



**Actionneurs**  
SmartX, le mouvement  
linéaire intelligent

N°215 - MAI/JUIN 2022

**Variateurs**  
L'efficacité énergétique se déploie  
dans la grande distribution

**Moteurs linéaires**  
De petits modules pour  
des applications précises

**Paliers et roulements**  
Des applications pour  
l'agroalimentaire

**Hydraulique**  
L'unité de test Webtec RFIK 30  
à l'essai

**Engins mobiles**  
L'électrification  
à moindre coûts



**Investissements**  
Hutchinson Le Joint français  
développe sa logistique

**Mécatronique**  
Camozzi renoue avec la Formule 1

**Salon**  
Global Industrie prône la  
réindustrialisation durable

# fluides & TRANSMISSIONS

OLÉO-HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE - MÉCANIQUE - ÉLECTRIQUE

Énergies fossiles et renouvelables  
**Des composants robustes  
pour le secteur**



**Hydraulique**  
Des vérins XL en conditions  
extrêmes





# TESEO®

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

**SYSTÈMES MODULAIRES  
RÉVOLUTIONNAIRES EN ALUMINIUM  
POUR L'AIR COMPRIMÉ ET LES FLUIDES  
SOUS PRESSION**



**POUR EN  
SAVOIR  
PLUS**



**SYSTÈMES MODULAIRES**



**ZÉRO FUITE**



**PRODUIT VERT**



**COÛTS OPTIMISÉS**



**FAIBLES COÛTS DE  
MAIN-D'ŒUVRE**



**ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**

Il y a plus de 30 ans, TESEO a ouvert un marché en révolutionnant les systèmes de distribution de l'air comprimé et des fluides techniques. Aujourd'hui, TESEO propose un large éventail de produits et de solutions sur mesure pour offrir à ses clients dans le monde entier un service intégral de distribution de l'énergie, du conseil technique à l'optimisation des lignes. Grâce à sa vaste expérience, à ses produits innovants et constamment mis à jour et à son design distinctif, TESEO est un partenaire fiable et qualifié pour toutes les entreprises qui accordent une grande importance à l'économie de l'énergie. Les systèmes TESEO sont 100% anti-fuite.

## Où nous trouver

**TESEO S.R.L.**

Via degli Oleandri, 1  
25015, Desenzano del Garda (BS) - Italy

## Nous contacter

[teseo@teseoair.com](mailto:teseo@teseoair.com) - Tel. +39 030 9150411



**GLOBAL  
INDUSTRIE**

Nous sommes au salon  
**Global Industrie**  
du 17 au 20 mai 2022  
**Paris Nord-Villepinte**  
Hall. 5 - Stand. Q142

## Rappels de couverture



© EWELLIX



© SHUTTERSTOCK



© NEOTRUCKS



© EATON

**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



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



Président Directeur Général :

Christian Guy

Directeur général délégué :

Brice THIRON

# Savoir raison garder

**L'économie, c'est de l'énergie transformée.** La crise géopolitique actuelle en témoigne, si besoin était. Les pays de l'Union européenne, si prompts à sanctionner, semblent pourtant l'oublier. En la matière, développer les énergies renouvelables constitue une alternative nécessaire, mais non suffisante.

Celles-ci sont une composante du fameux « mix énergétique ». Mais chacun en convient, les fossiles demeurent incontournables : pétrole, gaz, charbon. Posez la question aux industriels allemands, dépendant à près de 50 % du gaz russe bon marché, dans un pays qui a abandonné l'énergie nucléaire...

Imaginons un instant que le robinet russe soit coupé : pour peu que ces industriels trouvent matière à fonctionner avec un gaz issu d'autres horizons, celui-ci leur sera vendu au prix spot, c'est-à-dire trois à quatre fois plus cher. Ce n'est évidemment pas viable.

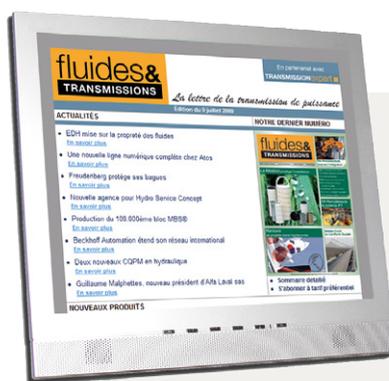
**C'est le dilemme auxquels sont confrontés tous les industriels du secteur et les clients des grandes compagnies pétrolières et gazières.** Les partenariats noués sont anciens, les investissements massifs, le manque à gagner prohibitif. On ne modifie pas du jour au lendemain ses sources d'approvisionnement, d'autant que les alternatives sont peu nombreuses et ne combleront pas le manque, loin s'en faut. On n'invente pas de nouveaux gisements, surtout lorsque les investissements sont gelés depuis plusieurs années pour cause de prix du baril bas et que les pénuries de composants et matières premières se font de plus en plus sentir. **Exploiter de nouvelles sources (prospection, construction, exploitation) nécessite des années supplémentaires.** Dans ce domaine comme ailleurs, il faut raison garder. ■

**Karim BOUDEHANE,**

Rédacteur en chef



© D.R.



Recevez gratuitement **la newsletter**

- Rejoignez nos **27.000 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.fluidestransmissions.com** : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans **Fluides & Transmissions**.

**fluides&  
TRANSMISSIONS**



L'ACCOUPLLEMENT.

# POUR UN MONDE DE PRÉCISION



**BK**

**ACCOUPLLEMENTS À  
SOUFFLET MÉTALLIQUE**

0,05 - 10.000 Nm

Haute précision pour  
le positionnement

Rigide à la torsion & sans jeu

12

## Énergies fossiles et renouvelables

### Des composants robustes pour le secteur



26



31



34

#### ACTUALITÉS

07

##### MÉCATRONIQUE

- Camozzi renoue avec la Formule 1

##### CONJONCTURE

- La FIM alerte sur la hausse des prix

##### RÉSULTATS

- Danfoss surperforme en 2021
- Schaeffler en hausse en 2021

##### ÉVÉNEMENT

- Journées portes ouvertes chez Oilgear

##### SALONS

- Global Industrie prône la réindustrialisation durable

##### FORMATION

- Trittech ajoute la visioconférence à son offre

##### NOMINATION

- Michelle Jou à la tête de Castrol

##### DISPARITION

- Jean-Philippe Harlé nous a quitté

#### DOSSIER

12

## Énergies fossiles et renouvelables

### Des composants robustes pour le secteur

Le marché de l'énergie fait appel à de multiples composants de transmission de puissance. Du système de régulation électrique aux paliers synthétiques, des moto-réducteurs aux moteurs d'entraînement, des gammes de produits très divers participent à l'augmentation de la productivité, une meilleure sécurité, un allongement de la durée de vie des installations. Tour d'horizon des principaux acteurs.



#### STRATÉGIE

**38 Investissements**  
Hutchinson Le Joint français développe sa logistique

#### SOLUTION

- 22 Hydraulique**  
L'unité de test Webtec RFIK 30
- 24 Actionneurs**  
SmartX, le mouvement linéaire intelligent
- 26 Hydraulique**  
Des vérins XL en conditions extrêmes
- 29 Variateurs**  
L'efficacité énergétique se déploie dans la grande distribution
- 31 Moteurs linéaires**  
De petits modules pour des applications précises
- 34 Paliers et roulements**  
Des applications pour l'agroalimentaire
- 36 Engins mobiles**  
L'électrification à moindre coûts

#### FORMATION

**40 Le Coin Techno d'In Situ :**  
Le positionnement des composants hydrauliques

#### PRODUITS

**42** Notre sélection

<p><b>A B C</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p>ABB.....29, 30</p> <p>Alfa Romeo .....7</p> <p><b>AOM Stock .....21</b></p> <p>Artema.....9</p> <p>Bosch Rexroth.....17, 18, 19</p> <p>Camozzi.....7</p> <p><b>CBF .....4<sup>ème</sup> de couverture</b></p> <p><b>Conforti .....19</b></p> <hr/> <p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Romain Bourlier.....12</p> <p>Stéphane Caillet.....13</p> <p>Lodovico Camozzi .....7</p> <p>Peter Claessens.....26, 27, 28</p>	<p><b>Fluides &amp; Transmissions .....3<sup>ème</sup> de couverture</b></p> <hr/> <p><b>G H I</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p>Global Industrie .....9</p> <p>Hagglunds .....17</p> <p><b>Hutchinson Le Joint français .....23, 38, 39</b></p> <p><b>Hydac.....41</b></p> <p>Ikea.....29, 30</p> <hr/> <p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Stefano Gai.....25</p> <p>Yves Giroud .....37</p> <p>Lorris Guilloux.....36, 37</p> <p>Marc Gómez.....30</p> <p>Jean-Philippe Harlé .....10</p>	<p><b>M N O</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p><b>Mayr .....13, 20, 21</b></p> <p>McLaren.....7</p> <p>Neotrucks.....37</p> <p>Nidec Leroy-Somer .....14, 16, 21</p> <p>NKE.....14, 15</p> <p>Novum Tech.....36</p> <p>NSK.....34, 35</p> <p>Oilgear .....8</p> <hr/> <p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Christophe Moustafiolou.....39</p> <p>Laurent Nauroy.....16</p>	<p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Fabrizio Regis.....25</p> <p>Domenico Restaino.....21</p> <hr/> <p><b>S T U</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p>Sauber Technology .....7</p> <p>Schaeffler .....9</p> <p>Qi Kai Sheng.....30</p> <p>SKF.....19, 20, 21</p> <p>SMP .....16</p> <p><b>Teseo.....2<sup>ème</sup> de couverture</b></p> <p>Total.....18</p> <p>Tritech formation.....10</p> <hr/> <p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Ayrton Senna.....7</p> <p>Alpesh Shah.....28</p> <p>Ludovic Stachowiak.....18, 19</p>
<p><b>D E F</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p>Danfoss Power Solution.....8</p> <p><b>DNP .....7</b></p> <p>Eaton Hydraulics .....8, 26, 27, 28</p> <p><b>E.D.H. ....25</b></p> <p>Ewellix.....24, 25</p> <p>Faulhaber.....31, 32, 33</p> <p>FIM .....8</p>	<p><b>J K L</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p><b>KTR.....13, 14, 17</b></p> <p><b>Kutting.....23</b></p> <hr/> <p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Michelle Jou.....10</p> <p>Wilhelm Jung.....32, 33</p> <p>Kamil Kubica.....28</p>	<p><b>P Q R</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p>Parker Hannifin .....16, 17, 37</p> <p><b>Prenaspire International.....33</b></p> <p><b>Rastelli Raccordi .....27</b></p> <p>Regis Motors.....25</p> <p><b>R+W.....4, 12, 13</b></p> <p>Sepem Industries.....11</p> <p>Siam Ringspann.....21</p> <p><b>Stauff.....15</b></p>	<p><b>V W X Y Z</b></p> <hr/> <p><b>ENTREPRISES</b></p> <hr/> <p><b>Webtec .....9, 22, 23</b></p> <hr/> <p><b>PERSONNES</b></p> <hr/> <p>Frédéric Vasseur.....7</p>

### Nos annonceurs apparaissent en caractères gras

**fluides&  
TRANSMISSIONS**



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

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

## M É C A T R O N I Q U E

## Camozzi renoue avec la Formule 1

**Le Grand Prix de Bahreïn, qui a eu lieu le dimanche 20 mars 2022, a été le premier événement public du nouveau partenariat entre le Camozzi et l'équipe de F1 Alfa Romeo ORLEN/Sauber Motorsport.**

Dans ce partenariat, Camozzi apporte ses composants et systèmes d'automatisation industrielle, notamment mécatroniques. Il comprend en outre un programme d'échange de talents et de savoir-faire. Un laboratoire de développement commun sera créé

Lodovico Camozzi, président et CEO de Camozzi, ajoute : « *Le groupe Camozzi aime les défis technologiques pour en faire des sources d'excellence. La Formule 1 est pour nous la plateforme idéale pour présenter au monde nos produits technologiquement avancés.* »

l'époque, fut la victoire de Mika Häkkinen au championnat du monde des pilotes en 1998.

Le partenariat sportif de Camozzi avec l'Alfa Romeo F1 Team ORLEN est complété par un partenariat avec Sauber Technologies. Cette collaboration comprend le développement de nouveaux matériaux, la fabrication additive, le design, les systèmes mécatroniques et le développement de processus. Ce partenariat comprend en outre un programme d'échange de talents et de savoir-faire. Un laboratoire de développement commun sera créé à cet effet entre le Centre de recherche Camozzi (CRC) de Milan, en Italie, et le siège de Sauber Technology à Hinwil, en Suisse. ■



**Le partenariat sportif de Camozzi avec l'Alfa Romeo F1 Team ORLEN est complété par un partenariat avec Sauber Technologies.**

à cet effet entre le Camozzi Research Center (CRC) de Milan, en Italie, et le siège de Sauber Technology à Hinwil, en Suisse.

Frédéric Vasseur, directeur de l'équipe Alfa Romeo F1 Team ORLEN, explique que « *le groupe Camozzi nous convient : il a déjà une longue histoire en Formule 1 et comprend donc nos exigences et nos besoins en matière de précision et d'excellence. De plus, il existe de nombreux autres points de contact entre les activités du Camozzi Group et Sauber Technologies, une entreprise du Sauber Group. C'est à ces projets communs que se rapportent nos synergies avec le groupe Camozzi, ainsi qu'au développement d'une nouvelle génération d'ingénieurs et de développeurs prometteurs.* »

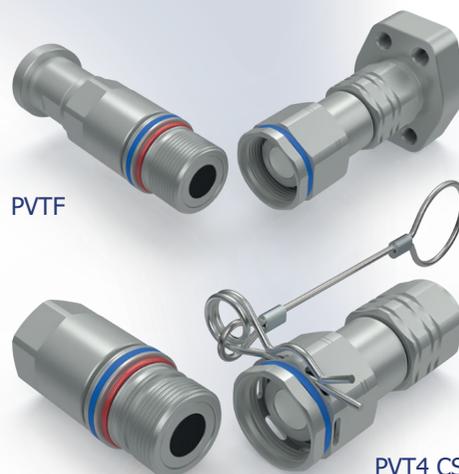
#### **Camozzi et la formule 1 : une longue histoire**

Pour le groupe Camozzi, c'est un retour attendu depuis longtemps en Formule 1. C'est dans les années 80, avec Arrows Grand Prix International et les pilotes Thierry Boutsen et Gerhard Berger, qu'Attilio Camozzi a entamé avec succès l'entrée de l'entreprise dans le monde du sport automobile. Cet engagement de Camozzi a duré jusqu'en 1991.

Il a été suivi d'une année avec la Scuderia Italia et, en 1993, d'une collaboration avec McLaren et Ayrton Senna. C'est à cette époque que la famille Camozzi a noué une étroite amitié avec le pilote brésilien. Le point culminant de la collaboration avec McLaren, et en même temps la fin du sponsoring de Camozzi à



The Leader in Coupling Innovation



PVTF

PVT4 CS

Download Now the PDF from our site:

**Color Code Catalogue 2020**  
**PVTF - PVT4 CS**



**DNP Industriale Srl**  
Via Buozzi 10, 20861  
Brugherio (MB) ITALY

T. +39 039 877451  
[www.dnp.it](http://www.dnp.it)  
info@dnp.it

## CONJONCTURE

### La FIM alerte sur la hausse des prix

En 2022, les entreprises mécaniciennes, déjà touchées par la crise Covid, vont devoir faire face à la hausse des prix des métaux et de l'énergie, aux difficultés d'approvisionnement des matières premières et à la crise en Ukraine.

La Fédération des industries mécaniques (FIM) alerte les pouvoirs publics sur le comportement de grands fournisseurs de matières premières, notamment du métal, « qui invoquent un cas de force majeure et adressent des avenants aux contrats de fourniture en cours, avec des hausses de prix importantes, et viennent mettre en danger les PME du secteur déjà très fragilisées. »

« Les industries mécaniques demandent la levée des mesures de sauvegarde destinées à protéger depuis 2018 la sidérurgie européenne des importations de produits sidérurgiques asiatiques et turcs. Elles ne font que protéger l'activité des sidérurgistes, qui n'arrivent plus à répondre à la demande dans des conditions économiques raisonnables. Sur un plan plus global, l'Institut Rexecode estimait début mars que le coût de cette guerre pourrait engendrer une perte de 0,7 à 1 point de PIB à l'économie française en 2022. »



Les PMI mécaniciennes, déjà fragilisées par la crise sanitaire, font face à une hausse des prix brutale sur les matières premières.

#### Fort rebond en 2021

Après une forte baisse en 2020 durant la crise sanitaire, les industries mécaniques enregistrent en 2021 un chiffre d'affaires de 133,8 milliards d'euros, en hausse de 11,4%. Une croissance due au redressement du marché intérieur (+11,7%) et à la bonne tenue des exportations (+11%). Ces résultats permettent au secteur d'atteindre un niveau quasi équivalent à celui de 2019 (134,6 milliards d'€). Les quatre secteurs d'activité des industries

mécaniques ont enregistré en 2021 un fort rebond qu'il convient de lier à un effet de base : les équipements de production et équipements mécaniques (10,6%), les composants et sous-ensembles intégrés (10,2%), les pièces mécaniques issues du secteur de la sous-traitance (14,4%) et les produits de grande consommation (13,7%) : cette reprise concerne surtout la coutellerie.

#### Effectifs en légère baisse et difficulté à recruter

La mécanique française compte en 2021, 10 646 entreprises de plus de 10 salariés. Premier employeur industriel de France (environ 20%), le secteur enregistre une baisse de ses effectifs de 1,9%, passant de 602 523 à 591 327 salariés. Ce recul est à mettre en parallèle avec la légère augmentation du nombre de défaillances d'entreprises en 2021 mais aussi à la difficulté de recrutement. En effet, les industriels mécaniciens, notamment les PME, peinent à trouver de la main d'œuvre française qualifiée pour de nombreux métiers. ■

## RÉSULTATS

### Danfoss surperforme en 2021

Danfoss Power Solutions annonce des résultats pour 2021 en forte hausse, avec des ventes de 7,5 milliards d'euros, soit +29% par rapport à 2020. La croissance a été stimulée par la très forte demande pour ses produits et solutions à haut rendement énergétique, ce qui a entraîné une croissance organique de 18%, ainsi que par les ventes supplémentaires résultant de l'acquisition d'Eaton Hydraulics.

Les bénéfices d'exploitation (EBITA) ont atteint un niveau record de 969 millions d'euros, soit une hausse de 34% par rapport à 2020. Les objectifs de 2030, doubler la productivité énergétique, sont atteints avec neuf ans d'avance. Les perspectives pour 2022 tablent sur un chiffre d'affaires de l'ordre de 8,8 à



Le siège de DPS à Nordborg, Danemark.

9,8 milliards d'euros et marge d'EBITA de l'ordre de 11,4 à 12,9%. Ce chiffre inclut la propriété sur une année complète de l'activité hydraulique d'Eaton. ■

## ÉVÉNEMENT

### Journées portes ouvertes chez Oilgear

Oilgear ouvre ses portes, du 17 au 19 mai 2022, aux distributeurs et intégrateurs, OEMs et partenaires



potentiels à Croissy-Beaubourg, en Île-de-France, afin de faire connaître ses solutions électrohydrauliques : pompes, valves et autres composants hydrauliques, standards ou spécifiques, haute pression.

Les journées seront également l'occasion d'assister à des démonstrations et de visiter le bureau d'études. Le programme est commun aux trois sites concernés : Allemagne, Espagne et France. ■

## SALONS

## Global Industrie prône la réindustrialisation durable

Du 17 au 20 mai 2022, halls 5a et 6, Paris Nord Villepinte, Global Industrie revient. L'agenda légèrement bousculé cette année n'empêche pas le salon généraliste de l'industrie de revenir en pleine forme. Thème de l'année : la réindustrialisation responsable. Un thème fédérateur choisi pour intéresser les spécialistes autant que le grand public. Il se déclinera selon trois axes : une animation dédiée à l'entrée du hall 6 qui proposera aux visiteurs de se positionner sur les quatre grands défis de transformation de l'industrie que sont le digital, l'écologie, l'entreprise et les technologies. Un grand plateau animé



Global Industrie revient cette année du 17 au 20 mai 2022 à Paris Nord Villepinte.

par le journaliste Stéphane Courgeon sur lequel des professionnels interviendront sur chacune de ces thématiques et échangeront avec le public au cours de quatre sessions journalières de 45 minutes ponctuées de vidéos. Enfin un programme de conférences entièrement dédié par le biais de tables rondes, de keynotes et de master classes faisant la part belle aux retours d'expérience dans les deux grandes salles de conférences. L'environnement rejoint ici la réindustrialisation, à la lumière de la trop forte dépendance française à l'égard d'autres pays mise en lumière par la crise sanitaire.

Seul événement en France à couvrir l'ensemble de l'industrie, depuis la

globalité de son écosystème (start-ups, grands groupes, sous-traitants, fabricants d'équipements ou de solutions industrielles, pôles de compétitivité, centres de recherche, incubateurs...) jusqu'à toute sa chaîne de valeur (R&D, conception, production, maintenance, services, formation), ce rendez-vous trouve la force de se renouveler à chaque édition.

### Le salon en 15 univers

Il a été repensé cette année autour de 15 univers industriels : assemblage, montage, fixations industrielles, électronique, fabrication additive & 3D, finition & traitements des matériaux, forge & fonderie, matières et produits semi-finis, mesure, contrôle, vision, instrumentation (en partenariat avec le salon Measurement World), plasturgie, caoutchouc, composites, régions et pays, robotique, services & aménagement de l'entreprise, smart : digitalisation, automatisation, mécatronique, solutions environnementales, tôlerie, mise en forme des métaux, soudage, et enfin usinage et enlèvement de matière.

Measurement World et Gas Analysis sont les deux événements phares qui se greffent sur cette édition de Global Industrie. Le rapprochement entre Measurement World et Global Industrie a été initié à Lyon en 2021.

Le Collège Français de Métrologie (CFM), en partenariat avec Measurement World et Global Industrie, organise en outre la 11e édition de l'événement international GAS Analysis Symposium et Exhibition dont le programme sera dédié à la Green industrie. Près de 300 participants sont attendus.

Cette offre très complète trouve un appui auprès des organisations professionnelles, dont Artema, le syndicat de la mécatronique, qui y prend part avec un village sur l'univers Smart composé de 12 adhérents co-exposants. La prochaine édition retrouvera ses marques dans les agendas avec une tenue prévue en mars 2023 à Lyon. ■

## RÉSULTATS

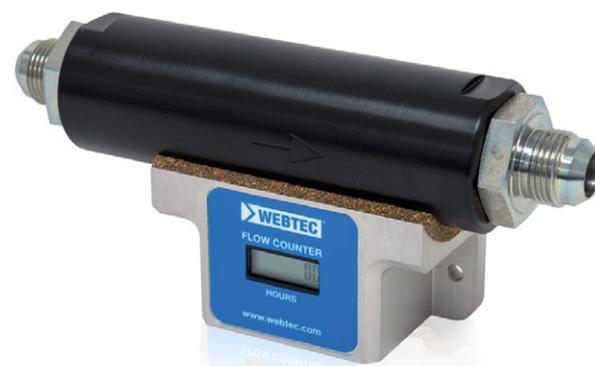
## Schaeffler en hausse en 2021

Schaeffler annonce un chiffre d'affaires en hausse de 9,7% en 2021 par rapport à 2020. La marge EBIT avant éléments exceptionnels s'élève à 9,1 pour cent (après 6,3% l'année précédente), l'EBIT avant éléments exceptionnels augmente de 59 pour cent. La diversification et la résilience portent leurs fruits. La contribution au résultat des divisions Automotive Aftermarket et Industrie est supérieur à 50%, grâce à un chiffre d'affaires en nette augmentation de 13%. En raison de la hausse des volumes, ce dernier s'établit à 1,8 milliard d'euros (année précédente: 1,6 milliard d'euros), soit un retour au niveau de 2019. La division Automotive Technologies a réalisé un chiffre d'affaires de 8,4 milliards, contre 7,8 milliards l'année précédente, soit +7,4% par rapport à l'année précédente, corrigé des effets de change. ■

HYDRAULIC MEASUREMENT AND CONTROL

## Compteur Horaire

### Contrôlez le temps d'utilisation de votre matériel hydraulique



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

## L'AGENDA

## GLOBAL INDUSTRIE

17 AU 20 MAI 2022

PARIS NORD VILLEPINTE

www.global-industrie.com

## HANNOVER MESSE

30 MAI AU 2 JUIN 2022

HANOVRE, ALLEMAGNE

www.hannovermesse.de/en

## BAUMA

24 AU 30 OCTOBRE 2022

MÜNICH, ALLEMAGNE

www.bauma.de

## SIMA 2022

6 AU 10 NOVEMBRE 2022

PARIS NORD VILLEPINTE

www.simaonline.com

## SMART PRODUCTION SOLUTION

8 AU 10 NOVEMBRE 2022

NUREMBERG, ALLEMAGNE

www.sps-exhibition.com

## ALL4PACK 2022

Emballage/Intralogistique

21 AU 24 NOVEMBRE 2022

PARIS NORD VILLEPINTE

www.all4pack.fr

## SEPEM Industries Centre-Est

22-24 NOVEMBRE 2022

ALPEXPO, GRENOBLE

www.sepem-industries.com

## VALVE WORLD EXPO

29 NOVEMBRE - 1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2022

DÜSSELDORF, ALLEMAGNE

www.messe-duesseldorf.de

## WIRE AND TUBE

DÉCEMBRE 2022

DÜSSELDORF, ALLEMAGNE

www.messe-duesseldorf.de

## FORMATION

## Tritech ajoute la visioconférence à son offre



Le programme oléohydraulique de Tritech est désormais proposé en visioconférence, pour répondre aux demandes des industriels et des apprenants.

L'organisme de formation Tritech complète son offre de formation. Le programme oléohydraulique est désormais proposé en visioconférence, pour répondre aux demandes des industriels et des apprenants. Jean-Pierre Leroux,

directeur général de Tritech formation, explique la démarche : « Notre métier reste le présentiel. Ce complément digital avait été imaginé à l'occasion de la crise sanitaire en 2020-21, mais ne remplace pas le présentiel. Nous avons également souhaité être présent en visio pour adresser un public plus orienté conception, à l'avenir. »

L'offre de formation complémentaire sera exclusivement digitale cette année. À partir de 2023, les formations à distance pourront être proposées en complément du présentiel. La formule s'adapte ainsi aux contraintes des entreprises qui ne souhaitent pas mobiliser des équipes en présentiel pendant des journées entières. Un programme détaillé est donc disponible à compter du 16 mai 2022. ■

## NOMINATION

## Michelle Jou à la tête de Castrol

Michelle Jou succèdera à Mandhir Singh au poste de président de bp pour Castrol. Elle apporte une importante expertise commerciale et stratégique, avec plus de 25 ans d'expérience dans les ventes, le marketing, la chaîne d'approvisionnement et la direction générale dans l'industrie chimique. Michelle a rejoint bp le 11 avril 2022. Plus récemment, Michelle Jou était présidente mondiale de la division polycarbonates chez Covestro, l'une des plus grandes entreprises de polymères au monde et qui dessert les secteurs électronique,



électrique et de la mobilité. Sous sa direction, la division est devenue le leader mondial et partenaire de confiance et de choix de nombreux constructeurs internationaux. Elle apporte une vaste expérience dans la mise en œuvre de stratégies, de l'orientation client et de la chaîne d'approvisionnement. Après une carrière de 32 ans chez bp et plus de 20 ans chez Castrol, Mandhir Singh prend sa retraite et laisse un héritage important, ainsi qu'une plateforme solide pour la croissance future de Castrol. ■

## DISPARITION

## Jean-Philippe Harlé nous a quitté

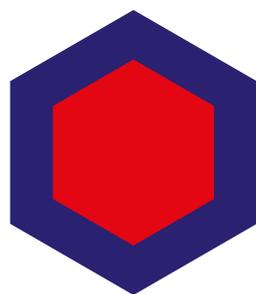
Nous apprenons la disparition brutale du directeur commercial d'EDHD, Jean Philippe Harlé, le 1<sup>er</sup> avril 2022. Jean-Philippe a rejoint EDHD dès la fin de ses études, il y a plus de 20 ans, puis a gravi les échelons pour en devenir le directeur commercial en 2019. Dans ce cadre, il gérait une équipe d'itinérants et une équipe sédentaire. Passionné, épanoui dans les fonctions qu'il occupait, Jean-Philippe était apprécié de ses collègues, clients et partenaires qui se souviennent tous de l'attention qu'il



portait aux autres, de sa combativité et de son énergie. Il possédait toutes les qualités de leadership pour mener à bien ses objectifs. Son équipe souhaite témoigner de sa reconnaissance envers Jean-Philippe pour tout ce qu'il a accompli au cours de sa carrière chez EDHD. La rédaction de Fluides & Transmissions adresse ses sincères condoléances à sa famille, ses amis et ses collègues. Le monde de l'hydraulique perd un homme aux formidables qualités humaines et professionnelles. ■

# SEPEM

**INDUSTRIES**



L'industrie au cœur des territoires

## Le Rendez-vous industriel des régions



SEPEM | EST  
**COLMAR**  
du 14 au 16 juin  
2022



SEPEM | SUD-OUEST  
**TOULOUSE**  
du 20 au 22 septembre  
2022



SEPEM | CENTRE-EST  
**GRENOBLE**  
du 22 au 24 novembre  
2022



en synergie avec  
**CFIA Toulouse**

ÉDITIONS 2023 - 2024

- SEPEM | NORD à DOUAI du 24 au 26 janvier 2023
- SEPEM | SUD-EST à MARTIGUES du 6 au 8 juin 2023
- SEPEM | CENTRE-OUEST à ANGERS du 10 au 12 octobre 2023
- SEPEM | NORD-OUEST à ROUEN du 23 au 25 janvier 2024

### RENSEIGNEMENTS:

contact.sepem@gl-events.com | 05 53 36 78 78

[www.sepem-industries.com](http://www.sepem-industries.com)

Made by



ÉNERGIES FOSSILES ET RENOUVELABLES

# Des composants robustes pour le secteur

Le marché de l'énergie fait appel à de multiples composants de transmission de puissance. **Du système de régulation électrique aux paliers synthétiques, des moto-réducteurs aux moteurs d'entraînement, des gammes de produits très divers participent à l'augmentation de la productivité, une meilleure sécurité, un allongement de la durée de vie des installations.** Tour d'horizon des principaux acteurs.



© SHUTTERSTOCK

L'éolien est particulièrement propice à l'intégration des solutions SKF, qui fournit les roulements des arbres, support de moyeu ou pales pour les machines.

**F**ace aux sources d'énergie fossile, les énergies renouvelables sont en forte croissance. Elles devraient représenter un cinquième de l'énergie produite avant 2040 et doubler en valeur absolue dans les 20 prochaines années. Elles constituent le principal débouché de l'activité énergie pour certaines entreprises offrant des solutions de transmission de puissance ou d'automatisation.

Pour les barrages hydroélectriques, les parcs d'éoliennes, les plateformes pétrolières, les centrales nucléaires ou encore les centrales solaires, l'impératif est le même : fournir des composants ultra fiables, robustes, éprouvés.

“ Les équipements sont soumis à des contraintes souvent extrêmes : températures, corrosion, humidité, atmosphères explosives, poussière. La robustesse est donc le critère premier des industriels du secteur.

Les équipements sont en effet soumis, en extérieur, à des contraintes souvent extrêmes : températures, corrosion, humidité, atmosphères explosives, poussière. La nature ne fait aucun cadeau. La robustesse est donc le critère premier des industriels du secteur, tant il est vrai que les arrêts de production coûtent extrêmement cher.

Romain Bourlier, responsable France de la société R+W, confirme : « La conception de ces équipements s'accompagne de la pression supplémentaire d'espaces d'installation toujours plus restreints pour les composants qui les composent. Ces situations sont idéales pour les accouplements de sécurité

industriels conçus pour les applications nécessitant une sécurité et des performances maximales face à des charges extrêmes constantes. Les ingénieurs et les opérateurs d'un large éventail de secteurs industriels savent que la défaillance d'un composant de machine et les temps d'arrêt font grimper les coûts, ou pire encore, peuvent entraîner des accidents - ce qui rend critique le choix d'un accouplement industriel approprié. »

Selon lui, pour une transmission fiable dans l'industrie lourde, les accouplements flexibles doivent au minimum répondre à certains critères : transférer des couples extrêmes avec des pertes de puissance minimales, fonctionner sans usure, même dans des conditions difficiles, et protéger les composants adjacents contre les contraintes excessives et les risques d'endommagement.

R+W propose ses solutions d'accouplements pour les systèmes d'énergie éolienne,



Barrage hydroélectrique de Marèges (Corrèze).

les aciéries, les broyeurs industriels et les tunneliers. Ce ne sont là que quelques exemples d'équipements industriels qui nécessitent une transmission de couple massive, souvent supérieure à 500 000 Nm.

### Eolien et solaire

KTR est un des premiers fabricants d'accouplements pour éoliennes mais également pour les entraînements de pompes dans la pétrochimie et aussi en transmission mécanique dans les applications solaire et le biogaz. Environ 50% du chiffre d'affaires du groupe est atteint avec le marché de l'énergie, principalement l'éolien avec les accouplements mais également les refroidisseurs, les freins et les composants pour centrales hydrauliques.

Stéphane Caillet, chargé d'affaires chez KTR, rappelle que la société « a déjà fourni plus de 25 000 accouplements pour éoliennes,

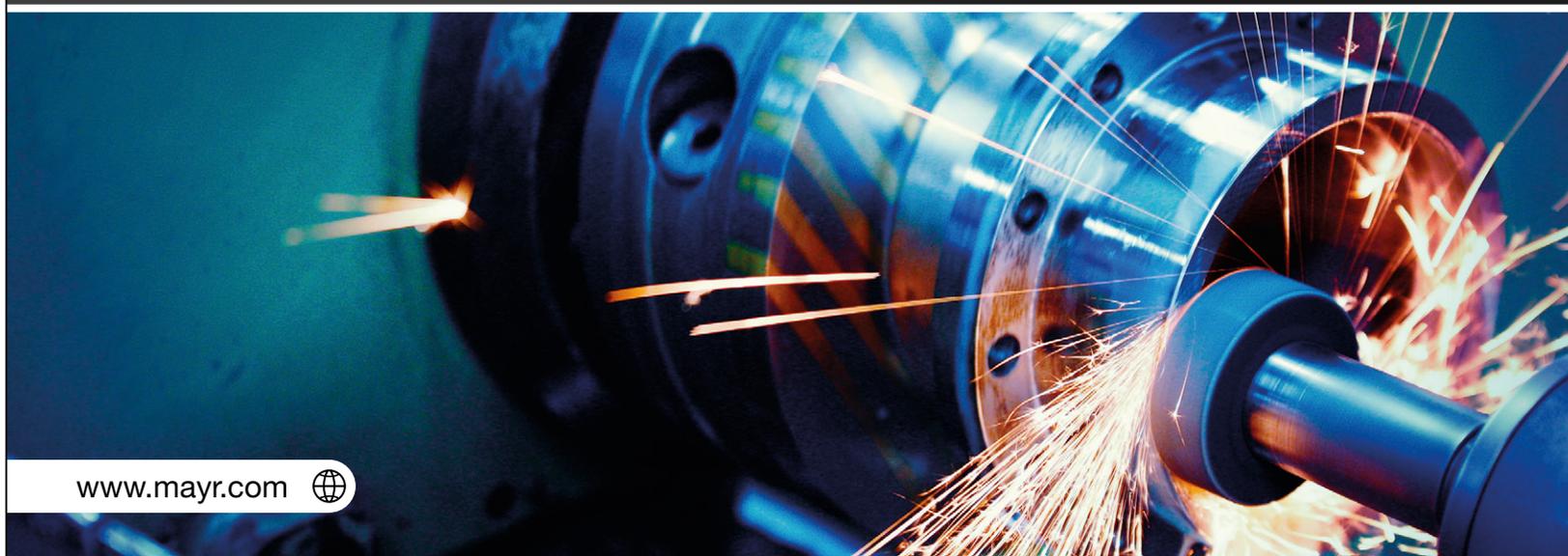
## Compact, puissant, réactif

ROBA®-linearstop —

Freinage et maintien sans jeu optimal des axes linéaires en mouvement



Votre partenaire



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



© R+W

Les accouplements flexibles R+W transfèrent des couples extrêmes avec des pertes de puissance minimales, fonctionnent sans usure, même dans des conditions difficiles.



intégrant limiteur de couple et disque de frein. KTR fournit les accouplements RADEX, RIGIFLEX et GEARex pour les circuits secondaires de réacteurs nucléaires Hinkley Point C, en Grande-Bretagne, ainsi que les accouplements ROTEX au barrage hydroélectrique de Marèges, en France. » Avec 40% de son activité en variation de vitesse, Nidec Leroy Somer est largement présent sur le segment des énergies. Nidec Leroy-Somer conçoit et fabrique ces

« Avec 40% de son activité en variation de vitesse, Nidec Leroy Somer est largement présent sur le segment des énergies. Nidec Leroy-Somer conçoit et fabrique ces variateurs de vitesse, dénommés Powerdrive.

variateurs de vitesse. Ces électroniques ont été rendues bidirectionnelles, ce qui permet d'adapter en temps réel le transfert et la conversion d'énergie d'une source mécanique ou électrique vers une production d'énergie électrique. Dénommés « Powerdrive », ces variateurs sont utilisés dans des applications d'éoliennes ou de centrales hydro-électriques avec génératrice asynchrone permettant la synchronisation sur le

réseau électrique. Dans les applications de géothermie ou de production pétrolière, le Powerdrive va devoir adapter l'alimentation de pompes de grande profondeur (2000 à 6000m) pour assurer le pompage. Nidec Leroy-Somer fournit également le secteur éolien avec des motorisations spécifiques d'applications pour les auxiliaires d'éoliennes : moteurs haut rendement avec ou sans frein, à vitesse fixe ou variable, pour les fonctions d'orientation des pâles (pitch) et de la nacelle (yaw), de pompage pour la lubrification du multiplicateur de vitesse, de ventilation pour le traitement d'air ou la régulation de la température à l'intérieur de la nacelle, ou bien encore le refroidissement de la génératrice.

### Fiabilité des composants

La société autrichienne NKE est présente dans le domaine de l'éolien avec ses



© NKE

Roulements spéciaux de NKE dans un réducteur planétaire pour une éolienne de 1,5 MW.

roulements à rouleaux cylindriques jointifs, roulements à une ou plusieurs rangées de rouleaux cylindriques, des roulements à rouleaux coniques, des roulements à rotule, des roulements rainurés à billes ou encore des roulements à billes à contact oblique. « NKE est en mesure de fabriquer tous ces types de roulements pour transmissions d'éoliennes selon des normes de qualité très strictes », explique Michael Rössl du service des applications techniques de NKE à Steyr. « Les roulements NKE sont utilisés dans les éoliennes d'une puissance

« L'un des secrets de la longévité des roulements proposés par NKE consiste dans le traitement de surface. Dans les réducteurs d'éoliennes, des roulements avec des composants brunis sont souvent utilisés. Ils assurent un meilleur comportement au rodage et à l'usure.

de plusieurs centaines de kilowatts à plusieurs mégawatts. NKE a plus de 20 ans d'expérience dans le secteur éolien et a équipé par le passé un grand nombre d'éoliennes dans les configurations les plus variées. C'est pourquoi nous connaissons aussi bien la conception que les spécifications à respecter pour les besoins de maintenance. Comme nous constituons un stock de roulements d'éoliennes fréquemment utilisés et de jeux d'engrenages complets, nous pouvons garantir une grande disponibilité. »

L'un des secrets de la longévité des roulements proposés par NKE consiste dans le traitement de surface. Dans les réducteurs d'éoliennes, des roulements avec des composants brunis sont souvent utilisés. Les composants des roulements brunis assurent entre autres un meilleur comportement au rodage et à l'usure. Pour les applications très exigeantes et pour optimiser les performances des

roulements, NKE est en mesure de choisir parmi une multitude de matériaux et de traitements thermiques différents, dont la trempe bainitique ou l'acier pour roulements cémenté.

Pour les applications en conditions de fonctionnement difficiles, NKE propose des roulements hybrides qui maximisent la fiabilité et les performances du générateur. Les roulements hybrides se composent de bagues de roulement en acier pour roulements et d'éléments roulants en céramique. Ces roulements hybrides pour éoliennes sont disponibles avec des cages en tôle d'acier ou en laiton massif de guidage des éléments roulants. « Les roulements hybrides premium de NKE ainsi que les roulements isolés électriquement ont fait leurs preuves chez des fabricants d'éoliennes réputés », précise Michael Rössl. « NKE travaille dans le monde

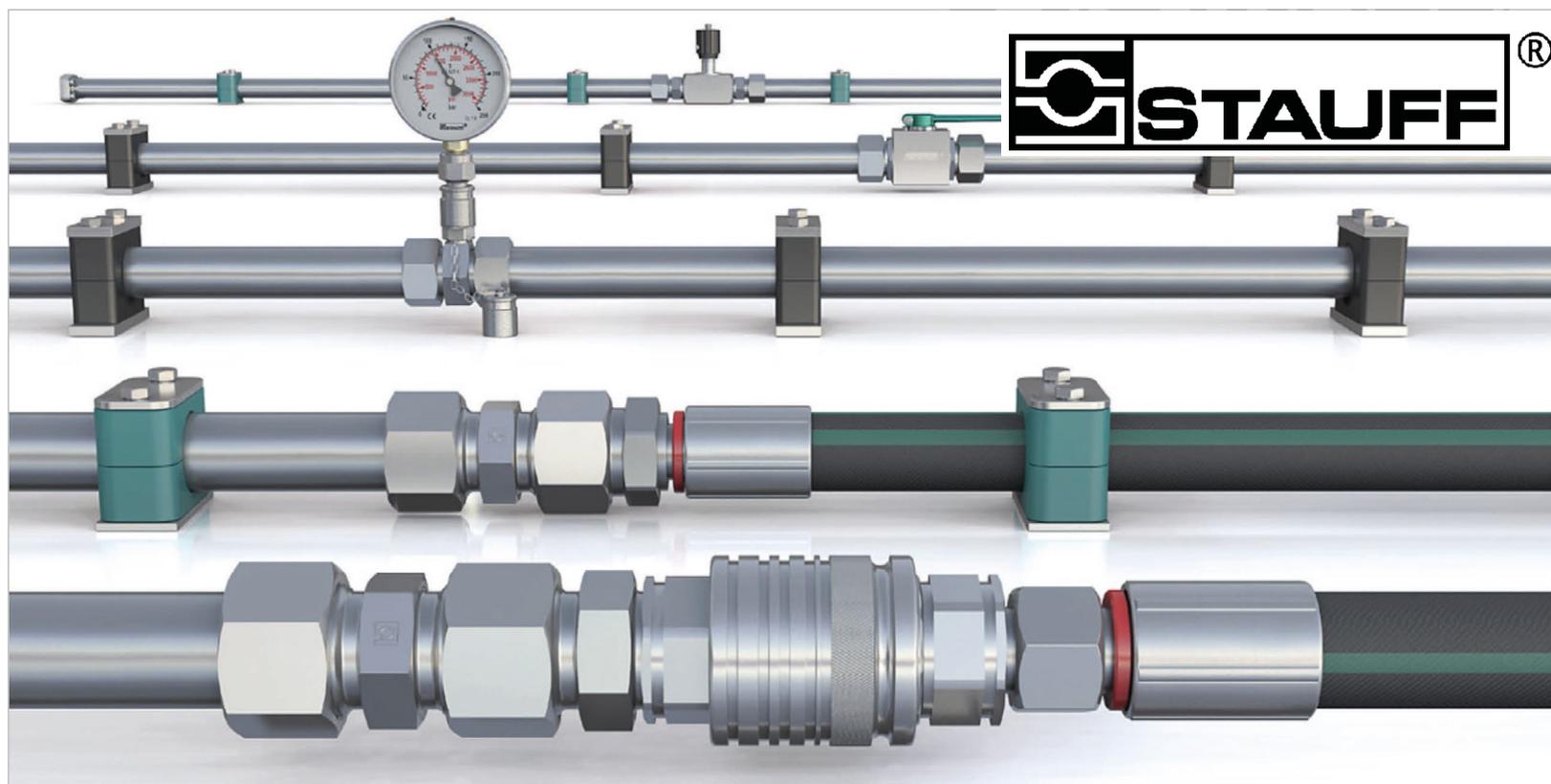


Roulement rainuré à billes hybrides haut de gamme 6330-C3-HYB de NKE pour les aérogénérateurs.

entier avec des fabricants d'éoliennes et de générateurs ainsi qu'avec des entreprises de maintenance. »

### Choix de construction éprouvés

Face à ces applications très exigeantes, ses moteurs reposent sur des choix de construction éprouvés qui leur confèrent une fiabilité accrue et augmentent leur durée de vie, notamment des classes d'équilibrage pour réduire les vibrations, des dimensionnements intégrant une réserve thermique pour préserver les bobinages, des traitements de surface spécifiques pour la résistance aux ambiances agressives, un niveau de concentricité de la pivoterie très élevé pour protéger les roulements ou encore des solutions à haut rendement pour limiter l'échauffement moteur.



## 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](http://www.stauff.fr)

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

© NIDEC LEROY SOMER



**Moteur Nidec Leroy Somer NLS Commander ID300 pour éolienne.**

Dans la production de pétrole, Nidec Leroy Somer a développé une étroite collaboration avec des grands groupes pétroliers qui utilisent ses produits appliqués offshore, désert et milieu explosif (ATEX).

Pour une activité similaire de pompage, Nidec Leroy Somer adresse la géothermie qui utilise les mêmes équipements pétroliers afin d'extraire des grandes profondeurs l'eau à haute température, environ 160 à 180 degrés, et d'en récupérer la vapeur qui fera fonctionner une turbine pour produire de l'électricité.

Les exemples foisonnent : accouplements ROTEX GS à entretoise de 3,4 m pour la motorisation de déploiement de panneaux photovoltaïques Horizon au-dessus d'un parking de 4000 m<sup>2</sup>, ou accouplements RADEX et freins KTR STOP pour la turbine immergée Orbital 02 et ses rotors de 20 m de diamètre... La liste est loin d'être exhaustive.

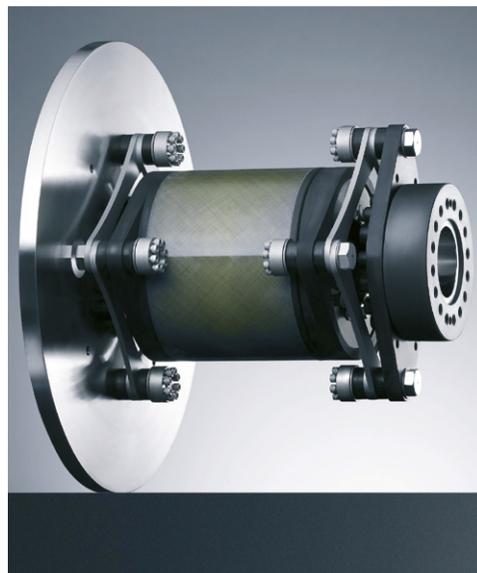
Dans le solaire, Nord Drivesystems propose des systèmes d'entraînement électroniques complets. Ses moto-réducteurs/variateurs avec automates intégrés sont équipés de codeurs incrémentaux pour entraîner des tables de panneaux solaires afin de suivre le soleil dans sa course, ce qui permet une augmentation du rendement de plus de 25%.

Du fait de conditions environnementales souvent difficiles, il faut en particulier garantir la précision de l'orientation. Ifm

electronic travaille ainsi sur des applications de contrôle de positionnement des panneaux orientables.

Les installations photovoltaïques requièrent également des paliers spéciaux, capables de résister à un rayonnement ultraviolet intense, aux particules abrasives de sable et à la poussière. Pour ces raisons, GGB propose des paliers dont les performances mécaniques garantissent un guidage précis et fluide, une faible usure, une longue durée de vie, des coûts de fonctionnement réduits et une amélioration du rendement du système. Le nouveau palier en polymères thermoplastiques GGB EP 12-UV a ainsi été spécialement conçu pour répondre aux besoins des centrales photovoltaïques dotées de panneaux solaires motorisés.

Les composants électroniques de SMP tels que les selfs (composant passif, également appelé inductance), les filtres CEM ou les transformateurs sont utilisés dans les convertisseurs, les redresseurs et les convertisseurs hautes fréquences pour la production d'énergie conventionnelle, les installations photovoltaïques, les éoliennes et les applications environnementales : « La recherche et le développement ainsi que l'ingénierie des produits chez SMP ne cessent d'évoluer afin d'offrir à nos



**KTR a déjà fourni plus de 25 000 accouplements pour éoliennes, intégrant limiteur de couple et disque de frein.**

clients des solutions techniques toujours plus faibles en pertes, plus compactes et plus économes en ressources » indique l'entreprise.

À l'heure où le coût des matières premières explose, SMP est parvenu à réduire sensiblement le poids du cuivre dans certaines applications : « nous avons pu réduire de moitié le nombre de composants à l'entrée et à la sortie du convertisseur, tout en réduisant en plus le poids du cuivre de 60% rien que pour notre composant. »



**Les variateurs Powerdrive sont utilisés dans des applications d'éoliennes ou de centrales hydro-électriques avec génératrice asynchrone permettant la synchronisation sur le réseau électrique.**

### L'hydrogène a le vent en poupe

Présent sur le marché de l'éolien, de l'oil & gas, de l'hydrogène et du nucléaire, Parker Hannifin déploie des solutions spécifiques à ces domaines en associant compacité et facilité de maintenance pour le premier, résistance à la corrosion pour le deuxième, nouveaux matériaux dans la production d'hydrogène ou traçabilité dans le nucléaire.

Les applications liées directement à l'énergie représentent environ 20% de son marché (CADE). Mais le fabricant constate un ralentissement du secteur oil&gas au profit des nouvelles énergies comme l'hydrogène.

Laurent Nauroy, responsable de produits au sein de la division CADE (accumulateurs, vérins hydrauliques, échangeurs thermiques), précise, à propos de l'éolien : « Notre expérience des accumulateurs à vessie nous a permis de développer des

solutions prenant en compte les spécificités des applications dans le hub des éoliennes. Le travail effectué en partenariat avec les fabricants et intégrateurs aide à suivre l'évolution de la demande technique vers des solutions d'accumulateurs à pistons. L'expérience de Parker Hannifin dans le domaine des appareils à pression permet de proposer la meilleure solution prenant en compte les contraintes de compacité et de maintenance. »

Dans les années à venir, Laurent Nauroy anticipe une évolution vers ces nouvelles énergies, à travers « une diversité des nouvelles énergies pour remplacer les énergies fossiles, une solution en réponse à chaque d'application et surtout la région géographique d'exploitation en fonction des ressources locales et des infrastructures. »

Les énergies renouvelables ont certes le vent en poupe, mais impossible de faire sans les énergies fossiles. La crise géopolitique



© PARKER HANNIFIN

Parker Hannifin déploie des solutions spécifiques aux différents domaines énergétiques.

actuelle en témoigne. L'accès au pétrole et au gaz reste une condition sine qua non du développement économique.

Ludovic Stachowiak, responsable support technique et applications, hydraulique, électro-hydraulique chez Bosch Rexroth, met en avant plusieurs solutions selon les énergies : fossiles, hydro-électriques, nucléaires, soit 20% du chiffre d'affaires de Bosch Rexroth France. Concernant les énergies fossiles (charbon, oil & gas offshore), l'hydraulique mobile nécessite des composants assez classiques de transmission hydrostatique.

« Certains composants seront néanmoins adaptés aux zones ATEX, en surface ou souterraine » précise-t-il. Pour la transmission de roues-pelles ou de convoyeurs, Bosch Rexroth propose ses composants large drive de la gamme Hagglunds.

Il s'agit non pas seulement de moteurs,

Made for Motion **KTR**

ROFLEX SH : Nouvel  
accouplement compact  
à montage facile

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



Les vérins Bosch Rexroth permettent d'emmagasinier et de réguler l'énergie avant d'entraîner un moteur hydraulique dans le domaine hydroélectrique.

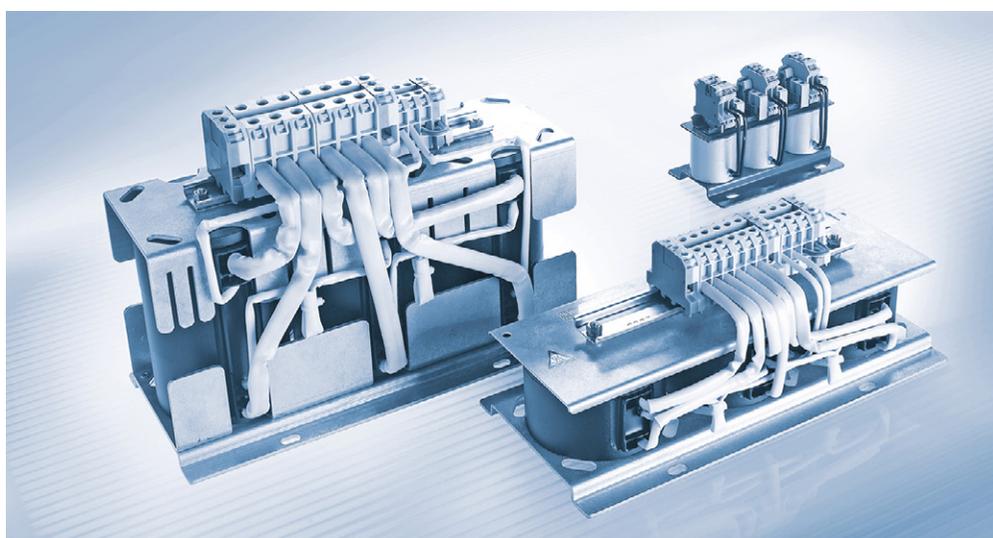
mais de solutions complètes comprenant également les valves et le contrôle adaptés. Dans tous les cas, les systèmes se doivent d'être robustes et de fort couple, en particulier dans l'extraction de matériau : « *nos clients cherchent à la fois la compacité, la tenue à la corrosion et à la poussière* » souligne Ludovic Stachowiak.

Bosch Rexroth France étant centre global de compétences marine et offshore du groupe, il peut proposer des solutions sur l'ensemble du territoire, avec une spécialité dans l'installation de plateformes pétrolières. Ces dernières sont de deux types : soit fixe, soit mobile (autoélévatrices, ou « jack-up »).

Le milieu très corrosif nécessite des protections, de deux types chez Bosch Rexroth : J3 et J5, en standard. La première résiste 240h lors du test en brouillard salin, la seconde plus de 700h. Les composants sont pour cela recouverts de zinc ou d'inox. Le titane est requis pour les échangeurs en milieu offshore. « *Nos clients les plus conservateurs opteront pour la protection maximale, voire ajouteront une couche de peinture supplémentaire* » souligne Ludovic Stachowiak. La bonne nouvelle, c'est que des projets jusque là gelés dans l'oil & gas repartent. C'est le cas dans la zone maritime nigériane avec

“ En 2021, lors de l'édition en ligne du salon de Hanovre, Bosch Rexroth a reçu le prix Hermès pour son actionneur hydraulique dédié à l'offshore. ”

Shell, ou au large du Mozambique avec Total. En 2021, à l'occasion de l'édition en ligne du salon de Hanovre, Bosch Rexroth a été récompensé du prix Hermès pour un actionneur hydraulique dédié à l'offshore, mais aussi à la capture de carbone, par exemple. L'actionneur SVA R2 (Subsea Valve Actuator) de Bosch Rexroth est le premier actionneur électrique au monde pour le contrôle de vanne de process sous-marine. L'installation de kilomètres de conduites hydrauliques devient désormais



Les composants électroniques de SMP sont utilisés dans les redresseurs et les convertisseurs hautes fréquences pour la production d'énergie conventionnelle, le photovoltaïque, l'éolien et les applications environnementales.

inutile. Cela contribue à réduire les risques environnementaux. Lorsque le SVA R2 est déployé jusqu'à une profondeur de 4000 mètres, les tuyaux hydrauliques ou les unités de puissance ne sont plus nécessaires. Les lignes d'alimentation électrique déjà installées pour les capteurs suffisent à son fonctionnement.

Dans les énergies renouvelables, Ludovic Stachowiak mentionne les turbines de rivière : « *diverses technologies sont en présence, et pas seulement la traditionnelle hélice qui entraîne un alternateur. Le vérin, pour un mouvement linéaire, constitue une alternative. Il permet d'emmagasiner et*

refroidissement de l'huile du réducteur. Les solutions existent déjà, comme le groupe standard modulaire ABSKG ou la centrale hydraulique compacte Cytropac, ou bien sont développées pour ces besoins spécifiques.

Présent entre autres dans l'oil & gas, SKF propose des roulements spécifiques pour le forage (équipements et transmission). Pour la collecte, le stockage et le transport, la société offre des solutions spécifiques destinées aux plateformes offshore ou les FPSO (unités flottantes de production) : des roulements d'orientation de grandes dimensions, des roulements spécifiques. SKF a également développé une

Pour la transmission de roues-pelles ou de convoyeurs, Bosch Rexroth propose ses composants large drive de la gamme Hagglands.



de réguler l'énergie avant d'entraîner un moteur hydraulique qui va lui-même entraîner un alternateur. Plusieurs clients nous sollicitent pour des projets d'hydroliennes.»

“ Les paliers magnétiques permettent d'assurer des rotations sans contact, via la lévitation pilotée, et ne nécessitent aucun entretien.

technologie de paliers magnétiques actifs, via son entité française S2M, à Vernon. Ces paliers sont utilisés dans les compresseurs ou turbo-expandeurs, qui sont des matériels critiques. Les paliers magnétiques permettent d'assurer des rotations sans contact, via la lévitation pilotée, ne nécessitent aucun entretien, et peuvent s'utiliser immergés dans les fluides ou gaz de process. Ils autorisent des vitesses de fonctionnement extrêmes. Ce sont « les standards technologiques » acceptés et utilisés par l'ensemble des acteurs du monde entier, constructeurs d'équipements ou groupes pétroliers/gaziers. Cette technologie a rendu possible l'installation de compresseurs au fond des champs pétroliers offshore en eaux profondes.

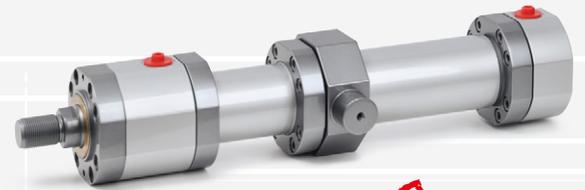
**Nucléaire : sécurité et puissance**

Les spécificités de l'énergie nucléaire sont de disposer de zones critiques dans lesquelles il est attendue une très grande

Dans les chantiers récents, Bosch Rexroth est intervenu sur le barrage de Motz (Hautes-Alpes). Dans l'éolien, Bosch Rexroth propose une gamme de produits dédiés : vérins et blocs spécifiques pour l'orientation des pales, système de frein ou encore de

**DYNAMIC WAY**

Times are changing



**LIVRAISONS TRÈS RAPIDES**



E-COMMERCE



CAD 2D/3D



VITESSE



TESTÉS

**VÉRINS HYDRAULIQUES LIVRAISONS RAPIDES**



MONZA - ITALIE



© SHUTTERSTOCK

L'extraction est également secteur important pour SKF qui y a développé une technologie de paliers magnétiques actifs, via son entité française S2M, à Vernon.

sûreté de fonctionnement, et de mettre en œuvre des très grosses puissances. SKF propose non seulement ses roulements mais également des accouplements rigides pour transmission de fort niveau de couple, les OK Couplings, avec mise en œuvre par la méthode dite à pression, leur permettant également d'être facilement amovibles. Par ailleurs, SKF a mis au point des systèmes dits Hydrocam, des tendeurs de boulons hydrauliques. Ces derniers sont développés spécifiquement pour la fermeture des cuves de réacteurs des robots de serrage de boulons intégrant cette technologie. Ces équipements sont utilisés sur de très nombreux réacteurs, en France, et en Europe sur des EPR, et en Asie. Les centrales historiques françaises ou européennes sont largement équipées de ces produits, et cela s'est poursuivi également dans les tranches construites par la suite hors Europe.

**Eolien offshore : réduire les coûts d'exploitation**

Dans l'éolien offshore, Mayr apporte une solide expertise avec ses freins de sécurité pour les entraînements de tangage et d'azimut. Ses freins de sécurité des centrales éoliennes représentent une fonction de sécurité maximale, des temps d'arrêt minimaux et une diversité de conception constructive, et réduisent les coûts d'exploitation. La société a établi de nouvelles normes avec sa version pour climat froid, qui est certifiée pour des applications jusqu'à -40°C. Dans l'extraction minière, la société est présente avec ses freins de sécurité et limiteurs de couple qui fournissent aux systèmes d'entraînement un maintien stable et une protection anti-surcharge. En Australie, par exemple, lorsque les convois arrivent des mines de Pilbara à

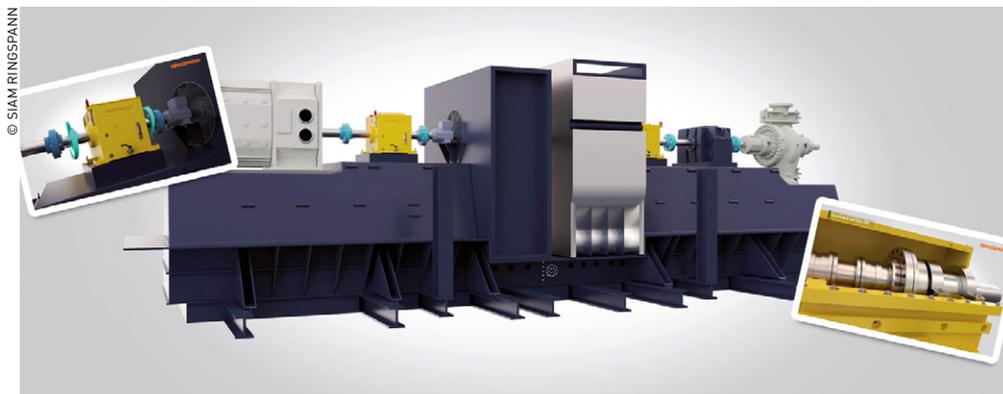
Cape Lambert, des culbuteurs rotatifs basculent le minerai des wagons sur des bandes transporteuses. Il est dirigé vers des dispositifs de déversement : des bras pivotants répartissent les roches en plusieurs tas selon leur qualité.

“ Dans l'extraction minière, Mayr est présent avec ses freins de sécurité et limiteurs de couple pour un maintien stable.

Dans l'entraînement de déplacement de ces instruments de déversement, évoluant tels des trains sur des rails, on trouve des freins de sécurité ROBA-stop-M taille 100. Ces freins électromagnétiques fonctionnent avec un dispositif de sécurité intégré, c'est-à-dire qu'en cas de coupure de courant, le freinage est assuré par la pression des ressorts. À la mise sous tension, un champ magnétique se forme et libère le frein en le maintenant débloqué.

L'éolien est particulièrement propice à l'intégrations des solutions SKF, qui fournit les roulements des arbres, support de moyeu ou pales pour les machines avec réducteurs comme pour les machines à entraînement direct.

Cela signifie des roulements de grandes dimensions de l'ordre de 500mm pour les petites machines à plusieurs mètres



© SIAM RINGSPANN

Parmi les solutions proposées par Siam Ringspann, les survireurs sous carter de la série FH sont conçus spécialement pour les entraînements « tandem » des ventilateurs de chaudières dans les raffineries.

© BOSCH REXROTH



L'actionneur SVA R2 (Subsea Valve Actuator) de Bosch Rexroth est le premier actionneur électrique au monde pour le contrôle de vanne de process sous-marin.

de diamètres sur les machines les plus puissantes. Domenico Restaino, manager Bearings Application Engineering chez SKF France, explique : « On a l'habitude de dire qu'une éolienne est une usine sur montée sur tour. Il y a la turbine aérolitique et ses pales motorisées et orientables. Il a la nacelle avec orientation motorisée puis à l'intérieur de celle-ci la ligne d'arbre de production d'énergie est constituée selon les machines et puissance : d'un arbre principale porte-pales, d'un multiplicateur et d'un alternateur ou bien d'une architecture dite "à entraînement direct" de la génératrice, sans multiplicateur. »

Evidemment, comme pour tout processus industriels, des machines ou équipements auxiliaires sont nécessaires : avec notamment des moto-réducteurs d'entraînement d'axes (pales et nacelle), et moto ventilateurs (refroidissement, mise en surpression).

Il y a donc bien sur cette tour une petite usine à fabriquer de l'électricité. Domenico Restaino précise : « cette industrie relativement jeune, mais assez mature et très dynamique, se développe rapidement. L'accroissement des puissances, le coût élevé de la perte d'exploitation (plus de vente de l'électricité) et les coûts élevés du fait de la situation sur une tour, dans des champs ou en mer, font qu'il a fallu fiabiliser l'exploitation. Cela commence par le fait que pour assurer ce type d'équipement, il est exigé la mise en place d'un équipement de suivi d'état des machines. »

Siam Ringspann travaille depuis de nombreuses années dans le relayage de puissance dans les transmissions de puissance hybrides qui équipent des unités de production dans le domaine de l'oil & gas, du nucléaire, de l'hydro-électricité. Parmi les solutions proposées par la société, les survireurs sous carter de la série FH sont conçus spécialement pour les entraînements « tandem » des ventilateurs de chaudières dans les raffineries. Ils accouplent ou désaccouplent automatiquement le moteur électrique de démarrage ou la turbine à vapeur de relayage. Ainsi le système peut fonctionner en circuit fermé sans apport d'énergie électrique supplémentaire.

Selon Siam Ringspann, « la production d'énergie génère en effet de plus en plus de solutions hybrides qui permettent d'avoir différentes sources d'énergies possibles et les roues libres permettent de passer d'une source à l'autre instantanément en fonction de celle qui est disponible : électricité/vapeur, ou énergie solaire/moteur thermique. »



Les freins électromagnétiques Roba Stop de Mayr fonctionnent avec un dispositif de sécurité intégré.

Chez SKF, on observe avec plaisir le glissement des énergies fossiles vers les énergies renouvelables : « mon sentiment est que la transition du fossile vers le renouvelable ou/et le nucléaire, est favorable au développement de nos activités pour l'ensemble (au sens de toute) de notre offre : les roulements et paliers, les étanchéités, les systèmes de lubrification et les produits et services associés à la fiabilisation des équipements industriels » note Domenico Restaino. Selon Mayr, « le domaine des énergies renouvelables sera de plus en plus exigeant en termes de disponibilité des équipements et des hommes. Les produits standards de l'industrie ne répondent pas toujours aux besoins spécifiques et nécessitent des modifications plus ou moins importantes. » Nidec Leroy Somer estime pour sa part que « ces solutions devront faire l'objet d'innovations et d'investissements dans la Recherche et le Développement pour répondre à l'augmentation croissante de la part des énergies renouvelables dans le cadre du mix énergétique, mais également de l'évolution des normes vers des produits plus efficaces et matures. » ■



## POMPES TYPE ITALIENNES BAN

### Disponibles sur stock



**Simple & multiples :**

- Série 1 : 1 à 6 cm<sup>3</sup>/t
- Série 2 : 4 à 30 cm<sup>3</sup>/t
- Série 3 : 20 à 100 cm<sup>3</sup>/t



**Autres fixations**

- A : Américaines
- C : Françaises
- D : Allemandes
- Groupes électro-pompes
- Micro & mini centrales





Z.I. SAINT NICOLAS  
7, rue des Fibres Lumière  
94510 LA QUEUE EN BRIE  
aom.stock@orange.fr



40 rue Verlyck  
59190 HAZEBROUK  
TÉL. : 03 28 43 29 36  
aomnord@orange.fr

HYDRAULIQUE

# L'unité de test Webtec RFIK 30 à l'essai

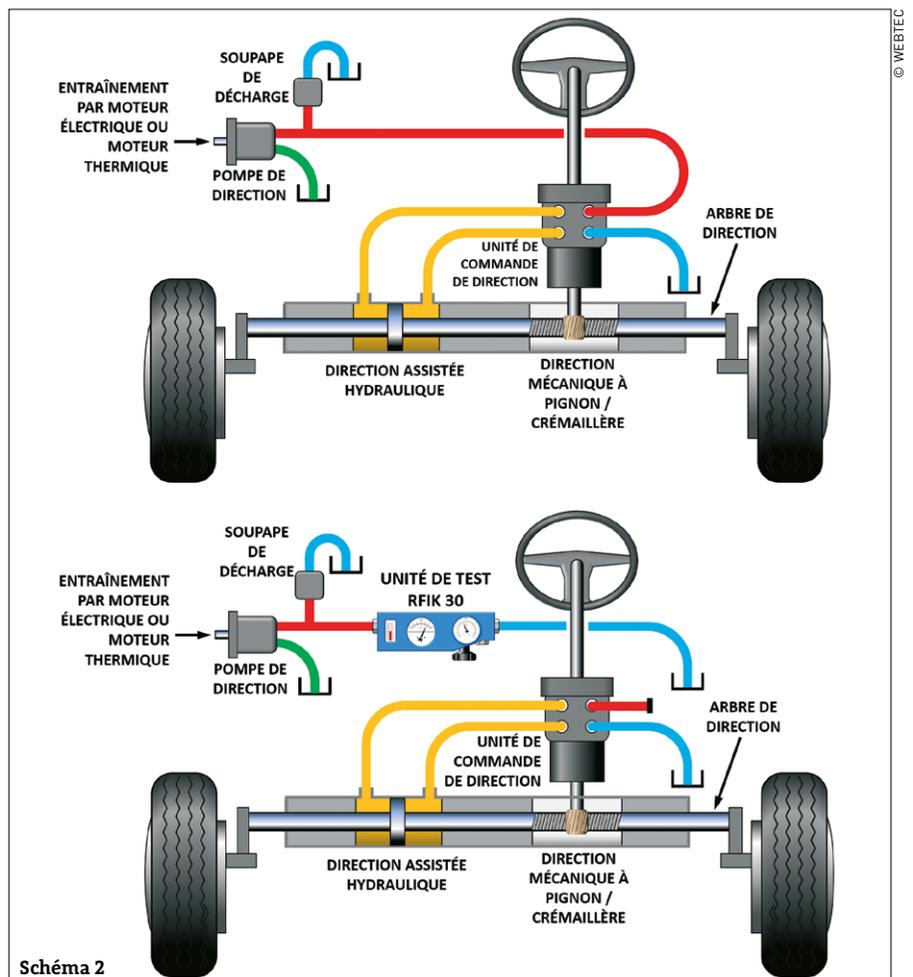
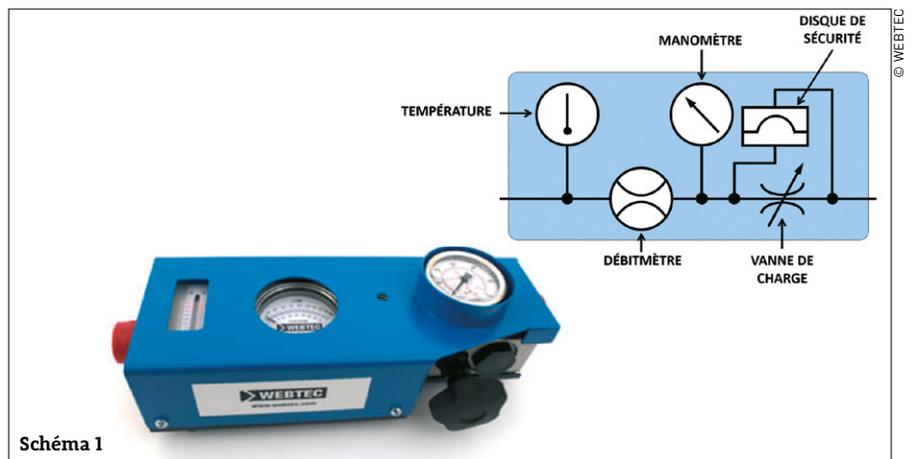
L'électrique remplace de plus en plus l'hydraulique dans certaines applications. **C'est le cas des systèmes de direction assistée des véhicules.** Pour autant, la capacité de puissance de l'hydraulique demeure incontournable.

**L**a direction assistée est désormais très courante sur tous les types de véhicules routiers. Alors que les systèmes de direction électriques remplacent progressivement les systèmes hydrauliques traditionnels sur les voitures et autres petits véhicules, les forces de direction requises sur les véhicules plus grands (tels que les camions et les bus) nécessitent toujours la capacité de puissance des systèmes hydrauliques ou électrohydrauliques.

Les systèmes hydrauliques purs utilisent une pompe entraînée par un moteur pour fournir le débit et la pression nécessaires, tandis que les systèmes électrohydrauliques utilisent une pompe entraînée par un moteur électrique. Dans les deux cas, la sécurité du véhicule et de ses occupants dépend évidemment d'un système de direction qui fonctionne conformément aux spécifications, en particulier la pompe et la soupape de décharge associée. Les tests réguliers et programmés de ces composants constituent donc une partie importante du programme d'entretien du véhicule. Idéalement, les tests doivent être effectués avec la pompe in situ, mais si cela n'est pas possible, la pompe doit être renvoyée dans un centre de service équipé d'un banc d'essai approprié. Dans les deux cas, un instrument de test fiable et simple d'utilisation est nécessaire pour vérifier le débit de la pompe et le réglage de la soupape de sécurité. Les débits des pompes dans les systèmes de direction sont généralement de l'ordre de 15 à 20L/min, à des pressions d'environ 170 à 180bars. L'unité de test Webtec RFIK 30 a une plage de mesure de 2 à 30L/min à des pressions allant jusqu'à 420bars. Elle est donc parfaitement adaptée à cet usage où les valeurs mesurées sont susceptibles de se situer dans la moyenne des valeurs nominales de l'unité de test. (Cf. Schéma 1)

## Unité d'essai Webtec RFIK 30

Lorsque l'usure des pompes augmente, les jeux entre les composants (et donc les fuites internes) augmentent également. Ainsi, bien qu'une pompe puisse encore produire son débit spécifié à basse



pression lorsque les fuites sont faibles, le débit de sortie de la pompe peut diminuer de manière significative lorsque la pression augmente jusqu'à sa valeur de fonctionnement normale. En incorporant une vanne de charge équilibrée en pression dans sa conception, l'unité Webtec est capable de simuler la pression de fonctionnement normale du système à la sortie de la pompe. En installant l'unité de test entre la sortie de la pompe et l'unité de contrôle de la direction du véhicule, le débit de la pompe peut être vérifié par rapport aux spécifications en utilisant le débitmètre de l'unité de test. Le manomètre intégré permet d'ajuster la vanne de chargement pour s'assurer que la pompe fournit un débit à sa pression de fonctionnement normale. (Cf. Schéma 2)

découvert. L'unité d'essai est protégée contre la surpression par un disque de rupture si la soupape de sécurité du système ne fonctionne pas pour une raison quelconque (mais cette situation est peu probable).

Lorsque le débit traverse la soupape de décharge ou de chargement à haute pression, de la chaleur est générée. Avec un réservoir relativement petit, la température du fluide du système peut augmenter assez rapidement si le processus de test est prolongé. L'unité d'essai RFIK comprend donc un indicateur de température du fluide qui indique quand on approche d'un niveau de température excessif et que l'essai doit être interrompu. De même, en cas d'utilisation d'un raccord



Schéma 3

### Installation de l'unité d'essai

Pour vérifier le réglage de la soupape de décharge du système, la soupape de chargement de l'unité d'essai peut être fermée davantage, augmentant ainsi la pression de sortie de la pompe jusqu'à un point où la pression ne continue plus à augmenter. Cela indique alors le réglage de la pression de la soupape de décharge du système.

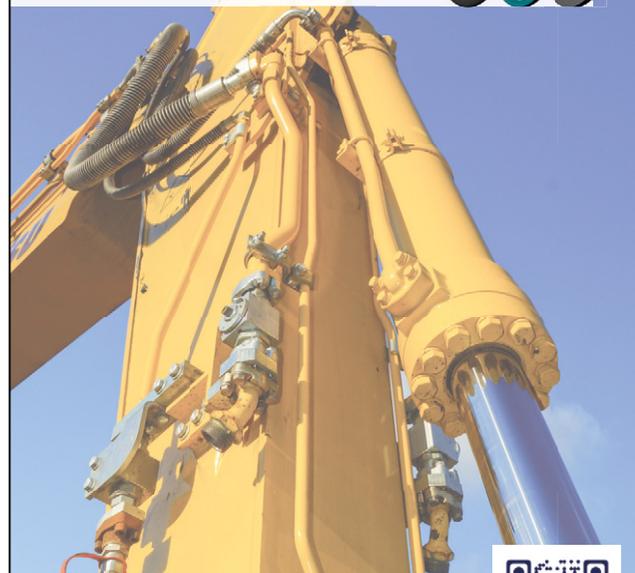
Si le débit indiqué sur l'appareil de test est inférieur à la quantité spécifiée, la pompe n'est pas nécessairement en cause. Un débit réduit peut également être causé par une fuite de la soupape de décharge ou un entraînement incorrect de la pompe, ou une vitesse incorrecte du moteur s'il est entraîné par un moteur électrique. Une enquête plus approfondie peut donc être nécessaire si un déficit de débit est

temporaire entre l'unité d'essai et le réservoir du système, il faut veiller à ce que le fluide du réservoir ne soit pas trop aéré.

En raison de leur taille plus importante et des forces de direction plus grandes nécessaires, les véhicules tout-terrain utilisent souvent une véritable direction hydrostatique, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de liaison mécanique entre le volant et les roues directrices du véhicule. Dans de telles applications, des débits de pompe allant jusqu'à 200 L/min peuvent être nécessaires, auquel cas les unités d'essai RFIK 60, 120 ou 200 de Webtec, plus grandes, conviendraient. Une solution d'enregistrement de données pour assurer la traçabilité est également disponible. (Cf. Schéma 3) ■

SOLUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ POUR  
TOUTES INDUSTRIES

Fabrication dans nos usines,  
Garantie d'origine



Scanner ce QR Code  
pour découvrir  
notre catalogue



[www.oring.hutchinson.fr](http://www.oring.hutchinson.fr)

# Kutting

PERFECT FLUID SOLUTIONS



Fabricant de tuyaux et flexibles  
thermoplastiques haute pression

- Tuyaux et flexibles âme PTFE lisse ou convolutoé avec renfort inox
- Tuyaux et flexibles spirales
- 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](mailto:info@kutting.fr)  
[www.kutting.de](http://www.kutting.de)



ACTIONNEURS

# SmartX, le mouvement linéaire intelligent

Ewellix a lancé une plateforme numérique intelligente, à la base d'une nouvelle génération de solutions de mouvement linéaire. **Baptisée SmartX, cette plateforme adresse les marchés de la robotique et de l'automatisation.**



Ewellix a fourni un système de deux actionneurs CAHB-2xS avec une électronique intégrée qui peut synchroniser le mouvement grâce à des commandes E/S.



Les quadricycles de Regis Motor sont équipés d'une benne automatique entièrement électrique qui est plus flexible et plus efficace. Cela réduit le besoin de maintenance supplémentaire par rapport aux quadricycles existants sur le marché.

La nouvelle plateforme numérique baptisée SmartX, a été conçue pour aider les ingénieurs à développer des systèmes de mouvement, de robotique et d'automatisation offrant des niveaux d'intelligence, de connectivité et d'adaptabilité supérieurs à ceux des équipements existants. Il devient désormais possible d'améliorer la productivité, la fiabilité, la sécurité et la fonctionnalité, en offrant une option conforme à l'industrie 4.0 et à l'Internet des objets (IoT). Cette nouvelle génération de produits est dotée de commandes numériques intelligentes, de capteurs et de communications intégrées dans

l'enveloppe standard du produit. En comparaison, les dispositifs de mouvement linéaire traditionnels nécessitent généralement des contrôleurs et des capteurs, tels que des capteurs de force et de position, à monter à l'extérieur. Ces dispositifs proviennent souvent de différents fournisseurs, générant parfois des problèmes de compatibilité, de fonctionnalité et d'entretien.

Le dispositif de mouvement linéaire SmartX est généralement doté d'un contrôleur dédié à double processeur, avec un logiciel embarqué, une électronique et des connexions de bus internes et externes. La programmation, la configuration et les

ajustements ultérieurs des paramètres de fonctionnement deviennent ainsi rapides et plus simples. La configuration à deux processeurs assure une redondance intégrale. Il permet également d'intégrer des fonctions de sécurité, de mesure et de contrôle pour améliorer les performances globales.

### Capteurs intégrés

La plateforme permet d'intégrer facilement toute une série de capteurs. Par exemple, Ewellix proposera ses premiers produits avec des capteurs de position absolus numériques internes. Par rapport aux méthodes traditionnelles, ils

éliminent le besoin de recalibrage, ce qui permet un contrôle du positionnement précis et constant. Ils simplifient également l'installation et permettent des fonctions logicielles telles que la synchronisation, les positions finales virtuelles, l'élimination des tolérances et le contrôle de la force sur la position.

D'autres options de capteurs et de logiciels permettront également d'améliorer la sécurité, d'éliminer les

demandes de garantie, de déterminer comment l'unité a été utilisée au fil du temps et de fournir un retour d'information extrêmement précis dans une large gamme de systèmes de mouvement et d'automatisation.

La plateforme et les produits associés sont parfaits pour un large éventail d'applications. La gamme de produits sera basée sur les technologies de mouvement linéaire d'Ewellix. La société a déjà présenté trois solutions SmartX : le nouvel actionneur linéaire CAHB-2xS, ainsi que des versions actualisées du Liftkit et du Slidekit, conçues pour étendre les capacités des systèmes robotiques et d'automatisation.

Stefano Gai, responsable mondial de la ligne de produits et du marketing chez Ewellix, explique :

« Notre nouvelle plateforme SmartX contribue à faciliter le prochain saut en avant dans le développement des machines, permettant aux clients de simplifier la construction des machines, d'améliorer les performances et les fonctionnalités, et de réduire le coût total de d'immobilisation. Nos nombreuses années d'expérience dans la conception et la fabrication de dispositifs de mouvement linéaire de classe mondiale, ainsi que notre expertise en matière d'électronique, de capteurs et de technologies numériques, nous placent dans une position idéale pour offrir aux clients une combinaison unique de produits, de connaissances des applications et de ressources techniques. »

### SmartX en action

Regis Motors, constructeur italien de véhicules électriques, a opté pour SmartX afin d'équiper ses des camions à benne d'un système de basculement



La plateforme et les produits associés conviennent à un large éventail d'applications.

électrique. Le constructeur souhaitait développer un système innovant pour son quadricycle électrique commercial, l'EpicO, qui différait des systèmes d'actionnement électro-hydrauliques habituellement utilisés sur des véhicules similaires.

« L'un des principaux défis auxquels nous avons été confrontés a été de créer un véhicule très efficace, capable de prolonger l'autonomie de la batterie entre chaque intervalle de recharge », explique Fabrizio Regis, directeur technique de Regis Motors. « Pour cela, nous devons trouver une solution pour équiper nos quadricycles d'une benne automatique entièrement électrique. Les quadricycles existants sur le marché étaient équipés de systèmes d'actionnement électro-hydrauliques qui nécessitent un entretien supplémentaire, tout en souffrant d'une flexibilité et d'une efficacité réduites. »

Toute solution devait répondre aux exigences de l'entreprise en matière de facilité d'installation, de réduction du poids et des coûts, d'efficacité accrue et d'entretien minimal. Regis Motors a choisi l'actionneur CAHB-2XS d'Ewellix, issu de la nouvelle plateforme. Ce dernier permet des configurations maître et esclave avec des fonctions de synchronisation et une capacité de charge de 13 000 N avec une vitesse maximale de 40 mm/s. L'actionneur compact était idéal pour l'espace d'intégration limité.

### Actionneurs télécommandés

Étant entièrement électriques et contrôlés par une télécommande sans fil, contrairement aux systèmes classiques à câble, les actionneurs ne limitent pas l'opérateur et permettent une utilisation accrue du véhicule. Le système peut également être géré à l'aide d'une ligne

CANbus dédiée, connectée au VMU (Vehicle Management Unit) de Regis Motors pour gérer et surveiller les courants pendant le fonctionnement et vérifier les défauts. En termes d'économie de poids et d'efficacité, ce système a permis d'augmenter de 10% le temps d'utilisation de la batterie du véhicule avant la recharge et de réduire le poids total de 60 kg.

« Tous nos véhicules quittent la ligne de production prêts à être équipés du système de basculement électrique. Par conséquent, la facilité et la rapidité d'installation du kit d'accessoires doivent être à la portée de tous », estime Fabrizio Regis. « Le coût de ce système par rapport aux systèmes électro-hydrauliques habituels est tellement compétitif que depuis que nous les avons mis en production, nos clients nous demandent davantage de véhicules équipés de ce type de système de basculement plutôt que de la benne fixe. » ■



## LES BONS PLANS EDH



Capuchon acier et chaîne métallique

**PRISES DE PRESSION M16x200**

- M10x100
- M12x150
- 1/8" BSP
- 1/4" BSP
- 3/8" BSP

**02 40 96 60 60**

Appelez-nous ou commandez directement sur notre site [extranet.edh.fr](http://extranet.edh.fr)

**du 16 mai au 30 juillet 2022**

Z.A. du Plessis  
44522 MÉSANGER  
contact@edh.fr

HYDRAULIQUE

# Des vérins XL en conditions extrêmes

Les vérins Eaton de la gamme XL sont pourvus d'un revêtement d'Eatonite, une couche anti-corrosion très dense qui empêche l'altération du matériau sous-jacent. **De quoi permettre un fonctionnement optimal dans l'oil & gas, au large des côtes africaines.**



Les tendeurs d'amarrage sur mesure d'Eaton Hydraulics contribuent à assurer la stabilité dans des conditions de mer difficiles.

**A**fin de maintenir la production de gaz sur la bonne voie, des tendeurs d'amarrage sur mesure ont récemment été nécessaires pour un navire flottant de compression et de stockage de gaz naturel liquéfié (FLNG) au large des côtes d'Afrique de l'Ouest. En raison des conditions offshore difficiles, le fabricant des tendeurs d'amarrage s'est tourné vers son partenaire Eaton et ses vérins hydrauliques XL. Ces derniers offrent en effet des performances de pointe, une fiabilité et des avantages majeurs en matière de sécurité.

Ayant travaillé ensemble pendant plus de deux décennies, le client savait qu'Eaton tiendrait ses promesses. La volonté de collaborer à des conceptions personnalisées, ainsi que l'expertise en

“ Les vérins XL d'Eaton offrent des performances de pointe, une fiabilité et des avantages majeurs en matière de sécurité.

matière de fabrication, les technologies exclusives et les solutions de haute qualité, ont fait d'Eaton le premier choix du client.

« La tranquillité d'esprit était essentielle pour notre client », commente Peter Claessens, responsable du support client et de la chaîne d'approvisionnement. « Compte tenu de notre relation de confiance, ils savaient que l'on pouvait compter sur nous pour assurer leur succès et celui de leurs parties prenantes en tant que l'un des principaux fabricants mondiaux de grands vérins. »

### Performance et fiabilité

Grâce à leurs performances et à leur fiabilité éprouvée, les vérins hydrauliques XL ont naturellement trouvé leur place dans certaines des applications les plus difficiles au monde, dans des secteurs exigeants comme le pétrole et le gaz, l'exploitation minière ou l'hydroélectricité. « Le navire FLNG joue un rôle crucial dans le projet offshore très médiatisé que soutenait notre client », explique Peter Claessens. « Tout problème de stabilité du navire pouvait perturber l'ensemble du projet, créant non seulement des problèmes de sécurité, mais aussi une perte considérable

« Nous cherchons toujours à établir des relations à long terme avec nos clients », déclare Kamil Kubica, responsable des ventes de produits pour la gamme de vérins XL. « C'est pourquoi nous étions prêts à investir autant de temps, d'efforts et de réflexion commune dans ce projet. »

Les travaux de conception et de fabrication ont eu lieu sur le site d'Eaton à Eindhoven, aux Pays-Bas, qui dispose d'une équipe d'ingénieurs de projet et d'application dédiés, de techniciens d'assemblage et d'opérateurs d'usinage qualifiés, ainsi que d'une installation d'essai de pointe.

« Nos ingénieurs ont collaboré étroitement

avec le client pendant de nombreuses semaines pour développer une solution sur mesure et, comme toujours, nous nous sommes efforcés de rendre la collaboration aussi rapide et facile que possible », affirme Peter Claessens.

### Forte résistance à la corrosion

Une fois la meilleure solution convenue, la collaboration avec Eaton a également apporté des avantages techniques majeurs. Par exemple, le revêtement laser Eatonite, le revêtement de tige de cylindre exclusif d'Eaton, offre une résistance supérieure à la corrosion dans les opérations en eau salée,

## « Eaton a dû fournir

une solution sur mesure pour le système d'amarrage, où les cylindres XL étaient dans une orientation horizontale atypique.

de temps et d'argent pour toutes les parties concernées. C'était à nous de faire en sorte que cela ne se produise pas. »

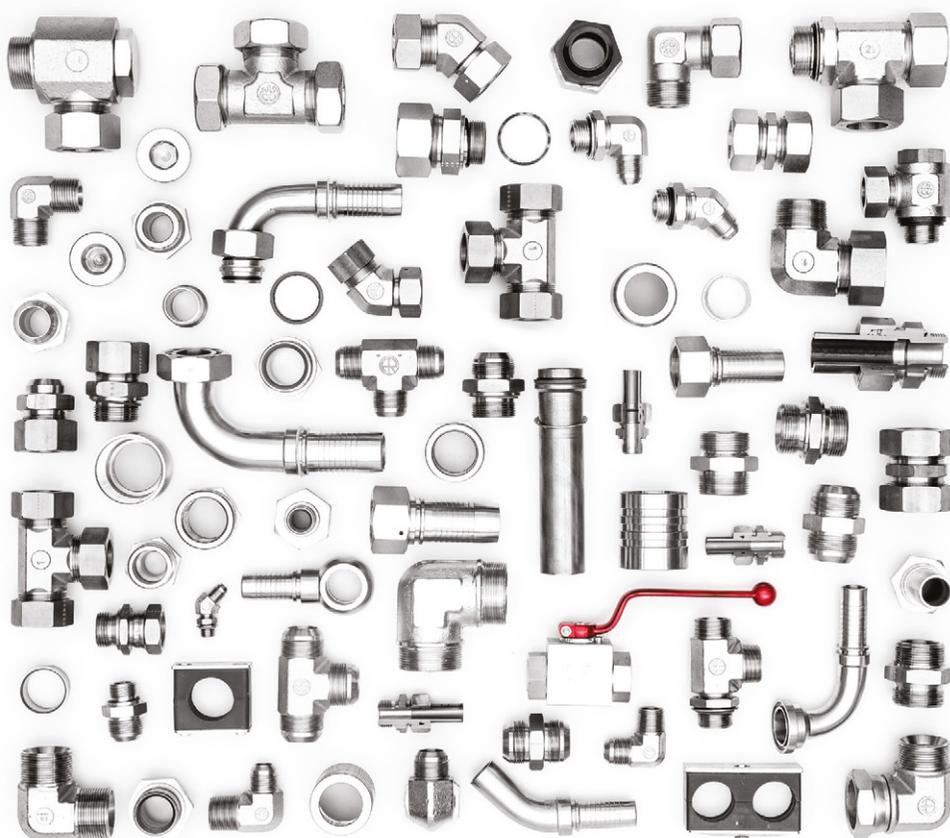
Les enjeux étaient élevés, mais les exigences du client ont également créé des défis techniques uniques. Eaton a dû fournir une solution sur mesure pour le système d'amarrage inhabituel compensant le mouvement des vagues, où les cylindres XL étaient dans une orientation horizontale atypique. En outre, la solution d'Eaton devait résister à des conditions brutales.

Peter Claessens explique : « Le défi n'était pas seulement l'exposition continue à l'eau salée et aux embruns, mais aussi au sable du désert du Sahara soufflé par des vents violents. Les opérations du projet devaient durer jusqu'à trois décennies, la solution d'Eaton devait non seulement être performante, mais aussi incroyablement résistante. »

### Plusieurs décennies d'expérience

Pour relever ces défis, l'expérience de plusieurs décennies d'Eaton en matière d'applications, son expertise en matière de fabrication et son engagement à fournir des solutions de la plus haute qualité ont été d'une aide précieuse.

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



e-mail: [marketing.it@rastelliraccordi.it](mailto:marketing.it@rastelliraccordi.it)  
website: [www.rastelliraccordi.com](http://www.rastelliraccordi.com)





Vérins Eaton XL

après 10 ans d'utilisation éprouvée sur le terrain, sans aucune défaillance signalée.

« L'Eatonite est un revêtement très dense qui ne permet aucun accès au matériau de base, ce qui est la cause habituelle de la corrosion et des défaillances du revêtement », explique Alpesh Shah, Global Product Manager - Cylindres. « C'est un problème critique à éviter car la corrosion n'altère pas seulement les performances des vérins ; le fluide hydraulique peut également s'écouler dans la mer, créant ainsi des problèmes environnementaux. »

“ En associant cette protection anticorrosion au système d'étanchéité, la solution d'Eaton résiste à l'environnement difficile de l'application.

Pour créer le revêtement, un point de faisceau laser frappe la surface de la tige du piston, produisant un bain de fusion peu profond. Après l'injection de la poudre d'Eatonite, le bain se solidifie lorsque la tige de piston refroidit, laissant des cordons de soudure en cascade. La tige est

ensuite tournée et polie pour obtenir les paramètres de surface finaux. Il convient de noter que l'Eatonite est entièrement réparable sur le terrain, ce qui réduit encore le coût de tout entretien nécessaire. « Habituellement, les cylindres doivent être démontés et envoyés pour être revernés, mais nous pouvons effectuer les réparations localement dans l'application, ce qui minimise à la fois le coût et le temps requis », explique Peter Claessens.

#### Système de mesure de la course

Eaton a également intégré un système de mesure de la course, améliorant encore les performances et le facteur de sécurité des tendeurs d'amarrage. Le système permet au client de connaître à tout moment la position du piston dans le cylindre et l'accumulateur. Cette capacité offre la possibilité d'identifier de manière précoce de toute fuite de l'accumulateur, ce qui permet de traiter les problèmes rapidement. Sans un tel système, le premier signe d'un problème serait une perte de performance, voire une panne soudaine. Avec un délai de 10 mois, l'usine Eaton d'Eindhoven a conçu et livré 12 vérins XL de tendeurs d'amarrage en acier au carbone avec accumulateurs intégrés. D'un diamètre de 600 mm et d'une course de 4500 mm, ces vérins hydrauliques robustes ont une pression nominale de 230 bars (3335 psi). Chacun d'eux est également équipé d'une

tuyauterie et de blocs collecteurs en acier inoxydable.

Tout au long de ce projet de plusieurs millions d'euros, l'expérience d'Eaton en matière d'application et de fabrication a été cruciale pour le client, permettant d'obtenir un produit de haute qualité, performant et fiable.

#### Faible coût de possession

En associant cette protection anticorrosion au système d'étanchéité, la solution d'Eaton est capable de résister à l'environnement difficile de l'application, ce qui prolonge considérablement la durée de vie des tendeurs d'amarrage et améliore la sécurité opérationnelle. Dans le même temps, la solution réduit le coût total de possession en minimisant le risque de maintenance non planifiée ou d'arrêt de l'équipement.

« L'attention que nous portons à nos clients a été la clé de la réussite de ce projet, tout comme une usine de fabrication experte qui tient toujours ses promesses et affiche un taux de respect des délais de livraison de 100 % », affirme Peter Claessens.

Eaton entend fournir au client une assistance à long terme pour les réparations, les pièces détachées, l'entretien et les mises à niveau nécessaires à l'avenir. Kamil Kubica conclut : « Nous sommes toujours "dans le même bateau" que nos clients, travaillant pour un succès mutuel. Ce projet l'a vraiment concrétisé. » ■

VARIATEURS

# L'efficacité énergétique se déploie dans la grande distribution

L'efficacité énergétique touche tous les secteurs. La grande distribution ne fait pas exception.

**ABB a ainsi contribué à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la réduction de l'empreinte carbone d'IKEA**, grâce à ses variateurs utilisés dans le système de climatisation et de chauffage.



Pour Ikea, le développement durable constitue l'un des principaux moteurs de l'innovation et de la croissance.

Dans l'Union européenne, les nouvelles réglementations exigent de tous les bâtiments neufs un niveau de consommation d'énergie proche de zéro. La directive sur la performance énergétique des bâtiments (2018/844/UE) entend en effet décarboner l'ensemble des bâtiments d'ici 2050.

Les variateurs ABB ont ainsi été déployés pour améliorer l'efficacité énergétique du système de chauffage, de ventilation et de climatisation des magasins Ikea d'Alcorcon et de San Sebastian de los Reyes, en Espagne. La réduction des émissions de CO<sub>2</sub> est ainsi estimée à 425 tonnes par an. IKEA, avec plus de 459 magasins dans le monde et plus de 276 en Europe, entend générer un impact positif sur les personnes et la planète, en proposant des produits, des solutions et des services accessibles, abordables et durables.

Pour cette enseigne de la grande distribution, le développement durable

constitue l'un des principaux moteurs de l'innovation et de la croissance. En ce sens, parallèlement à son engagement en faveur des énergies renouvelables en installant des panneaux solaires dans ses



Variateur ACH 550 d'ABB.

centres, le groupe mise sur des systèmes de climatisation à haut rendement énergétique optimisés par la technologie ABB.

Dans deux de ses plus grands magasins en Espagne, celui de San Sebastián de los Reyes et celui d'Alcorcón, avec une extension combinée d'environ 80 000 mètres carrés, IKEA a opté pour des systèmes CVC équipés de variateurs ABB ACH580 et ACH550. Au total, ABB a fourni 15 variateurs ACH580 à faible taux d'harmoniques pour ces systèmes et un ensemble complet de variateurs standard ACH580 et ACH550, d'une puissance totale de 600 kW.

## Amélioration de l'efficacité énergétique

L'ACH580 est un appareil qui se distingue par sa capacité à garantir la qualité de l'air de la manière la plus efficace et la plus rentable sur le plan énergétique (ainsi que la sécurité) dans des situations normales



Les bâtiments sont responsables de plus de 30 % de la consommation d'énergie mondiale.

et critiques, ainsi qu'à contrôler le confort des bâtiments dans lesquels les employés travaillent. On estime que les variateurs ABB installés dans les systèmes CVC des magasins IKEA d'Alcorcón et de San Sebastián de los Reyes devraient permettre d'accroître l'efficacité énergétique du système de 25 %, ce qui se traduira par une réduction annuelle des émissions de CO<sub>2</sub> d'environ 425 tonnes, soit l'équivalent des émissions annuelles de 95 voitures à combustion.

L'un des piliers fondamentaux de la stratégie de durabilité du distributeur est la réduction de son empreinte carbone, l'entreprise s'étant fixé pour objectif de réduire de 80 % les émissions polluantes de ses activités d'ici 2030. En ce sens, IKEA Iberica a enregistré depuis 2010 une réduction de sa consommation d'énergie de 37 %. Un gain appréciable en ces temps de crise énergétique.

### Bâtiment intelligent

Une grande partie des économies réalisées par les bâtiments intelligents provient de la capacité des systèmes à s'ajuster et à s'autoréguler. Des capteurs placés dans tout le bâtiment mesurent en continu les conditions ambiantes intérieures et extérieures, ce qui permet aux contrôleurs du système de gestion technique du bâtiment (GTB) d'ajuster les systèmes CVC en conséquence.

Des détecteurs de mouvement optimisent l'ambiance des différentes zones en fonction de leur occupation. La circulation de l'eau peut, quant à elle, être optimisée en fonction des besoins et les pompes peuvent être arrêtées pendant les heures de

fermeture. Les informations en temps réel transmises par les capteurs d'occupation permettent de leur côté de déterminer à quel moment un ascenseur doit être envoyé et combien d'arrêts il devra faire avant d'atteindre sa destination. Il est ainsi

“ Ikea Iberica a enregistré depuis 2010 une réduction de sa consommation d'énergie de 37%.

possible de prévenir les arrêts superflus lorsque l'ascenseur est déjà plein, voire d'en limiter l'occupation afin d'éviter la propagation d'une maladie dans certaines situations spécifiques.

Parce que les systèmes comme la CVC fonctionnent la plupart du temps en charge partielle, les variateurs de vitesse



Le variateur ACH 580 installé chez Ikea Espagne devrait réduire les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> d'environ 425 tonnes.

permettent d'économiser en moyenne 20 à 60 % d'énergie par rapport aux méthodes conventionnelles de régulation par registre ou vanne. Un tel niveau d'économies est rendu possible par la capacité des variateurs à ajuster directement la vitesse des moteurs de ventilateurs, de pompes et de compresseurs afin de répondre aux besoins réels du bâtiment. Les variateurs de vitesse permettent ainsi de bénéficier de tous les avantages du fonctionnement en charge partielle des applications CVC : régulation précise des niveaux de CO<sub>2</sub>, de la température et de l'humidité afin d'optimiser le confort, la santé et la sécurité des occupants, tout en optimisant la consommation d'énergie.

### Société bas carbone

D'autre part, ABB a inclus dans sa stratégie de durabilité 2030 l'aide à ses clients du monde entier pour réduire au moins 100 mégatonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>, soit l'équivalent des émissions annuelles de 30 millions de voitures à essence, dans le cadre de son objectif de promotion d'une société à faible émission de carbone.

« Chez IKEA, nous sommes engagés dans le développement durable et nous nous efforçons de minimiser l'empreinte climatique de nos activités. La mise en œuvre de solutions d'efficacité énergétique est un élément fondamental pour nous et un élément vital pour continuer à développer notre activité tout en réduisant notre empreinte carbone. Ce type de solutions nous assurera d'être plus efficaces sur le plan énergétique en réduisant notre consommation, ce qui nous rapproche un peu plus de notre aspiration à devenir une entreprise 100 % circulaire d'ici 2030 », explique Qi Kai Sheng, responsable de la circularité et du changement climatique au sein du département durabilité d'IKEA en Espagne.

« L'efficacité énergétique peut contribuer à atteindre 40 % des objectifs de réduction des émissions fixés dans l'Accord de Paris, et des mesures telles que celles que nous prenons pour améliorer les systèmes CVC de bâtiments tels que les magasins IKEA d'Alcorcón et de San Sebastián de los Reyes semblent petites, mais dans l'ensemble, l'application de solutions similaires dans de nombreux bâtiments peut représenter des pas de géant vers une société beaucoup plus durable sur le plan environnemental », commente pour sa part Marc Gómez, PDG d'ABB en Espagne. ■

MOTEURS LINÉAIRES

# De petits modules pour des applications précises

Conçus pour des courses allant jusqu'à 220 mm, les axes et modules à moteurs linéaires proposés par Faulhaber répondent à la demande de l'industrie pharmaceutique. **Dynamique et précision en font des outils indispensables en solutions d'automatisation**, dans le secteur de l'analyse et de la technologie médicale.

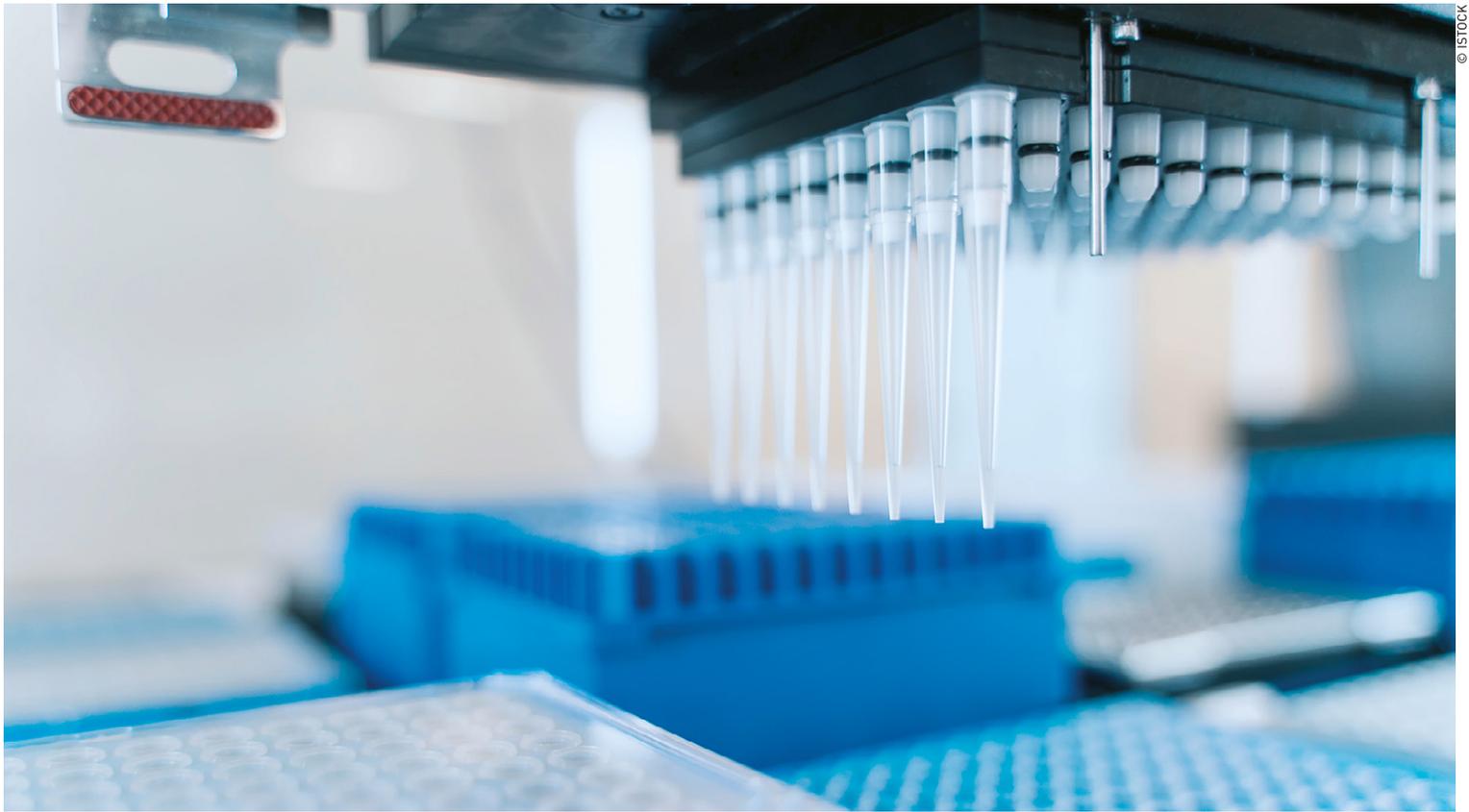


Les petits modules à moteurs linéaires se destinent à des applications à faible course pour les techniques de laboratoire et d'analyse ou dans les systèmes d'essai.

C'est au plus tard depuis le début de la crise du coronavirus que l'industrie pharmaceutique et les laboratoires subissent une forte pression pour atteindre le plus haut degré d'automatisation possible. Une multitude de nouvelles installations d'analyse et de test, de lignes de production ainsi que d'installations de remplissage et d'emballage sont nécessaires, leur efficacité varie en fonction du degré d'automatisation. Les axes et modules à moteurs linéaires miniaturisés pour les applications à un ou plusieurs axes

“**Conçus en système modulaire, les moteurs linéaires sont adaptés à une grande variété de tâches dans l'automatisation des laboratoires et l'industrie pharmaceutique.**”

apportent dans ce contexte de nouvelles possibilités. Conçus en système modulaire, ils sont adaptés à une grande variété de tâches dans l'automatisation des laboratoires et l'industrie pharmaceutique. Ils sont entraînés par des moteurs linéaires Faulhaber. En développant le nouveau système modulaire mécatronique QuickLab, les ingénieurs de Jung Antriebstechnik Automation GmbH JA<sup>2</sup> ont répondu aux demandes de l'industrie pharmaceutique, du secteur de l'analyse et de la technologie médicale en solutions d'automatisation petites mais fonctionnelles.



En développant le nouveau système modulaire mécatronique QuickLab, les ingénieurs de Jung Antriebstechnik Automation GmbH JA2 ont répondu aux demandes de l'industrie pharmaceutique.

### Dynamique et précision

Avec les petits modules à moteurs linéaires QM02 pour des courses allant jusqu'à 160mm et les axes à moteurs linéaires QA02 pour des courses allant jusqu'à 220mm, les applications à faible course peuvent être réalisées avec une dynamique et une précision élevées, par exemple pour les techniques de laboratoire et d'analyse ou dans les systèmes d'essai. Grâce à la conception mécanique avec des guides de précision en combinaison avec deux chariots à billes, les modules et les axes sont très rigides malgré leur poids léger et leurs faibles masses mobiles et offrent une grande reproductibilité de +/- 50 µm lors du positionnement.

Selon la charge, des vitesses de déplacement allant jusqu'à 3m/s et des accélérations jusqu'à 50m/s<sup>2</sup> sont possibles. Les axes et les modules peuvent être combinés individuellement les uns avec les autres. Il est ainsi possible de réaliser des applications de type « pick-and-place », ainsi que des solutions automatiques pour séparer, regrouper, tester ou plaquer des échantillons ou d'autres produits sensibles. Avec une largeur de 22mm, QuickLab répond parfaitement à la demande en systèmes de manipulation miniaturisés à un ou plusieurs axes, d'autant plus que

“ Selon la charge, des vitesses de déplacement allant jusqu'à 3m/s et des accélérations jusqu'à 50m/s<sup>2</sup> sont possibles. Les axes et les modules peuvent être combinés individuellement les uns avec les autres.

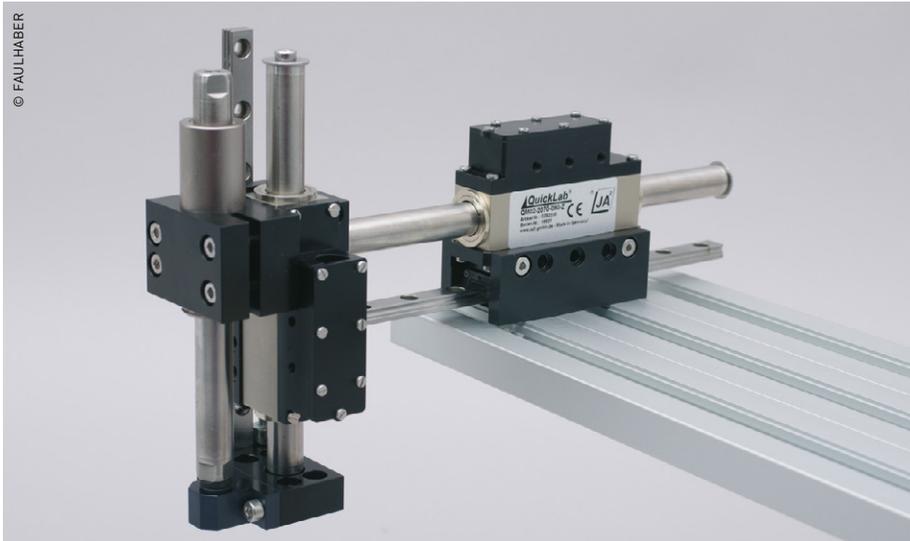
les accessoires appropriés tels que des poids de compensation, des freins d'arrêt magnétiques, des capteurs de déplacement externes et des plaques d'adaptation sont également disponibles.

### Sans reluctance

« Les moteurs linéaires sont le "cœur" de notre système d'automatisation modulaire, les exigences auxquelles ils sont soumis sont très élevées, explique Wilhelm Jung, Directeur général de JA<sup>2</sup>. Les moteurs doivent fonctionner de manière très dynamique, être contrôlables avec précision et avoir des dimensions adaptées. » Grâce à leur principe de fonctionnement innovant qui se distingue des solutions « classiques »,



Les petits modules à moteurs linéaires QM02 conviennent pour des courses allant jusqu'à 160 mm.



Les axes et les modules peuvent être combinés individuellement les uns avec les autres.

les moteurs linéaires de Faulhaber ont su convaincre ici : les moteurs linéaires peuvent être conçus de manières très différentes, puisque tous les principes des moteurs électriques « rotatifs » peuvent être convertis en principes linéaires en transformant l'entrefer rond

en une ligne droite. Les enroulements d'excitation électrique, qui étaient à l'origine disposés en cercle, sont comme qui dirait déroulés le long d'une trajectoire pratiquement plate. Le champ magnétique tire donc le rotor le long de la trajectoire de déplacement. Cependant, il existe également d'autres possibilités : les moteurs linéaires C.C. LM2070 ne sont pas construits comme des « rotors de surface » avec des chariots et des guides. Au lieu de cela, l'arbre du rotor est guidé à l'intérieur d'une bobine triphasée autoportante.

« Cette conception permet d'obtenir un rapport force linéaire/courant exceptionnellement bon et une dynamique élevée. En outre, il n'y a pas de réluctance, ce qui rend les moteurs linéaires particulièrement adaptés à l'utilisation dans notre système modulaire QuickLab. »

### Performances maximales, dimensions compactes

Le moteur linéaire LM2070 est disponible avec des longueurs de course de 40 à 220 mm. Malgré les dimensions compactes du stator de 20 x 20 x 70 mm (l x H x L), le petit servomoteur linéaire C.C. présente des indicateurs de performance mécanique

impressionnants. La force continue est de 9,2 N, et même jusqu'à 28 N sont disponibles en force de pointe. Le robuste palier lisse de l'arbre du rotor peut facilement supporter des vitesses élevées allant jusqu'à 3 m/s. En même temps, le petit package de puissance peut être contrôlé très précisément. Déjà avec les capteurs à effet Hall intégrés, la précision absolue de positionnement est de +/- 0,1 mm et la reproductibilité de +/- 50 µm. Avec des capteurs externes en option, il est même possible d'atteindre une précision de +/- 0,01 mm et une reproductibilité de +/- 1 µm. À cela s'ajoute un fonctionnement pratiquement sans entretien, le moteur ne comportant aucune pièce d'usure mobile. Par ailleurs, l'entraînement linéaire fonctionne quasiment sans bruit. « Cela est particulièrement important lorsque le personnel et les systèmes de manutention travaillent dans la même pièce, comme c'est souvent le cas dans les laboratoires », ajoute Wilhelm Jung.

### Connexion par câble adapté au remorquage

Un point important pour les systèmes de manutention est la connectique. Normalement, les moteurs linéaires sont fournis avec un câble de raccordement d'une longueur maximale de 30 cm. Mais dans les systèmes d'automatisation, l'armoire de commande est généralement éloignée de l'entraînement proprement dit. « Il peut y avoir 10 mètres, 20 mètres ou plus encore entre le moteur et le contrôleur

dans l'armoire de commande séparée », indique Wilhelm Jung. C'est pourquoi le système modulaire QuickLab dispose d'un câble spécial multi-blindé qui transmet la puissance du moteur et le signal du capteur de déplacement entre le moteur et le contrôleur sur une distance allant jusqu'à 30 mètres et sans interférence. Il est fixé directement au moteur avec un couvercle avec une décharge de traction, il peut être branché et est même adapté au remorquage, il est donc conçu pour une utilisation mobile. La technologie à un seul câble simplifie l'installation car elle est pré-assemblée des deux côtés.

Entre-temps, le kit mécatronique taillé sur mesure pour l'automatisation des laboratoires a fait ses preuves dans la pratique. Wilhelm Jung confirme : « Plusieurs fabricants et fournisseurs d'accessoires d'analyse font désormais confiance à nos systèmes. La demande est actuellement énorme et provient également d'autres secteurs tels que l'optique et les techniques de test. » ■



## GAINÉ SPIRALÉE

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



PLATE



ESPACÉE



BOMBÉE

**PRENASPIRE**  
 BP 10 - ZA Chemin de Quintigny  
 39210 ST GERMAIN LES ARLAY  
 Tel : 03 84 44 03 00  
 Fax : 03 84 44 03 01  
[sales@prenaspire.com](mailto:sales@prenaspire.com)  
[www.prenaspire.com](http://www.prenaspire.com)





PALIERS ET ROULEMENTS

# Des applications pour l'agroalimentaire

Vitesses élevées continues, normes d'hygiène strictes et conditions de fonctionnement difficiles : des roulements robustes et fiables sont nécessaires pour assurer une production rentable dans les usines de produits agroalimentaires et boissons. **Tous les roulements déployés dans ces applications doivent prévenir l'apparition de la corrosion, une menace inhérente aux lignes de production soumises à des régimes de lavage rigoureux.**



Lusine d'embouteillage de lait était confrontée toutes les 16 semaines en moyenne à des défaillances des roulements des convoyeurs.

**L**a gamme de paliers RHP Silver-Lube est au cœur de l'offre de produits NSK destinés au secteur agroalimentaire et boissons. Ces roulements innovants sont constitués d'une multitude de composants résistants à la corrosion, notamment des roulements inserts avec des bagues, des billes, une cage, des déflecteurs et des vis de pression en acier inoxydable de haute qualité. En outre, les roulements inserts sont logés dans un corps thermoplastique (PBT) haute résistance, doté d'un graisseur en acier inoxydable. Grâce à leur excellente protection contre la corrosion, les produits chimiques et les détergents, ces paliers résistent aux conditions d'utilisations difficiles des usines agroalimentaires. C'est

« Grâce à leur excellente protection contre la corrosion, les produits chimiques et les détergents, les paliers RHP Silver-Lube résistent aux conditions d'utilisations difficiles des usines agroalimentaires.

le cas d'une installation qui transforme des produits à base de jeunes pousses destinés à la vente dans les grandes enseignes de supermarchés. Ici, la récolteuse de jeunes pousses comportait auparavant de nombreux roulements montés à moindre coût supportant des arbres de différents diamètres. La machine était malheureusement sujette à des défaillances constantes dues à la pénétration d'impuretés et d'eau dans ses roulements. Résultat : des arrêts de production récurrents et, parfois, des récoltes perdues. Les experts NSK ont examiné l'application et les conditions de fonctionnement. Ce processus d'évaluation a finalement conduit au remplacement des

unités existantes par des paliers Silver-Lube dotés d'un dispositif d'étanchéité innovant et de roulements en acier inoxydable. Au cours de la récolte suivante, les défaillances de roulements se sont limitées à deux, ce qui a permis d'améliorer la productivité et de réaliser des économies de 63 300 € grâce à des pertes de production nettement inférieures.

### Bague inoxydable et corps sans peinture

Comme l'illustre cet exemple, les paliers Silver-Lube constituent une solution idéale pour les applications nécessitant des lavages fréquents, des normes d'hygiène optimales et une bonne résistance chimique sur une large plage de températures.

Outre une protection optimale contre la corrosion, ils comprennent des joints en caoutchouc de silicone durables et résistants à la chaleur qui protègent contre la pénétration de l'eau ou de la saleté, ce qui est important pour prévenir l'apparition de défauts et éviter le lessivage de la graisse alimentaire haute-température USDA H1 du palier. Le joint est complété par une bague en acier inoxydable qui empêche la pénétration de bactéries et permet au joint de résister aux chocs. Parmi leurs autres avantages : un corps en résine sans peinture pour éliminer tout risque d'écaillage ou d'effritement ; une finition lisse pour empêcher l'adhérence de la saleté ; une conception sans cavité pour éviter les « pièges à insectes » susceptibles d'abriter des bactéries ou des moisissures ; une aptitude à des températures de travail de -20 à +90°C ; une longue durée de vie et un faible coût. La série Silver-Lube est également approuvée NSF, répondant ainsi aux normes en matière de protection de la santé publique. Autre caractéristique : leur capacité à s'adapter à tout désalignement initial dû à des erreurs de montage, ce qui en fait une solution idéale pour les machines des usines de produits agroalimentaires & boissons : agitateurs, remplisseurs, séparateurs centrifuges, machines d'embouteillage et convoyeurs.

### Sur lignes d'embouteillage

Autre exemple d'application des paliers Silver Lube : une usine de transformation et d'embouteillage de lait. Le site était confronté sur cinq lignes de convoyeurs à des défaillances répétées des roulements, imposant leur remplacement toutes les



L'excellente protection contre la corrosion, les produits chimiques et les détergents rend les paliers Silver-Lube très attrayants pour les usines agroalimentaires.

16 semaines environ. L'opération prenant à chaque fois une heure, l'usine a sollicité l'équipe d'experts NSK afin de trouver une solution. Dans le cadre du programme de valeur ajoutée AIP, les ingénieurs experts ont analysé les roulements défaillants et conclu que la corrosion interne et les défaillances prématurées étaient imputables à la pénétration d'eau lors des procédures de lavage. Un examen plus approfondi de l'application et des conditions de fonctionnement a conduit l'équipe NSK à préconiser là encore des paliers Silver-Lube.

L'usine a entamé un essai de paliers dotés d'une graisse alimentaire sur l'un de ses convoyeurs de ligne d'embouteillage. Cette solution s'est traduite par une amélioration immédiate et une durée de vie sensiblement accrue.



La série Silver-Lube est proposée en versions à semelle, applique à deux et quatre trous de fixation et tendeur.

### 7 625 € d'économies

La gamme est en effet dotée de joints d'étanchéité en caoutchouc silicone durables et résistants à la chaleur protégeant contre la pénétration de fluides et prévenant l'élimination de la graisse lubrifiante sous l'effet du lavage. Le joint est complété par un déflecteur en acier inoxydable qui empêche la pénétration de bactéries et lui permet de résister aux chocs.

Ces paliers comportent également de nombreux composants résistants à la corrosion, notamment des roulements inserts avec des bagues, des billes, une cage, des déflecteurs et des vis de pression en acier inoxydable de haute qualité. En outre, le corps du palier est en polyester thermoplastique (PBT) haute résistance et pourvu d'un graisseur en acier inoxydable. À l'issue de l'essai initial, l'usine a installé ces paliers sur ses cinq systèmes de convoyage de bouteilles de lait. Résultat : une réduction des temps d'arrêt des machines, de la main-d'œuvre et des coûts de remplacement des roulements, avec à la clé des économies annuelles de 7 625 €. En effet, aucune défaillance des roulements ne s'est produite en plus de cinq ans.

On notera que ces paliers peuvent s'adapter à tout désalignement initial dû à des erreurs de montage, ce qui en fait la solution idéale pour les machines d'embouteillage et les convoyeurs du secteur agroalimentaire et boissons. Parmi les autres caractéristiques : leur aptitude à encaisser des températures de travail de -20 et +90°C. ■

ENGINES MOBILES

# L'électrification à moindre coûts

Novum tech et Parker Hannifin travaillent ensemble à l'électrification des engins off road et on road, en proposant des batteries, kits complets, moteurs et variateurs pour tous types d'engins.

**Une électrification à moindre coût des engins off et on road qui permet aux constructeurs de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.**



Camion ELYT duo 115 et 210 Kwh, conçus par Neotrucks et électrifiés par Novum tech.

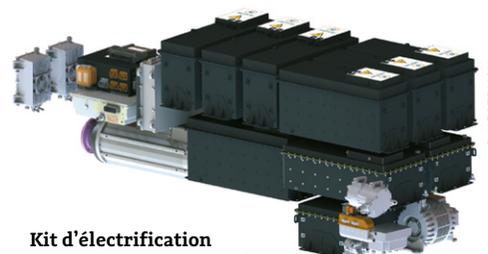
La réglementation de plus en plus stricte dans les villes impose aux constructeurs d'engins de réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>, ainsi que le bruit. Les constructeurs d'engins doivent pouvoir proposer des véhicules propres pour accéder à l'horizon 2025. Le challenge est de taille, compte tenu d'un parc d'engins vieillissant.

Novum Tech, start-up française basée à Goncelin, en Isère, près de Grenoble, a saisi la problématique à bras le corps. Elle est spécialisée dans l'électrification d'engins off et on road : agricoles, travaux publics, manutention et autres engins spéciaux.

Lorris Guilloux, ingénieur de formation, est le directeur général, responsable du développement électronique et

informatique. Novum Tech propose ses batteries et kits électriques pour répondre à la demande. Parmi ses clients, Neotrucks s'est lancé dans l'électrification en 2016.

Le principe consiste à recycler les châssis-cabine d'engins thermiques : moteur et boîte de vitesse, échappement, réservoir à



Kit d'électrification proposé par Novum tech.

essence. Le tout sera intégralement recyclé et revalorisé dans un circuit dédié. Il adapte ensuite la cabine, le poste de conduite et le châssis à l'activité tracteur de parc, puis il implémente une nouvelle chaîne cinématique électrique et les packs batterie créés par Novum Tech. Ainsi habillé, équipé et motorisé, ELYT est devenu le premier tracteur de parc 100% électrique issu de l'économie circulaire.

## Jusqu'à 50 % d'économies

« Le retrofit offre le gros avantage de proposer des modèles électriques quand ceux-ci n'existent pas encore sur le marché du neuf. Lorsque des constructeurs proposent des modèles neufs électriques, ils sont souvent très chers. Le gain offert par

le retrofit est important pour l'utilisateur final, dans ce cas » souligne Lorris Guilloux. Exemple concret : « un client utilisant une pelle mécanique deux heures par jour peut bénéficier d'une économie allant jusqu'à 50% par rapport au même engin acheté neuf, grâce au retrofit. L'amortissement du kit électrique est alors réalisé au bout de trois ans » estime Lorris Guilloux. Le temps nécessaire au retrofit varie de 4 à 6 mois entre l'étude et la réalisation pour une pelle de 2,5 tonnes, et jusqu'à 8 mois pour un engin plus important, comportant une électronique plus complexe.

### Partenariat transparent avec Parker

« Nous travaillons en parfaite transparence avec Parker Hannifin. Nous avons accès à une vaste base de données de leurs produits qui nous permet d'identifier rapidement

Les batteries et kits électriques de Novum tech, associés aux solutions Parker, réduisent le délai d'électrification.

quels composants proposer au client, puis de valider un cahier des charges » se réjouit Lorris Guilloux. L'accès aux logiciels de programmation de Parker et le support offert réduisent, en outre, le temps de développement nécessaire.

Les engins ainsi équipés jouissent d'une deuxième vie grâce à l'achat d'un kit



Novum Tech adresse un marché en pleine croissance, accéléré par la hausse du prix des carburants.

électrique. « Ils repartent pour 7 à 10 ans de durée de vie supplémentaire » indique Lorris Guilloux. Cette durée correspond à la durée de vie des batteries.

C'est une garantie de performances : les batteries ne perdront pas plus de 20% de capacité, à l'échéance, selon l'utilisation qui en sera faite. « Pour la partie moteur et variateur proposés par Parker Hannifin, la durée de vie peut aller jusqu'à 20 ans, en parfait état » souligne le DG.

### Un marché en forte croissance

Les batteries et kits électriques de Novum tech, associés aux variateurs et moteurs Parker, réduisent le délai d'électrification

des engins thermiques de plusieurs années à 6 à 8 mois. Dans le cas d'un véhicule thermique neuf rétrofité, le gain reste très appréciable, de l'ordre de 30%. Tout dépend de l'usage : de quelle autonomie l'utilisateur final aura besoin, de quelle puissance, pour quel usage ? En répondant à ces questions, Novum Tech adresse un marché en pleine croissance, accéléré par la hausse du prix des carburants. Avec un carnet de commandes rempli pour 2022, et une croissance de plus de 400% depuis 2020, le bureau d'études est très occupé. « L'enjeu pour les années qui viennent est de nous structurer pour répondre aux nombreuses demandes. » Le marché est non seulement conséquent mais également très dynamique : « Il y a entre 2500 et 4000 véhicules en parc et environ 10% du parc global sont renouvelés chaque année » indique Yves Giroud, patron de Neotrucks.

### Retours positifs

« Nous n'avons que des retours très positifs de nos clients, à ce jour, grâce à des performances au moins équivalentes au thermique. » L'approche « circuit court » de Novum Tech renforce ce gain : « nos fournisseurs sont tous basés en région Rhône-Alpes, comme nous » appuie Lorris Guilloux. Autre point fort : apporter des solutions jusque-là inexistantes et éviter aux constructeurs les coûts de développement. ■



Les engins équipés d'un kit électrique jouissent d'une deuxième vie.

INVESTISSEMENTS

# Hutchinson Le Joint français développe sa logistique

Hutchinson Le Joint Français prépare la construction d'un **nouveau bâtiment logistique d'une surface de 4 000 m<sup>2</sup>, avec 300 m<sup>2</sup> de bureaux et locaux techniques, ainsi que l'installation d'un système de picking automatisé**. Un projet d'envergure, opérationnel en cette fin d'année 2022.



Le nouveau centre de distribution Hutchinson à Château-Gontier-sur-Mayenne (53).

Ce nouveau centre de distribution est construit dans la zone industrielle nord de Bazouges, à un kilomètre de l'usine de Château-Gontier-sur-Mayenne (53). La direction du site de production s'est associée à la Communauté de communes de Château-Gontier pour la construction du bâtiment, une remise des clés est prévue au cours de ce printemps 2022.

Pour Hutchinson, ce nouvel espace de stockage et de préparation de commandes présente des avantages considérables. Il permettra de mieux répondre aux exigences logistiques et de conditionnements spécifiques des clients, à l'accroissement de l'activité commerciale, à la réduction des coûts de fonctionnement, ainsi qu'à une revue de l'organisation

“ Pour Hutchinson, ce nouvel espace de stockage et de préparation de commandes permettra de mieux répondre aux exigences de conditionnements spécifiques des clients, à l'accroissement de l'activité commerciale, à la réduction des coûts.

des préparations de commandes et par conséquent l'amélioration des conditions de travail. De plus, le site récupérera la totalité des activités de stockage, en sous-traitance à ce jour. La parcelle choisie est également adaptable à de potentiels futurs projets d'agrandissement.

## Un bâtiment à énergie positive

Ce projet s'intègre également dans l'engagement environnemental d'Hutchinson, avec une isolation intérieure et extérieure aux dernières normes, un système de récupération d'eau pluviale, et des panneaux photovoltaïques en toiture pour assurer l'autonomie énergétique et en faire un bâtiment à énergie positive (BEPOS).

Ce type de structure permet d'atteindre d'un bilan énergétique global positif, c'est-à-dire qu'il produit plus d'énergie (thermique ou électrique) qu'il n'en consomme. Jean-Christophe Moustafioglou, directeur d'établissement du site, souligne : « Ce nouveau bâtiment nous permettra d'accompagner la croissance continue que nous avons connue depuis 10 ans, avec des épisodes plus denses, notamment en 2021. La situation de surchauffe au premier semestre 2021 a montré nos limites en termes de stockage pour les produits finis. »

### Magasin automatisé, postes de travail adaptés

Après la finalisation du bâtiment, la prochaine étape consiste à la mise en place d'un magasin automatisé. Ce dispositif permet de stocker à l'aide d'un robot, type Miniload (manutention automatisée), des bacs de produits finis deux par deux dans des rayonnages jusqu'à 9 mètres de hauteur.

Le système permet non seulement d'optimiser l'espace de stockage mais également d'amoinrir le port de charges lourdes pour les opérateurs. En effet, l'équipe projet a fait appel à des ergonomes pour étudier les postes de travail dans le but d'améliorer la gestuelle, de limiter le port de charges et ainsi éviter les risques de troubles musculosquelettiques (TMS).

Les opérateurs de préparation de



Le site Hutchinson de Château-Gontier-sur-Mayenne (53).

« Le système permet non seulement d'optimiser l'espace de stockage mais également d'amoinrir le port de charges lourdes pour les opérateurs.

commandes n'auront plus besoin de manipuler les bacs et la mise en carton de sachets de joints se fera à l'aide d'instructions sur écran détaillant la commande client. Cet entrepôt permettra un accroissement de la productivité, en apportant performance, efficacité et précision. Grâce à ce nouveau fonctionnement, Hutchinson Le Joint Français pourra améliorer son service auprès de ses clients.

### Un espace dédié à la logistique

Ce bâtiment sera pour Hutchinson, un entrepôt moderne entièrement dédié à la logistique (livraison, expédition, stockage). L'implantation à l'intérieur du bâtiment se composera de plusieurs éléments et zones. Tout d'abord, l'emplacement des racks munis de systèmes de stockage motorisés, ensuite l'installation de convoyeurs de liaison, de distribution des bacs et de palettes, puis d'un robot de palettisation et dépalettisation.

Des tables élévatrices de palettes seront disposées au niveau des postes de travail, ainsi que l'ensemble du matériel permettant d'exécuter les préparations et expéditions de commandes. Cet entrepôt disposera de cinq quais de chargement, de huit postes de préparation de commandes et d'un poste manuel en sécurisation. Grâce à ce nouvel environnement, la capacité de réponse aux commandes et demandes clients sera optimisée. ■



Ce nouvel espace de stockage et de préparation de commandes permettra notamment de mieux répondre aux exigences logistiques et de conditionnements spécifiques des clients.

## Le positionnement des composants hydrauliques

Au sein d'un circuit hydraulique, la position des composants a une influence sur le fonctionnement du système et sa fiabilité. **Des règles de positionnement des composants doivent être respectées, afin d'optimiser les performances de l'installation.**

Les règles de positionnement des composants hydrauliques, explicables par les phénomènes physiques, sont bien souvent rappelées dans les documents techniques des composants :

► Des conseils sur le positionnement d'une pompe

► Si une valve doit respecter une position spécifique, l'information sera renseignée dans sa spécification.

En outre, il est important de lire ces documents avant le positionnement du composant. Ces informations peuvent donc être des critères de choix pendant la phase de conception d'un système hydraulique.

### Exemples de positionnement

Chaque composant hydraulique possède donc ses prescriptions spécifiques de positionnement. Parfois, il est possible qu'aucune indication sur la position du montage n'apparaisse. Dans ce cas, il n'y a pas de contre-indication particulière.

#### Sur le réservoir

##### La pompe

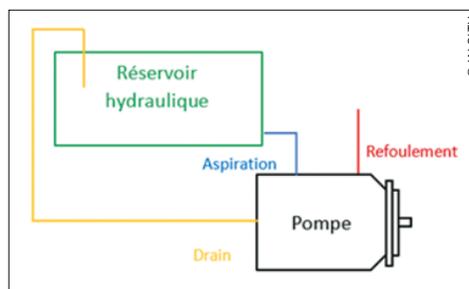
Il s'agit d'un des composants les plus sensibles à son orientation. Les conséquences d'un mauvais positionnement peuvent être graves :

► Cavitation, engendrant d'éventuelles dégradations de la pompe

► Surpression dans le drain, provoquant l'extrusion du joint d'arbre.

##### Montage de la pompe sous le réservoir :

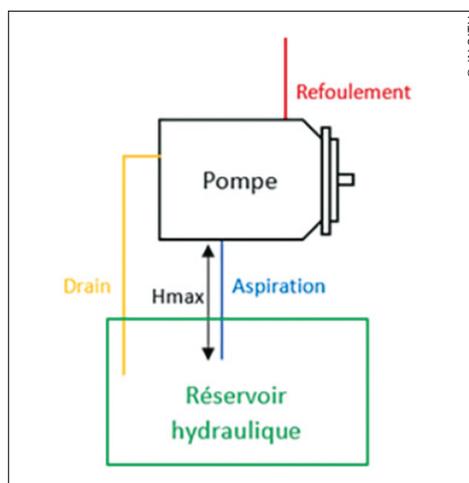
Ce montage permet de réduire les risques de cavitation sur l'aspiration de la pompe, car le fluide hydraulique descend, par gravité, dans la pompe :



Attention ici à la dimension de la tuyauterie de drainage : l'huile doit vaincre la gravité pour être extraite vers le réservoir. Si la section est trop petite, ou la longueur trop longue, des pertes de charges augmenteront la pression dans le drain, laquelle pourrait dépasser la pression maximale admissible et endommager la pompe (extrusion du joint d'arbre).

##### Montage de la pompe au-dessus du réservoir :

Il faut impérativement veiller, dans ce cas, à ne pas dépasser la hauteur maximale  $H_{max}$  de montage préconisée par le constructeur (hauteur de la tuyauterie d'aspiration). En effet, contrairement au



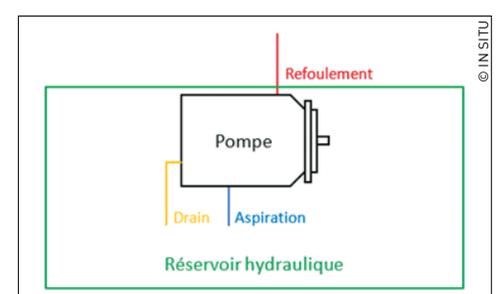
montage précédent, l'aspiration de l'huile ne pourra pas se faire sous l'action de la gravité : c'est la dépression générée par la pompe qui, face au réservoir à pression atmosphérique, aspire l'huile hydraulique.

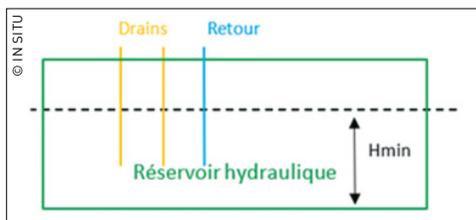
La colonne d'huile située dans la tuyauterie d'aspiration est soumise à la gravité : il en résulte un poids s'opposant au gavage de la pompe. Pour éviter que cette force soit trop importante, les constructeurs de pompe limitent la hauteur à une valeur  $H_{max}$ , souvent comprise entre 0,5 et 1 mètre.

On notera également sur ce montage la nécessité de raccorder le drainage par l'orifice situé au-dessus de l'axe de pompe, ou de réaliser un coude permettant de repasser au-dessus de l'axe. Cela permet d'assurer le gavage en huile du carter pour la lubrification des composants internes de la pompe.

##### Montage de la pompe à l'intérieur du réservoir :

Ce montage est aussi appelé « pompe immergée ». Il consiste à intégrer la pompe au réservoir, immergée dans l'huile hydraulique. Son avantage est la réduction des nuisances sonores de l'installation, et le gain de volume dans des systèmes compacts (bien qu'il faille tenir compte du volume de la pompe pour le dimensionnement du réservoir).





Attention : toutes les pompes ne sont pas systématiquement immergeables, comme les pompes présentant des régulations électriques par exemple. Là encore, il est important de se référer à la documentation technique du composant.

**Les conduites de retour et de drainage**

Les orifices de ces tuyauteries doivent déboucher sous le niveau minimal d'huile Hmin dans le réservoir. Ce montage évite l'émulsion d'air dans l'huile. L'huile sera ensuite réinjectée dans le circuit hydraulique, via la pompe, avec un taux d'aération minimal.

Il est également important de veiller à ce que les conduites de retour et de drainage soient éloignées de la conduite d'aspiration, ce qui permet un repos de l'huile dans le réservoir avant son retour dans le circuit hydraulique

(désaération, échanges thermiques, décantation).

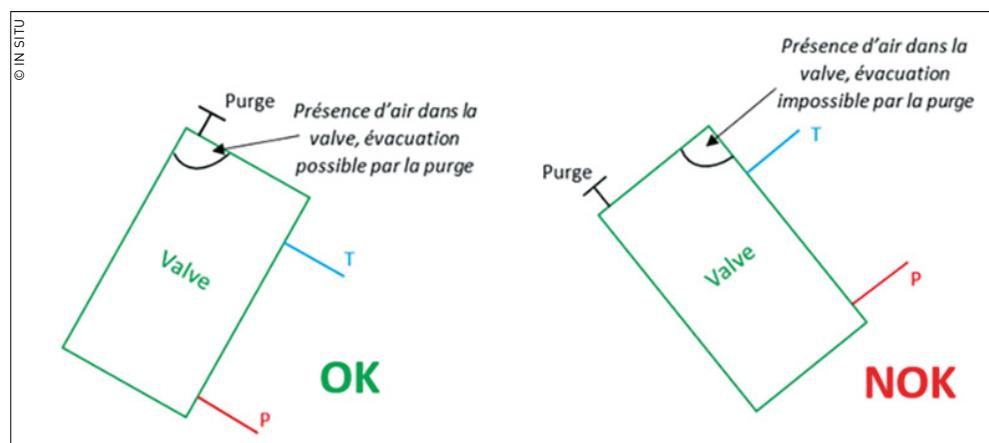
**Composants présentant des purges**

Certains composants présentent des purges. Elles sont destinées à évacuer l'air s'introduisant dans le système, induisant des dysfonctionnements dus à sa compressibilité. À la rencontre de tels composants, il faut veiller à ce que la purge soit réalisable dans une position régulière de la machine (sans démonter le composant).

**Orientation de la valve**

Il est à prendre en compte également la fixation des composants. Ils doivent être fixés correctement et en aucun cas se trouver supportés par les canalisations. Seuls les points de fixation prévus par le constructeur doivent être utilisés, et les couples de serrage scrupuleusement respectés, au risque de bloquer son fonctionnement ou d'endommager son carter. ■

Quentin MICHAUD, expert In Situ



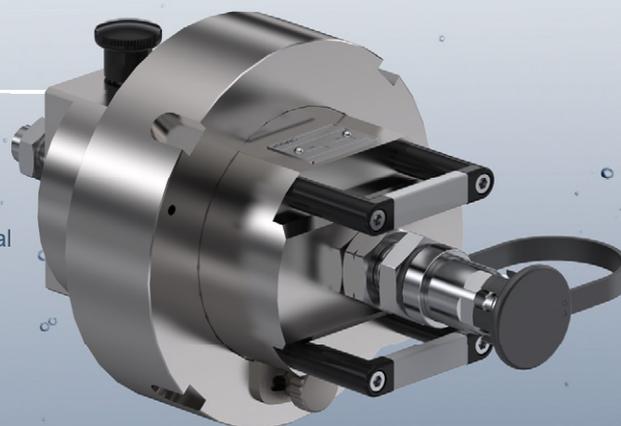
**Dispositif de collecte des particules PSA-H70**

**Un système unique de contrôle propreté des stations de remplissage H<sub>2</sub>**

- Prise d'échantillon dans le flux à 700 bar, station-service en mode normal
- Manipulation simple et échantillonnage sur site rapide
- Prise de mesure directement au point de remplissage
- Système Plug & Play

**...Vos bénéfices**

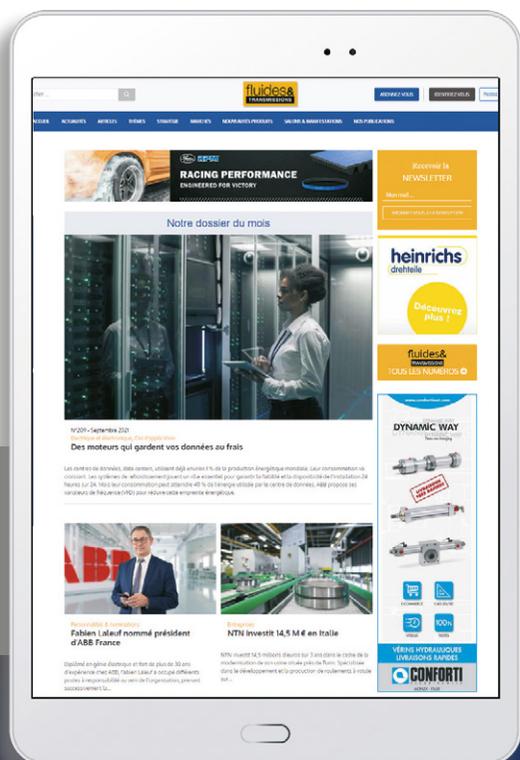
- Propreté et sécurité garanties
- Manipulation simple
- Contrôle indépendant de la qualité de l'hydrogène
- Durée de vie des piles à combustible augmentée



**Pour des processus sûrs et une qualité fiable !**

HYDAC S.à.r.l.  
Technopôle Forbach Sud  
B.P. 30260  
Tél. : +33 (0)3 87 29 26 00  
fr-communication@hydac.com  
www.hydac.com





+ Complet  
+ Précis  
+ Ergonomique

**NOUVEAU  
SITE WEB**

**Le site de référence des utilisateurs et fabricants de composants et systèmes de transmission de puissance**

## Actualités

Toutes les actualités exclusives du secteur, en France ou à l'international.

## Base des articles

Tous les articles, dossiers, indexés par thématiques, par mots-clés.

## Nouveautés Produits

Sélection des produits les plus innovants.

## Espace de recherche

Retrouvez tout le contenu du site.

## Stratégie

Panorama des stratégies développées par les principaux acteurs.



**FLASHEZ !**

Abonnez-vous en ligne et accédez au contenu intégral

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





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](http://cbfhydraulic.com)

**CBF** hydraulic®  
VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES