démontage. Etanchéité en quelques minutes à basse pression. Le gel Orapi est insensible à la majorité des produits chimiques. Prise rapide sur laiton et acier, sur raccords inox, prévoyez l'utilisation de l'ACTIVATEUR 3140. Couleur : jaune orange. Temps de polymérisation complète : 12 à 24 h. Température de fonctionnement : -60 à +150°C (230°C). Résistance à la rupture : 10 - 20 Nm




**L'essentiel :**
- Polymérisation en 12 à 24h
- De -60 à + 150° C
- Résistance à la rupture : 10 à 20 Nm

## SÉPARATEUR HUILE/EAU
ATLAS COPCO

Grâce à sa technologie de filtration en plusieurs étapes avec du polypropylène et du charbon actif, le séparateur huile/eau OSC élimine un plus large éventail de types d'huile. Pour des émulsions plus résistantes, l'argile organique peut être utilisée lors de la deuxième étape de filtration à la place du charbon actif. Cela permet d'avoir un rejet d'eau usée propres avec une pureté aussi faible que 5 ppm en sortie. Les propriétaires de compresseurs peuvent même dépasser les réglementations actuelles en matière d'eau propre. En outre, les sacs et cartouches filtrantes amovibles de l'OSC facilitent considérablement le processus de séparation huile-eau et le rendent beaucoup moins salissant. Les clients bénéficient d'un intervalle de service de 4 000 heures.



**L'essentiel :**
- 5 ppm en rejet d'eau usée
- Séparation facilitée
- Maintenance réduite

## MOTEUR PNEUMATIQUE
BIBUS

Les moteurs pneumatiques PTM ont été développé grâce à une technologie d'entraînement innovante et très économe en énergie. En effet, le principe à pistons radiaux, sur lequel reposent les moteurs pneumatiques, extrait le maximum d'énergie d'une petite quantité d'air comprimé et génère un couple très élevé. Contrairement aux systèmes d'entrainement traditionnels, les moteurs à air comprimé permettent d'économiser jusqu'à 90% d'énergie et donc d'optimiser vos coûts. Petits et compacts, ils peuvent être intégrés de manière peu encombrante afin d'optimiser l'espace disponible dans votre application.



**L'essentiel :**
- Pneumatique
- Compact
- Économies d'énergie

## RACCORDS
CAMOZZI

Les raccords instantanés Fluidics de la série 7000 permettent un passage aisé des fluides dans les systèmes de refroidissement. Les systèmes de refroidissement par liquide sont considérés comme meilleurs que le refroidissement par air, en termes d'efficacité, de rendement, de compacité et de bruit. La gamme 7000 Fluidics a été conçue avec des matières premières renouvelables, qui permettent au composant de résister à l'absorption d'eau, aux variations de température et aux additifs des liquides de refroidissement. Le matériau maintient une stabilité dimensionnelle constante au contact de différents fluides et ne se dégrade pas avec le temps. Ses qualités : une connexion fiable, des dimensions compactes et une installation facile.



**L'essentiel :**
- Fiable
- Compact
- Résistant

## VÉRINS PNEUMATIQUES
DS DYNATEC

La gamme PCDY de DS Dynatec est la référence du vérin pneumatique pour réaliser des rotations allant de 95° à 400°. Avec un ratio couple/pression des plus performants, les PCDY conservent un encombrement extrêmement faible. Ces vérins à pignon crémaillère sont fabriqués en France et contrôlés unitairement afin d'assurer leur performance et leur longévité. C'est dans ses locaux du Plessis Robinson (92350) que DS Dynatec est capable de concevoir le vérin spécialement adapté à vos besoins, avec de multiples possibilités : réglage d'angle, sortie de pignon modulable, position intermédiaire, multiplicateur de couple, amortisseur pneumatique, capteur de position et régulateur.



**L'essentiel :**
- Rotation de 95 à 400°
- Vérin à pignon crémaillère
- Configuration adaptable


# ROI RAPIDE, CTP DIMINUÉ

Haut rendement, hygiénique, compact.
IE5 +, la nouvelle génération de moteurs synchrones de NORD.



- Conception hygiénique pour les applications de lavage
- Ventilé pour une densité de puissance plus élevée
- Très compact avec une faible émission sonore
- Entièrement compatible avec le système modulaire NORD

NORD DRIVESYSTEMS

NORD Réducteurs | Tel +33 1 49 63 01 89 | france@nord.com | www.nord.com

## VÉRINS
ENERFLUID

Les vérins pneumo-hydraulique Enerfluid sont des vérins à double effet, possédant une avance et un retour de tige en pneumatique et une phase de travail par multiplication de pression pneumo-hydraulique intégrée. Ils possèdent une course « travail » pouvant aller jusqu'à 60 mm et de nombreuses options disponibles comme la détection magnétique, le contrôle de l'effort ou réglage de la course de travail. Ils sont principalement utilisés dans les applications de métallurgie (bridage, clinchage, découpage, emmanchement ou marquage). De construction simple et robuste, ces vérins peuvent endurer plusieurs millions de cycles et représentent une véritable alternative pour la génération d'efforts importants à partir des circuits pneumatiques.



**L'essentiel :**
- Double effet
- Pour la métallurgie
- Résistants

## RÉGULATEUR DE PRESSION
FESTO

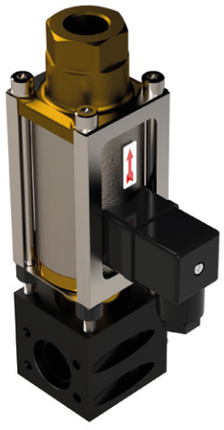
La vanne proportionnelle VPPI permet de réguler la pression dans un circuit pneumatique. Sa conception à commande directe rend la régulation dynamique et précise, même avec des vannes à section importante. Le nouvel affichage graphique offre de nombreuses options de réglage et permet une navigation intuitive dans les différents menus : on peut choisir d'afficher la valeur de la consigne, la valeur réelle de la pression, ou encore l'évolution de l'écart de la pression réelle par rapport à la consigne. La vanne peut aussi bien réguler du vide que des pressions pouvant aller jusqu'à 12 bars. Le contrôle s'effectue via le signal 0 à 10V, des signaux de Modulation de Largeur d'impulsion (MLI) ou encore via le standard de communication IO-Link.




**L'essentiel :**
- Commande directe
- Navigation intuitive
- Compatible IO-Link

## VANNE COAXIALE
HYDAC

HYDAC a développé une nouvelle gamme de vanne coaxiale, la CX Plug-In. Grâce à cette nouveauté, la réalisation de modules de vannes n'aura jamais été aussi facile et ce en garantissant une maintenance des plus aisée dans des temps records. La CX Plug-In, compatible avec des fluides liquides, gazeux, visqueux et agressifs permet une utilisation optimale dans un large spectre d'applications. Sa conception brevetée lui confère des avantages cruciaux comme un montage plus rapide, plus compact, en réduisant au maximum les risques de fuites et les empilements de raccords, tout en assurant des temps de maintenance de quelques secondes seulement en cas de défaillance d'une vanne.



**L'essentiel :**
- Compacité
- Simplicité
- Maintenance express

## DISTRIBUTEURS
KAECIA

Kaecia intègre une nouvelle gamme de distributeurs du raccordement G1/8 à l'ISO2 : la série V. À commande électrique, pneumatique ou mécanique, toutes les fonctions de pilotage de vérins sont proposées. Cette large gamme du 3/2 NF au 5/3 assure les besoins en distribution et pilotage de vérins pneumatique par exemple. Les versions mécaniques à levier sont directement équipées d'un soufflet : une protection optimale pour une meilleure longévité, surtout lorsque les distributeurs sont implantés en extérieur. Les configurations en îlots sont disponibles également lors de la conception de coffrets complets que propose Kaecia. Ces modules à fonction ou produits « ready to use » minimise les temps d'installation.



**L'essentiel :**
- Commande électrique, pneumatique ou mécanique
- Version mécanique avec soufflet
- Ready to use

## TRAITEMENT D'AIR
NORGREN

Conçu pour répondre aux besoins de productivité et de sécurité des industriels, le FRL Excelon Plus optimise vos installations et réduit vos consommations en air. Compacte, légère et robuste, cette dernière génération de traitement d'air s'adapte à toutes les applications industrielles. La durée de vie de vos installations peut être multipliée par 5 grâce à nos FRL et leur niveau d'extraction d'eau de 98%. La maintenance est facilitée grâce à un écran couleur pour une gestion visuelle. Les interventions sont aisées même dans des espaces réduits avec la technologie Quickclamp. La connectivité IO-Link est disponible afin de répondre aux besoins d'une orientation vers l'industrie 4.0.




**L'essentiel :**
- Disponibles en 2 tailles : ¼ et ½
- Cuve métallique 20 bars et 65°C disponible
- Extraction d'eau supérieure à 98% pour ½

## FREIN DE SÉCURITÉ
SITEMA

En statique ou dynamique, le frein de sécurité Frenax de Sitema peut être utilisé en qualité de frein de parking, mais aussi comme frein de secours pour suppléer un frein de fonctionnement défaillant. Il remplace facilement le verrou électromagnétique ou l'ancienne crémaillère, avec l'avantage de pouvoir sécuriser la charge sur toute la course et sans palier. Homologué pour être monté sur les presses en qualité de verrou de sécurité antichute au sens de la norme, il est donc utilisé pour de multiples applications en raison de son haut niveau de sécurité et sa fiabilité. Le dispositif est disponible pour des charges de quelques kilos à plus de 3 tonnes, avec un pilotage pneumatique. En option, la centrale EPM permet de passer au tout électrique.



**L'essentiel :**
- Haute sécurité
- Charges jusqu'à 3 tonnes
- Pilotage pneumatique

## RÉSEAU D'AIR COMPRIMÉ
SOC HYDRO

Le réseau d'air comprimé est utilisé comme énergie motrice de machines ou d'outillage. L'air est comprimé à une pression déterminée en fonction des besoins des installations vers lesquelles il est acheminé par un réseau bien spécifique. Plusieurs matériaux peuvent être utilisés pour ces réseaux : en aluminium avec un assemblage mécanique par manchons, en PVC et assemblage par soudure à froid, des tuyaux souples en PVC tressé pour des connexions sur les postes ou machines en direct.



**L'essentiel :**
- Disponible en plusieurs matériaux
- Pression déterminée
- Réseau spécifique

## TRONÇONNEUSE PNEUMATIQUE
TECHMAFLEX

Cette tronçonneuse, conçue spécialement pour les ateliers professionnels, assure une production intensive de coupes de flexibles. Sa lame rainurée de 520 mm permet la coupe de tuyaux 2" 6 nappes en limitant l'échauffement, donc la projection de particules incandescentes et l'usure de la lame. Son nouveau design facilite la maintenance et maximise l'efficience pour l'extraction de fumée. L'opération de coupe devient simple et facile grâce à sa pédale électrique. Option frein moteur. Nous proposons également des extracteurs de fumée.



**L'essentiel :**
- Puissante et résistante
- Grande capacité de coupe
- Pneumatique

## COUPLEURS
TRANSFLEX

Coupleurs de sécurité anti-coup de fouet à bouton dédiés à l'air comprimé. La déconnexion se fait en deux temps, une première pression permet de purger l'air en aval du coupleur, une deuxième pression permet de désaccoupler les deux parties. Ces produits sont proposés en deux versions de profils ISO 6150 B et ISO 6150 C dans deux diamètres de passage 5,5 mm et 8 mm. La partie femelle est orientable pour faciliter l'accessibilité au bouton poussoir. Ces coupleurs sont sans silicone et peuvent donc être utilisés dans les usines de peinture.



**L'essentiel :**
- Déconnexion rapide
- Deux versions
- Sans silicone

## VÉRINS
WEBTEC

Les vérins Milwaukee Cylinder ont une longue durée de vie sans maintenance. La conception avancée combinée avec des matériaux de qualité et une maîtrise experte contribue à la fabrication d'un vérin robuste et de qualité supérieure. La pression maximale hors pointes est de 5000 PSI (345 bars). Deux diamètres de base sont proposés, mais d'autres tailles sont disponibles, selon les besoins.



**L'essentiel :**
- Fabrication en acier
- Pression jusqu'à 210 bars
- Diamètres de 1,5 à 12" (25 à 200 mm)

PRENASPIRE
INTERNATIONAL

GAINE SPIRALÉE
Protège, économise et sécurise tous les flexibles
Ø 8 à 210 mm, toutes longueurs, toutes couleurs




PRENASPIRE
BP 10 - ZA Chemin de Quintigny
39210 ST GERMAIN LES ARLAY
Tel : 03 84 44 03 00
Fax : 03 84 44 03 01
sales@prenaspire.com
www.prenaspire.com

FABRIQUÉ EN FRANCE

ENSEMBLE
DÉVELOPPONS
NOS ENTREPRISES

THOLÉO
RÉSEAU FRANÇAIS D'HYDRAULICIENS CERTIFIÉS

THOLÉO
RÉSEAU FRANÇAIS D'HYDRAULICIENS CERTIFIÉS.



**27** ADHÉRENTS
répartis sur toute la France

**Partage** d'idées et d'expériences
**Aide** au **recrutement**
**Mutualisation** des **achats**
**Certification** du savoir-faire hydraulique

REJOIGNEZ NOUS

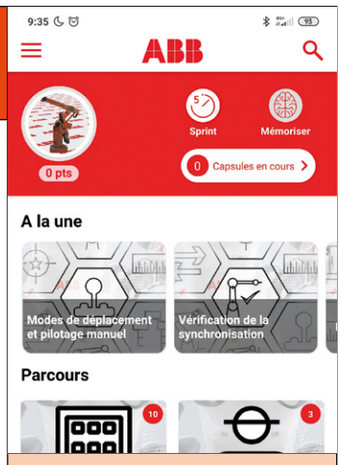


Léa Legendre
06 15 92 48 85
contact@tholeo.fr

WWW.THOLEO.FR

## LOGICIEL DE FORMATION
ABB

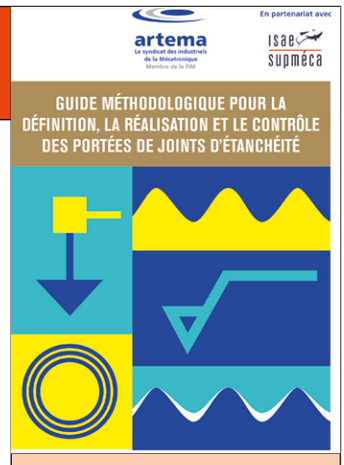
Maintenez vos connaissances à jour grâce à l'application ABB RoboTraining. RoboTraining est une application de formation destinée aux clients ayant suivi une session de formation dispensée par ABB France. Elle offre des contenus ciblés et innovants à destination des stagiaires programmateurs, utilisateurs et maintenance en robotique (P5, U5, MU5, PRS5 et PRSA5). Disponible sur smartphone mais également sur tablette et PC, vous pouvez y accéder n'importe où et à tout moment de votre journée 24h/24h, même hors connexion. Cette application est offerte pendant un an, puis disponible sur abonnement.




**L'essentiel :**
- Formation en maintenance robotique
- Sur smartphone, tablette et PC
- Offerte la première année

## GUIDE ÉTANCHÉITÉ
ARTEMA

Le syndicat Artema est à l'origine de ce guide méthodologique, lancé en 2018 pour pallier le manque d'information sur le sujet. L'ouvrage a sollicité jusqu'à son aboutissement en 2021, le concours d'adhérents de divers métiers : experts de bureau d'études, fabricants de joints ou de composants avec fonctions d'étanchéité ; usineurs ; métrologues ainsi que des professeurs de l'ISAE-Supméca (école partenaire d'Artema depuis 2017), leur laboratoire Quartz et l'UNM pour les références normatives. Cet ouvrage très complet permet de spécifier un besoin d'étanchéité en conception. Il propose de nombreuses illustrations et donne au lecteur une compréhension des enjeux de l'étanchéité statique et de l'étanchéité dynamique en rotation et en translation.




**L'essentiel :**
- Guide complet
- Réalisé à l'aide d'experts
- Disponible sur le site d'Artema

## MAINTENANCE
FESTO

Intuitif, rapide, le logiciel de maintenance Smartenance offre un accès par portail web pour gérer les équipements, machines, flotte automobile, bâtiments, équipements de levage, équipements de métrologie ou groupe froid. L'interface sur smartphone ou tablette, via l'application iOS ou Android, permet d'accéder aux tâches à réaliser, directement au pied de la machine, mais aussi de déclarer les incidents et pannes pour gérer les ressources et le planning de réparation. Le logiciel permet les commentaires écrits, dictés, les photos, la gestion des utilisateurs via une interface intuitive. Pas de coût d'installation, et un essai d'un mois gratuit.



**L'essentiel :**
- Intuitif et rapide
- Gestion des incidents sur smartphone et tablette
- Pas de coût d'installation

## SYSTÈME DE MONITORING
HYDAC

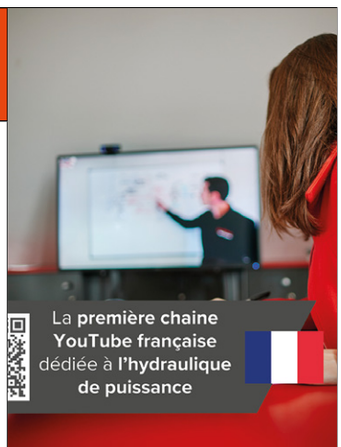
Dans le domaine de la maintenance, Hydac propose de mettre en place du monitoring intégré pour surveiller, via des capteurs et des interfaces, les paramètres sensibles afin d'anticiper les pannes machines. La solution offre un suivi à distance des indicateurs sensibles via des algorithmes et livre avec une certaine fréquence des rapports sur l'état du parc machine. Le système enregistre et sauvegarde les données reçues par les capteurs et reconnaît les modifications d'état qui se préparent dans les systèmes et les installations.
L'utilisateur peut suite à ces rapports anticiper les arrêts machines afin augmenter la disponibilité machine.



**L'essentiel :**
- Monitoring intégré
- Suivi à distance
- Anticipe les arrêts machines

## FORMATION
IN SITU

In Situ Expert(es) hydraulicien(nes) vous propose de découvrir la première chaine YouTube française dédiée à l'hydraulique de puissance... Et pas seulement : sur votre tablette ou smartphone, apprenez en toute simplicité et selon votre disponibilité avec plus de 100 tutos de 2 min sur de nombreux sujets : la filtration, les raccords, les flexibles, la sécurité hydraulique, les accumulateurs, l'étanchéité, des formules et calculs, des explications du LS, de plusieurs valves de débit ou pression mais aussi de certains régulateurs de pompes ou moteurs... Ainsi que des vidéos sur l'électricité d'engins mobiles.




**L'essentiel :**
- Plus de 100 tutos disponibles
- Dédiée à l'hydraulique de puissance
- L'essentiel en 2 mn

## ÉTUDES ET COFFRETS PNEUMATIQUES
NORGREN

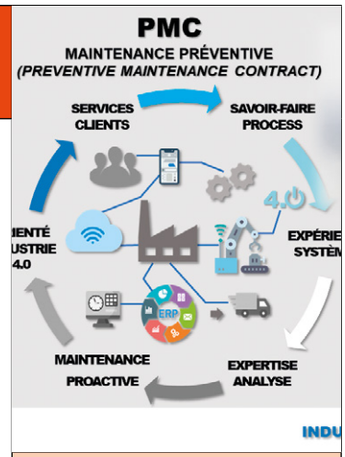
Norgren offre, en plus de ses configurateurs en ligne, une expertise dans la réduction des coûts de développement et d'études au travers de solutions personnalisées. Les panneaux de contrôle Norgren répondent aux plus hautes exigences en matière de sécurité et de conditions extrêmes d'utilisation. Depuis la prise en charge de l'étude jusqu'à la livraison de la solution, en passant par la fabrication, Norgren vous apporte les garanties et le savoir-faire d'un constructeur. Toutes ses nouvelles technologies de réduction des coûts énergétiques de fonctionnement et de maintenance vous sont accessibles. Ses panneaux de contrôle vous garantiront une compétitivité accrue sur vos marchés.



**L'essentiel :**
- Études personnalisées
- Solution ATEX
- Connectivité IO-Link

## MAINTENANCE
OILGEAR

Le service PMC Oilgear - Preventive Maintenance Contract, est un engagement de support technique pluriannuel visant la réduction des arrêts de production non planifiés et un fonctionnement de vos machines aux conditions nominales. L'intervention réalisée par des experts métiers et process intègre des points de contrôle systématiques et réguliers de votre équipement électrohydraulique avec enregistrements de cycles référents (« signature machine »). Oilgear assure la fiabilité des machines. Le client peut se focaliser sur sa production.




**L'essentiel :**
- Support pluriannuel
- Réduit les arrêts de production
- Contrôles systématiques et réguliers

## KIT DE MAINTENANCE
PARKER

Parker Hannifin lance sa technologie de surveillance de l'état de l'huile, conçue pour aider les opérateurs maritimes à réduire les temps d'arrêt et les coûts, ainsi qu'à protéger leurs actifs. DIGI Plus permet d'assurer une surveillance rapide de l'état de l'huile sur site et à bord. Avec la cellule de test combinée DIGI Plus, les opérateurs peuvent tester facilement la présence d'eau dans l'huile et l'indice de basicité des échantillons d'huile. Elle permet également de détecter les huiles et lubrifiants hors spécifications et d'identifier les problèmes potentiels avant qu'ils ne deviennent critiques. DIGI Plus est équipé d'une mémoire de test intégrée pour enregistrer jusqu'à 50 résultats.




**L'essentiel :**
- Surveillance rapide
- Mémoire 50 résultats
- Réduit les arrêts de maintenance

## MAINTENANCE
SCHAEFFLER

Avec le lancement d'Optime sur le marché, Schaeffler propose une surveillance conditionnelle innovante des machines et des installations. Le système est facile à mettre en service, sans connaissances spécialisées, et économique. Optime intègre désormais les systèmes de surveillance conditionnelle (CMS) SmartCheck et ProLink de Schaeffler. Le système couvre ainsi la surveillance conditionnelle d'un très large éventail de machines et souvent d'usines entières. Pour les entreprises des industries de transformation qui utilisent beaucoup d'installations, les arrêts non planifiés évités impliquent une plus grande rentabilité. Via une appli smartphone ou ordinateur, les clients ont une visibilité sur l'état de leur usine, même avec des centaines de machines.




**L'essentiel :**
- Facile à déployer
- Surveille de nombreuses machines
- Surveillance automatisée

## MAINTENANCE ET RÉPARATIONS
SOC HYDRO

Nos professionnels couvrent l'ensemble du Sud-Ouest et de la Bretagne pour répondre à l'ensemble des besoins de nos clients. Nos camions ateliers sont équipés et en relation directe avec le stock Soc Hydro. Nous assurons la réparation de vos flexibles hydrauliques et la maintenance sur site.




**L'essentiel :**
- Camions ateliers équipés
- Maintenance sur site
- Zones Sud-Ouest et Bretagne

## MESURE
STAUFF

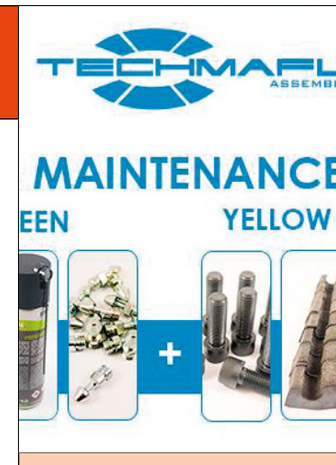
L'unité de contrôle mobile PPC Pad-Plus, sous forme de tablette, permet d'enregistrer et d'analyser toutes les variables mesurées qui peuvent fournir des informations sur l'état de fonctionnement du système hydraulique. Cela s'applique aux paramètres hydrauliques tels que la pression, la température et le débit volumétrique ainsi qu'aux paramètres spécifiques à la machine tels que les états de commutation (force et courses), la tension, les courants ou la vitesse. Différents types de collecte et d'analyse sont possibles avec un taux d'échantillonnage allant jusqu'à une milliseconde. Le PPC-Pad-Plus est une interface homme-machine qui utilise un écran tactile couleur éclairé de 7 pouces. La navigation est intuitive.



**L'essentiel :**
- Écran tactile 7 pouces
- Navigation intuitive
- mesure et diagnostic

## MAINTENANCE
TECHMAFLEX

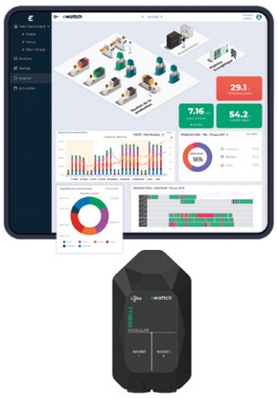
L'équipe SAV de Techmaflex assure la maintenance et les formations sur votre parc de machines hydrauliques, automobiles et industrielles et propose la mise en route de l'équipement. Forts de 30 ans de service de maintenance machine, nous sommes disponibles pour répondre à vos attentes et besoins. Notre équipe s'est équipée d'une solution de dépannage à distance par visio, permettant une intervention rapide et efficace à travers le monde. Les kits de maintenance SAV se présentent sous la forme de packages. Trois niveaux sont disponibles en fonction de l'utilisation de votre machine.




**L'essentiel :**
- Service et formation
- Multi-secteurs d'activité
- Package maintenance

## PLATEFORME DE MAINTENANCE
EWATTCH

Ewattch développe des solutions évolutives, composées d'une plateforme IoT et d'une gamme de capteurs industriels intelligents (de type LoRaWAN, sans fil) qui permettent de connecter rapidement, progressivement et à moindre coût les usines, afin d'améliorer leurs performances. Le capteur est placé sur la machine et remonte des informations, traitées par la plateforme, puis restituées sous la forme d'un tableau de bord. Compatible avec tous types de parcs machine, les capteurs industriels permettent, une fois raccordés en quelques minutes à la plateforme IoT Industrielle EwattchCloud, d'avoir accès à de puissantes applications complémentaires, comme Easyvision, Prodtracker ou EwattchAR.



**L'essentiel :**
- Protocole sans fil
- Compatible avec tous parcs machines
- Raccordement rapide

## RÉPARATION ET MAINTENANCE
EATON

Le système de télésurveillance TFX d'Eaton fournit aux responsables de parcs et d'équipements une vue globale de la localisation et des performances des machines. Ce système permet de personnaliser une solution télématique pour l'adapter à une application, qu'il s'agisse d'une seule machine ou d'un parc. Capable d'une programmation en direct, le TFX met à jour à distance l'appareil et les autres matériels connectés, comme le contrôleur Eaton HFX. Grâce à cette fonctionnalité, le système TFX fournit une hydraulique intelligente et connectée. Disponible avec un ensemble de matériel et d'options de forfait de données, y compris des données sur une partie de l'année pour les équipements saisonniers.




**L'essentiel :**
- Compact
- IP67
- Flexible

fluides& TRANSMISSIONS

# Bulletin D'ABONNEMENT

**7** numéros **d'actualité**
dont le **Spécial Nouveautés**

**Oui, je choisis de m'abonner pour :**

| 2 ans (TTC) | | 1 an (TTC) | |
|---|---|---|---|
| ☐ France | 190 euros | ☐ France | 120 euros |
| ☐ Europe | 230 euros | ☐ Europe | 130 euros |
| ☐ Monde | 250 euros | ☐ Monde | 140 euros |
| **JE RÉALISE 110 EUROS D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE** | | **JE RÉALISE 35 EUROS D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE** | |

Règlement de l'abonnement par :

☐ CB VISA MC n° ⌴⌴⌴⌴ ⌴⌴⌴⌴ ⌴⌴⌴⌴ ⌴⌴⌴⌴

Expire fin ⌴⌴/⌴⌴

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

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 CB VISA MC

– Par fax, 24h sur 24, au :
**01 47 70 33 94**
règlement par CB VISA MC

– Par internet, 24h sur 24 :
**www.fluidestransmissions.com**
cliquer sur le lien « S'abonner »
règlement par CB VISA MC

– Par courrier électronique,
écrire à l'adresse :
**service-clients@ppimedias.com**
règlement par CB VISA MC

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

**FLUIDES & TRANSMISSIONS**
**7ter cour des Petites Ecuries**
**75010 PARIS**

règlement par
ou par chèque bancaire
ou postal

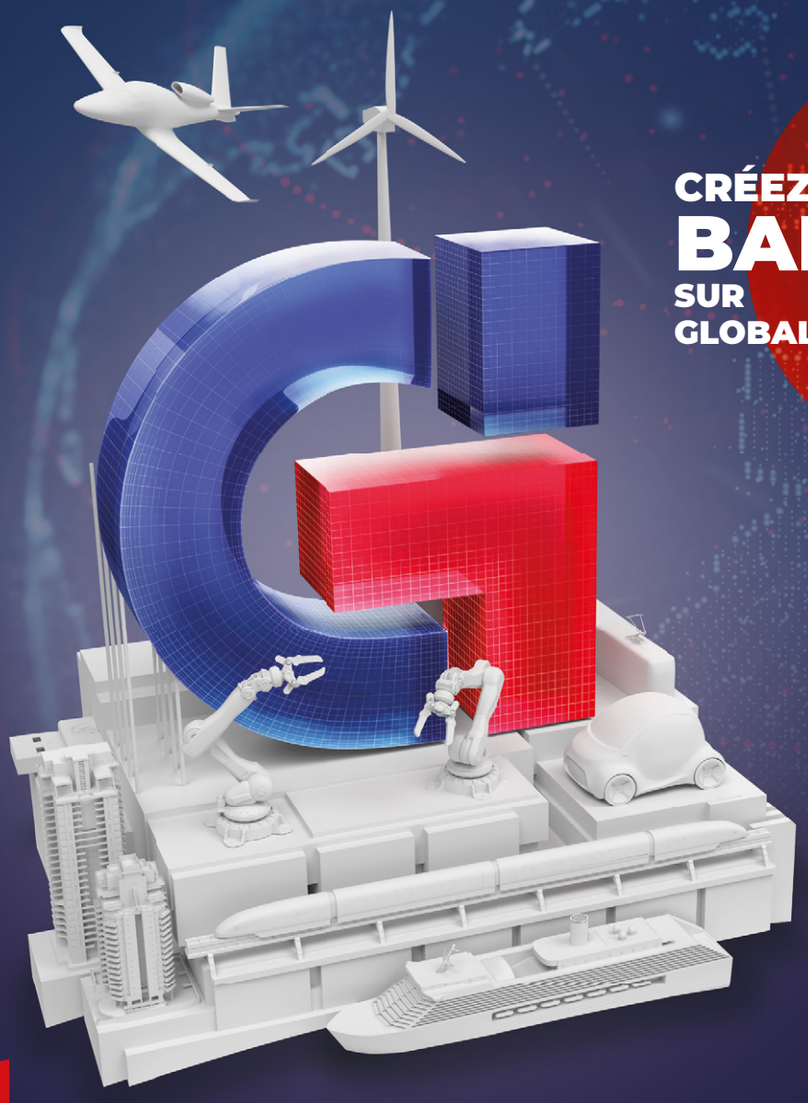
Sous le haut patronage de
Monsieur Emmanuel MACRON
Président de la République

# GLOBAL INDUSTRIE

## SEPTEMBRE 2021
## 06/09 | EUREXPO LYON

TOMORROW'S INDUSTRY IS BEING SHAPED HERE

L'INDUSTRIE DE DEMAIN S'INVENTE ICI



CRÉEZ VOTRE **BADGE** SUR GLOBAL-INDUSTRIE.COM

**NOUVEAU**

## L'ÉVÈNEMENT s'hybride avec GI CHANNELS

+ d'informations sur global-industrie.com

Made by GL events

global-industrie.com

En partenariat avec :

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA RELANCE
Liberté
Égalité
Fraternité

La FRENCH FAB

AIF

FIM

FIEEC

FRANCE INDUSTRIE

GRANDLYON la métropole

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

SYNTEC INGÉNIERIE

studiobrand.it

CBF HYDRAULIC.
PRECIOUS
FOR YOUR BUSINESS.



INDUSTRIE LOURDE / AGRICULTURE ET FORESTIÈRE / LEVAGE ET MANUTENTION

DE 1986 LES MEILLEURES VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES **POUR VOTRE TRAVAILLE**.

**cbfhydraulic.com**

CBF hydraulic®
VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES