

Robotisation

Eaton automatise sa production en Allemagne

N°207 - AVRIL 2021

Hydraulique

La transmission de puissance de quatrième génération

Actionneurs

L'électrification de terrain est en route

Internet des objets

L'électrohydraulique connectée

Médical

Eichenberger donne de la poigne aux femmes



Automatisation

Des pistes pour mieux intégrer les solutions

Le Coin Techno d'In Situ

L'hydraulique des tracteurs grande culture

R&D

Schaeffler investit 80 M€ dans un laboratoire ultramoderne

fluides & TRANSMISSIONS

OLÉO-HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE - MÉCANIQUE - ÉLECTRIQUE

Engins mobiles et matériels de TP
**Performance énergétique
et fiabilité avant tout**



Hydraulique

Eurofluid, le sur-mesure dans les blocs forés



Airtac

INTERNATIONAL GROUP



ÉCONOMIQUE
ET DE GRANDE QUALITÉ



DÉLAIS DE
PRODUCTION
3/5 JOURS



SERVICE



PRODUITS
PERSONNALISÉS



LIVRAISON RAPIDE
MÊME EN 48 H.

SITES DE PRODUCTION



AIRTAC INTERNATIONAL GROUP
TAIWAN BRANCH



NINGBO AIRTAC
AUTOMATIC INDUSTRIAL CO.



GUANGDON AIRTAC
AUTOMATIC INDUSTRIAL CO.



AIRTAC INTERNATIONAL SINGAPORE



ATC ITALIA SRL



MANIPULATION



VÉRINS



DISTRIBUTEURS



TRAITEMENT DE L'AIR



RACCORDS

Airtac

INTERNATIONAL GROUP



via Manzoni 20
20020 Magnago (MI) - ITALY



tel.+39 0331 3072 04



<http://www.airtac.com/>



atc.it@airtac.com

NOUS RECHERCHONS DE NOUVEAUX PARTENAIRES

Rappels de couverture



© EATON



© SIAM RINGSPANN



© EICHENBERGER



© EUROFLUID

**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

A collaboré à ce numéro

Hugues BOULET

Commission Paritaire : 1222 T 78124

Dépôt légal n° 11/P

Fluides & Transmissions est membre du Centre Français du Copyright.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle est illicite.

La direction se réserve le droit de refuser toute insertion

KMC GRAPHIC – 77680 Roissy-en-Brie

Origine du papier : Espagne

Taux de fibres recyclées : 2 %

Certification : PEFC et FSC

Ptot 0.05 kg/tonne



Fluides & Transmissions est édité par :

Promotion Presse Internationale (PPI)

S.A.S au capital de 522.100 euros

N° de Siret : 7220 126 14 000 29

ISSN : 1286-5966

7^{ème}, cour des Petites Écuries – 75010 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

Tendance de fond

C'est une tendance de fond qui ne se dément pas : **l'électrification de la puissance dans les engins mobiles**. Ce phénomène, semblable à celui qui prévaut dans le secteur de l'automobile, passe par une phase intermédiaire : la transmission de puissance hybride, thermique et électrique.

Précision, propreté, les avantages sont évidents. Mais les limites également : difficile de ne pas recourir à un moteur thermique lorsque de fortes puissances sont nécessaires.

C'est pourquoi il est absurde de prendre parti pour l'un ou l'autre des modes énergétiques. **Les fabricants de composants savent s'adapter au marché, et proposent donc intelligemment le meilleur des deux options.**

En milieu confiné ou urbain, par exemple, l'électrique a toute sa place. C'est moins le cas en milieu forestier ou agricole, pour des raisons évidentes d'autonomie. L'électronique offre les avantages de la précision et des économies d'énergie, notamment via la récupération. Cette dernière option demeure encore peu utilisée.

Quoi qu'il en soit, les années qui viennent verront sans nul doute le développement de cette hybridation, voire le changement complet des habitudes industrielles si les solutions de stockage de l'énergie électrique connaissent un bond en avant.

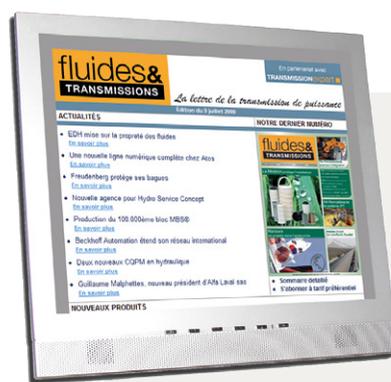
Nous n'en sommes pas là, et plus modestement, notre dossier vous propose un panel de solutions éprouvées. Bonne lecture! ■

Karim BOUDEHANE,

Rédacteur en chef



© D.R.



Recevez gratuitement **la newsletter**

- Rejoignez nos **39.000 abonnés**.
- Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance.
- Un accès direct à la base de données **www.transmission-expert.fr** : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans **Fluides & Transmissions**.

**fluides &
TRANSMISSIONS**



1994 LE DÉMARRAGE

2015 NOUVELLES STRATÉGIES

2004 CNC DU VERTICAL À L'HORIZONTAL

1998 PREMIER DÉMÉNAGEMENT

2017-2019 DEUXIÈME DÉMÉNAGEMENT INDUSTRIE 4.0

QUE L'AVENIR COMMENCE

25 1994-2019 **EURO FLUID HYDRAULIC**

Spécialiste du bloc foré depuis 25 ans
Conception & Réalisation



Eurofluid Hydraulic S.r.l.
Via Martiri della Romania 6
42020 Borzano di Albeina (RE)
Italia



www.eurofluid.it

Contactez nous en France :
guyblezeau@eurofluid.it
Tél. : 06.32.68.69.90

Flashez la fiche contact :



SPÉCIALISTE EN CONNECTIQUE DE TOUS FLUIDES



Partenaire
Vitillo

Flexibles & Raccords Hydrauliques

Tuyaux industriels



SOC HYDRO

Créée en 1995

7 agences réparties dans la région Sud-Ouest

Une flotte de 15 camions de dépannage de flexibles hydrauliques sur site dont 3 en Bretagne (22).

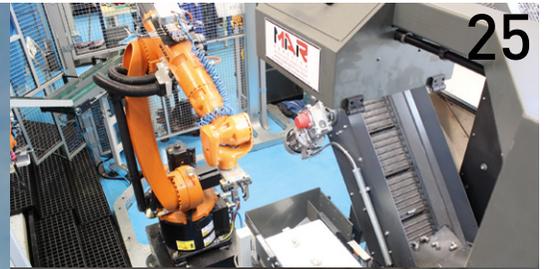


www.sochydro.com

DISTRIBUTEUR OFFICIEL FRANCE FINN-POWER

12

Engins mobiles Performance énergétique et fiabilité avant tout



25



32



37

ACTUALITÉS

07

R&D

- Schaeffler investit 80 M€ dans un laboratoire ultramoderne

RÉSULTATS

- Chiffre d'affaires en recul en 2020

INTERNET

- Les nouveaux sites

NOMINATIONS

- Max-Antoine Grolleron, PDG de Fuchs Lubrifiant France
- Rickard Gustafson PDG de SKF
- Jörg Ulrich, PDG, quitte Linde Hydraulics

SMART INDUSTRIE

- Un bon bilan d'étape en Ile-de-France

INVESTISSEMENT

- Soc Hydro poursuit son développement

SALONS

- Pollutec et Global Industrie décalés
- L'agenda 2021/2022

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES

- Faulhaber, partenaire privilégié de Heidelberger Druckmaschinen

DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

- Hydro Leduc ouvre au Texas

DOSSIER

12

Engins mobiles Performance énergétique et fiabilité avant tout

Les fabricants de systèmes de transmission de puissance hydraulique pour engins mobiles développent des gammes adaptées aux réglementations et politiques



environnementales internes de plus en plus exigeantes. Dans le même temps, ils continuent à renforcer la résistance des composants pour ces applications en extérieur.

TECHNOLOGIE

37 Automatisation
Des pistes pour mieux intégrer les solutions

STRATÉGIE

23 Hydraulique
Eurofluid, le sur-mesure dans les blocs forés

25 Robotisation
Eaton automatise sa production en Allemagne

SOLUTION

28 Hydraulique
La transmission de puissance de quatrième génération

29 Internet des objets
L'électrohydraulique connectée

32 Médical
Eichenberger donne de la poigne aux femmes

34 Actionneurs
L'électrification de terrain est en route

FORMATION

40 Le Coin Techno d'In Situ :
L'hydraulique des tracteurs grande culture

PRODUITS

42 Notre sélection

A B C**ENTREPRISES**

Airtac2^{ème} de couverture
Astec.....39
 Bosch Rexroth 16, 17, 39
CBF..... 4^{ème} de couverture
Conforti.....11

PERSONNES

Patrice Baratte.....22
 Philippe Bertrand.....21
 Guy Blezeau 23, 24

D E F**ENTREPRISES**

DNP.....33
 Eaton.....25, 26
 Eichenberger8, 32, 33
Eurofluid..... 4, 23, 24
 Ewellix.....34, 35, 36
 Faulhaber.....11
 Festo8
Fluides & Transmissions
3^{ème} de couverture
 Foretmat29, 30
 Fuchs Lubrifiant France8, 18

G H I**ENTREPRISES**

Gates.....28
 GGB20
 Heidelberger Druckmaschinen...11
Hutchinson35
Hydac.....19, 20, 21
Hydrokit39
 Hydro Leduc11
 IFC.....12, 16, 17
Igus9
In Situ.....17

PERSONNES

Philippe Gérard39
 Philippe Gross.....19, 20
 Rickard Gustafson.....8
 Max-Antoine Grolleron.....8

J K L**ENTREPRISES**

KEB22
KTR19
Kutting31
 Linde Hydraulics.....8

PERSONNES

Peter Jaschke.....12, 17

Jean-Raphaël Kent10
 François Lacroix.....29, 30, 31
 Claudio Lugli.....24

M N O**ENTREPRISES**

Mecanokit8
 Norelem8
 Oilgear22

PERSONNES

Bruno Marchand22
 Emmanuel Martin.....20
 Alexandre Moalic.....16
 David Mong18
 Tom Nakonz25
 Philippe Novier30

P Q R**ENTREPRISES**

Panolin.....14, 17, 18
 Parker Hannifin
15, 16, 22, 29, 30, 31
Prenaspire International.....27
 RGDH.....29, 30
 RPS Hydraulique14, 16, 17

PERSONNES

Damien Petit.....15, 16, 17

Martin Remning Wahlstedt32
 Bernard Rosset14, 17, 18

S T U**ENTREPRISES**

Schaeffler7
 SGD Meca9
 Siam Ringspann.....13
 SKF8
Soc Hydro4, 10
 Somafrac9
Stauff15
Tholéo.....31
 Torsion Control Products
12, 14, 17, 20

PERSONNES

Steve Trommelen.....26
 Jörg Ulrich8

V W X Y Z**ENTREPRISES**

Walterscheid.....26, 27
 Wika.....21, 22

PERSONNES

Elian Verdier17
 Loïc Vincent.....12, 16, 17, 19
 Uwe Wagner7

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras

fluides&
TRANSMISSIONS

Linked in



Rendez-vous sur la nouvelle page Fluides&Transmissions :

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

R & D

Schaeffler investit 80 M€ dans un laboratoire ultramoderne

Le bâtiment accueillera 15 laboratoires et plus de 360 salariés sur une surface de 15 000 m² environ. Il sera accessible en 2024.



Le bâtiment, qui devrait être occupé début 2024, est construit selon les dernières normes de durabilité.

Schaeffler investit environ 80 millions d'euros dans un nouveau laboratoire central sur le site de son siège social. Cet investissement vise à garantir la compétitivité et la pérennité du groupe ainsi qu'à renforcer le site technologique. L'achèvement du laboratoire central, en phase de planification concrète, est prévu pour 2023.

Ce laboratoire central interdisciplinaire, en cours de construction au siège du groupe, accueillera 15 laboratoires et plus de 360 salariés sur une superficie totale brute d'environ 15 000 mètres carrés. Il regroupera les compétences et les technologies clés du groupe, notamment dans les domaines des techniques de mesure, contrôle et calibrage, science des

matériaux, conception des matériaux et électrochimie, ainsi que de l'optimisation de la durée de vie, de la charge et de la fiabilité. Le complexe abritera également un laboratoire électronique. Ce regroupement des activités sous un seul et même toit vise à intensifier le transfert de connaissances et de technologies entre les divisions et à améliorer les performances par l'utilisation conjointe des ressources.

Accessible aux clients

« L'idée de ce nouveau laboratoire central est de mettre les technologies fondamentales à la disposition de toutes les divisions de sorte à pouvoir développer, par exemple, des produits pour des écosystèmes de mobilité d'énergie, durables et neutres

en CO₂ », explique Uwe Wagner, directeur technique et membre du directoire du groupe. « Pour concevoir des solutions adaptées aux grandes tendances futures comme la neutralité en CO₂, les nouveaux concepts de mobilité ou l'automatisation, nous devons également développer de plus en plus vite nos compétences clés dans les domaines des matériaux et des technologies de surface, l'électrochimie, l'électronique ou la digitalisation. Le nouveau complexe en sera le

parfait tremplin. » Schaeffler prévoit de rendre ce laboratoire central accessible à ces clients. Dans ce but, le complexe inclura un laboratoire et un espace de présentation pour la digitalisation et l'utilisation de l'intelligence artificielle.

En plus de sa gamme de services, ce laboratoire établira des standards dans le domaine de la climatisation et des laboratoires sans vibrations, permettant, entre autres, des techniques de mesure à haute résolution. Le bâtiment, qui devrait être occupé début 2024, est également construit selon les dernières normes de durabilité et sera exploité comme un « bâtiment vert », certifié DGNB Gold (certification or de la Société Allemande de Construction Durable). ■

RÉSULTATS

Chiffre d'affaires en recul en 2020

La pandémie du coronavirus a entraîné un net recul du chiffre d'affaires. Le chiffre d'affaires du groupe s'établit à 12,6 milliards d'euros (exercice précédent : environ 14,4 milliards d'euros), soit, une fois corrigé des effets de change, un recul de 10,4 %. Cette évolution défavorable n'a épargné aucune des divisions. Cependant, le deuxième semestre a été mar-

qué par une nette amélioration à laquelle toutes les divisions ont contribué. Parmi les quatre régions, c'est la Chine qui a réussi à rebondir le plus rapidement pour clôturer l'année avec une augmentation de son chiffre d'affaires corrigé des effets de change de 8,7 pour cent. Les régions Amériques, Europe et Asie/Pacifique ont vu, quant à elles,

leur chiffre d'affaires reculer. Dans la région Europe, le chiffre d'affaires corrigé des effets de change a reculé de 7,8 %. Dans la région des Amériques, de 4,3 %. Le recul est un peu moins marqué dans la Grande Chine où la baisse est de 1,9 %. Dans la région Asie/Pacifique le recul du chiffre d'affaires corrigé des effets de change s'élève à moins 12,3 %. ■

NOUVEAUX SITES

MECANOKIT

Le nouveau site se veut la vitrine des compétences et du savoir-faire de Mécanokit, filiale du groupe vendéen Vensys, spécialiste en conception d'ensembles mécano-soudés.



WWW.MECANOKIT.COM

FESTO

Le nouveau site permet d'accéder plus efficacement aux produits, aux outils et aux commandes.



WWW.FESTO.COM

NORELEM

Le spécialiste des systèmes d'entraînement propose à ses clients une boutique en ligne intégrée au site et étroitement liée aux offres de services existants.



WWW.NORELEM.FR

EICHENBERGER

Plus réactif, plus convivial et plus rapide, le nouveau site web d'Eichenberger Gewinde offre une navigation avec un design moderne et des fonctions intelligentes.



WWW.EICHENBERGER.COM

NOMINATIONS

Max-Antoine Grolleron, PDG de Fuchs Lubrifiant France

Depuis le 25 janvier 2021, Max-Antoine Grolleron a rejoint Fuchs Lubrifiant France en tant que Président-Directeur Général. Âgé de 44 ans et diplômé de Novancia Business School et de l'IMD de Genève, Max-Antoine GROLLERON débute sa carrière sur le terrain dans l'action humanitaire, principalement chez Médecins Sans Frontières, pendant 12 ans. Il rejoint ensuite le groupe Saint-Gobain pour 8 ans dans la distribution, à la direction logistique, marketing et ventes. Il devient ensuite PDG de Thyssenkrupp Plastics France pendant plus de 4 ans avant de rejoindre le groupe Fuchs le 25 janvier 2021. Son action va s'inscrire princi-



© FUCHS

palement dans une dynamique portée par deux piliers majeurs du groupe : le management et le commerce : « *Le bien-être et le développement de nos collaborateurs est une clé majeure pour la réussite de nos projets. Nous devons donner du sens à nos actions, les rendre utiles et performantes – dans l'intérêt premier de nos équipes mais aussi dans l'objectif de construire des partenariats durables et pertinents avec nos clients. Notre développement commercial doit se faire sur la base de l'écoute et de la satisfaction clients. L'innovation, la prévenance et la valeur-ajoutée apportées à nos clients sont les piliers d'une stratégie commerciale qui s'inscrit sur le long terme.* » ■

Rickard Gustafson PDG de SKF

Rickard Gustafson a été nommé PDG de SKF, et succède à Alrik Danielson. Il rejoindra le groupe au premier semestre 2021. Rickard Gustafson dirige actuellement le Groupe SAS. Avant de rejoindre SAS, Rickard Gustafson a dirigé la compagnie d'assurance Codan/Trygg Hansa et avait précédemment occupé plusieurs postes au sein de General Electric. Il est titulaire d'un Master de l'Institut de Technologie de l'université de Linköping, en Suède. Hans Stråberg, Président du Conseil d'administration d'AB SKF, déclare : « *Au terme d'un processus de recherche rigoureux et complet, nous sommes très heureux que Rickard Gustafson ait accepté de rejoindre SKF.*



© SKF

Le leadership solide et moderne de Rickard Gustafson, sa grande expérience internationale et son enthousiasme à l'idée d'intégrer SKF font de lui la personne idéale pour poursuivre la mise en œuvre de la stratégie de SKF et amener l'entreprise au plus haut niveau de croissance rentable et de développement. » De son côté, Rickard Gustafson se dit « ravi et reconnaissant de l'opportunité de rejoindre SKF, une entreprise particulièrement respectée dans son secteur. SKF a une orientation stratégique clairement définie, et j'ai hâte de collaborer avec l'entreprise et d'accélérer la transformation en cours vers des activités encore plus centrées sur le client, innovantes, efficaces et durables. » ■

Jörg Ulrich, PDG, quitte Linde Hydraulics

Jörg Ulrich quittera l'entreprise à sa demande le 31 mars 2021 pour assumer un nouveau rôle dans le secteur du capital-investissement. Jörg Ulrich travaillait chez Linde AG depuis 2004 et chez KION à des postes de direction depuis 2006. En 2010, il est passé à la division hydraulique, à partir de laquelle Linde Hydraulics a ensuite été formée.



© XING

Janfried A. Tirre conserve son poste de Chief Sales Officer (CSO) et prend également la responsabilité de la division Qualité. Michael Kessler a été nommé au comité de direction de Linde Hydraulics et est promu au poste de Chief Operating Officer (COO). Il assumera la responsabilité des domaines

fonctionnels précédemment attribués au Dr Ulrich. Michael Kessler fait partie de l'entreprise depuis 2019 et dirige la division de production. Il dispose d'une longue expérience en tant que directeur général dans plusieurs entreprises. Après avoir travaillé pendant 20 ans à différents postes chez TYCO, il a été directeur général technique dans une entreprise de taille moyenne de 2011 à 2014. Jusqu'en 2019, il a exercé la fonction de directeur général pour des sociétés d'investissement, jusqu'à ce qu'il prenne ensuite la direction de la production chez Linde Hydraulics. M. Kessler est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en mécanique et d'un MBA. ■

SMART INDUSTRIE

Un bon bilan d'étape en Ile-de-France

Deux ans après son lancement, le programme Accompagnement Smart Industrie (ASI) a permis d'informer plus de 10 800 PMI, d'en sensibiliser 3 100 sur les technologies de l'industrie du futur et leurs bénéfices et, au mois de janvier 2021, 115 entreprises franciliennes sont engagées dans le programme.

Parmi elles, des entreprises de tous secteurs, dont une majorité de PMI spécialisées dans la fabrication de produits métalliques, de machines

bénéficiaires ont déjà témoigné leurs retours d'expériences.

Plan d'action

Confrontée à des problématiques de gestion de leur croissance, les PME franciliennes SGD Méca et Somafrac ont toutes deux fait appel à l'ASI Ile-de-France pour les accompagner. Deux nouvelles entreprises franciliennes bénéficiaires de l'accompagnement Smart Industrie Île-de-France apportent leurs témoignages, au travers de leurs dirigeants. Parmi eux, Jonathan Levy a repris en 2015 l'entreprise familiale spécialisée dans la conception, la fabrication, la distribution et l'installation d'aménagements d'espaces alimentaires. Déterminé à quintupler son chiffre d'affaires entre 2019 et 2023, le jeune patron de PME a fait appel aux experts du programme porté par la région. « Ils m'ont permis d'identifier les points forts et les points faibles de mon entreprise, dans les domaines du digital, du financier, des ressources humaines, sur les services de l'entreprise et surtout de clarifier l'écosystème de demain », déclare le jeune patron. Et surtout, ils ont bâti ensemble un plan d'actions en plusieurs actes pour y parvenir. Bien préparée, la PME s'attaque désormais à sa mise en œuvre.

Y voir clair

Avant la mise en place de sa nouvelle stratégie de développement, le directeur de SGD Méca avait lui aussi besoin d'y voir plus clair. L'ASI Ile-de-France lui a permis de bénéficier de plusieurs diagnostics sur les aspects industriel, numérique et ressources humaines. « Les consultants du programme nous ont permis d'établir un plan d'actions pour le développement de notre groupe dans les années à venir. Ils nous ont permis de synthétiser nos questions, de les hiérarchiser, et d'orienter notre stratégie dans le bon sens », témoigne le dirigeant. Le programme lui a aussi donné l'occasion de tester des solutions concrètes pour mieux répondre aux demandes de ses clients. ■

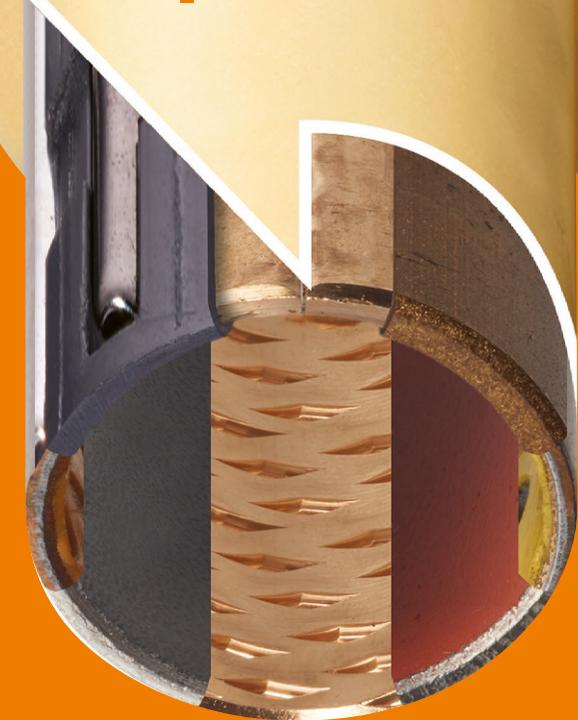


En janvier 2021, 115 entreprises franciliennes sont engagées dans le programme.

et d'équipements, qui ont misé sur le programme ASI Île-de-France pour s'adapter aux nouvelles données économiques, sécuriser et relancer leur activité, saisir les opportunités de développement et de transformation, anticiper la mise en place des nouvelles technologies tant d'un point de vue technique que des compétences nécessaires et, bien sûr, se projeter vers l'Industrie du futur. Plusieurs

Baisser vos coûts de 40 % ...

... changer de paliers !



Les paliers iglidur® en tribo-polymères hautes performances réduisent les coûts et améliorent la technicité.

Qu'il s'agisse de paliers en bronze, frittés, métalliques ou de roulements à aiguilles; tous ont besoin d'être lubrifiés.

Les paliers iglidur® sont sans graisse, sans entretien, très résistants à l'usure et leur durée de vie peut être calculée en ligne sur igus.fr/iglidurvsmetal

• Les plastiques pour la vie

igus®.fr

igus® SARL Tél. 01.49.84.04.04 info@igus.fr

L'AGENDA

HANNOVER MESSE 2021

Digital Edition
12 AU 16 AVRIL
HANOVRE (ALLEMAGNE)
www.hannovermesse.de

SEPEM INDUSTRIES SUD-OUEST

Industries
1^{ER} AU 3 JUIN 2021
PARC DES EXPOSITIONS - TOULOUSE
www.toulouse.sepem-industries.com

CFIA

Industrie agroalimentaire
8 AU 10 JUIN 2021
PARC DES EXPOSITIONS
DE RENNES AÉROPORT
www.cfiaexpo.com

SEPEM INDUSTRIES GRAND-EST

Industries
15 AU 17 JUIN 2021
PARC DES EXPOSITIONS, COLMAR
www.colmar.sepem-industries.com

GLOBAL INDUSTRIE

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

MEASUREMENT WORLD

7 AU 10 SEPTEMBRE 2021
LYON EUREXPO
www.measurement-world.com/fr

SEPEM INDUSTRIES NORD

Industries
13 AU 14 OCTOBRE 2021
LILLE GRAND PALAIS
www.douai.sepem-industries.com

POLLUTEC

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

SIANE

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

SIMA 2022

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

ALL4PACK 2022

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

INVESTISSEMENT

Soc Hydro poursuit son développement



La PME spécialisée dans la connectique hydraulique poursuit son développement. Jean-Raphaël Kent, son président, annonce la mise en circulation d'un quinzième camion de dépannage à Rennes. Le nouveau technicien camion, Jérémie, est présent pour toutes les réparations de flexibles hydrauliques et la maintenance sur site.

Soc Hydro annonce en outre l'ouverture d'une agence à Bayonne (Pyrénées Atlantiques). L'objectif est de renforcer sa présence sur le

territoire français et d'asseoir son engagement de terrain, en créant un dialogue de proximité avec ses clients.

À Saint-Loubès, le siège, Soc Hydro dispose d'un stock considérable de machines Finn Power (sertisseuse, tronçonneuse, dénudeuse). La PME a par ailleurs recruté un nouveau collaborateur formé sur ces machines, et dédié à la réparation et l'intervention de maintenance préventive des machines sur l'ensemble du territoire Français. ■

SALONS

Pollutec et Global Industrie décalés



Pollutec est reporté du 12 au 15 octobre 2021. Le salon des solutions environnementales et énergétiques se décale d'une semaine pour permettre à Eurexpo Lyon de réorganiser son calendrier du dernier quadrimestre. Dans le contexte que nous connaissons, Eurexpo Lyon s'est en effet vu contraint de repositionner sur le dernier quadrimestre plusieurs grandes manifestations prévues au premier semestre.

Global Industrie est pour sa part avancé d'une journée, du 6 au 9 septembre 2021, afin de pouvoir garantir aux exposants un temps de démontage adéquat (au lieu du 7 au 10 initialement annoncé). En effet, le planning d'occupation du parc Eurexpo nécessite d'optimiser les dates de montage et de démontage afin de pouvoir placer les salons repoussés. ■

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES

Faulhaber, partenaire privilégié de Heidelberg Druckmaschinen



Faulhaber devient le premier partenaire technologique privilégié de Heidelberg Druckmaschinen.

C'est une première pour Heidelberg Druckmaschinen : accorder une distinction de ce type à un fournisseur. Pour justifier ce choix, Heidelberg souligne le savoir-faire technologique de Faulhaber et ses méthodes de fabrication modernes qui permettent de trouver, ensemble, des solutions bien pensées à des problèmes techniques.

Cette distinction couronne une longue série, puisqu'au cours des quatre dernières années, Faulhaber a reçu le titre de « fournisseur privilégié » au sein du groupe de produits Entraînements électriques de Heidelberg. Cette position se justifie notamment par « le taux zéro défaut dans la qualité des produits et des processus, l'amélioration continue, une coopération basée sur le partenariat

et la fiabilité de la logistique déployée chez Faulhaber » selon Helmut Braun, responsable de l'assurance qualité/ approvisionnement électronique chez Heidelberg.

Sebastian Huber, manager principal des achats, ajoute : « Faulhaber avait auparavant réalisé des performances exceptionnelles en coopération avec Heidelberg ». Kai Albrecht, manager principal R&D, souligne pour sa part : « Faulhaber est un partenaire solide dans la réalisation de questions technologiques complexes. Nos exigences élevées en termes d'entraînement sont prises en compte et mises en œuvre avec des solutions sur mesure. Nous apprécions la coopération en partenariat et le développement efficace de solutions adaptées à notre entreprise. » ■

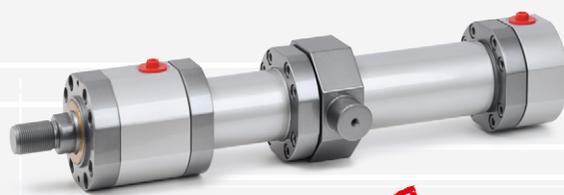
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Hydro Leduc ouvre au Texas

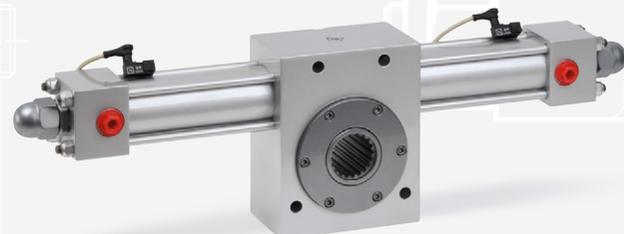
Hydro Leduc, basé à Azerailles (Meurthe et Moselle) a investi fin 2020 dans une nouvelle installation pour sa filiale américaine à Katy (Texas), pour la distribution, mais aussi pour l'assemblage de moteurs hydrauliques. Le groupe est spécialisé dans la conception et

la fabrication de pompes à pistons, de moteurs hydrauliques, d'accumulateurs hydropneumatiques et de composants hydrauliques sur-mesure. Il est présent dans de nombreux domaines : véhicules industriels, BTP, aéronautique, pétrole ou encore moteurs marins. ■

DYNAMIC WAY
DYNAMIC WAY
 Times are changing



LIVRAISONS TRÈS RAPIDES



E-COMMERCE



CAD 2D/3D



VITESSE



TESTÉS

**VÉRINS HYDRAULIQUES
 LIVRAISONS RAPIDES**



MONZA - ITALIE

ENGINES MOBILES

Performance énergétique et fiabilité avant tout

Les fabricants de systèmes de transmission de puissance hydraulique pour engins mobiles développent des gammes adaptées aux réglementations et politiques environnementales internes de plus en plus exigeantes. **Dans le même temps, ils continuent à renforcer la résistance des composants pour ces applications en extérieur.**



La première grande tendance dans l'univers des engins mobile est le passage du moteur thermique, choix traditionnel dans les usages non stationnaires, au moteur hybride.

« Dans le domaine des engins mobiles, les problématiques environnementales constituent le nerf de la guerre ». Pas de doute pour Loïc Vincent, formateur à la division matériels mobiles de l'IFC (institut de formation à l'oléohydraulique, la lubrification et l'électricité mobile) : la recherche de la performance énergétique et de la baisse

“ La recherche de la performance énergétique et de la baisse des émissions de CO₂ reste la principale évolution en hydraulique.

des émissions de CO₂ reste la principale évolution dans le domaine des systèmes de transmission de puissance hydraulique pour les applications non stationnaires de type travaux publics (TP), agricole et forestier.

Une opinion partagée par le docteur Peter Jaschke, en charge du développement commercial de Torsion Control Products

Europe, fabricant d'accouplements élastiques en rotation pour engins mobiles : «*La protection de l'environnement dans la conception des machines est un sujet de plus en plus important, influençant l'ensemble du concept d'entraînement.*» Cette tendance de fond répond à des enjeux réglementaires déjà anciens mais aussi à des politiques « vertes » propres aux fabricants d'engins mobiles, eux-mêmes prises sous l'influence de leurs clients que sont les groupes de BTP, les exploitants agricoles et forestiers, voire des clients de leurs clients,

“ La première grande tendance est le passage d'un moteur thermique, choix traditionnel dans le mobile, à un moteur hybride.

à savoir les promoteurs immobiliers et les maitres d'ouvrage publics ainsi que les industriels du bois ou de l'agroalimentaire. À l'extrémité de cette chaîne de valeur, les fabricants de composants doivent en tenir compte.

Moteur hybride ou électrique ?

La première grande tendance est le passage d'un moteur thermique, choix traditionnel

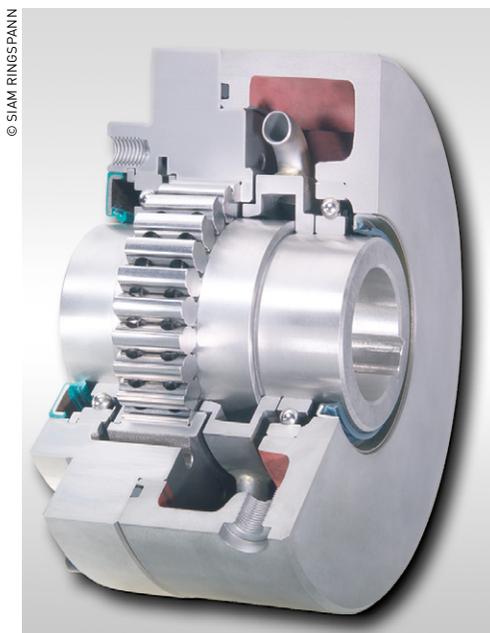


L'outil de simulation utilisé à l'IFC est souple et adaptable.

dans les usages non stationnaires, à un moteur hybride. Ce choix permet d'obtenir une meilleure solution énergétique en termes de puissance : alimentation électrique lorsque l'engin travaille à puissance constante, et thermique lorsque des ressources supplémentaires sont nécessaires.

En s'adaptant aux différentes phases de travail, seule l'énergie nécessaire est consommée. Ce passage de l'énergie thermique à l'électrique n'est pas sans conséquences pour les acteurs de la transmission. C'est le cas pour Siam Ringspann, qui conçoit et fabrique des composants mécaniques (roues libres de Siam, freins, accouplements ou encore câbles push-pull), notamment utilisés par des constructeurs de grues mobiles. «*Les engins mobiles sont de plus en plus*

souvent entraînés par de puissants systèmes hybrides. Nous proposons alors des solutions d'embrayages à roue libre adaptées telle que la série FKh (avec liaison frontale par vis et soulèvement hydrodynamique des cames). Ce type de roues libres complètes peut être utilisé comme un embrayage compact entre des moteurs électriques et des moteurs à combustion dans des chaînes de transmission communes. La série FKh permet le passage d'un entraînement à l'autre en toute autonomie. Aucun asservissement et donc aucun apport d'énergie n'est nécessaire à son fonctionnement. Elle est légère et peu encombrante. Le principe de soulèvement hydrodynamique est l'avantage principal de cette série de roues libres qui permet une utilisation dans des entraînements à rotation rapide sans usure du composant», explique-t-on chez Siam-Ringspann.



Embrayages à roue libre de la série FKh.

Panolin Sprint : le bio d'entrée de gamme (F)

Spécialiste des huiles-biodégradables Environmentally acceptable lubricants (EAL), Panolin propose depuis plusieurs années un produit spécifique pour les systèmes de transmission hydraulique des engins mobiles : Panolin HLP Synth, un lubrifiant synthétique à base d'esters synthétiques saturés. Il permet selon le groupe suisse « d'allonger les intervalles

satisfait à toutes les exigences et spécifications techniques constructeurs ainsi qu'aux normes environnementales de l'Eco label Européen. Nous positionnons Panolin Sprint comme une entrée de gamme destinée aux clients qui n'ont pas besoin des hautes performances techniques et de longévité de Panolin



de vidange "remplissage longue durée" tout en conservant ses performances intrinsèques et sans risque de dépôts. » Selon Bernard Rosset, responsable du développement de l'industriel suisse, « il convient aux engins de terrassement, agricoles et forestiers. » Sa viscosité varie de 15 à 100 CST. Mais cette huile n'est plus la seule de Panolin sur le segment des applications non stationnaires. Il y a un an, un nouveau lubrifiant EAL est venu de faire son apparition : la Panolin Sprint. « Fluide hydraulique compétitif en prix, elle

HLP Synth. C'est le cas des secteurs forestiers et agricoles où les fuites sont nombreuses et la consommation élevée, mais qui exigent un produit offrant toutes les garanties environnementales et la qualité Panolin », indique Bernard Rosset. À noter que Panolin Sprint est 100 % compatible avec Panolin HLP Synth. « Un mélange des deux produits lors d'appoints est donc possible à tout moment sans aucun risque, ce qui n'est pas possible avec d'autres lubrifiants biodégradables. »

Améliorer l'efficacité énergétique

Torsion Control Products (TCP) s'adapte également à ce passage du moteur thermique au moteur électrique, alors que ses accouplements à ressorts ont été à l'origine spécialement développés pour les systèmes d'entraînement à moteur diesel. « La recherche de systèmes d'entraînement plus efficaces sur le plan énergétique signifie qu'ils sont de plus en plus spécifiques aux différentes applications. Pour notre secteur, cela concerne en particulier



Gamme d'accouplements à ressorts de Torsion Control Products.

les concepts de propulsion hybride dans lequel nos accouplements sont également utilisés. Dans ce cas, l'économie d'énergie est principalement due à l'utilisation optimale des deux machines d'entraînement différentes. Ce mode d'accouplement modifie le système de vibration dans lequel nos accouplements influencent favorablement les vibrations dans tous les états de fonctionnement », indique Peter Jaschke.

Il rappelle que les accouplements à ressort de TCP permettent, d'une manière générale, d'améliorer l'efficacité énergétique : « Ils ont une influence positive sur les sources



Le recours à l'électronique constitue une piste importante pour réduire la consommation d'énergie et améliorer la précision des engins mobiles.

de vibrations de la chaîne cinématique. Par exemple, les dimensions des réducteurs ou des arbres de transmission peuvent être réduites, permettant un gain de poids qui se traduit par une économie d'énergie des engins mobiles ».

Milieu confiné

La PME française RPS Hydraulique, spécialiste de l'installation, du contrôle et de la maintenance de systèmes hydrauliques, est également engagée dans cette voie. « Nous travaillons sur du matériel de TP et agricole dans lequel l'alimentation de la transmission de puissance hydraulique par une motorisation thermique est progressivement remplacée par des systèmes hybrides. À la demande d'un client

© RPS



RPS a participé à la préparation de l'alimentation d'une mini-pelle JCB par un moteur électrique.

concessionnaire, nous avons ainsi participé à la préparation de l'alimentation d'une mini-pelle JCB par un moteur électrique. En parallèle de la pompe fonctionnant avec le moteur thermique, il est désormais possible de commander cet engin par un groupe moteur électrique + pompe hydraulique

distant. Ce mode de fonctionnement, avec des flexibles de 20 à 30 mètres, correspond à des usages en milieu confiné », explique son gérant Damien Petit. « Outre les économies d'énergie et la baisse des émissions de CO₂, cette électrification permet aussi de diminuer le bruit. Ce système pose certes

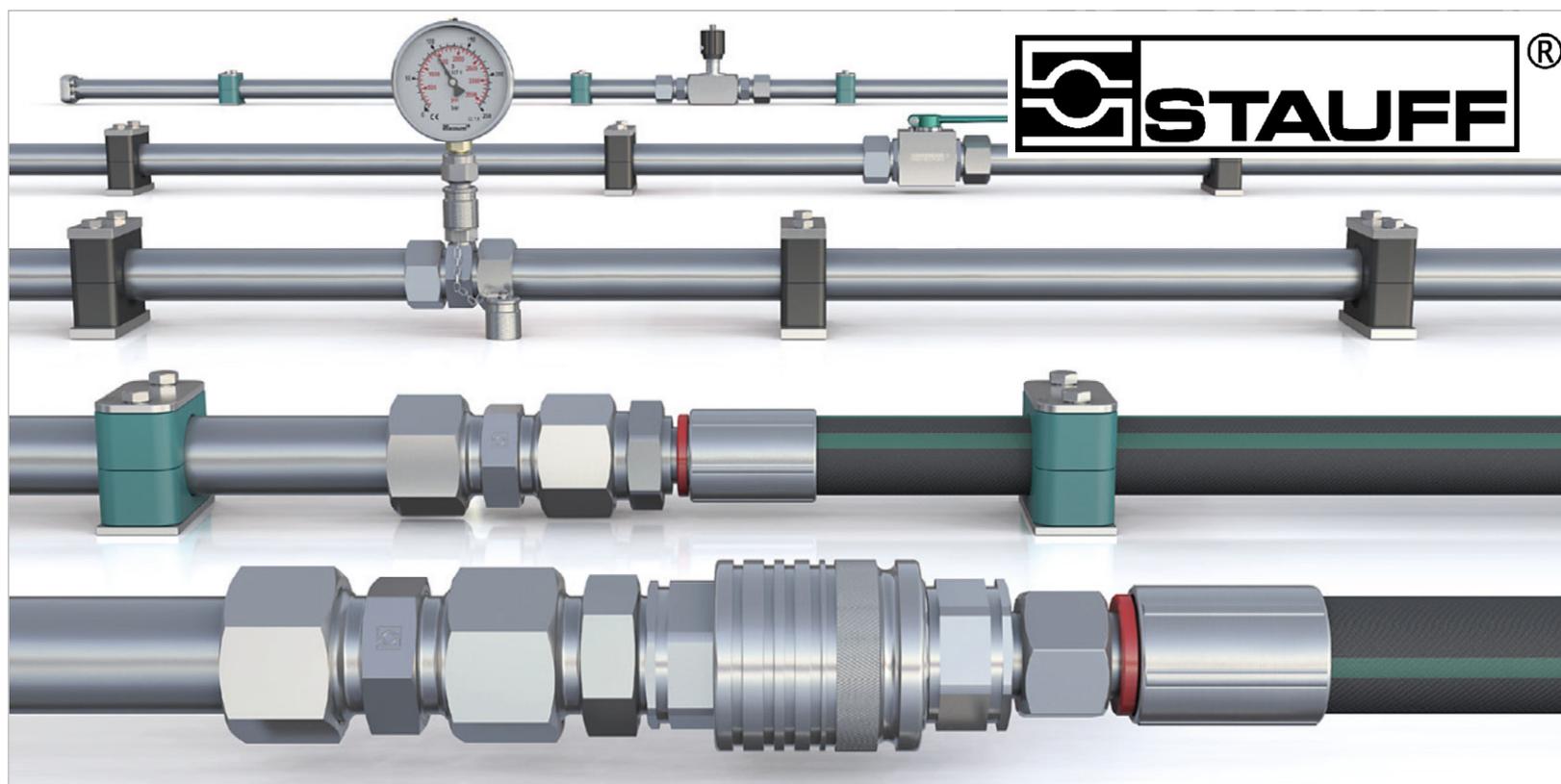
quelques problèmes d'encombrement et de coût... mais c'est notre job de les résoudre! » ajoute le gérant.

Détection de charge

Parker Hannifin s'est, lui, orienté vers le tout électrique sans passer par la case

“ RPS Hydraulique, spécialiste de la maintenance des systèmes hydrauliques, est également engagé dans la voie de l'hybride.

hybride. « L'un des enjeux importants du secteur, c'est l'électrification de la transmission hydraulique pour les engins de TP, dans l'optique d'une utilisation en milieu fermé et urbain. C'est moins le cas aujourd'hui sur l'agricole et le forestier pour une raison d'autonomie et de pertinence



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

Un simulateur sur la transmission de puissance

IFC, institut de Formation Continue en oléohydraulique, lubrification et électricité mobile, a développé un simulateur évolutif de transmission

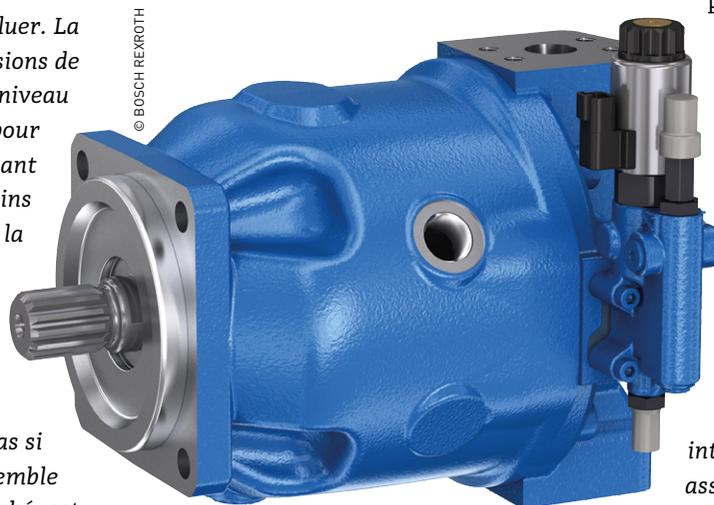
formateur : « À la différence d'un engin réel, le simulateur est plus accessible pour régler les composants et rechercher les pannes possibles ». L'outil est souple



de puissance spécifique pour engins mobiles. « Il est tuyauté en direct comme un engin mobile, à la différence des systèmes industriels qui utilisent généralement des blocs forés », précise Loïc Vincent, formateur à la division Matériels mobiles de l'IFC. « Cet équipement donne la possibilité de montrer aux publics formés de très nombreux montages existants sur des engins différents : des circuits ouverts ou fermés, des vérins, des moteurs, des pompes à cylindrée fixe ou variable, avec toute sorte de commandes. Le matériel est totalement paramétrable » ajoute-t-il. Autre avantage selon le

et adaptable : « Nous l'améliorons en fonction de la demande de nos clients. La commande peut être manuelle, hydraulique comme sur des minipelles ou des tractopelles, ou commandée par du CAN Bus (bus de données). Il y a aussi beaucoup de demandes sur l'hybridation des véhicules pour lesquelles nous avons adapté notre offre ainsi que nos moyens pédagogiques. Les clients sont aussi bien les fabricants de composants que d'engins mobiles, les utilisateurs ou les mécaniciens. Certains restent dans le cursus classique, d'autres nous demandent des sessions plus spécifiques adaptées à leurs matériels. »

économique, mais cela pourrait évoluer. La consommation d'énergie et les émissions de CO2 en sont réduites, tout comme le niveau sonore, paramètre très important pour les activités non stationnaires. Quant à l'hybridation, le sujet est moins présent en ce moment, il laisse la place à des projets d'électrification pur » indique Alexandre Moalic, responsable des ventes mobiles de Parker Hannifin France. « Si l'électrification change l'architecture hydraulique, il n'est pas si simple de changer tout de suite l'ensemble des systèmes, surtout que le marché est encore réduit. On avance pas à pas. Le point principal pour l'instant est de pouvoir remplacer les moteurs thermiques. La



Nouvelle pompe électrohydraulique de Bosch Rexroth à pistons axiaux A10VO, destinée aux engins de TP.

seconde étape consistera à la mise en œuvre d'alternatives aux circuits classiques, telle que le load sensing (détection de charges). » Quant au fabricant allemand Bosch Rexroth, il annonce qu'il est en train de travailler sur le contrôle intelligent de pompes électrohydrauliques destinées aux engins de TP : « L'intelligence de la pompe est déportée vers le contrôleur, rendant la pompe plus simple de conception. Le système peut ainsi passer d'un mode de régulation à un autre, en fonction des besoins de la

“ Le recours à

l'électronique constitue

une piste importante pour

réduire la consommation

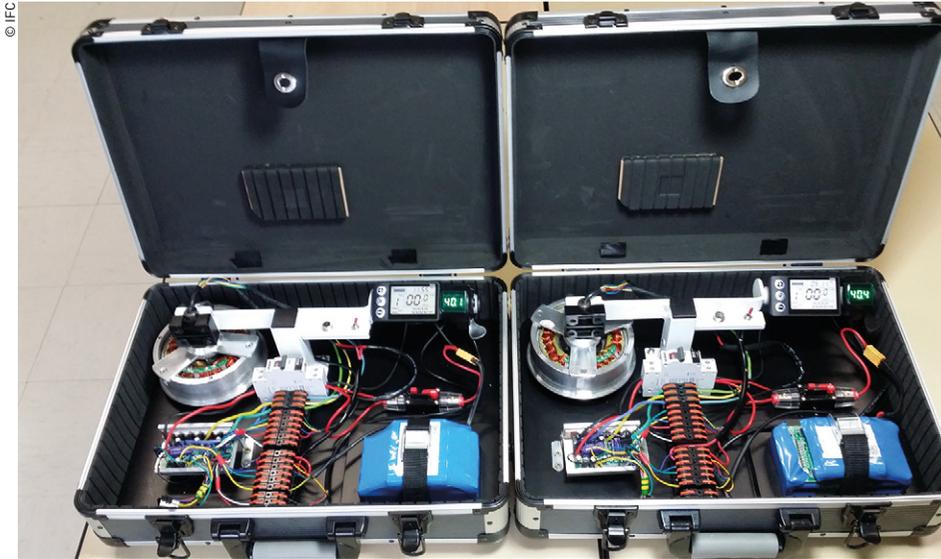
d'énergie et améliorer la

précision des engins mobiles.

machine (régulation de pression, débit ou puissance) », explique Elian Verdier, directeur de la division mobile pour la filiale France de Bosch Rexroth. Ces nouvelles pompes sont déjà en utilisation chez certains clients.

Précision de mouvement

Le recours à l'électronique constitue une piste importante pour réduire la consommation d'énergie et améliorer la précision des engins mobiles. C'est notamment la vision de Damien Petit (RPS hydraulique) : « Avec un moteur hybride associé à une gestion électronique - plus précise et plus facilement maîtrisable - et par le bus de données Can Bus, les performances énergétiques sont optimisées. Nous étudions actuellement un prototype de chenillard pour un client qui veut faire de l'épandage d'azote sur des champs de cultures en hiver. Nous intégrons une gestion électronique avec asservissement afin d'optimiser son fonctionnement et sa consommation. Le but, c'est d'être très précis sur les mouvements, ce qui permet d'économiser de l'énergie. L'objectif est aussi, sur d'autres



Mallette de simulation utilisée à l'IFC.

machines mobiles, de transformer des commandes machines (passage du manuel en codes électroniques, changement avec poignée ergonomique en cabine) afin de diminuer les temps de réponse et réduire les consommations inutiles.» Ces nouvelles pompes électrohydrauliques à pistons axiaux A10V0 sont destinées aux engins de TP. Bosch Rexroth considère également qu'il s'agit d'une avancée importante : « Dans la transmission de puissance hydraulique pour les engins mobiles, c'est toute la partie gestion électronique qui fait la différence et dans laquelle nous allons pouvoir amener des solutions spécifiques.

Autre moyen de faire baisser la consommation d'énergie : la récupération de celle-ci. Reste que pour beaucoup de professionnels, cette option n'est pas encore assez utilisée.

Ce sera par exemple le cas des capteurs embarqués, de pression et de position. Ils sont intégrés aux pompes et valves électrohydrauliques ainsi qu'aux parties mécaniques en mouvement de la pelle. Ils servent par exemple à assister l'opérateur dans les mouvements de l'engin et à les rendre plus économes en énergie»,

note Elian Verdier. « Dans ce domaine, Bosch Rexroth bénéficie des technologies automobiles Bosch, adaptées aux spécificités des engins offroad, qui doivent notamment répondre à la norme ISO 13849 et à celles régissant le pilotage de valves électrohydrauliques. »

Récupération d'énergie

Autre moyen de faire baisser la consommation d'énergie : la récupération de celle-ci. « Cela pourra être le cas pour une pelle hydraulique. Quand la tourelle est motrice, elle consomme de l'énergie. En phase de freinage, elle en récupère et elle va pouvoir la réintroduire dans les supercondensateurs », indique Loïc Vincent (IFC). Reste que pour beaucoup de professionnels, cette option n'est pas encore assez utilisée. Pour le Peter Jaschke (Torsion Control Product), « le stockage de l'énergie n'a pas encore été vraiment traité de manière concluante ». Quant à Damien Petit (RPS), il estime « qu'il faudra de plus en plus repenser nos systèmes de transmission hydraulique pour stocker l'énergie accumulée et la redistribuer. Ce n'est pas encore assez développé, même si des constructeurs sont déjà sur le sujet. »

Huile bio... ou pas

La question environnementale se retrouve aussi dans l'utilisation de lubrifiants éco-compatibles pour le système de transmission hydraulique. Panolin a fait de ce type d'huiles biodégradables son cheval de bataille. Toutefois, dans le domaine des engins

mobiles, les choses évoluent lentement. « Même si ce marché de niche dépend des réglementations environnementales de chaque pays (comme la loi pollueur payeur en France) et progresse en fonction de celles-ci, nous constatons une augmentation

La question environnementale se retrouve aussi dans l'utilisation de lubrifiants éco-compatibles pour le système de transmission hydraulique. Dans le mobile, les choses évoluent lentement.

significative de leur usage », remarque Bernard Rosset, responsable commercial de Panolin en France. « Nos lubrifiants EAL (Environmentally acceptable lubricants) sont principalement utilisés dans les systèmes hydrauliques des engins de construction, de terrassement, forestier... Le sujet est d'importance dans l'hydraulique

In Situ

ETUDES - FORMATIONS - AUDITS
Experts hydrauliciens

ALLO
In Situ

BESOIN DE L'AVIS D'UN EXPERT HYDRAULICIEN ?

D'UN REGARD EXTERIEUR ?

**RÉSOLUTION
DE PROBLÈMES
HYDRAULIQUES***

In Situ

**LE PRINCIPE
DE LA HOTLINE :**

In Situ vous propose sur l'année un temps de 5h ou 8h, selon l'option choisie, pour poser vos questions auprès d'un Expert In Situ.

à partir de

950€ H.T.

* 9 thèmes au choix en hydraulique et pneumatique

VOTRE CONTACT

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

Plus d'infos sur www.experts-insitu.com



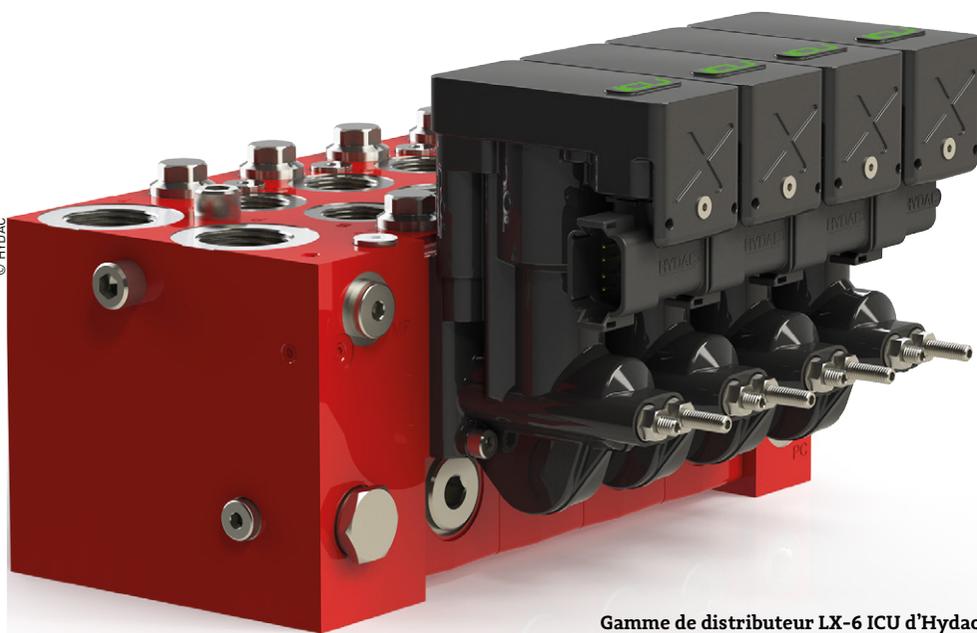
GGB propose des solutions de type coating qui appliquent directement un revêtement tribologique antifriction sur la ou les pièces mécaniques en mouvement et améliore l'efficacité énergétique.

compte tenu des risques de fuite qui peuvent être significatives lors d'une rupture de flexible, jusqu'à 50% du volume du circuit dus aux pressions de plusieurs centaines de bars. Aujourd'hui la majorité des marchés publics imposent l'utilisation d'écoulubrifiants lorsque le chantier est situé sur ou à proximité de zones environnementales protégées ou de cours d'eau. »

Mais sur le plan de la rentabilité économique, le choix d'une huile biodégradable n'est pas encore évident pour les clients. Pourtant, avec une huile minérale, plusieurs vidanges seront nécessaires dans la vie d'une machine,

« Le choix d'une huile biodégradable n'est pas évident pour les clients. Pourtant, avec une huile minérale, plusieurs vidanges seront nécessaires dans la vie d'une machine.

qu'il faudra démonter pour enlever l'huile résiduelle dans les tuyaux, provoquant un arrêt de production. Ce n'est pas le cas des produits Panolin, selon Bernard Rosset : « Même si le prix des huiles biodégradables est plus élevé que celui des huiles minérales classiques, l'utilisation par Panolin d'huile à base d'ester saturé aux performances techniques et de longévité sans équivalent peut diviser les opérations de vidange par 5 ou 7, les coûts de lubrification durant la durée de vie de la machine de 30 à 70% et permettre d'obtenir une réduction de CO₂ de 70 à 80% en fonction des modalités opérationnelles. » Malgré cela, les huiles bio-dégradables constituent un investissement de départ encore souvent trop important pour les clients. Les huiles minérales restent donc majoritairement utilisées sur les engins mobiles. Certaines possèdent tout de même des qualités qui conduisent à une moindre consommation énergétique. « Pour tout ce qui est milieu extérieur, nous utilisons des huiles à haut niveau d'indice de viscosité moins sensibles à la température. Cela permet par exemple à basse température d'avoir une huile plus fluide, une mise en mouvement plus aisée, ce qui conduit à une moindre consommation énergétique », explique David Mong, ingénieur d'application chez Fuchs. Le groupe allemand vend aussi des huiles bio-dégradables à base d'ester : « La Plantosyn ou la Plantohyd en hydraulique.



Gamme de distributeur LX-6 ICU d'Hydac.

Les performances sont supérieures en termes d'indice de viscosité et d'oxydation. Attention toutefois sur certains joints à long terme. Ces huiles bio peuvent "attaquer" plus que celles à base minérale. Il faut donc bien regarder leur compatibilité avec les joints. »

Compacité et pertes de charge

Les problématiques de compacité et de pertes de charge constituent des

“ Les chutes de pression dues à la résistance que rencontrent les fluides en écoulement provoquent des actions de cisaillement qui occasionnent des pertes énergétiques.

sujets importants dans le combat mené contre la consommation énergétique du système de transmission hydraulique sur engins mobiles. La diminution de la taille des composants permet un gain de poids tandis que les chutes de pression dues à la résistance que rencontrent les fluides en écoulement provoquent des actions de cisaillement qui occasionnent des pertes énergétiques.

Selon Loïc Vincent (IFC), « un gros travail est mené sur cette thématique de pertes de charges par les fabricants de composants, qui prendra la forme d'essais empiriques. Cela passe par l'amélioration des formes des tuyauteries - un angle trop vif qu'on va arrondir pour que le liquide s'écoule mieux - l'augmentation des orifices, l'amélioration de la rugosité du matériau... »

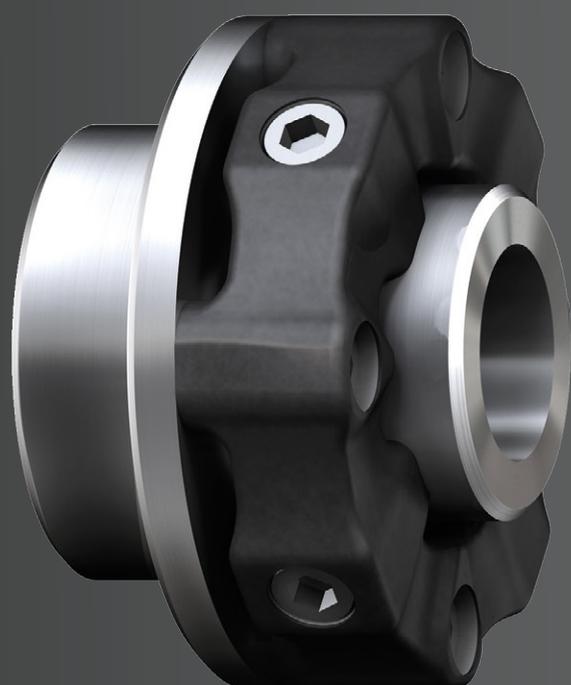
Le fabricant de composants hydrauliques Hydac fait aussi référence aux pertes de charge ainsi qu'à la compacité



Arbre avec palier GGB.

© GGB

pour présenter sa nouvelle gamme de distributeurs load sensing LX6. « Elle est particulièrement compacte en comparaison de ce qui est proposé actuellement sur le marché dans cette gamme de débit (jusqu'à 200 l/min). Sa conception interne, avec des pertes de charges optimisées et son système de pilotage électronique par CAN Bus s'inscrit parfaitement dans les architectures électroniques de dernière génération, et notamment les machines électriques où l'efficacité énergétique et la précision du pilotage sont désormais un facteur clé », indique Philippe Gross, Mobile Division Manager du groupe. Cette gamme correspond



Made for Motion



Accouplement EVOLASTIC®

Hautement élastique, entre arbres ou à bride

Torsion Control Products : des accouplements à ressorts pour une niveleuse

Qui dit chantiers de travaux publics dit conditions d'utilisation sévères pour le système de transmission de puissance. Torsion Control Products (TCP) vient donc de développer une gamme spécifique pour un fabricant de niveleuses, engins lourds destinés à l'entretien de la voirie et à la construction de routes. L'industriel estimait que le nouveau modèle présentait des problèmes de résonance en service normal, ce qui le rendaient invendable. « Après le contrôle final de l'engin, les exploitants ont dû se rendre à l'évidence : le fournisseur du moment n'était pas en mesure de répondre aux exigences du constructeur d'engins de TP avec ses accouplements », explique TCP. Le constructeur d'engins a donc envoyé ses ingénieurs chez TCP. L'entreprise a analysé le problème et défini un profil complet des exigences – depuis la configuration jusqu'aux coûts – avant de proposer une configuration nouvelle de l'accouplement à ressorts, répondant aux exigences spécifiques de la niveleuse. L'accouplement a été adapté à la boîte de vitesses montée sur le moteur. « L'équipe a présenté le



premier prototype en quatre semaines seulement et le nouvel accouplement a été produit en série six semaines après la première réunion. Grâce à la gestion rapide du projet, la production de la nouvelle niveleuse a pu démarrer dans les délais prévus », indique le groupe. « Par leurs caractéristiques de torsion spécifiques, ces accouplements de grande durée de vie et robustes amortissent les vibrations provenant de la transmission, offrent une protection contre les à-coups et les surcharges, diminuent les nuisances sonores et garantissent une durée de vie accrue des roulements, des engrenages et des systèmes. Ils demeurent opérationnels même dans les conditions d'utilisation les plus sévères. »

en particulier aux grues, aux foreuses et aux engins forestiers.

Lutte contre les frottements

L'optimisation énergétique de la transmission hydraulique peut enfin passer par la lutte contre les frottements, comme l'explique Emmanuel Martin, ingénieur des ventes de GGB, spécialiste des solutions tribologiques (métal-polymères, polymères thermoplastiques, composites par enroulement filamentaire, métalliques et bimétalliques, revêtements polymères): « Nos solutions permettent de limiter les frottements et l'usure entre deux pièces mécaniques, ce qui conduit à consommer moins d'énergie pour l'application dans son ensemble. Le groupe propose des solutions spécifiques et standards orientées vers les engins mobiles, notamment dans les TP, l'agriculture ou la

viticulture. » Ce qui va définir le choix du matériau, ce sont l'approche et l'analyse techniques : la capacité de charge, la vitesse, la température, l'environnement lubrifié ou à sec, l'activité en extérieur ou non, les chocs possibles... « À partir de ce cahier des charges, nous allons définir avec nos clients des solutions spécifiques. Dans le cas d'un fonctionnement à sec dans les TP, nous privilégierons plutôt des matériaux composites pour leurs caractéristiques techniques et leurs valeurs ajoutées permettant un fonctionnement sans entretien par exemple. »

De nouvelles solutions sont développées pour continuer de limiter les frottements, selon Emmanuel Martin : « Nous mettons

“ L'optimisation énergétique de la transmission hydraulique peut enfin passer par la lutte contre les frottements. De nouvelles solutions sont développées en ce sens.



WIKAI a lancé en 2020 une gamme adaptée pour les instruments de contrôle de pression : le MH-4, Mobile Hydraulics de quatrième génération.

en place des solutions de type coating. Elles permettent d'appliquer directement un revêtement tribologique antifriction sur la ou les pièces mécaniques en mouvement. C'est utile pour des pièces au design complexe et qui ont des contraintes de charges et de frottements. Cette solution permet d'optimiser le design et l'encombrement de l'ensemble, et donc les coûts tout en assurant une grande performance sur la réduction des frottements, d'usure et donc d'énergie consommée dans l'utilisation du système mécanique. »

Le confort aussi

L'expérience utilisateur a son importance. C'est en tout cas ce qu'estime Philippe Gross (Hydac) : « Les évolutions réglementaires liées aux émissions de gaz polluants des moteurs thermiques ont été un sujet majeur pour beaucoup de constructeurs

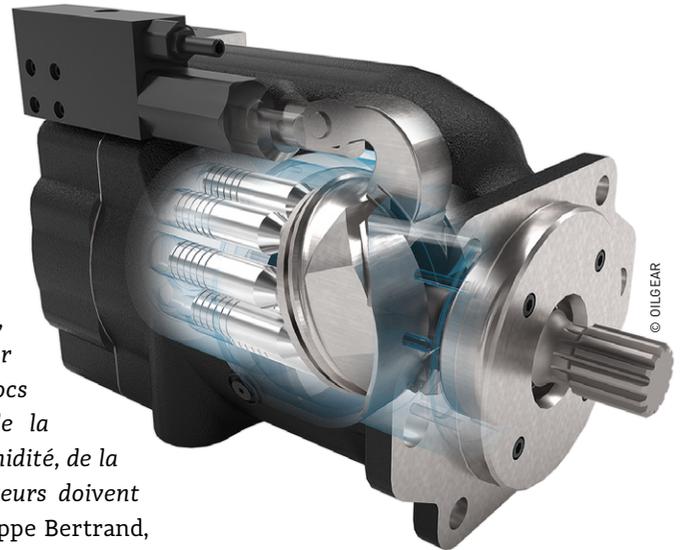
ces dernières années. Malheureusement, elles se sont souvent traduites par une augmentation du prix des machines sans réel gain pour l'utilisateur final. Le marché revient donc naturellement à la notion de bénéfiques clients et tous les acteurs – constructeurs, mais aussi équipementiers – cherchent à proposer désormais des innovations technologiques qui apportent réellement un gain à l'exploitant. C'est pourquoi nous travaillons activement sur des produits qui permettent de proposer des nouvelles fonctionnalités sur les machines, telles que de l'assistance à la conduite ou une amélioration du confort. Nous avons par exemple développé une nouvelle gamme de distributeurs hydrauliques LX qui intègrent un système de pilotage électromécanique du tiroir apportant à la fois précision, confort et sécurité pour l'utilisateur. »

Protéger d'un environnement hostile

Le dernier défi pour les fabricants de composants, c'est l'adaptation à un

environnement extérieur par nature plus hostile qu'un bâtiment industriel. Cette problématique se retrouve notamment pour les capteurs de pression et de force. « Sur les engins mobiles, l'exigence est plus élevée car il y a des contraintes de chocs et de vibrations, en plus de la poussière, de la boue, de l'humidité, de la chaleur, du froid... Nos capteurs doivent être protégés », indique Philippe Bertrand, responsable produits pression électronique EPM chez l'industriel allemand WIKA. « Nous avons donc lancé en 2020 une gamme adaptée pour les instruments de contrôle de pression : le MH4, Mobile Hydraulics de quatrième génération. »

Sa résistance est supérieure aux chocs et aux vibrations grâce à un design étudié, à la façon dont sont assemblés les composants, à la soudure des éléments de mesure sur le raccord, aux connections avec les circuits électroniques. La



Pompe à pistons autorégulatrice XD-5 d'Oilgear.

résistance aux vibrations est de 40 g avec une fréquence de 10 à 2 000 hertz contre 20 sur les anciennes gammes. Autre évolution d'importance : la précision de la mesure : « Avec le MH4, celle-ci sera constante jusqu'à 80 degrés Celsius. Auparavant, au-delà de 40 degrés, la précision commençait à se dégrader. Nous avons aussi augmenté la durée de vie des composants, notamment en modifiant la matière du corps du capteur

HYDAC

Vision 3

Interaction Homme-Machine optimisée

La famille d'interfaces homme machine **Vision 3** de TTControl a été spécialement développée et conçue pour répondre aux conditions d'utilisations très sévères du « Off Highway » ainsi qu'aux environnements toujours plus digitalisés des machines.

Des fonctionnalités telles que l'affichage de quatre flux vidéo simultanés, la prise en charge d'animations 3D (Hardware accelerated), un écran tactile multi-touch avec retour acoustique (un haut-parleur intégré) garantissent une interaction parfaite entre l'opérateur et la machine pour un pilotage sûr et efficient.

Pour plus d'informations
fr-communication@hydac.com
www.hydac.com

TTControl
 HYDAC INTERNATIONAL



KEB : un variateur haute tension pour les auxiliaires électriques

De plus en plus, les différentes fonctions intégrées au sein d'engins mobiles (gestion d'auxiliaires, frein de parking ou embrayage d'actionneurs) font l'objet d'une électrification, ainsi que le constate le spécialiste KEB. « Nous disposons de deux gammes distinctes

Tension (BT). Mais depuis quelques temps, nous pouvons voir une évolution de systèmes BT vers des systèmes Haute tension (HT) émanant directement d'une évolution des sources d'énergies batteries/piles à combustible. Pour répondre à cette transition énergétique



de produits pouvant être intégrées séparément ou conjointement dans différents types d'engins mobiles », indique Bruno Marchand, ingénieur d'application en produits électroniques E-mobility de KEB Automation. « Jusqu'à présent, en ce qui concerne les électroniques de puissance et les motorisations intégrés dans les engins mobiles, nous retrouvons essentiellement des solutions Basse

en cours (BT vers HT), nous venons de développer une solution compacte et modulaire HT dédiée à l'électrification des auxiliaires au sein d'engins mobiles : le T6 APD (Auxiliaries Power Drives), qui concerne les machines agricoles et les engins de construction. Ce nouveau variateur, certifié E1-10R05, est un système modulaire de variateur spécialement conçu pour les moteurs auxiliaires des véhicules électriques. »

avec de l'inox 304 à la place du plastique renforcé en fibre de verre, ce qui apporte une meilleure résistance mécanique contre des contraintes très élevées, les conditions extérieures ou le nettoyage au karcher. »

Dernier atout de ces capteurs : l'emploi pour les capteurs de pression de cellules de mesure à couches minces. « Pour les engins mobiles, les couches minces sont très performantes. Elles résistent mieux aux vibrations et à l'environnement extérieur. L'utilisation de cellules de mesure couche mince est également devenu un must sur les capteurs de force WIKA, en complément des capteurs usuels à jauge de contrainte. La plupart de nos concurrents sont seulement sur des jauges de contrainte. Nous sommes peut-être les seuls au monde à faire les deux » indique Philippe Bertrand. Selon lui, la partie faible du capteur va être la

connectique. « Le composant est étanche mais il faut faire attention au raccordement mécanique et électrique. C'est pourquoi nous proposons des connectiques électriques avec des IP pouvant aller jusqu'à IP69K, le niveau



Servomoteur à aimant permanent de Parker Hannifin, gamme GVM310.

d'étanchéité le plus élevé dans ce domaine. » Les fabricants de pompes hydrauliques savent aussi répondre à ces conditions plus rudes. C'est notamment le cas du fabricant Oilgear, très présent dans le domaine des TP (chargeurs, excavateurs, foreuses, grues, trancheuses) : « L'ensemble de notre gamme de pompes à pistons autorégulatrices est conçu en heavy duty. Ainsi, les traitements de surface et des pièces internes permettent de supporter une pollution particulaire au-delà de la norme. La technologie interne de nos composants hydrauliques garantit également à nos clients un très bon fonctionnement avec des fluides agressifs où à faible viscosité lors de sollicitations extrêmes », indique Patrice Baratte, directeur commercial France du groupe américain. Jusqu'à récemment, trois séries de pompes autorégulatrices étaient retenues par les fabricants d'équipements d'origine dans leurs applications mobiles : deux pour des circuits ouverts (PVWJ

« Autre défi pour les fabricants de composants : l'adaptation à un environnement extérieur. Cette problématique se retrouve notamment pour les capteurs de pression et de force.

et PVG) et une pour les circuits fermés (PVWC). Oilgear commercialise depuis 2020 un nouveau modèle : la pompe à pistons autorégulatrice XD-5. « Elle est compacte et possède une très haute vitesse de rotation. Elle repousse les limites dans de nombreuses applications qui nécessitent un temps de réponse ultra-rapide à haute vitesse, dans des environnements extrêmes et pour des applications mobiles exigeantes. Avec une variété de contrôle, cette série dispose également de notre technologie exclusive hard-on-hard qui contribue à l'augmentation de sa durée de vie. La pompe à pistons XD-5-100 peut être entraînée à des vitesses de rotation au-delà de 2450 tr/min. Elle correspond bien aux applications de TP, forestières, ou agricoles. » ■

Hugues BOULET

HYDRAULIQUE

Eurofluid, le sur-mesure dans les blocs forés

La PME italienne basée à Borzano di Albinea, près de Modène, participera à l'édition digitale du salon de Hanovre. **Une première déroutante, mais qui vaut d'être tentée.** Parallèlement, Eurofluid vient d'investir dans une salle propre dédiée au contrôle des pièces et dans l'automatisation, pour une enveloppe globale de 1 million d'euros.

Eurofluid sera présent sur la première version digitale du salon de Hanovre, en Allemagne. Le spécialiste italien des blocs forés sollicitera trois de ses collaborateurs, dont le responsable commercial Guy Blezeau, pour répondre aux questions des clients et visiteurs à travers un stand virtuel.

« Nous participons à ce salon tous les deux ans, relate Guy Blezeau. C'est bien sûr l'occasion de rencontrer les clients que nous ne voyons pas au quotidien. Cette édition digitale sera peut-être un moyen de toucher davantage de public que lors du salon physique. »

Le principe est simple : les organisateurs envoient des invitations aux exposants. Ces derniers invitent leurs clients à échanger sur une plateforme numérique. Un rendez-vous en visio est planifié. « Un salon physique représente un coût important, en termes de déplacement, de frais d'hôtel, en sus du stand » souligne Guy Blezeau.



Le siège italien d'Eurofluid.

Eurofluid, tourné vers l'export

L'histoire d'Eurofluid commence en 1957 : le fondateur Gino Lugli, après trente ans d'expérience technique, commence à travailler dans différentes entreprises mécaniques, notamment Lombardini Motori, la plus moderne à l'époque. En 1967 il fonde sa première société dans le secteur mécanique : LC Meccanica Generali, qui deviendra LC Oleodinamica en 1973, l'actuelle Bosch Rexroth divisione LC. En 1994, Gino Lugli, employant son expérience

décennale dans le secteur mécanique et oléodynamique, crée Eurofluid Hydraulic avec l'intention de proposer un produit de haute qualité grâce aux compétences de son équipe nés dans le secteur oléodynamique. Eurofluid Hydraulic devient rapidement une référence en Italie et en Europe dans les marchés liés à la production des blocs pour valves hydrauliques. La PME italienne réalise désormais 80 % de son chiffre d'affaires à l'export.

Même si Hanovre version digitale a quelque chose de déroutant, l'expérience vaut d'être tentée. « C'est un pari, indique le responsable commercial. Nous toucherons peut-être des visiteurs que nous n'aurions pas touché autrement. »

75 % de blocs sur mesure

Bien que connu en France pour ses blocs standards, Eurofluid réalise néanmoins 75 % de son chiffre d'affaires avec les blocs forés sur mesure. Ces blocs forés incluent différentes possibilités en termes de taille, de matière et de traitement de surface. Sur le salon digital de Hanovre, l'entreprise présentera également ses différentes

gamme de blocs forés standard : embase simple cetop 3, embase multiple cetop 3, plaque de fermeture et plaque de réduction cetop 3, embase cetop 3 empilable avec 4 tirants, embase simple cetop 5, embase multiple cetop 5, plaque de réduction et plaque de fermeture cetop 5, embase modulaire cetop 5. La gamme cetop 5 se décline en cetop 7 et 8. Ces embases représentent 25% du chiffre d'affaires. Elles sont disponibles sur le site marchand BtoB de l'entreprise : commande en ligne, visibilité sur les stocks et fiches techniques. En termes d'investissements, la PME italienne poursuit son programme d'automatisation. Un robot est en cours d'installation sur un centre d'usinage pour le déplacement et le positionnement des blocs forés directement sur la machine. Cette tâche, autrefois dévolue à un opérateur, est donc automatisée. Cela permet de redéployer l'opérateur vers d'autres tâches, en particulier vers le contrôle de pièces. Cette robotisation doit s'étendre, dans le courant de l'année, aux 18 centres d'usinage horizontaux multipalettes fonctionnant au sein de l'établissement.

Salle propre

Eurofluid a également investi dans une salle propre. Objectif : contrôler la propreté des blocs forés. « Les constructeurs exigent

Quatre questions à Claudio Lugli, directeur d'Eurofluid Hydraulic

Comment voyez-vous l'année 2020 en termes d'activité pour Eurofluid ?

Nous avons eu une baisse sensible du chiffre d'affaires en 2020 comme prévu. D'ailleurs, cela n'a pas eu d'impact sur notre développement futur. Nous avons également préservé le personnel qualifié en mettant en place des heures de chômage partiel.

Un autre point important que nous voudrions souligner est que nous avons eu une très bonne gestion des coûts fixes et variables.

La baisse d'activité observée a-t-elle un impact sur vos objectifs ?

Nous avons investi le temps libre dont nous disposions dans la formation du personnel et nous avons eu le temps de planifier tous les investissements pour la période 2020 à 2022. Mais les signes de reprise se manifestent déjà chez certains de nos clients.



© EUROFLUID

Vous venez d'investir dans des moyens d'automatisation et de contrôle de la propreté. Pouvez-vous me dire à quel coût ?

Pour cette période de 2020 à 2022, notre investissement s'élève à 1 million d'euros dans l'automatisation ainsi que dans la salle dédiée à la propreté.

Quelle sera votre stratégie pour 2021, et les années suivantes, en matière de restrictions sanitaires ?

Jusqu'à présent, nous avons eu très peu de cas dans l'entreprise, nous devons donc continuer avec nos procédures actuelles : assainissement périodique de tous les bureaux et de la production, autoprotection obligatoire (gants, masque), maintien des distances, travail intelligent lorsque cela est nécessaire et possible ou encore planification des équipes différées en production.



Des blocs forés sur mesure.

toujours plus de propreté. Nous avons décidé de réaliser en interne ce contrôle, en faisant l'acquisition d'un microscope. Cet outil permettra de détecter la pollution par des particules métalliques ou des fibres.»

L'impératif de propreté s'impose en effet pour les blocs hydrauliques destinés au machinisme agricole, entre autres : les composants sont en effet fragiles et la moindre pollution peut générer des pannes, voire de la casse.

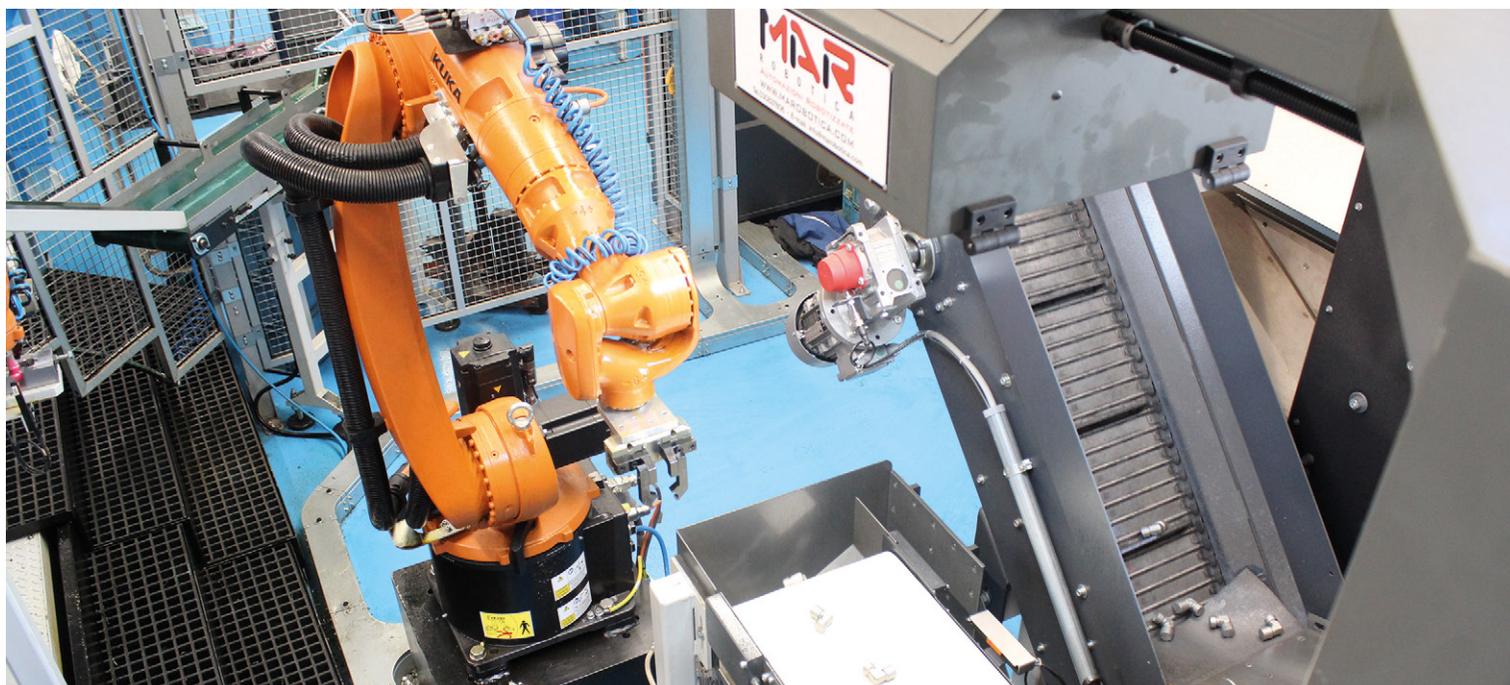
L'activité a d'ailleurs tendance à repartir dans le domaine des engins mobiles, selon Guy Blezeau. Pour autant, « les semaines se suivent sans se ressembler. Nous enregistrons des commandes, mais la visibilité ne dépasse pas 3 mois. » Le nombre d'intérimaires, revu à la baisse dans un premier temps, a été réévalué à près de 8, pour une activité jugée normale en décembre 2020/janvier 2021. ■

*Comité Européen des Transmissions Oléohydrauliques et Pneumatiques, la plateforme internationale des associations de transmissions de puissance hydrauliques et pneumatiques en Europe.

ROBOTISATION

Eaton automatise sa production en Allemagne

Eaton a réalisé un programme d'investissement et de réorganisation de son usine de Lohmar, où est produite la gamme Walterscheid de raccords et connecteurs de tubes. **Cet investissement concerne essentiellement un nouveau système d'alimentation avec une machine de transfert rotative multiplexe automatisée qui permettra d'améliorer les normes de qualité.** Cela a permis de réduire la durée des cycles et apporté une plus grande souplesse dans les procédés de production. L'usine est désormais plus à même de garantir des livraisons « juste à temps » (JAT) aux utilisateurs de raccords de tubes Walterscheid.



Le site Eaton de Lohmar (Allemagne) a entièrement automatisé son processus de fabrication des raccords de tubes Walterscheid.

L'usine de tubes Eaton à Lohmar, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie (Allemagne), a su imposer sa place de leader dans le domaine des solutions de raccords de tubes grâce à sa technologie système (systèmes de formage, systèmes de bagues coupantes), sa technologie de machinerie (les machines sont conçues et produites en interne) et sa technologie de revêtement (Guardian Seal).

Pour garantir la variété et la qualité de ses produits, l'usine a récemment entrepris d'enrichir son offre de service au client. Les équipementiers ne souhaitent plus conserver de stocks de raccords de tubes hydrauliques, qui s'ajoutent à leur

inventaire. Avec un nombre croissant de fabricants qui s'adaptent aux livraisons « juste à temps », l'usine de Lohmar a su réagir en conséquence.

Désormais, le site a entièrement automatisé son processus de fabrication des raccords de tubes Walterscheid. Cette stratégie permet également de vérifier la conformité aux spécifications de conception de chaque pièce. En assurant les procédés essentiels sur place, le contrôle de la qualité et de la production n'ont fait qu'augmenter.

Défi de taille

Le directeur de l'usine, Tom Nakonz, souligne : « Le défi était énorme dans la

mesure où notre portefeuille couvre de nombreux produits de tailles et de types différents. Pour produire un si grand nombre de variantes dans des temps limités, nous avons dû adapter soigneusement nos méthodes. Il était évident que pour réagir rapidement en cas de pics inattendus, la seule manière était de garantir un service complet en interne, depuis la fabrication jusqu'à la distribution directe. »

L'usine vitrine d'Eaton n'offre pas uniquement la capacité de répondre à des besoins de production programmés, mais permet également des quantités minimales de commande. Le projet a eu pour avantage de favoriser également la production de



L'usine vitrine d'Eaton n'offre pas uniquement la capacité de répondre à des besoins de production programmés, mais permet également des quantités minimales de commande.

produits phares récemment développés dans un meilleur environnement de travail pour les équipes.

Temps de cycle réduits

Le nouveau système de fabrication et d'alimentation de l'usine pour les raccords de tubes Walterscheid ouvre la voie à de nombreuses possibilités. Les pièces non droites telles que les coudes, les tés et les croix nécessitent une fabrication de

précision. C'est ce qui a motivé l'acquisition d'une nouvelle machine automatique de transfert rotative pour les raccords de tubes forgés. Cette dernière est dotée de trois bras robotisés multi-axes qui automatisent le chargement et le déchargement pour répondre à la fabrication de gros volumes. Les robots sont complétés par 12 postes de travail, qui permettent une grande souplesse dans la production et réduisent considérablement les temps de cycle grâce

À chaque besoin sa gamme

Les connecteurs et raccords de tubes Walterscheid garantissent une grande résistance à la flexion et aux impulsions. Avec trois différentes façons de raccorder, le système Walterscheid propose une solution pour tous les besoins en matière de raccords de tubes. Les caractéristiques de conception permettent un assemblage manuel simple, sûr et reproductible. En outre, le placage de surface Guardian Seal offre une résistance élevée à la corrosion sans incidence sur l'assemblage. Trois familles de produits phares sont disponibles : WALPRO : une solution simple et économique qui permet également un assemblage manuel. Elle offre une performance sans fuites et des longueurs de pliage courtes pour

une plus grande flexibilité d'application. WALRING : pour ceux qui cherchent une façon de réduire les erreurs avec un procédé d'assemblage manuel. WALRING renforce l'étanchéité avec joint souple et garantit un assemblage facile. WALFORM : pour les applications les plus exigeantes, à haute pression et à fortes vibrations, où la sécurité est cruciale. Cette gamme offre une étanchéité supplémentaire, un assemblage facile à la machine et des performances robustes. Par ailleurs, WALFORM-SR adapte les avantages de WALFORM aux tubes à paroi mince, tandis que WALFORM-M garantit une étanchéité métallique sans joint souple pour les applications impliquant des fluides agressifs ou des températures très élevées.

à la décomposition en plusieurs étapes du processus d'usinage.

« En tout, la machine à transfert rotative présente 24 stations de traitement avec 2 à 3 unités par poste de travail, afin de réduire au minimum le temps de préparation pour la production de notre large gamme de raccords de tubes, dont la taille va de 6 à 42mm », explique Sven Trommelen, directeur de la production. Il poursuit : « La nouvelle machine et le système d'alimentation associé peuvent notamment réduire les temps de cycle, ce qui améliore considérablement la capacité, tandis que l'alimentation automatisée des pièces forgées augmente l'efficacité et permet de contrôler chaque pièce. » La capacité de production élevée permet à Eaton Walterscheid de répondre rapidement à la demande programmée. L'usine de Lohmar entretient un stock d'articles phares, afin de garantir les services de livraison JAT.



Pour les pièces non droites telles que les coudes, les tés et les croix, l'acquisition d'une nouvelle machine automatique de transfert rotative pour les raccords de tubes forgés a été nécessaire.

Qui plus est, l'usine parvient à réduire le délai de livraison jusqu'à 2 semaines pour la livraison de petits lots ou d'articles spéciaux. En mettant en lumière le tournant numérique du site de Lohmar, le fournisseur de la machine de transfert rotative dispose d'un système d'accès décentralisé pour effectuer des mises à jour et, au besoin, des diagnostics d'erreur. La capacité d'IdO se traduit par une réduction des interruptions de service et une disponibilité constante des produits pour les clients.

Nouveaux produits

L'entreprise dispose désormais de la capacité nécessaire pour développer de nouveaux produits plus efficacement. Depuis longtemps, son objectif a été d'anticiper les besoins du marché et de créer des concepts nouveaux lui

permettant de conserver un avantage concurrentiel. Pour y parvenir, Eaton Walterscheid a mis en place un procédé éprouvé de développement de nouveau produit. L'entreprise commence par définir les impératifs du produit selon les besoins du marché, avant d'effectuer une analyse approfondie du marché et des entretiens « Voix du consommateur » pour identifier les points sensibles et les attributs nécessaires du produit et y répondre. Une fois le concept du produit développé, et la conception mise en œuvre et validée, des tests sur site chez les clients garantissent l'adéquation du produit avec l'application. L'équipe d'ingénierie de production crée ensuite des procédés de fabrication en grand volume et valide le produit par des essais mécaniques selon les spécifications correspondantes. Ensuite seulement, l'entreprise commence à accumuler des stocks et communique le lancement du produit sur le marché.

Sur place, sous contrôle

Pour assurer le contrôle de la production et la qualité pour les clients, l'usine de Lohmar regroupe tous les départements sous un même toit, y compris la réception des marchandises, la fabrication, le contrôle de la qualité, l'ingénierie des produits, le développement de nouveaux produits, les devis et la gestion des stocks. Le site héberge également un département d'ingénieurs en application

Eaton Walterscheid

Walterscheid est un des principaux fabricants allemands de raccords de tubes hydrauliques, de connecteurs et de bagues coupantes. Il a intégré Eaton en 2004. Reconnues dans le monde entier pour la diversité, la qualité et la facilité d'utilisation de sa gamme de produits, ses solutions Walterscheid trouvent leur application dans un large éventail d'équipements mobiles et industriels, y compris des

qui assure l'assistance technique pour les problèmes d'application ou l'entretien des machines. Le département machines est une autre fonction commerciale assurée sur site, là où s'effectue la production de machines de formage et d'assemblage pour les raccords de tubes et les bagues coupantes.

Les tests sur site permettent d'effectuer tous les essais énumérés dans la norme DIN EN ISO 19879, notamment : les essais d'impulsion de pression et de flexion inverse, les essais d'éclatement, les essais au brouillard salin (selon la norme DIN EN ISO 9227) et les essais d'assemblage (manuels et automatisés). Les bancs d'essai de haut niveau de la société se conforment aux normes internationales les plus strictes, permettent de simuler les applications

machines agricoles, des véhicules de chantier et des machines-outils. Eaton Walterscheid propose également aux clients un portefeuille de raccords spéciaux personnalisés, quelle que soit la quantité demandée. L'usine de Lohmar peut produire n'importe quelle quantité, du tout petit lot à des expéditions en vrac habituelles grâce à la souplesse de sa machinerie et à l'option de quantités d'achat minimales.

des clients pour optimiser les solutions et identifier le meilleur produit possible par rapport à leurs besoins.

L'usine de Lohmar exporte vers tous les pays d'Europe, du Moyen-Orient et d'Afrique, ainsi que vers des destinations plus lointaines comme la Chine, Taiwan, les États-Unis, le Mexique, le Canada, le Brésil et l'Australie. ■



L'usine de Lohmar exporte vers tous les pays d'Europe, du Moyen-Orient et d'Afrique, ainsi que vers la Chine, Taiwan, les États-Unis, le Mexique, le Canada, le Brésil et l'Australie.



GAINÉ SPIRALÉE

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



PLATE



ESPAÇÉE



BOMBÉE

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

www.prenaspire.com





HYDRAULIQUE

La transmission de puissance de quatrième génération

Le fabricant Gates lance sa gamme Powergrip GT4, une courroie en élastomère à grande capacité de transmission. **Les matériaux employés améliorent la résistance en traction et la résistance à la fatigue, mais autorisent aussi une plus grande plage de températures d'utilisation.** Le résultat d'une évolution constante dans l'amélioration des performances de la part du fabricant.

PowerGrip GT4 est la courroie synchrone en élastomère de la marque Gates dotée de la plus grande capacité de transmission de puissance dans sa catégorie. Outre cette caractéristique, cette courroie fait appel à de nouveaux matériaux avancés, qui lui confèrent une résistance chimique plus élevée et une tenue à une plus grande plage de températures. La courroie GT4 offre des performances améliorées dans une large gamme d'applications industrielles.

C'est également le résultat d'une longue histoire. Née en 1990 avec 5 pas de dent (2, 3, 5, 8 et 14 mm), les courroies Gates GT ont connu des améliorations continues au fil du temps, augmentant leur puissance de transmission. Les gammes 8 et 14 mm ont été modifiées pour la première fois en 2000, acquérant 30% de puissance en plus que le modèle précédent et devenant GT2. En 2006, une nouvelle étape leur a valu 10% de plus, devenant GT3. Enfin, les modifications actuelles lui confèrent 25% de plus pour la

14mm et 30% de plus pour la 8 mm, devenant la GT4. Cette dernière version bénéficie de nombreuses innovations qui rendent possibles des performances particulières.

Nouveaux matériaux, nouvelle puissance

Contrairement à de nombreuses courroies synchrones en élastomère actuellement sur le marché, fabriquées en chloroprène, cette courroie est constituée d'un élastomère d'éthylène (EE). C'est un matériau qui confère à la courroie une plus grande résistance et, surtout, élargit sa plage d'utilisation. La GT4 fonctionne, en effet, à des températures comprises entre -40°C et +120°C dans le cas d'une utilisation intermittente possible jusqu'à 140°C. Par comparaison, la courroie GT3 fonctionne entre -30°C et +100°C. Grâce à la plage de température plus large, il est également possible d'étendre les domaines d'application de la courroie dans des secteurs où il n'était auparavant pas envisageable de l'utiliser. Ce matériau apporte

également des avantages environnementaux puisqu'il ne contient pas de molécules halogénées, comme le chlore.

De nombreux avantages

En étant capable de transmettre une puissance plus élevée, la GT4 peut être utilisée en remplacement des chaînes. Qu'est-ce que cette possibilité implique? Tout d'abord, moins d'entretien : si les chaînes nécessitent une lubrification régulière, cela n'est pas nécessaire pour les courroies, qui nécessitent également moins de réajustement de tension. L'absence d'huile, et une masse plus faible de cette courroie par rapport aux chaînes et aux versions précédentes, améliorent les conditions de travail des employés, la rend plus facile à manipuler et éliminent les risques de glissade ou de chute, souvent dus à la présence d'huile sur les passerelles. Le nouveau matériau garantit une meilleure résistance chimique aux alcalis, acides, UV et ozone et ses performances sont optimales dans tous les environnements, sauf ceux en immersion totale dans l'huile et la graisse, même si un contact intermittent avec les huiles et les graisses n'affectent pas négativement ses performances. Les distributeurs pourront compléter leur offre avec une gamme de courroies plus performantes. Les utilisateurs finaux, quant à eux, bénéficieront de courroies plus capacitatives, et d'un coût total de possession inférieur pour leurs applications de transmission de puissance. Cette amélioration des performances ouvre d'autres opportunités de marchés, telles que la conversion de transmissions par chaîne, par des transmissions par courroie de haute technologie, nettement moins exigeantes en termes de maintenance. ■

Du mieux dans les composants

- Les câbles de traction sont en fibre de verre ce qui donne une grande stabilité de longueur et une amélioration de la résistance à la fatigue. Ceci entraîne à son tour une augmentation de la puissance possible et une augmentation de la durée de vie de la courroie.
- La denture est imprégnée de nylon. Cela réduit la friction et offre une meilleure résistance à l'usure des dents. Cela permet également la redistribution des charges électriques, ce qui rend la

- courroie conforme à la directive ATEX.
- La finition du dos permet une élimination des vibrations et un fonctionnement souple de la poulie externe.
- Le profil de denture est parfaitement compatible avec les poulies dentées HTD existantes. La gamme complète de courroies PowerGrip GT4 est dotée de pas de dent de 8 mm et 14 mm et des longueurs atteignant 6,5 mètres.

INTERNET DES OBJETS

L'électrohydraulique connectée

Afin de répondre aux besoins de ses clients, le savoyard Foretmat, fabricant de machines forestières, a intégré la production dans ses activités. **Pour relever ce défi, il a fallu équiper ses machines des meilleurs systèmes hydrauliques et électroniques.** La société a fait appel à un intégrateur, RGDH, et aux solutions proposées par Parker Hannifin.

Foretmat a choisi de faire appel à la société RGDH, un intégrateur technique chargé de sélectionner les meilleures solutions et composants. Foretmat a ainsi pu bénéficier de l'assise mondiale du groupe Parker Hannifin. Ce spécialiste a également proposé à Foretmat d'équiper ses machines de la technologie IQAN.

Ce travail commun a permis d'accélérer les développements de systèmes électrohydrauliques reposant sur cette technologie. Outre les performances de pilotage et de sécurité de ces systèmes, cette solution IoT permet également de suivre en temps réel les déplacements et l'état fonctionnel des machines.

Afin de relever ses défis de production de machines forestières, la société savoyarde Foretmat a fait appel à l'intégrateur RGDH, partenaire de Parker Hannifin. Objectif ? Développer et intégrer sur ses véhicules des systèmes électrohydrauliques à la fois performants, innovants et connectés reposant sur la technologie IQAN. Les machines forestières ne sont pas des véhicules comme les autres. Ces engins de plusieurs tonnes sont capables de sillonner entre les arbres et d'intervenir avec la plus grande des précisions.

Dans ce contexte, les problématiques mécaniques et hydrauliques sont nombreuses. Elles nécessitent des composants de haute qualité pour une fiabilité, une sécurité maximales. Toutes ces exigences, François Lacroix les connaît parfaitement. Ancien directeur technique d'un constructeur de machines forestières, il s'est mis à son compte il y a une dizaine d'années pour créer Foretmat, une entreprise chargée d'importer des



© PARKER HANNIFIN

Les engins forestiers sont capables de sillonner entre les arbres et d'intervenir avec la plus grande des précisions.

“ Ces véhicules

n'étaient pas adaptés aux

forêts françaises. L'entreprise

savoyarde, implantée à Novalaise

(Savoie), devait donc les adapter

aux besoins de chaque utilisateur.

machines provenant du Canada et des États-Unis.

Partenaire de confiance

Seul problème : ces véhicules n'étaient pas adaptés aux forêts françaises. L'entreprise savoyarde, implantée à Novalaise (Savoie), devait donc les adapter aux besoins de chaque utilisateur. Or, cette customisation n'était pas systématiquement soutenue par les constructeurs. C'est pourquoi François Lacroix a décidé, il y a deux ans, de se lancer dans la construction et la production de ses propres machines. L'ambitieux projet de cette entreprise de dix personnes a nécessité l'accompagnement d'un expert technique en hydraulique et électronique,

la société RGDH, située à Melun (Seine-et-Marne). RGDH est spécialisé en solutions hydrauliques et électroniques embarquées et en intégration de systèmes IoT. Il est également partenaire depuis plus de trente ans de Parker Hannifin. Il n'en fallait pas moins pour épauler la société Foretmat dans la production et le montage de ses propres engins, à l'exemple des débusqueurs (ou skidders).

L'atelier de Foretmat comprend des machines d'usinage ainsi que des postes de soudage et d'assemblage. Tous les éléments ont été dessinés par François Lacroix lui-même. Cependant, le chef d'entreprise avait besoin de son partenaire pour l'aider à choisir ses composants, à les régler et à les mettre au point. « Notre mission consiste à trouver des solutions personnalisées et adaptées à chaque demande » précise Philippe Novier, dirigeant de RGDH. « Déjà très présents dans l'industrie forestière, en Suède et au Canada notamment, les composants Parker montrent une grande manœuvrabilité. Dans les métiers du bois, il est en effet parfois nécessaire d'effectuer des mouvements simultanés et ne dépendant pas les uns des autres. En d'autres termes, ces composants offrent une bonne répartition des charges. » Ces systèmes ont ainsi convaincu François

Lacroix qui travaille avec RGDH « depuis 2013 déjà au moment où nous transformions des machines, puis au moment où nous avons commencé à produire nos propres engins. »

Exigences de sécurité

Autre problématique de Foretmat : l'électronique. Dans le domaine forestier, comme dans beaucoup de secteurs industriels, la sécurité et le pilotage sont aussi importants que le niveau de performances. Soumis à rude épreuve, les composants électroniques Parker

« Soumis à rude épreuve, les composants Parker sont notamment chargés de piloter la transmission hydrostatique et les distributeurs de la grue et du treuil, le contrôleur de haute précision en sortie. »

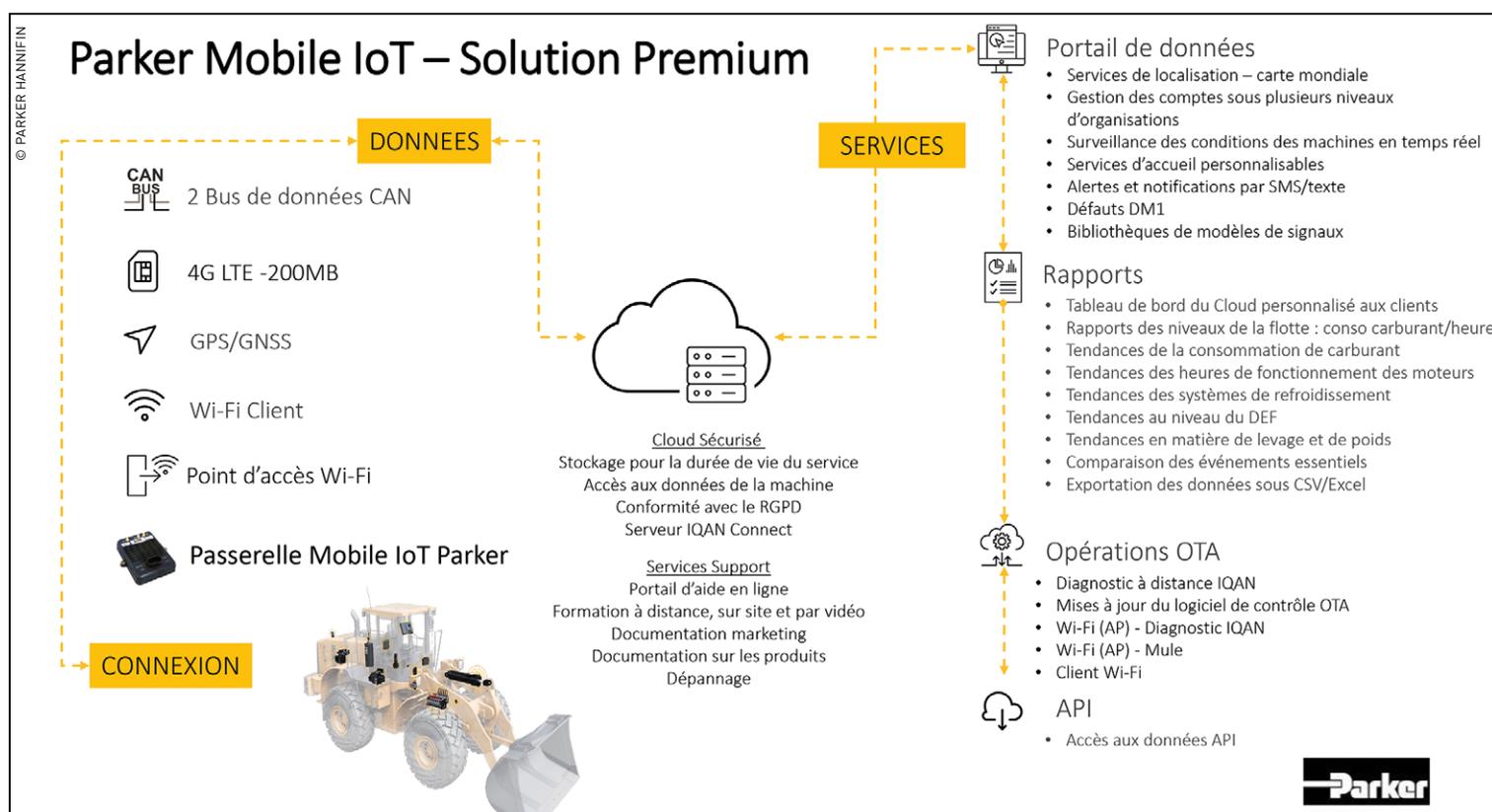
sont chargés de piloter la transmission hydrostatique et les distributeurs de la grue et du treuil, le contrôleur de haute précision en sortie ainsi que le contrôleur FS (doté de « Fonction Safety »). Celui-ci permet de répondre aux exigences de la norme ISO 13849 relative à la sécurité machine.

C'est la raison pour laquelle RGDH a orienté Foretmat vers l'IQAN de Parker, une solution plug & play. Outre ses performances et sa haute précision, elle répond à des niveaux de sécurité et de performance supérieurs aux contrôleurs standard.

L'Internet des objets industriels, ou IIoT, représente un saut technologique majeur. Tout l'enjeu repose en effet sur une intégration simple et rapide. Le but étant de rendre son utilisation conviviale, à la fois pour le fabricant et pour ses clients utilisateurs. C'est pourquoi RGDH s'est appuyé sur une solution clé en main, permettant ainsi à la société savoyarde de mettre en œuvre une solution IIoT sur une machine mobile et de ne traiter qu'avec un seul et même intervenant dans ce projet.

Suivi précis des véhicules

Opérationnel depuis le printemps dernier sur la machine forestière, le système



La technologie IQAN connecte les capteurs au réseau CAN afin de pouvoir récupérer toutes les données de la machine, du moteur thermique ou électrique et des composants du circuit hydraulique, vers le cloud.

© PARKER HANNIFIN



Le système IQAN de Parker est associé à un package de logiciels Design, Simulate et Run.

IQAN de Parker est associé à un package de logiciels Design, Simulate et Run. Ils permettent de réaliser une programmation de l'application et une intégration des signaux télématiques IoT à remonter vers le cloud simplement et rapidement. « Le but est de répondre aux exigences d'un engin mobile en connectant les capteurs au réseau CAN afin de pouvoir récupérer toutes les données de la machine, du moteur thermique ou électrique et des composants du circuit hydraulique, allant du régime à l'évolution de sa température en passant par le niveau d'huile ou des pressions du circuit » souligne Grégory Cormier, ingénieur projet chez Parker Hannifin et spécialiste des applications électroniques. Toutes ces données sont ensuite récupérées puis transmises sur le Cloud IoT Parker. Elles sont affichées sous différents formats (graphique, bargraphe, tachymètre) définis par l'administrateur de l'organisation du Cloud. Ces données peuvent être exportées au format excel pour traitement ou analyse et donnent la possibilité d'alerter par sms ou mail le gestionnaire du parc de machines.

Communication bidirectionnelle

Le logiciel IQANRUN, outil diagnostic, est l'interface de communication bidirectionnelle en mode OTA avec la machine via le serveur IQANConnect. Il permet de réaliser des mises à jour de l'application des machines, des réglages de paramètres, des mesures de signaux en temps réel et la récupération de données de la

mémoire des contrôleurs, tels des pics de pression ou des statistiques de fonctionnement des machines bien souvent difficiles d'accès géographiquement pour apporter les meilleurs services aux clients par la télémaintenance. « La particularité des machines forestières réside dans l'investissement qu'elles représentent pour leurs utilisateurs », souligne François Lacroix. Chacun attend beaucoup de son véhicule, de son retour sur investissement et de sa fiabilité. C'est pourquoi la solution IIoT de Parker Hannifin présente l'avantage de surveiller sa machine de n'importe où et à n'importe quel moment, de récupérer l'ensemble des informations sur le cloud de Parker, de géolocaliser son véhicule et de savoir avec exactitude quels ont été ses déplacements. »

Le partenariat entre Parker et RGDH ne date pas d'hier. En 1994, la filiale française de Parker Hannifin s'était rapprochée de RGDH en raison de ses compétences en matière d'intégration de solutions hydrauliques et électroniques pour des applications embarquées. En outre, cet ensemble cohérent repose sur des typologies d'entreprises très différentes : d'un côté, un groupe mondial innovant, de l'autre une PME réactive, proche de ses clients et dotée de compétences techniques. Ce savoir-faire lui permet de répondre rapidement aux problématiques de chaque client et de réaliser un accompagnement sur-mesure. C'est tout particulièrement le cas dans l'Internet des objets (IoT), domaine dans lequel Parker ne cesse de se renforcer. ■



Fabricant de tuyaux & flexibles thermoplastiques haute pression

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

Kutting France Sarl

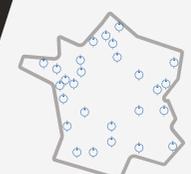
ZA du Sandholz - 67110 Niederbronn-les-Bains
Tel: +33 (0)3 88 05 84 20 - Fax: +33 (0)3 88 05 84 21
E-mail: kutting.france@wanadoo.fr www.kutting.fr

ENSEMBLE DÉVELOPPONS NOS ENTREPRISES



THOLEO
RÉSEAU FRANÇAIS D'HYDRAULICIENS CERTIFIÉS.



27 ADHÉRENTS
répartis sur toute la France



Partage
d'idées et d'expériences



Aide au recrutement



Mutualisation des achats



Certification
du savoir-faire hydraulique

REJOIGNEZ NOUS



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

WWW.THOLEO.FR

MÉDICAL

Eichenberger donne de la poigne aux femmes

Avec ses vis à billes, Eichenberger confère davantage de force de préhension aux femmes. Dans de nombreuses industries, **la mécanisation et la numérisation avancées permettent aux machines d'effectuer des travaux physiquement difficiles et d'alléger les charges.** Dans le gant robotique Ironhand, par exemple, cinq vis d'entraînement optimisées pour l'application donnent à l'utilisateur une plus grande force de préhension.



Dans le secteur de la manutention, Ironhand aide l'opérateur en réduisant sa charge de travail.

Développé par Bioservo, la prothèse Ironhand (main de fer, dans le texte) renforce la préhension humaine grâce à la technologie brevetée SEM. Une prise en main est normalement initiée par les muscles de l'avant-bras et de la main. Ces muscles tirent les tendons qui partent des cinq doigts. Ironhand reproduit ce mode de préhension : les capteurs sensibles à la pression situés au bout des doigts du gant détectent quand l'utilisateur saisit un objet et un micro-ordinateur calcule la puissance nécessaire. Des servomoteurs actionnent les cinq vis à billes d'Eichenberger, de 5x2 mm (Ø5 mm, pas 2 mm), laminées à froid, qui sont fixées au gant par des fils fins. Les connexions font

bouger les doigts et la force supplémentaire est générée par le gant mince. Plus la pression sur les capteurs est élevée, plus le gant délivre de puissance. Ironhand reconnaît ainsi la manière dont l'utilisateur saisit un objet et ajuste intuitivement et automatiquement le mouvement de préhension. Martin Remning Wahlstedt, directeur du développement de Bioservo, s'enthousiasme pour le professionnel du filetage suisse Eichenberger Gewinde : « Au cœur de ce gant se trouvent cinq vis à billes roulées à froid et entraînées électriquement. Elles transforment le mouvement rotatif des micromoteurs en un mouvement linéaire et assurent ce qui, pour nous, est une excellente performance d'entraînement. Grâce à ces

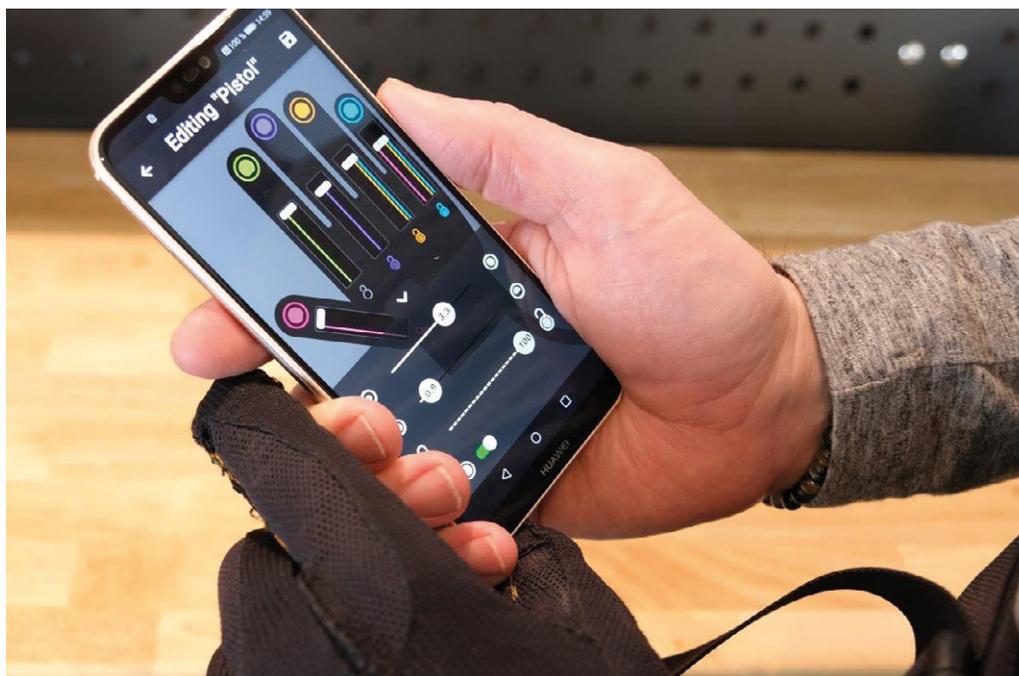
composants d'entraînement fins et légers, à la fois fiables et précis, nous avons pu mettre au point une unité de commande efficace et confortable à transporter, qui tient parfaitement dans un sac à dos. »

Pour gaucher ou droitier

Ironhand est disponible en quatre tailles différentes et se porte aussi bien par les gauchers que par les droitiers. Le bloc-piles, qui se porte comme un sac à dos, contient à la fois une unité informatique et les vis à billes avec le moteur qui donnent vie aux différentes articulations des doigts. Les cinq vis à billes convertissent le mouvement rotatif des petits servomoteurs en un mouvement linéaire

propre. Le rendement de plus de 94% assure une performance d'entraînement optimale.

Maîtriser des précisions de positionnement élevées avec les plus petites courses et une dynamique élevée en fonctionnement continu sans compromettre la sécurité et la fiabilité, c'est ainsi que Bioservo Technologies décrit les exigences relatives aux vis à billes pour Ironhand. Les intervalles de maintenance, la durée de vie et, bien sûr, les coûts, jouent également un rôle majeur. Les vis à billes d'Eichenberger allient vitesse, précision et encombrement minimal. En outre, le rapport idéal de la broche au pas



© EICHENBERGER GEWINDE

Les cinq vis à billes le rendement assurent une performance d'entraînement optimale.

fournit un maximum de 80 N de force de préhension en quelques millisecondes. Dans le secteur de la manutention, où les câbles sont dénudés, sertis ou coupés manuellement à l'aide de pinces, Ironhand aide l'opérateur en réduisant sa charge de travail. Il l'aide lorsque des objets doivent être tenus longtemps, comme lors d'installations de verre. Lors de la manipulation d'équipements lourds sur les chantiers de construction, y compris les meuleuses, les tournevis ou même les marteaux-piqueurs, le gant mécanique offre une force unique, donnant à l'opérateur la puissance dont il a besoin. De la puissance lors de la coupe de métal avec des meuleuses d'angle ou lors du déchargement et du chargement de pièces en carton dans la logistique, les domaines d'application sont multiples.

Différents programmes

Les utilisateurs peuvent prédéfinir différents programmes. Les vis à billes permettent de déplacer les doigts avec une extrême précision et une grande exactitude de position. Le gant fait la distinction entre les combinaisons de sensibilité des capteurs, de force, de symétrie des doigts et de tendance au verrouillage. Pour modifier les profils, il suffit d'appuyer sur un bouton de la télécommande montée dans la zone du thorax. Grâce à ces réglages, il est possible de réagir avec souplesse à

différentes exigences au cours d'une journée de travail, selon la pénibilité des tâches. Cela signifie également que différents utilisateurs peuvent travailler avec un seul système. ■

© EICHENBERGER GEWINDE



Le gant robotique convient aussi bien aux gauchers qu'aux droitiers.

renforce l'efficacité du mouvement. Les vis, chacune avec trois retours intégrés dans l'écrou, sont légères et améliorent la rentabilité de la solution globale.

80 N de force de préhension

Ironhand imite les mouvements de préhension de l'utilisateur, en y ajoutant de la force et de l'endurance. Cette puissance supplémentaire soulage les muscles et préserve l'énergie des travailleurs, améliorant ainsi leur bien-être et leur productivité.

Une femme dotée d'une force physique moindre que celle d'un homme pourra par exemple effectuer sans effort un travail intense, hautement répétitif et/ou statique avec ce gant robotique, qui



The Leader in Coupling Innovation



PAV1



KFX1

Download Now the PDF from our site
Color Code Catalogue 2020
 Farbcode Katalog
 Catalogue De Code Couleur
 Catalogo Color Code



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

T. +39 039 877451
 www.dnp.it
 info@dnp.it

ACTIONNEURS

L'électrification de terrain est en route

La transition énergétique des engins mobiles et équipements de l'agriculture et de la construction vers les énergies renouvelables est un objectif à long terme. **Pourtant, l'électrification offre déjà des avantages très concrets dans ce secteur.** L'attention se tourne en particulier vers les engins lourds utilisés dans l'agriculture, l'industrie forestière, la construction et les services municipaux.



La transition énergétique des engins mobiles et équipements de l'agriculture et de la construction vers les énergies renouvelables est désormais une tendance de fond.

Selon une enquête sur le secteur des engins mobiles, plus de 70% des personnes interrogées ont déclaré qu'elles pensaient que l'énergie électrique allait devenir plus importante que l'énergie fossile, et plus de 86% ont déclaré que l'électrification devenait déjà un sujet important pour leur entreprise.

Cependant, en dépit de l'intérêt croissant pour le sujet, les progrès réels dans l'électrification des engins mobiles sont lents. En effet, plus de 40% des sondés de la même étude ont déclaré que l'électrification n'avait pas encore eu un impact réel

“ Les obstacles

à l'électrification sont connus :
coût élevé et disponibilité limitée
des batteries ayant une capacité
suffisante pour les cycles
d'exploitation.

sur leurs entreprises. Les obstacles à l'électrification à grande échelle sont connus : coût élevé et disponibilité limitée des batteries ayant une capacité suffisante pour supporter les cycles d'exploitation réels. Dans certains secteurs, l'accès à une infrastructure de recharge appropriée constitue un autre problème non résolu.

Architectures hybrides

Cependant, de plus en plus de fabricants de machines et d'utilisateurs reconnaissent que même l'électrification partielle des équipements a le potentiel d'offrir des

Les actionneurs linéaires Ewellix CAHB22E sont des remplacements sans entretien des vérins pneumatiques ou hydrauliques légers avec des alésages de 32 mm ou 40 mm dans les applications de cycle de travail moyen.



© EWELIX

avantages significatifs en termes de coût, de fiabilité et d'exploitation. De quoi susciter un regain d'intérêt pour les architectures hybrides, où un moteur à combustion génère de l'énergie électrique pour la machine, parfois en combinaison avec un stockage de batterie embarqué. La prise de force du moteur ou la sortie hydraulique peut être remplacée par une sortie électrique. Cette approche signifie que les actionneurs électromécaniques deviennent une véritable alternative aux systèmes hydrauliques qui dominent le secteur des engins mobiles depuis des décennies, en particulier pour les charges élevées.

Rendement électrique versus rendement hydraulique

En termes de rendement, les systèmes électromécaniques ne consomment l'énergie requise par actionneur que lorsqu'ils sont utilisés. Ils peuvent obtenir jusqu'à 80% de rendement pour transformer la puissance d'entrée en travail utile, contrairement au tout-hydraulique qui propose un rendement moins élevé, de l'ordre de 44%.

Une plus grande efficacité énergétique signifie une réduction des émissions de CO₂, mais se traduit également par des économies de coûts significatives pour les opérateurs. Pour les véhicules à moteur à combustion interne, les coûts de carburant des engins mobiles entièrement électromécaniques peuvent être divisés de moitié par rapport aux moteurs diesel. Pour les véhicules électriques à batterie, le

nombre de batteries à bord pourrait être divisé par deux et avoir un temps de charge plus rapide. De plus, la récupération d'électricité augmente encore plus le rendement, permettant ainsi une réduction des coûts de batterie. L'énergie électrique offre également des avantages environnementaux. Les machines avec stockage d'énergie embarqué peuvent être conçues pour fonctionner uniquement avec l'énergie électrique pendant certaines parties de leur cycle de fonctionnement. Cela les rend beaucoup plus silencieuses, un réel atout pour les équipements fonctionnant la nuit en milieu urbain par exemple. Et comme les systèmes électromécaniques n'utilisent pas d'huile à haute pression, le risque d'accident ou de pollution par fuites de fluide est éliminé. Une aubaine pour les véhicules travaillant en ville ou dans des espaces intérieurs propres, mais aussi pour les machines agricoles et pour tout équipement fonctionnant dans des environnements naturels sensibles.

Maintenance réduite

En termes de coût de fonctionnement de l'équipement, les actionneurs électromécaniques récents offrent des niveaux de fiabilité très élevés et de longs cycles de vie avec très peu d'exigences de maintenance. Même si un actionneur tombe en panne, le remplacement est généralement un simple cas de permutation du composant et de branchement de câbles.

En revanche, un problème avec un système hydraulique a souvent besoin

d'une expertise de maintenance spécialisée et implique des temps d'arrêt importants. De ce point de vue, l'énergie électrique offre des avantages de productivité importants. La vitesse, le positionnement et l'accélération des actionneurs électromécaniques peuvent être contrôlés avec précision sur toute leur plage de mouvement, sans avoir besoin d'un équipement de commande supplémentaire élaboré. Cette capacité améliore les performances de la machine. Elle constitue un catalyseur essentiel pour les nouvelles générations de machines intelligentes. Celles-ci peuvent être conçues pour un plus large éventail de tâches et de conditions de fonctionnement, ou adaptent leur comportement de manière dynamique sous contrôle informatique. La communication entre les actionneurs électromécaniques et l'unité de commande électronique de l'équipement utilise de simples câbles d'entrée/sortie ou de communication de type CAN Bus.

FABRICANT LEADER EN
SOLUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ
DE PRÉCISION



www.oring.hutchinson.fr
oring@hutchinson.com



Les actionneurs électromécaniques tels que le CAHB peuvent être connectés à la batterie des véhicules pour intégrer facilement des fonctions de confort supérieur, comme le basculement dans un UTV.

Internet industriel des objets

Les actionneurs électromécaniques sont également prêts pour l'Internet industriel des objets (IoT). Alors que la collecte de données de performance et de fiabilité à partir de systèmes hydrauliques ou pneumatiques nécessite des capteurs supplémentaires complexes, les systèmes électromécaniques offrent aux fabricants de machines et aux opérateurs un accès direct à des données de haute qualité, adaptées aux applications de surveillance de flotte ou comme base pour des approches de maintenance prédictive et conditionnelle. C'est encore plus vrai pour les véhicules autonomes ou les robots qui ont besoin de systèmes fiables et de diagnostics embarqués.

La conception et la spécification des systèmes électromécaniques dans les machines mobiles deviennent également beaucoup plus simples.

Ewellix a par exemple mis à profit des années d'expérience en développement, test et support client pour produire ses systèmes d'actionneurs standard spécialement conçus pour les applications mobiles. Les principales caractéristiques de ces systèmes comprennent les moteurs à courant continu, pour faciliter l'intégration avec les batteries et les équipements de génération d'énergie embarqués, une large plage de températures de fonctionnement comme des niveaux élevés d'étanchéité et de protection contre la corrosion.

Une alternative aux vérins pneumatiques et hydrauliques

La série Ewellix CAHB22E, par exemple, convient au remplacement des vérins pneumatiques ou hydrauliques légers

“ Les actionneurs électromécaniques sont également prêts pour l'Internet industriel des objets.

avec alésage de 32 mm ou 40 mm dans les applications à cycle de service moyen. Ces actionneurs sont utilisés depuis des décennies dans une gamme d'applications d'engins mobiles pour des fonctions auxiliaires avec réglage ou levage, comme les machines de finition d'asphalte, les balayeuses de route, les moissonneuses-batteuses ou les tondeuses à gazon.

Les unités sont pratiquement sans entretien, avec des efforts de poussée et de traction de 10 000 N, autobloquantes à 20 000 N et avec un indice de protection IP 66M/69K sécurisée par un événement. Conçus pour fonctionner à des températures allant de -40 à +85 °C avec un taux de service pouvant atteindre 20 %, les actionneurs CAHB 20E, 21E et 22E sont dotés d'engrenages métalliques robustes,

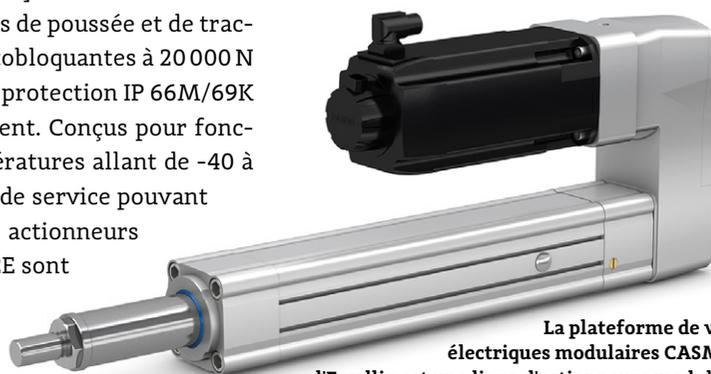
d'une force de maintien élevée, d'une vitesse jusqu'à 55 mm/s, d'une protection mécanique contre les surcharges et d'une manœuvre manuelle optionnelle. La série d'actionneurs CAHB-10 comprend également des engrenages métalliques robustes dans une conception très compacte pour pousser ou tirer jusqu'à 1500 N.

Conception modulaire

Certains des derniers systèmes électromécaniques utilisent des conceptions très modulaires. Ils offrent aux fabricants d'équipement des performances sur mesure dans un ensemble rentable et bien intégré. C'est le cas de la nouvelle plateforme de vérin électrique modulaire Ewellix CASM-100, développée pour répondre aux applications de machinerie lourde. Contrairement aux systèmes précédents, la nouvelle gamme étend sa modularité au niveau des composants de base. À l'intérieur de chaque module, le client peut choisir les composants internes pour construire une solution sur mesure en standard avec le meilleur rapport performance/coût. Plusieurs options sont disponibles, faisant du CASM-100 une solution pour remplacer l'hydraulique dans les applications à charge élevée, jusqu'à 8 tonnes dans les applications à cycle de service moyen à élevé.

Cet actionneur permet de soulever une plate-forme sans système hydraulique et de régénérer l'énergie pendant le mouvement d'abaissement. Les nacelles élévatoires à ciseaux entièrement électriques pour la construction et la maintenance sont déjà équipées d'actionneurs de ce type.

Adopter une approche plus électrique, jusqu'au tout-électrique pour la conception des équipements mobiles, offre plusieurs avantages immédiats pour les fabricants d'équipement et les utilisateurs. Une façon d'anticiper l'évolution vers des parcs machines entièrement électriques... ■



AUTOMATISATION

Des pistes pour mieux intégrer les solutions

Des parcs machines hétérogènes, des périphériques de plus en plus nombreux : autant de contraintes qui poussent les industriels vers des solutions d'automatisation simplifiées : **plus de souplesse au niveau des organes de contrôle, moins de composants et une meilleure connectique, notamment.** L'enrichissement des fonctions machine et des systèmes informatiques ouverts contribueront largement à faciliter ce processus.

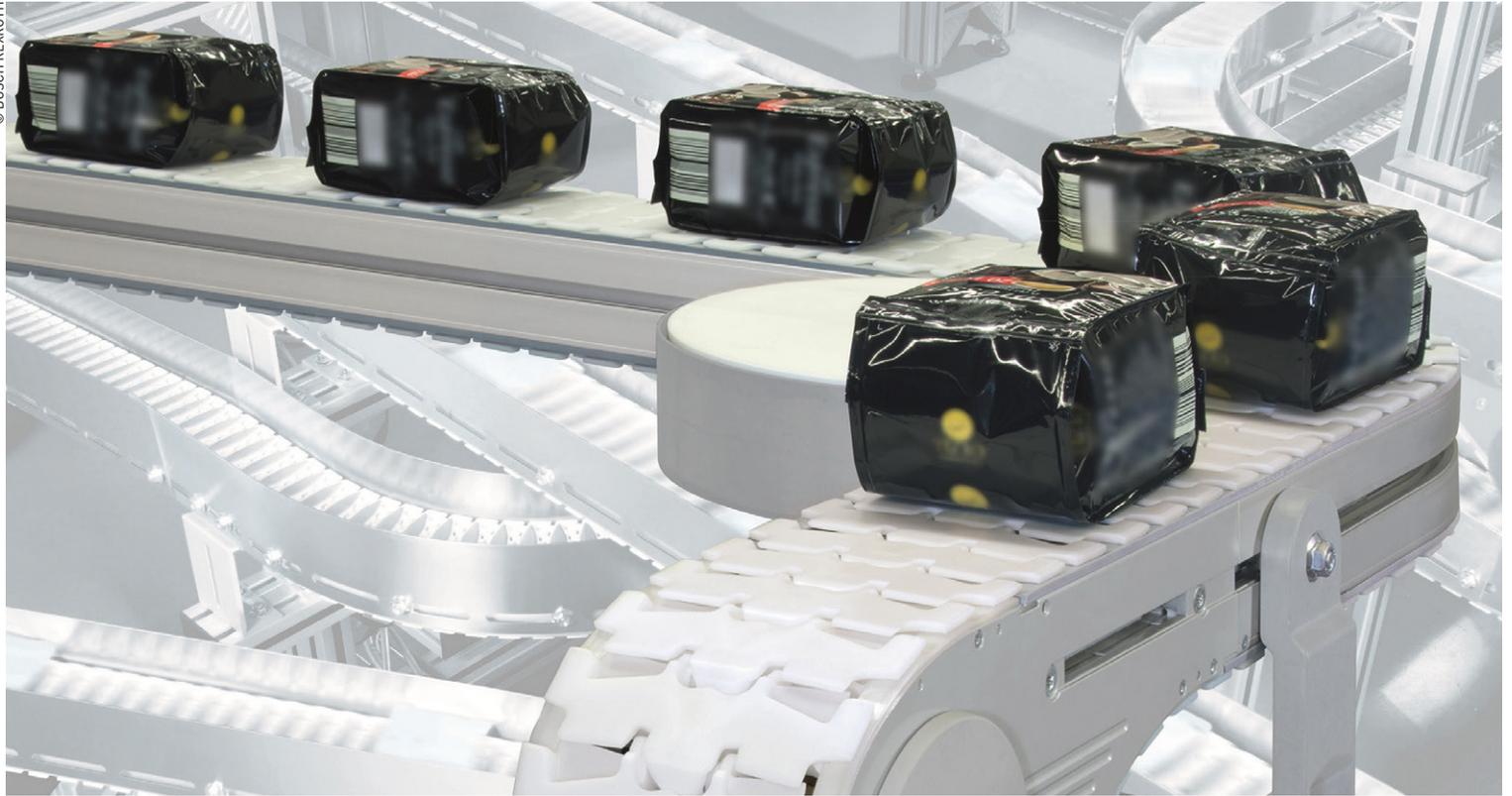


L'évolution industrielle transforme l'usine, qui s'organise en réseau pour analyser le plus rapidement et le plus finement possible une quantité colossale de données.

L'évolution industrielle transforme l'usine, qui s'organise en réseau pour analyser le plus rapidement et le plus finement possible une quantité colossale de données pour plus de transparence, de performance et de flexibilité dans les process de production. Ces données sont issues des machines, de capteurs et équipements périphériques fixes et mobiles (comme les AGV ou les robots collaboratifs, les cobots) et d'objets IoT. Des équipements hétérogènes,

“ L'automatisation telle que nous la connaissons est davantage synonyme de contraintes et de rigidité que de liberté et d'agilité.

qui dans une logique de production à la demande, doivent être coordonnés dans l'usine en temps réel. À cette hétérogénéité s'ajoutent d'autres contraintes, notamment celle de faire coexister plusieurs générations de machines, issues de différents fabricants, avec des systèmes propriétaires et sans passerelles vers les mondes de l'IT et de l'IoT. Cette complexité fait émerger plusieurs axes de développement exprimés par les utilisateurs de solutions d'automatisation.



Cette simplification de l'automatisation passe par une diminution du nombre de composants, de leur encombrement et de leur connectique.

L'automatisation « en mode smartphone »

L'automatisation telle que nous la connaissons est davantage synonyme de contraintes et de rigidité que de liberté et d'agilité. Le modèle actuel basé sur l'hyperspécialisation a atteint ses limites et constitue désormais un frein à l'innovation. Pour accompagner la transformation de l'industrie, l'automatisation a donc besoin d'être entièrement repensée.

Réduire la complexité à tous les niveaux et simplifier l'ingénierie pour raccourcir les délais de développement, de mise en service et de reconfiguration des machines devient nécessaire. Cette simplification de l'automatisation passe par une diminution du nombre de composants, de leur encombrement et de leur connectique. Il s'agit également de

« L'une des principales complexités pour l'automatisation est la multiplication des solutions de communication propriétaires.

miser sur la polyvalence des organes de contrôle, qui doivent savoir répondre à un maximum d'applications. Le processus d'initialisation doit être simplifié en réduisant le nombre d'installations de logiciels nécessaire au démarrage des composants. Les outils de simulation proposés doivent permettre de développer et de valider les solutions d'automatisation dans un environnement totalement virtuel, sans matériel. La mise à disposition d'une architecture sécurisée doit permettre de relier les univers IT, IoT et OT. Toutes ces évolutions doivent être intégrées dans une plateforme pensée comme une boîte à outils très complète et évolutive, dans laquelle les développeurs peuvent concevoir dès aujourd'hui l'ensemble de leurs applications avec une vision à long terme.

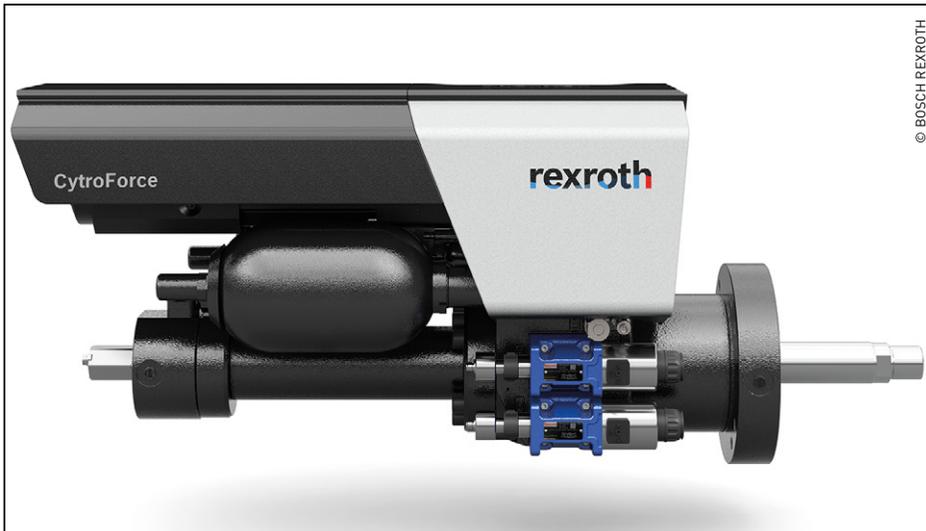
La fin des systèmes propriétaires

L'une des principales complexités pour l'automatisation est la multiplication des solutions de communication propriétaires, qui rendent très difficile l'interopérabilité entre machines. Or cette interopérabilité est la clé de voûte de l'usine connectée, et elle passe avant tout par l'adoption de spécifications d'échange de données communes à tout l'écosystème de l'automatisation 4.0.

C'est ce qu'offre OPC UA qui, avec son principe d'architecture unifiée, a permis de faire un grand pas vers l'interopérabilité. Si l'utilisation de ce standard est pour l'instant plutôt réservée aux échanges de données entre le monde de l'automatisation (OT) et le monde de l'informatique (IT), la tendance est aujourd'hui à l'échange de données entre machines afin d'optimiser et fluidifier les flux de production et de logistique. La prochaine étape permettra des échanges temps réel entre machines. On peut même imaginer que le standard OPC UA s'impose jusque dans les couches basses de l'architecture et remplace les bus de terrain. L'idéal d'un standard unique, tant souhaité par les constructeurs de machines et les utilisateurs finaux est enfin à portée de main, même s'il faudra du temps. C'est la raison pour laquelle les plateformes d'automatisation doivent aujourd'hui être à la fois compatibles avec les standards de demain et les solutions propriétaires d'aujourd'hui.

Des fonctionnalités machine enrichies

Aujourd'hui, alors que l'automatisme et l'informatique s'interpénètrent dans l'architecture de communication de l'usine connectée, la tendance est au



CytroForce est un nouvel axe hydraulique autonome de Rexroth visant à réduire les structures encombrantes pour obtenir un système d'entraînement linéaire compact.

multilinguisme et les langages tels que C++, Java ou Python font leur apparition sur les plateformes d'automatisation. L'idée n'est pas de remplacer le langage automate par le langage informatique mais d'offrir aux développeurs la possibilité d'utiliser le langage qui convient le mieux à la fonction qu'ils souhaitent développer. On peut par exemple imaginer que chaque langage puisse avoir une utilité spécifique. IEC 1131-3 pour gérer le combinatoire et le séquentiel des machines, C++ pour développer des applications qui apporteront de la souplesse dans

“ Le standard OPC UA pourrait s'imposer jusque dans les couches basses de l'architecture et remplacer les bus de terrain.

l'exploitation, Java pour utiliser des technologies web et Python pour implémenter des fonctions d'intelligence artificielle. L'ouverture à ces nouveaux langages ouvre des perspectives quasiment illimitées en matière d'innovation, avec des temps de développement beaucoup plus courts et donc des coûts réduits. Grâce à l'open source, il est possible d'appuyer ses propres développements sur ceux d'une communauté extrêmement large.

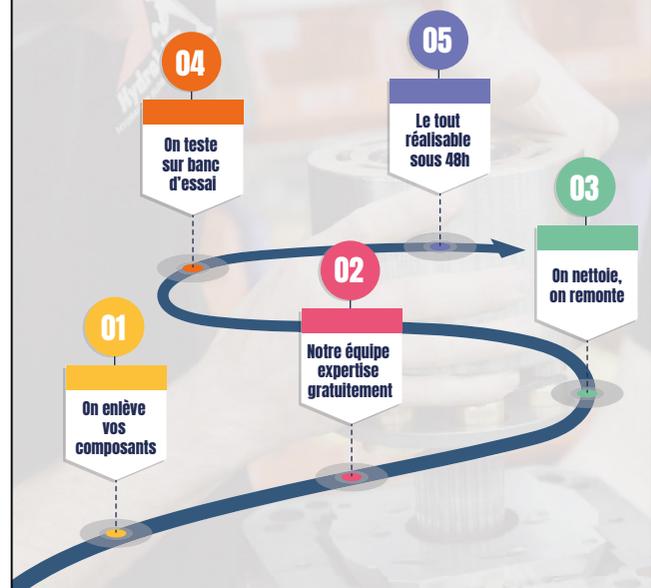
Des ateliers de plus en plus connectés

Le principe d'une connexion sécurisée et d'une remontée de data est désormais acquis dans nos usines, grâce notamment à la volonté des entreprises de mettre en place des infrastructures IT sûres et adaptées et à la standardisation des protocoles de communication. Les machines sont désormais connectées au réseau usine de manière fiable et maintenable. Les applications d'IoT industriel vont se multiplier : à l'horizon 2025, il pourrait y avoir jusqu'à 70 milliards d'appareils connectés dans le monde, dont un grand nombre dans le secteur industriel. Tandis que l'Ethernet industriel filaire restera la référence en matière de fiabilité, les technologies sans fil permettront de mettre en réseau des machines non connectables, sans toucher au câblage ou au système de commande. La gestion en temps réel des ressources et des flux de l'usine seront automatisés, les opérateurs pourront disposer de terminaux mobiles et les véhicules guidés autonomes prendront en charge l'intralogistique de manière intelligente, en lien avec les besoins des machines de production. Les plateformes d'automatisation vont donc devoir concilier les technologies filaires et sans fil, en permettant par exemple d'intégrer facilement un module 5G aux systèmes existants. ■

Philippe Gérard, *Product & Segment Manager - Motion, Bosch Rexroth France*

RÉPAREZ VOS POMPES ET MOTEURS À PISTONS EN TOUTE CONFIANCE

LES + DE L'ATELIER RÉPARATION



ATELIER AGRÉÉ :



Renseignements au 02 51 34 10 10

www.hydrokit.com

ASTEC
FLEXIBLES & RACCORDS HYDRAULIQUES

- B.T.P.
- Agricole
- Mining
- Sécurité
- Transport
- Manutention

ISO 9001
ISO 14001

ASTEC
30 avenue Paul Valéry
30340 St Privat des Vieux
Web : astec.pro
Mail : contact@astec.pro
Tél. : 04 66 54 28 00

ENGAGEMENT QUALITÉ ENGAGEMENT

LE COIN TECHNO D'IN SITU

L'hydraulique des tracteurs grande culture

L'hydraulique, particulièrement présente dans les engins agricoles, obéit à plusieurs architectures. **Dans chacune d'elles, l'huile servant au circuit hydraulique permet également de lubrifier la transmission.**

L'hydraulique est très présente dans les tracteurs que l'on retrouve dans l'agriculture.

1. Génération hydraulique

Plusieurs architectures de circuits existent sur un tracteur « grande culture » :

- Pompe à cylindrée fixe, centre ouvert
- Pompe à cylindrée fixe, centre fermé
- Pompe à cylindrée variable à détection de charge

Ces différentes architectures sont présentées dans le Cours 11 - Un groupe motopompe économique. (Cf. Figure 1)

Généralement, le réservoir hydraulique est constitué par le pont du tracteur. La pompe aspire une huile qui sert aussi à la lubrification de la transmission, qui risque d'être polluée. On trouve donc souvent une pompe de gavage, qui aspire l'huile dans le pont pour l'envoyer vers un filtre pression, et alimente la pompe principale et le circuit hydraulique du tracteur avec une huile propre. L'huile excédentaire de la pompe de gavage sert à la lubrification de la transmission.

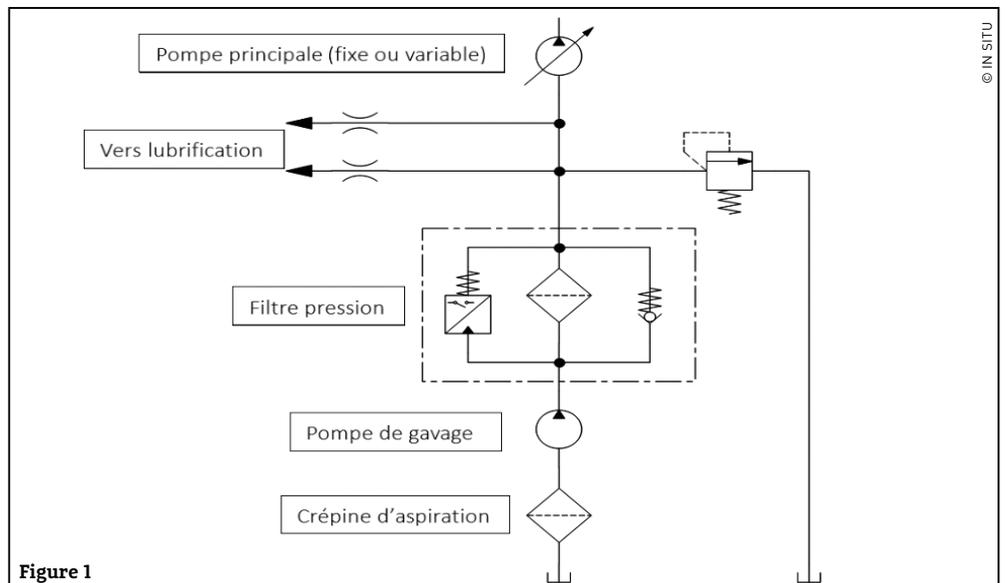


Figure 1

On trouve de plus en plus fréquemment sur les tracteurs des réservoirs hydrauliques séparés. On a donc une huile propre dédiée à l'hydraulique. Une filtration sur le retour, avec éventuellement une crépine d'aspiration, est donc suffisante : on peut se passer de la pompe de gavage et de la filtration pression.

2. Alimentation d'outils

Sur un tracteur, on retrouve un pack de distribution, qui comprend :

- Les valves pour le relevage arrière
- Les tranches de distribution pour alimenter les outils (Cf. Figure 2)

Le pack de distribution peut être soit placé directement à l'arrière du tracteur, soit être déporté et relié aux coupleurs par des flexibles ou des tubes rigides. Ces coupleurs sont utilisés pour alimenter les outils.

Sur cette image, on remarque également que l'environnement de ces tracteurs est source de pollution, en particulier avec la poussière.

Certains tracteurs peuvent aussi être équipés d'un relevage avant, ou d'un chargeur frontal. On peut donc trouver, en plus du pack arrière, des distributeurs dédiés aux fonctions avant. Dans le cas des chargeurs frontaux, on a besoin d'au moins deux tranches de distributeurs : une pour la montée/descente et une pour le cavage/bennage. On trouve donc généralement

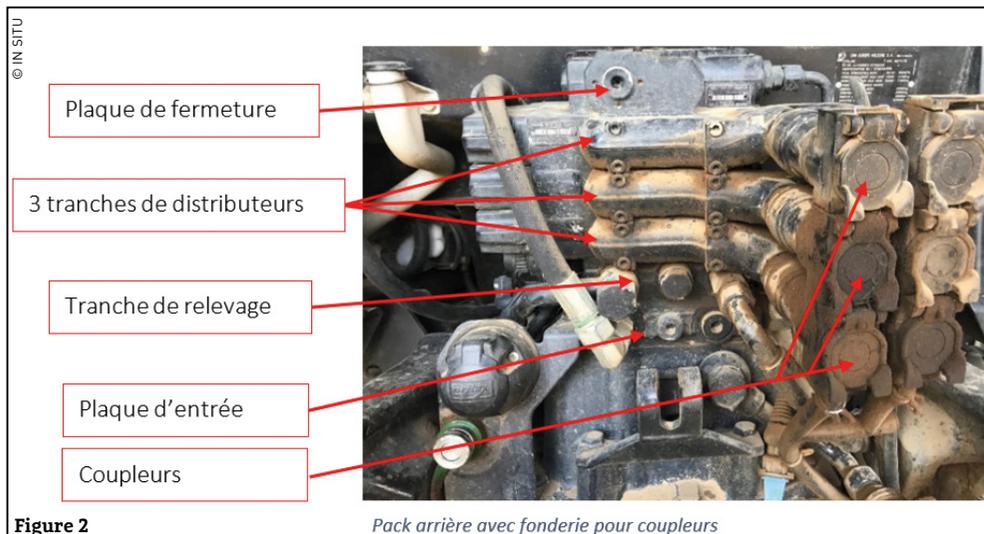


Figure 2

Pack arrière avec fonderie pour coupleurs

un multi-coupleur, qui permet d'atteler et dételer facilement le chargeur.

3. Autres fonctions hydrauliques

On retrouve également d'autres fonctions hydrauliques sur un tracteur :

• **Les fonctions sécuritaires**

La direction et le freinage sont deux fonctions sécuritaires sur un tracteur. Elles doivent donc être assurées prioritairement par rapport aux autres fonctions hydrauliques du tracteur. Elles sont alimentées soit par une pompe dédiée, ou plus fréquemment par l'intermédiaire d'une valve de priorité.

• **Autres fonctions**

D'autres fonctions sont également réalisées par l'hydraulique, comme la suspension du pont avant ou le contrôle de la transmission.

Conclusion

L'hydraulique est donc une partie importante des tracteurs grande culture, en garantissant les fonctions sécuritaires



Chargeur frontal

et le contrôle de la transmission ou l'alimentation d'outils. Il est important de prendre en compte l'environnement de ces tracteurs (poussière), car la pollution est la cause de 75 % des pannes



Multicoupleur

hydrauliques. Les accès à la maintenance doivent être aisés, notamment pour le nettoyage des radiateurs. ■

Sylvain GARNIER,
expert hydraulicien In Situ



Bulletin D'ABONNEMENT

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

Oui, je choisis de m'abonner pour :

2 ans (TTC)

- France 190 euros
- Europe 230 euros
- Monde 250 euros

JE RÉALISE 110 EUROS D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

1 an (TTC)

- France 120 euros
- Europe 130 euros
- Monde 140 euros

JE RÉALISE 35 EUROS D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

Règlement de l'abonnement par :

n° _____
 Expire fin _____/_____
 Cryptogramme (dernier bloc de 3 chiffres au dos de votre carte) _____

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

Pour s'abonner ou se réabonner

- Par téléphone, aux heures de bureau, au :

01 42 47 80 69

règlement par

- Par fax, 24h sur 24, au :

01 47 70 33 94

règlement par

- Par internet, 24h sur 24 :

www.fluidestransmissions.com

cliquer sur le lien « S'abonner »

règlement par

- Par courrier électronique, écrire à l'adresse :

service-clients@ppimedias.com

règlement par

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

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

règlement par
 ou par chèque bancaire
 ou postal

**LUBRIFIANT
CASTROL**

Castrol vient de lancer Castrol ON, sa nouvelle marque de fluides avancés pour véhicules électriques. La gamme comprend des e-fluides de transmission, des e-liquides de refroidissement et des e-graisses. Les e-fluides de transmission avancés permettent de prolonger la durée de vie du système d'entraînement et d'accroître l'autonomie des véhicules électriques avec une seule charge. Les e-liquides de refroidissement aident la batterie à conserver une température plus basse, y compris dans des conditions extrêmes, et permettent une charge ultra rapide (> 150 kW). Le lubrifiant réduit les pics de température tout en améliorant la durée de vie des composants et en allège le poids.



L'essentiel :

- Prolonge la vie du système d'entraînement
- Réduit la température de la batterie
- Allège le poids

**SOUPE DE DÉCHARGE
EATON**

Eaton lance une soupape de décharge à détection de charge (LSRV) transversale pour sa valve de contrôle hydraulique mobile CLS. La LSRV limite la pression transversale individuelle par une réduction de l'huile d'alimentation, ce qui élimine le besoin de limiter le port de fonctionnement inefficace afin de contrôler la pression côté alimentation. La LSRV CLS améliore la productivité et l'efficacité des machines en évitant le ralentissement des fonctions pendant l'actionnement multi-transversal, et en éliminant la consommation d'énergie et la production de chaleur qui ne sont pas nécessaires. La LSRV CLS permet d'utiliser l'ensemble du débit d'entrée disponible pour maintenir la fonctionnalité pendant l'actionnement multi-transversal.

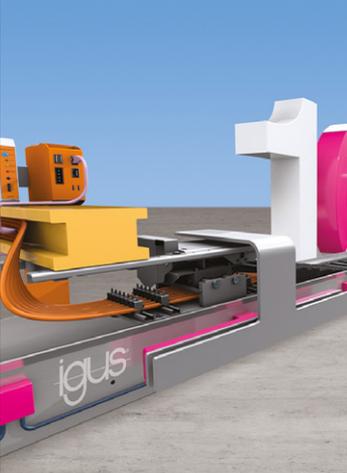


L'essentiel :

- Limite la pression transversale
- Optimise la consommation d'énergie
- Améliore la productivité

**CHAÎNES PORTE-CÂBLES
IGUS**

Le système EC.PR développé par igus pour les chaînes porte-câbles effectuant des courses longues, à partir de 150 mètres, assure une protection par arrêt des chaînes porte-câbles. Ce système EC.PR calcule la force de traction et de poussée de la chaîne porte-câbles à l'aide de capteurs et provoque un arrêt automatique dès qu'elle dépasse un certain seuil. Cet arrêt permet d'éviter que l'équipement soit endommagé. Si un objet quelconque se met dans la chaîne porte-câbles par exemple, ou si la goulotte se déforme, la force de traction ou de poussée augmente à cet endroit. Le système détecte le changement et arrête l'équipement. Les informations sur la position sont fournies au système par un serveur OPC-UA ou par des systèmes de mesure de la course.



L'essentiel :

- Pour courses longues
- Calcul de la force de traction
- Données transmises par serveur OPC-UA

**LIMITEURS DE COUPLE
MAYR**

En cas de dysfonctionnements de l'entraînement ou de collisions, les limiteurs de couple EAS-reverse coupent la chaîne cinématique de transmission à une valeur de couple déterminée en permettant ainsi d'éviter des dommages, des réparations coûteuses et de longues périodes d'arrêt. Pour réenclencher le limiteur il suffit de changer le sens de rotation. Ce limiteur peut être traité contre la corrosion. Sa construction compacte facilite son intégration dans les entraînements existants. La grande rigidité de son carter permet le montage à charges suspendues. De 80 à 5000Nm pour les EAS-reverse, à partir de 2Nm pour la gamme EAS-HTL. Disponible en version ATEX.



L'essentiel :

- Compact
- De 80 à 5000 Nm
- Version ATEX

**SERTISSEUSE HYDRAULIQUE
UNIFLEX**

UNIFLEX propose un entraînement externe pour ses sertisseuses hydrauliques. Grâce à cette unité facile à manipuler et à un tournevis du commerce (couple d'entraînement : au moins 25 NM), les sertisseuses d'atelier à commande manuelle pour tuyaux de 1" (4SH/R15) peuvent être entraînées hydrauliquement à basse ou haute pression. Le système ne pèse que 8,5 kg (dont 1,8 l d'huile), avec une longueur, une largeur et une hauteur de 235 mm, 175 mm et 215 mm. L'unité fonctionne avec une pression de service maximale de 700 bars et passe automatiquement à une pression de 50 bars, du niveau haute pression au niveau basse pression avec deux vitesses de transport.



L'essentiel :

- Haute ou basse pression
- Compact
- Deux vitesses de transport

**ÉTALONNEUR
WIKA**

WIKA vient de lancer son étalonneur multifonction CPH8000, doté de la fonction Hart, qui permet aux utilisateurs d'étalonner, entre autres, des capteurs de pression, des thermomètres à résistance et des thermocouples ainsi que des multimètres. L'instrument est de conception modulaire, ce qui veut dire que les modules sont ajoutés à la demande en fonction des besoins, des gammes et des incertitudes recherchées. Le CPH8000 est facile à utiliser grâce à un grand écran tactile couleur. Il affiche jusqu'à quatre fenêtres de test simultanément. Proportionnellement à ses performances, l'étalonneur dispose d'un puissant enregistreur de données et d'une très grande capacité de mémoire. Il est également disponible dans une version homologuée ATEX.



L'essentiel :

- Étalonneur multifonction
- ATEX
- Conception modulaire

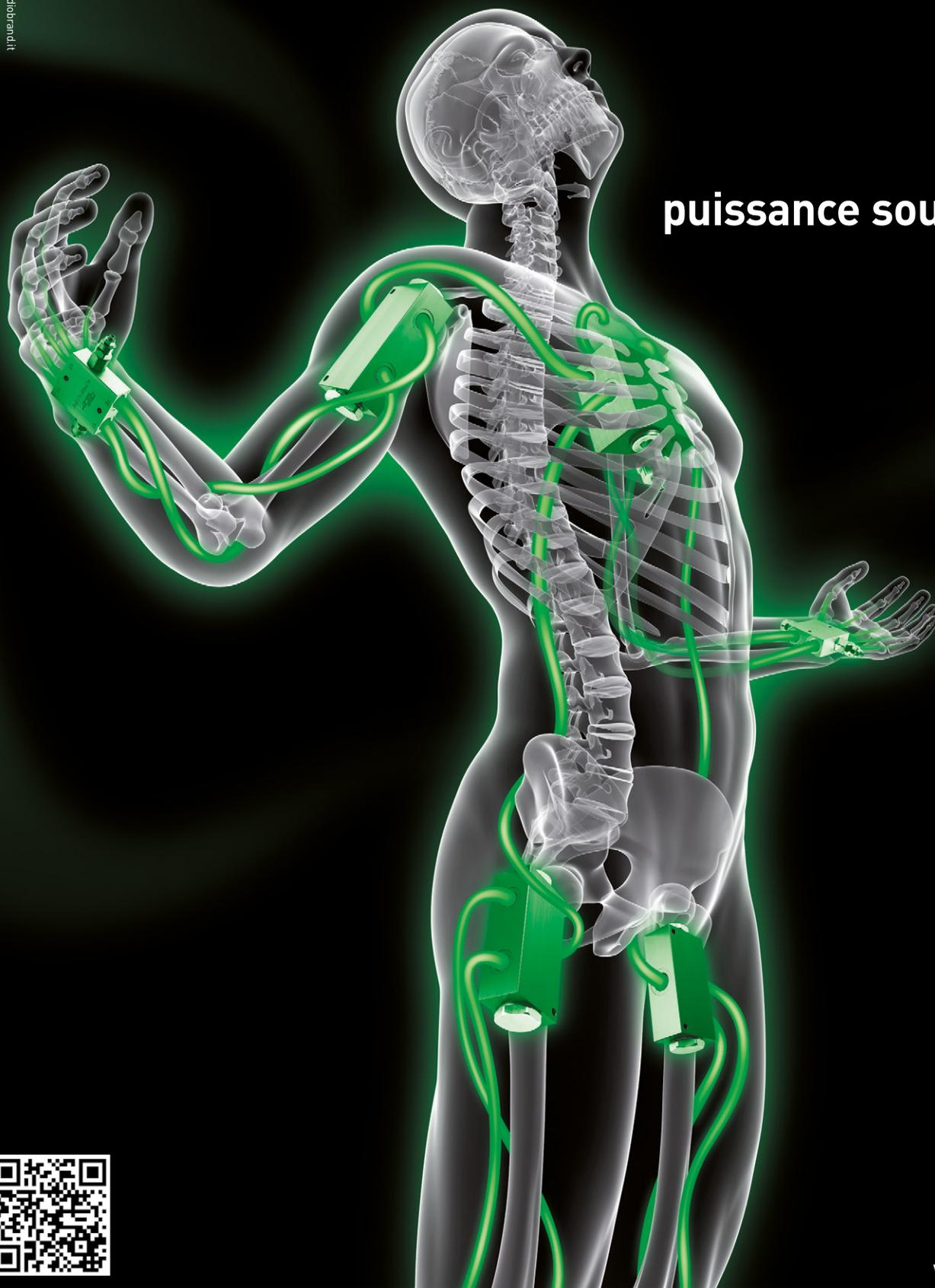
incontournable



Connectez-vous sur fluidestransmissions.com

- **1^{ER} SITE** entièrement dédié aux utilisateurs, prescripteurs, acheteurs de composants et ensembles de transmission de puissance.
- **TOUTES LES BRANCHES** : hydraulique, pneumatique, mécanique, électrique, mécatronique.
- **DÉJÀ 6000 RÉFÉRENCES** mises à jour en provenance de plus de **800 FABRICANTS**.
- **RECHERCHE DE PRODUIT** par branches, produits, fabricants, secteurs d'activité, mot-clés.
- **ACCÈS DIRECT** aux catalogues, réseaux de distribution, demandes d'information et devis.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.





puissance sous controle



www.cbhydraulic.com

VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES

CBF fabrique une large gamme de valves hydrauliques pour le secteur équipement industriel et mobile, en plein développement. De plus la société réalise les plans et la fabrication de systèmes spécifiques, à la demande du client. Limiteurs de débit, limiteurs de pression, valves d'équilibrage, diviseurs de débit, régulateurs de débit, clapets anti-retour, clapets anti-retour pilotés, valves de séquence, valves modulaires NG6 et NG10, électrovalves, étrangleurs, clapets parachutes, limiteurs de débit, pompes manuelles et blocs hydrauliques.

Tout cela pour vous assuré que la puissance de votre produit, quel que soit son application, reste sous contrôle.



CBF S.r.l. - Via Caboto, 3 - 36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
 Tel. +39.0444.499.141 / +39.0444.499.143 - Fax +39.0444.499.145
info@cbhydraulic.com

CBF hydraulic®