

- 8** **Rencontre avec**  
Yannick Bouvard,  
responsable commercial  
de Beckhoff France
- 14** **Dossier Spécial**  
Outils de Diagnostic  
et de Maintenance
- 17** Des roulements  
en acier plus robuste  
réduisent les coûts  
de maintenance
- 22** **Focus**  
Equipements  
de Mesure et de Test
- 25** Mesurer la qualité  
de l'air comprimé
- 27** L'inspection optique  
automatisée  
des semi-conducteurs



## AJOUTER DE LA VALEUR AU CHAUFFAGE, À LA VENTILATION ET À LA CLIMATISATION

avec du matériel d'accès

Page 20

- 25** Microchip annonce son premier dispositif de puissance standard tolérant aux rayonnements, à courant élevé et basse tension, le régulateur de tension LDO 3A MIC69303RT, une solution destinée aux applications en orbite terrestre basse.



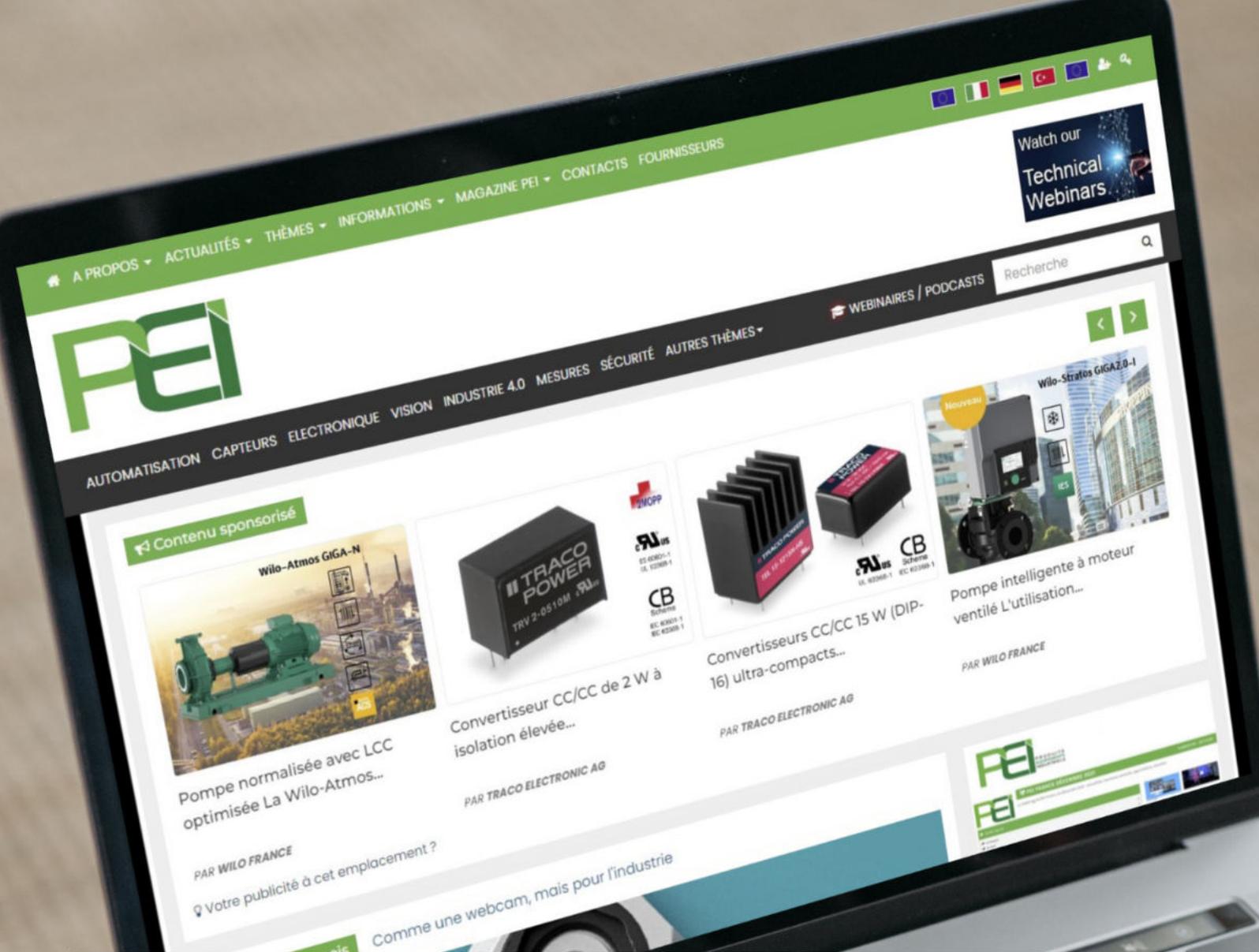
**Dossiers PEI**  
**Avril 2023 :**  
Automatisation « Verte »  
et Fabrication Durable  
Caméras et Systèmes de Vision

@peifrance

TWITTEZ AVEC NOUS !  
DEVENEZ UN DE NOS  
FOLLOWERS !



[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## WWW.PEI-FRANCE.COM

- Temps de chargement rapide
- Réactivité
- Contenus pertinents
- Webinars et podcasts à la demande
- Formulaire de demande de renseignements clair
- Intégration du fil d'actualités Twitter





120 Rue Jean Jaurès – 92300 Levallois-Perret  
Fax 01 47 56 20 20  
www.pei-france.com

#### RÉDACTION

Jacques Marouani  
tél. 06 65 29 96 84  
redaction@tim-europe.com

#### RÉGIE PUBLICITAIRE

Roxanne Akbulut  
tél. 06 52 31 41 56  
r.akbulut@tim-europe.com

M'fumu Tiya Mindombe  
tél. + 32 465 443 530  
m.mindombe@tim-europe.com

Représentants à l'étranger  
<https://media.tim-europe.com>

#### DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Orhan Erenberk  
o.erenberk@tim-europe.com

#### ADMINISTRATION DES VENTES/MAQUETTE

Francesca Lorini  
f.lorini@tim-europe.com

#### RESPONSABLE MARKETING

Marco Prinari  
m.prinari@tim-europe.com

#### WEB/NEWSLETTER

Carlo Cucchi  
c.cucchi@tim-europe.com



140 rue de Stalle - 3ème étage, 1180 Uccle,  
Bruxelles, Belgique

Numéro ISSN: 0999-4297  
Tirage de ce numéro: 25.000 exemplaires.  
Conception graphique: Design3, Milano, Italy  
Imprimé en Italie par Logo Srl - Padova  
© 2023 TIM Global Media BV



Jacques Marouani  
j.marouani@tim-europe.com

## La maintenance se met à l'heure de la high-tech

La maintenance est essentielle au maintien de la production car les arrêts machines sont extrêmement coûteux et peuvent être catastrophiques pour une entreprise industrielle. Idéalement, **il convient d'éviter les pannes avant qu'elles ne se produisent** et faire en sorte de prévoir l'usure des pièces et des équipements afin de ne pas avoir de mauvaise surprise. Si le contrôle humain a longtemps été la solution la plus évidente pour s'assurer de leur bon fonctionnement, il n'est pas suffisant. C'est pourquoi le **recours à des technologies innovantes pour les opérations de maintenance** fait aujourd'hui partie intégrante de la panoplie des équipes de maintenance et concourt, par voie de conséquence à l'évolution des entreprises vers l'Industrie 4.0.

### Capteurs, caméras, robots : des outils essentiels pour une meilleure maintenance

Dans ce numéro de PEI, nous consacrons un **Dossier Spécial Outils de Diagnostic et de Maintenance** qui illustre cette tendance à l'adoption d'outils high-tech pour une plus grande efficacité des processus de maintenance des équipements de production : **utilisation d'une caméra optique pour détecter les fuites de gaz dans l'industrie sidérurgique**, notamment du monoxyde de carbone qui peut mettre la vie des travailleurs en danger ; **solution robotique de maintenance et d'inspection dans l'industrie chimique** ; détecteurs d'objets ou de niveaux ; capteurs de durée de vie, traitement des données issues des machines-outils et des commandes numériques pour mettre en œuvre une maintenance prédictive.

### Mesure et gestion de l'énergie

Nous présentons également un **Focus Equipements de Mesure et de Test**. Fluke répond, dans une interview, aux préoccupations des entreprises industrielles en matière de **réduction des coûts, d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'atteinte des objectifs « zéro émission »**, Beko explique comment il a mesuré la **qualité de l'air comprimé** dans un processus de peinture pour l'automobile, et Rohde & Schwarz et Anritsu décrivent les performances de leurs plus récents analyseurs (de bruit de phase et de mesure de VCO pour le premier, de spectre pour le second).

Enfin, nous terminons ce numéro par plusieurs produits qui montrent l'importance de l'électronique en matière d'innovation avec des **dispositifs de gestion de l'énergie** destinés aux applications spatiales de Microchip ou encore une **solution d'inspection optique automatisée des semi-conducteurs**, basée sur l'IA et proposée par Innodisk.

*Jacques Marouani*

Rédacteur en chef

Abonnement  
numérique  
GRATUIT



- 5 Recherche et entreprises s'unissent pour concevoir des matériaux fonctionnels innovants
- 6 Open Mind soutient un projet de recherche en usinage
- 7 Iten, spécialiste des micro-batteries lithium-ion, implante un site de production à Chalon
- 8 Rencontre avec Yannick Bouvard, responsable commercial de Beckhoff France
- 10 Motorisation de motoréducteurs « plug and play » pour une aciérie
- 12 Chaînes porte-câbles pour centrale hydroélectrique avec une course de 120 mètres
- 14 Dossier Outils de Diagnostic et de Maintenance**  
L'industrie sidérurgique utilise des caméras Flir pour détecter les fuites de gaz
- 16 Solution robotique de maintenance et d'inspection dans l'industrie chimique
- 17 Des roulements en acier plus robustes réduisent les coûts de maintenance
- 19 Un atelier plus « intelligent » pour gagner en efficacité
- 20 Ajouter de la valeur au chauffage, à la ventilation et à la climatisation avec du matériel d'accès
- 22 Focus Equipements de Mesure et de Test**  
Mesure et gestion de l'énergie : des réponses concrètes aux problématiques industrielles
- 24 Mesurer la qualité de l'air comprimé
- 26 Optimiser l'application d'adhésifs à l'aide de la robotique  
Protection des drones contre les EMI et la surchauffe
- 27 L'inspection automatisée des semi-conducteurs gagne en puissance
- 30 Index



## Recherche et entreprises s'unissent pour concevoir des matériaux fonctionnels innovants

Trois laboratoires communs (Labcom) dédiés à la conception de matériaux fonctionnels innovants viennent d'être inaugurés entre le CNRS, l'Université de Haute-Alsace, et trois entreprises : Arkema, Aptar et Velcorex. Avec Arkema, les équipes du CNRS et de l'Université de Haute-Alsace (UHA) à l'Institut de science des matériaux de Mulhouse mettront l'accent sur les recherches autour du développement de matériaux polymères innovants par rayonnement ultra-violet, en utilisant une technologie d'avenir sans solvant et peu énergivore appelée photopolymérisation. Tout l'enjeu de cette collaboration au sein du laboratoire commun Lamps sera de caractériser des matériaux photopolymères inédits et plus durables, et de développer



des procédés de photopolymérisation pour les adhésifs et l'impression 3D notamment. Avec Aptar, spécialiste des emballages utilisés dans des secteurs tels que la cosmétique, la santé et l'alimentaire, les scientifiques seront amenés à créer des emballages novateurs. Il s'agit d'élucider, de comprendre et de maîtriser les mécanismes d'interaction entre les matériaux et leur environnement. L'un des principaux objectifs du laboratoire commun d'Impact est de concevoir des matériaux innovants et durables. Enfin, le Labcom Bio@tex lancé entre Velcorex, le CNRS et l'UHA, vise à fabriquer des matériaux à base de lin et de chanvre, 100% biosourcés, recyclables ou compostables, pour remplacer les dérivés du pétrole et les fibres de verre

## Thin Film Products fusionne avec Serma Microelectronics

Thin Film Products (TFP), spécialisé dans la fabrication de circuits hyperfréquence en technologie couche mince pour les applications spatiales, militaires et civiles, fusionne avec Serma Microelectronics. Depuis son rachat en 2020 par Serma Microelectronics, filiale du groupe Serma spécialisée dans le développement de procédés d'intégration de semi-conducteurs et de fabrication de substrats céramiques techniques, TFP a eu à cœur de capitaliser ses procédés internes de fabrication de substrats céramiques couches minces, de robustifier son système qualité (qui lui a notamment permis d'obtenir en juillet 2022 la certification ISO9001) et de développer des passerelles techniques vers Serma Microelectronics. Ces avancées permettent aujourd'hui à Serma Microelectronics de proposer à ses clients des services plus intégrés et à plus forte valeur ajoutée (nouveaux procédés techniques, nouveaux matériaux, intégration de puces sur les substrats, tests et qualification, mix de technologies...). Comptant 80 salariés regroupés en 2019 sur un unique site de production à Périgny (près de La Rochelle), et dotée d'une salle blanche de plus de 1000 m<sup>2</sup>, Serma Microelectronics développe et fournit des procédés spéciaux de fabrication de substrats et d'intégration de semi-conducteurs.



## De Dietrich construit une unité pilote de recyclage et de valorisation de l'amiante

De Dietrich Process Systems annonce l'achèvement de la construction de son unité pilote De Dietrich Waste Recycling, dédiée au traitement des déchets amiantés. Développée en consortium avec la société Neutraval également basée en Alsace, elle entrera en phase opérationnelle et neutralisera ses premières fibres d'amiantes au premier trimestre 2023. Elle sera basée sur une friche industrielle à Talange en Moselle. Le projet a été soutenu par l'Ademe et la région Grand. Le procédé, qui a été validé en laboratoire au préalable, est breveté à l'international et consiste à attaquer les déchets d'amiantes libre et liée par voie physico-chimique dans des conditions expérimentales maîtrisées. Cette attaque acido-basique détruit la structure de l'amiantes et permet, in fine, d'en extraire mais également de valoriser différents co-produits : le magnésium, le gypse et l'anhydrite. Ces co-produits pourront être revendus dans diverses applications telles que dans la construction, la cimenterie, l'aéronautique mais aussi l'automobile dans le but de créer une économie circulaire autour de ce projet et de s'engager dans la transition écologique. A terme, l'objectif est de développer des unités industrielles permettant de traiter 15 000 tonnes de déchets amiantés par an, sur le territoire national mais également européen.



## Open Mind soutient un projet de recherche en usinage

L'Institut d'Ingénierie de production et de machines-outils de l'université Leibniz de Hanovre a fait des recherches pour étudier la possibilité de réaliser des économies d'énergie lors des travaux d'usinage, en ajustant la pression du liquide de refroidissement. Open Mind a soutenu financièrement le projet et a fourni la géométrie de la pièce ainsi que la programmation FAO pour l'usinage et les analyses. Au cours du projet, une méthode a été développée, permettant de déterminer le niveau optimal de pression du liquide de refroidissement selon le degré d'usure de l'outil. Résultat : jusqu'à 33% d'économie d'énergie. A l'avenir, des méthodes basées sur le « machine learning » permettront de contrôler la pression requise en utilisant un code CN optimisé. Le Professeur Berend Denkena, Talash Malek (Master of Science), Martin Winkler (ingénieur qualifié), et Marcel Wichmann (MS), ont présenté leur projet dans le numéro d'avril du magazine VDI-Z de l'Association des Ingénieurs allemands, sous le titre « Planification de processus éco-énergétiques » (« Energy Efficient Process Planification »). Alors que les auteurs cherchaient des moyens de concevoir des processus d'usinage plus durables, ils ont commencé à aborder le sujet du refroidissement à haute pression. Les systèmes de lubrification haute pression peuvent prolonger la durée de vie des outils jusqu'à 250%. Simultanément, ils sont responsables, à hauteur de 25%, de la consommation d'énergie d'une machine-outil.



## Electra et l'Ademe partenaires pour le déploiement de stations de recharge ultra-rapides



Ademe Investissement s'engage dans un partenariat avec Electra pour soutenir ses ambitions dans le déploiement d'un réseau de stations de recharge électrique de haute puissance (> 150 kW) et ciblant des lieux à forte fréquentation auprès d'acteurs indépendants en zones

péri-urbaines. Ce partenariat mobilisera des apports en fonds propres des actionnaires pour une enveloppe globale de 20 millions d'euros. Electra accélère encore son développement avec un parc qui s'élève déjà à près de 210 de points de charge positionnés à travers toute la France et le lancement des chantiers de ses premières stations en Europe. L'entreprise qui a levé plus de 175 millions d'euros courant 2022, reçoit le soutien de l'Ademe Investissement qui s'engage à hauteur de 10 millions d'euros dans le cadre d'une joint-venture avec Electra. Cette dernière, seul « pure player » français de la recharge rapide, s'engage également à hauteur de 10 millions d'euros dans ce partenariat. Objectif : développer encore plus vite l'installation de stations auprès des hôtels et commerces indépendants. Ce partenariat permettra de financer la construction et l'exploitation d'un réseau performant d'environ 300 points de charge d'ici 3 ans.

## Des emballages textiles techniques avec 35% d'émissions carbone en moins

En utilisant une part importante de composant recyclé dans ses matériaux Evolon, Freudenberg Performance Materials propose des textiles techniques d'emballage avec une empreinte carbone réduite de 35%. De plus, les tissus Evolon présentent des avantages pour l'environnement tout au long du cycle de vie de l'emballage grâce à leur longévité et leur performance élevée. Grâce au remplacement du PET vierge par du PET recyclé, l'empreinte carbone « Cradle-to-Gate » (qui signifie de l'origine de la matière à la porte de l'usine) des textiles d'emballage Evolon a diminué de 35%. C'est le résultat d'une étude menée par un cabinet indépendant de conseil en ACV et en éco-conception, qui a réalisé une évaluation « Cradle-to-Gate » de plusieurs produits Evolon utilisant du PET vierge ou du PET recyclé. L'étude a mis en évidence des bénéfices supplémentaires significatifs sur d'autres critères tels que la réduction de la consommation d'eau, la réduction des émissions dans l'eau, la réduction de la formation d'ozone, ainsi que d'importantes économies de minéraux, de métaux et de ressources énergétiques. De plus, Freudenberg a pu identifier les domaines de travail les plus prioritaires pour réduire davantage les émissions de CO2 du matériau.



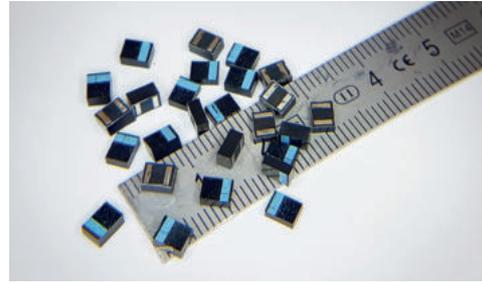
## Transition énergétique : les pays nordiques continuent de montrer la voie

Le rapport ETRI « Energy Transition Readiness Index » 2022 évalue et compare les marchés de l'énergie dans 13 pays européens. L'ETRI 2022 indique que les pays nordiques sont parmi les mieux placés pour se préparer à la transition énergétique, tandis que des pays comme le Royaume-Uni et l'Allemagne sont en retard. Sur une échelle de 1 à 5, la Finlande obtient un score de 5 et se classe ainsi comme le pays le plus performant de l'ETRI 2022, suivi du Danemark, de la Norvège et de la Suède, qui obtiennent un score de 4. La France et les Pays-Bas ont également reçu des scores élevés. L'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Irlande, l'Italie, la Pologne, l'Espagne et la Suisse ont quant à eux obtenu un score de niveau 3, soit le niveau le plus bas attribué dans le rapport cette année. L'ETRI 2022 appelle les pays à quantifier et planifier les besoins futurs en matière de flexibilité ; prioriser et accélérer les réformes du marché de la flexibilité ; s'attaquer d'urgence aux obstacles actuels à l'investissement dans les actifs de flexibilité. Une étude récente de l'industrie européenne suggère que le déploiement de ressources de flexibilité du côté de la demande pourrait entraîner des économies de coûts annuelles allant jusqu'à 300 € par client en 2030, ainsi que des économies annuelles de 37,5 millions de tonnes d'émissions de GES.



## Iten, spécialiste des micro-batteries lithium-ion, implante un site de production à Chalon

Pour fournir ses micro-batteries à tous les acteurs de l'industrie électronique, Iten va construire une usine à Chalon. A cet effet, une centaine d'emplois seront créés dans un premier temps. Les micro-batteries produites par Iten peuvent fournir une densité de puissance 1000 fois supérieures à celles des piles boutons primaires pour l'épaisseur d'une carte bancaire. Elles sont compatibles avec les procédés de fabrication automatisés de l'industrie électronique et sont éco-conçues. Elles ne contiennent pas de métaux lourds ou polluants. Après plus de 8 ans de R&D, et environ 300 brevets déposés dans le monde, la technologie est aboutie. Il s'agit désormais de démultiplier les capacités de production.



Iten dispose déjà d'une petite usine de production à Dardilly, près de Lyon. « Nous allons faire passer notre capacité de production à environ 40 millions d'unités d'ici début 2024 pour notre site de Dardilly, et nous allons construire une usine à Chalon. La capacité de fabrication de ce site est prévue pour croître par tranche modulaire de 100 millions de composants par an et dont la première sera opérationnelle en 2026, » précise Fabien Gaben, P-dg d'Iten. Beaucoup de contraintes devaient être prises en compte et le terrain retenu dans le territoire du Grand Chalon y répond point par point. Une surface d'au moins 5 hectares, un raccordement au réseau électrique existant avec une puissance électrique importante, et surtout, bien desservi par les transports en commun.

## La Foire de Hanovre, vitrine de l'intelligence artificielle, du 17 au 21 avril 2023

Du 17 au 21 avril 2023, la Foire de Hanovre (Hannover Messe) mettra l'accent sur le thème « AI in manufacturing » (l'intelligence artificielle dans la fabrication). Outre le thème de l'optimisation des processus, les exposants se concentreront sur le rôle de l'IA dans la simulation, les tests et le développement de produits. L'IA générative fait également des percées majeures dans l'industrie. C'est pourquoi la prochaine édition du salon proposera des visites guidées spéciales, un format de discussion dédié et de nombreuses expositions d'entreprises présentant des outils d'IA et des cas d'utilisation - de la robotique aux cellules de production. Aujourd'hui, les prototypes peuvent souvent être développés rapidement, mais l'enjeu des projets d'IA industrielle - au-delà de l'acquisition et du traitement des données - réside généralement dans l'intégration de l'application dans une usine, une cellule, un système de convoyage ou une ligne de production. En d'autres termes, l'IA « plug and play » est rare. La Foire de Hanovre sera le lieu idéal pour se réunir entre développeurs d'IA, ingénieurs logiciels et utilisateurs pour développer conjointement des produits ou des processus d'IA de qualité industrielle.



Inscrivez-vous gratuitement à la Foire de Hanovre 2023. PEI France vous offre un accès complet au salon. Rendez-vous sur : <https://www.hannovermesse.de/en/application/registration/direct-entry-tickets-passes?code=vQrxC>

## Icape acquiert MMAB, distributeur et producteur suédois de circuits imprimés

Icape, distributeur technologique mondial de circuits imprimés (PCB), annonce l'acquisition de 100% du capital du groupe MMAB, producteur et distributeur suédois de circuits imprimés. « L'acquisition du groupe MMAB vient confirmer l'objectif de croissance externe que nous nous étions fixés pour l'année 2022, à savoir la sécurisation de 35 millions d'euros de chiffre d'affaires supplémentaires », déclare Cyril Calvignac, directeur général du groupe Icape. MMAB est un producteur et distributeur



suédois de circuits imprimés dédié aux petites quantités et aux prototypes en délai express, dont les activités s'articulent majoritairement en Scandinavie. En plus de son implantation en Europe du Nord, constituée d'une usine de production et de son siège social, le groupe compte deux filiales en Europe de l'Est, la première en Hongrie et la seconde en République tchèque, ainsi qu'une structure chargée du sourcing et de la logistique située en Chine. Avec plus de 200 clients actifs dans les domaines de l'industrie automobile, ferroviaire, de la défense ou encore médicale, MMAB, au 30 septembre 2022, a réalisé sur les douze derniers mois un chiffre d'affaires de 132 millions de couronnes suédoises (soit plus de 12 millions d'euros) ainsi qu'un Ebitda de près de 20 millions de couronnes suédoises (soit plus de 1,8 million d'euros).



# Rencontre avec Yannick Bouvard, responsable commercial de Beckhoff France

**Yannick Bouvard nous présente les activités du groupe allemand Beckhoff. Avec une croissance de 15% par an en moyenne depuis 2000 et une progression de 28% en 2021 par rapport à 2020, Beckhoff s'attend à nouveau à de très bons résultats pour l'exercice 2022.**

**Spécialisé dans les systèmes d'automatisation ouverts sur base PC, le groupe allemand Beckhoff s'est développé rapidement. Pouvez-vous nous retracer son historique et les étapes de son développement ?**

**Yannick Bouvard :** Beckhoff a été créé en 1980 à Verl, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, par Hans Beckhoff qui dirige encore l'entreprise aujourd'hui. Après avoir débuté par le développement de cartes électroniques, le groupe a pris un virage vers des solutions reposant sur une technique de commande sur base PC dès 1986. Cette activité est à l'origine de notre croissance rapide avec un historique jalonné par l'introduction de produits innovants qui ont révolutionné le marché des automatismes : le concept d'entrées/sorties déportées inventé en 1996 ; EtherCAT, le bus de terrain normalisé basé sur Ethernet inventé en 2003 ; XTS, le système mécatronique intelligent de transport linéaire pour les machines agiles inventé en 2012 ; le système de transport par lévitation magnétique XPlanar ; la solution sans armoire MX Systems lancée en 2021 qui permet de connecter et de visser différents modules électriques et d'automatisme entre eux, sans armoire ; et le dernier-né, Atrio (Automation Technology for Robotics), solution robotique, librement modulable et extensible. A l'inverse de ce qui se fait habituellement dans la robotique où la machine doit s'adapter au robot, c'est le robot qui s'adapte à la machine.

**Quelle est l'importance du groupe Beckhoff : chiffre d'affaires, nombre de salariés, de sites de production... ?**

**Yannick Bouvard :** Notre chiffre d'affaires mondial a atteint 1,182 milliard d'euros en 2021, avec une progression de 28% par rapport à 2020

et une croissance annuelle moyenne de 15% depuis le début des années 2000. Les chiffres de l'exercice 2022 devraient être sur la même tendance que l'année précédente. Notre croissance a été totalement organique avec de nouveaux produits innovants, quasiment tous les cinq ans. Nous n'avons jamais eu recours à la croissance externe, à l'exception de l'acquisition d'un sous-traitant allemand spécialisé dans la fabrication de cartes électroniques en 2009. Toute la production de Beckhoff est intégrée et elle est réalisée sur deux sites en Allemagne comprenant une trentaine de bâtiments d'une surface totale d'environ 190 000 m<sup>2</sup>, pour l'essentiel à Verl, pour la conception, le développement, la fabrication de cartes électroniques et l'assemblage des systèmes d'automatisation, et à Marktheidenfeld, près de Francfort, pour la production de moteurs sans balai. Nous employons 5750 personnes dont 2100 ingénieurs, soit plus d'un tiers de l'effectif, lequel est réparti entre notre maison-mère, en Allemagne, et nos 19 filiales dans le monde. Nous réalisons 30% de notre chiffre d'affaires en Allemagne, 30% dans le reste de l'Europe, 30% en Asie-Pacifique et 10% dans les Amériques.

**Que représentent les investissements de Beckhoff en recherche et développement et quelles sont vos orientations privilégiées en matière d'innovation ?**

**Yannick Bouvard :** Nous investissons 7% de notre chiffre d'affaires en recherche et développement. Nos innovations sont orientées vers la robotique, les bus de terrain, la mécatronique, l'intelligence artificielle et l'industrie 4.0. Nous nous concentrons sur l'électronique, la mécatronique, la robotique, et la gestion de données avec notre logiciel de programmation TwinCAT



*Yannick Bouvard, responsable commercial de Beckhoff France.*

basé sur PC, notamment pour le « machine learning ». Nous continuons aussi à faire évoluer le bus de terrain EtherCAT qui est désormais un grand standard de l'industrie. EtherCAT fédère aujourd'hui 6900 membres dans le monde.

**Comment analysez-vous le marché de l'automatisation et quels sont vos objectifs à moyen terme sur le marché national ?**

**Yannick Bouvard :** Les marchés de l'automatisation et du process continuent de croître fortement, et notre marge de progression est importante grâce à de nouveaux débouchés telles que l'électrification des véhicules, la logistique, la transition énergétique, non seulement dans l'industrie, mais aussi dans le tertiaire et le secteur des biens de consommation qui demandent des moyens de production agiles. Beckhoff France a été créé en 2004. Nous avons 4 agences sur le territoire national. Outre notre siège social à Orsay, nous sommes également présents dans le sud-est de la France, à Annecy ; à Orvault, près de Nantes ; et à Bras-sur-Meuse, près du Luxembourg. Nous employons 41 personnes en France avec un chiffre d'affaires de 22 M€ en 2022.

►► 33913 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## CONFIGURATEUR SUR MESURE DE PRODUITS

pour chaque application



Sur son site Internet, automation24.fr, **Automation24** propose un configurateur pour paramétrer des solutions individuelles pour chaque

application. Cet outil permet de configurer les produits en fonction de des besoins effectifs de chaque client. L'année dernière déjà, Automation24 avait étendu sa gamme de produits dédiée à l'instrumentation de procédés avec les produits Endress+Hauser. L'étape suivante a été la mise en place d'un configurateur dédié aux produits de cette marque avec plusieurs dizaines de milliers de combinaisons différentes. Avec des capteurs dédiés à la mesure de la pression et de la température ainsi que les différentes options relatives à la mesure de niveau, des détecteurs de niveau pour les produits en vrac et les liquides ainsi que d'autres appareils et modules dans le domaine de la technique des procédés, Automation24 propose une solution adaptée à chaque application standard. Dès la création de la gamme, la clientèle a toujours eu la possibilité, en plus des articles présents en stock, de commander des solutions personnalisées via son service client. Avec ce configurateur, chaque client peut désormais mettre au point lui-même, de façon rapide et intuitive, des produits aux caractéristiques spécifiquement adaptées à ses besoins. Les derniers ajouts à la liste des fabricants pour lesquels l'assortiment de produits peut être configuré sont ASO Safety Solutions et Wika. Pour 2023, il est prévu d'intégrer d'autres produits et fabricants.

►► 33920 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## GUIDE DE L'INGÉNIEUR

pour les anneaux et les ressorts



Trouvez votre prochain ressort ondulé, anneau d'arrêt et anneau à section constante dans la dernière version du catalogue et du guide de conception de **Smalley**. En tant qu'inventeur du ressort ondulé par le procédé « edgewound », fil plat enroulé sur le bord, avec plus de 100 ans d'excellence dans la fabrication, Smalley a

aidé des milliers d'ingénieurs et de professionnels à créer des solutions spécifiques aux applications dans tous les secteurs. Le catalogue de Smalley est une ressource essentielle contenant des fiches produits avec des spécifications détaillées pour les demandes en ingénierie et une assistance produit personnalisée. « Nous fabriquons 12 types de produits dans 400 tailles avec plus de 10 000 pièces en stock, ce qui fait du catalogue Smalley un moyen important, facile et pratique pour accéder aux informations », a déclaré Robert Thompson, vice-président du marketing de Smalley. Dans ce catalogue, figurent les spécifications sur plus de 10 000 anneaux et ressorts avec une gamme de dimensions étendue et les types de matériaux et finitions. On y trouve notamment la série Nested Spirawave, le plus récent ressort ondulé de Smalley pour les applications à forte charge. Il est possible de demander des configurations et capacités de conception personnalisées.

►► 33918 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

## EMBOUTS ET BOUCHONS DE PROTECTION

pour les extrémités de tubes et de boulons



**Elesa** propose des produits simples et intuitifs, mais aussi très utiles grâce à leur capacité à satisfaire efficacement un large éventail d'applications pour protéger les extrémités de tubes et de boulons des chocs, de la poussière ou de l'humidité, ou lorsqu'il est nécessaire d'empêcher la perte de liquides ou la pénétration de

corps étrangers. Les bouchons et embouts de protection sont en polyéthylène de haute qualité (PE). Dans le détail, les bouchons pour tubes NIL en technopolymère noir ou gris, finition satinée, sont idéaux pour recouvrir les arêtes vives des tubes carrés, ronds ou rectangulaires. La série de capuchons de protection NCT pour tubes est idéale comme protection contre les chocs. Elle est disponible avec des diamètres de 4 mm à 114 mm. Les caches de protection NCD pour écrous et boulons avec filetage de M4 à M30, couleur noire ou chromée, finition mate permettent une parfaite adéquation avec les structures. Les bouchons filetés TX en polyéthylène rouge sont disponibles avec un joint plat en caoutchouc synthétique NBR (série TX-G) qui offre une plus grande couverture du trou. La série TNX en polyéthylène jaune est équipée d'un joint torique en caoutchouc synthétique NBR. La forme spéciale est conçue pour une installation à l'aide d'un tournevis.

►► 33921 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CONNECTEURS CIRCULAIRES M16

avec terminaisons à sertir



**Binder**, l'un des grands fournisseurs de connecteurs circulaires industriels, propose des produits au format M16, comme sa série 423, avec terminaisons à sertir. Le sertissage permet aux utilisateurs de câbler

rapidement et facilement des connecteurs sur site. Il se caractérise également par sa robustesse mécanique, sa résistance à la corrosion, et les bonnes propriétés électriques de sa connexion. Cependant, pour exploiter tout le potentiel de ce type de terminaison, un processus bien défini et des méthodes de test conformes aux normes en vigueur sont indispensables. La connexion des contacts et des fils, ainsi que l'isolation, par sertissage sont considérées comme particulièrement simples et rapides. Par ailleurs, cette méthode fiable et robuste s'est imposée dans les applications industrielles nécessitant des connexions résistantes aux vibrations et à la tension. Le sertissage est considéré comme très reproductible, et se caractérise par une excellente conductivité. Dans le processus de sertissage, le conducteur dénudé est guidé dans une zone dédiée de la terminaison à sertir, appelée « puits de sertissage », puis écrasé à l'aide d'un outil spécial. Le sertissage crée une connexion non-démontable qui, si elle est bien été réalisée, présente une faible résistance de contact et une étanchéité aux gaz.

►► 33857 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Modernisation de motoréducteurs « plug and play » pour une aciérie

**Aperam, l'un des principaux producteurs d'acier et d'alliages, a choisi Bauer Gear Motor pour mener à bien un projet de trois ans de modernisation des entraînements des convoyeurs à rouleaux de son usine de Châtelet, près de Charleroi, en Belgique.**

La réalisation d'un rétrofit à grande échelle dans n'importe quelle installation peut être intimidante, mais c'est particulièrement vrai dans une aciérie, où sont combinées des conditions extrêmes et des exigences de productivité élevées. Lorsque des équipements tels que les motoréducteurs doivent être remplacés, les opérateurs d'usine doivent installer rapidement de nouvelles unités pour minimiser le plus possible les interruptions de production. C'est pourquoi Aperam, l'un des principaux producteurs d'acier et d'alliages, a choisi Bauer Gear Motor pour mener à bien un projet de trois ans de modernisation des entraînements des convoyeurs à rouleaux de son usine de Châtelet.

## **Minimiser les interruptions prolongées lors d'un projet**

Bien que la durée de vie d'un motoréducteur puisse dépasser 10 ans, les directeurs d'usine

devront un jour ou l'autre passer à une nouvelle norme d'efficacité ou remplacer les unités défectueuses. Cependant, l'encombrement et les interfaces des nouveaux équipements ne correspondront presque jamais à ceux des équipements d'origine, ce qui peut rendre problématique la mise en service d'un motoréducteur de remplacement. Les adaptations mécaniques complexes pour assurer la compatibilité des nouvelles unités peuvent prendre beaucoup de temps. La demande et les prix de l'acier et de l'alliage atteignant des sommets, il faut minimiser les interruptions prolongées lors d'un projet de rétrofit en sidérurgie.

Le site d'Aperam Châtelet, en Belgique, comprend un laminoir et une fonderie consacrés à la production durable d'acier et d'alliages. Lors des inspections de routine, les ingénieurs chargés de la maintenance ont identifié la nécessité de remplacer les motoréducteurs des convoyeurs d'acheminement du métal. En raison du poids des brames, chaque rouleau est entraîné par un motoréducteur individuel. L'installation rétrofit de nouveaux motoréducteurs - et l'adaptation mécanique de chaque unité correspondante - aurait donc occasionné un temps d'interruption inacceptable. Aperam s'est adressé à Bauer Gear Motor, une marque d'Altra Industrial Motion Corp., pour trouver une solution permettant l'installation de motoréducteurs directement interchangeables.

## **Solution de rétrofit « plug and play »**

Bauer Gear Motor est spécialisé dans le domaine des technologies de motoréducteurs, avec une expérience avérée dans la fourniture d'entraînements très robustes et fiables pour les applications difficiles dans l'industrie

métallurgique. Se consacrant à la fourniture de moteurs répondant aux normes d'efficacité les plus strictes, Bauer offre également aux opérateurs de l'industrie métallurgique une solution de rétrofit « plug and play » pour les entraînements des convoyeurs à rouleaux.

La solution de Bauer comporte deux éléments clés. Une connexion d'arbre standardisée utilisant soit une bride soit un accouplement assure une facilité et une rapidité d'installation accrues. Cette solution est complétée par un support d'adaptation, qui permet de remplacer l'ancien motoréducteur par une version plus récente. La conception « plug and play » permet de gagner du temps en montage et élimine le besoin d'adaptations mécaniques coûteuses. Ainsi, le rétrofit peut être effectué avec un temps d'arrêt minimal.

« L'important, pour le projet Aperam, était d'apporter une solution complète et prête à l'emploi, ce qui était particulièrement important pour les ingénieurs d'Aperam », explique André Vanhaelen, Regional Sales Manager Northern Europe. « Notre connaissance approfondie d'applications pour la sidérurgie et le support technique que nous offrons aux OEM ont également contribué à la sélection de Bauer pour ce projet. L'un des principaux défis consistait à livrer le volume de motoréducteurs requis en fonction des arrêts programmés de l'usine. Notre capacité de production nous a permis d'atteindre cet objectif. En trois ans, nous avons remplacé tous les motoréducteurs des convoyeurs à rouleaux conformément à la nouvelle norme de rendement, tout en rationalisant les futurs travaux de maintenance et de modernisation ».



*Bauer Gear Motor a réalisé en 3 ans un projet de modernisation des entraînements des convoyeurs de l'usine Aperam de Châtelet.*

►► 33937 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



HANNOVER MESSE 2023

# MAKING THE DIFFERENCE

Products and solutions for a sustainable future at #HM23

17 – 21 April 2023 ■ Hannover, Germany  
[hannovermesse.com](http://hannovermesse.com)



▶▶ 33812 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

HOME OF INDUSTRIAL PIONEERS



# Chaînes porte-câbles pour centrale hydroélectrique avec une course de 120 mètres

Tsubaki Kabelschlepp a réalisé un système de chaînes porte-câbles robuste et fiable de plus de 120 mètres pour la vanne de sécurité de la centrale hydroélectrique CNR de Châteauneuf du Rhône.

La Compagnie nationale du Rhône (CNR) dont le siège est à Lyon a obtenu en 1934 la concession pour le Rhône afin de l'utiliser pour la production d'électricité, la navigation fluviale et l'irrigation des surfaces agricoles. Depuis, la CNR a construit 19 centrales hydroélectriques, 19 barrages et 14 écluses, ouvert 330 km de voies navigables entre Lyon et la Méditerranée ainsi que des zones portuaires et industrielles. La CNR s'engage activement pour le développement des énergies renouvelables (énergie hydraulique, solaire et éolienne) pour soutenir le développement des régions concernées et la transition énergétique.

## Une chaîne porte-câbles pour la vanne de sécurité

Les barrages exploités par la CNR comprennent également la centrale hydroélectrique Châteauneuf du Rhône dans le Sud de la France. Des travaux d'entretien y ont notamment été réalisés en 2020. Par la suite, un nouveau système de chaînes porte-câbles a été mis en œuvre en 2021. « Le système de chaînes porte-câbles sert guider les câbles de puissance mais aussi de communication et capteurs jusqu'à la vanne. Cette vanne qui se déplace tout le long de la centrale a pour fonction d'éviter une suritesse des turbines en bloquant le flux d'eau. En cas d'urgence, un batardeau pesant plusieurs tonnes est utilisée pour bloquer l'entrée d'eau », explique Pascal Berg, responsable Industrie Grues et Grands Déplace-



En 2021, des travaux d'entretien ont eu lieu sur la centrale hydroélectrique de Châteauneuf du Rhône dans le Sud de la France, et par la suite, un nouveau système de chaînes porte-câbles a été mis en œuvre.



La chaîne porte-câbles de type RSC MC0950 convainc notamment par une construction particulièrement stable des maillons et une usure minimale des articulations.

ments chez Tsubaki Kabelschlepp.

Pour le déplacement de cette vanne sur 120 mètres, un système porte-chaînes robuste et sûr remplaçant les anciens rails conducteurs a été commandé chez Tsubaki Kabelschlepp. La chaîne porte câble permet de faire passer davantage de câbles de différentes nature (téléphone, capteur...) que le rail conducteur. Ce système est aussi plus fiable que le rail car il n'y a pas de risque de faux contact. Les conditions d'utilisation extrêmes requièrent une conception robuste du système de chaînes porte-câbles : Le système de chaînes porte-câbles installé sur le barrage est exposé à des vents violents. Qui plus est, il faut garantir un fonctionnement optimal, même à de basses températures inférieures au point de gel en hiver.

## Un projet plein de défis

Compte tenu de la situation de montage, il a fallu commencer par transporter le matériau complet en toute sécurité sur le toit du barrage à une hauteur d'env. 10 m. Le stockage à l'extrémité du barrage a été prévu pour permettre le travail parallèle d'autres sociétés dans d'autres domaines. Il a également fallu tenir compte de la construction du client pour intégrer la solution dans la planification. Les distances entre les appuis des 82



supports muraux variaient fortement d'une point à l'autre. Par ailleurs, les supports à proprement parler n'étaient pas en bon état. « Il était parfois nécessaire de redresser ou de rigidifier les appuis », explique Pascal Berg. « Les panneaux de toiture et les supports ont été spécialement construits pour les différentes distances entre les appuis » La liaison au point mobile est enfin conçue individuellement pour pouvoir passer des anciens rails conducteurs à la chaîne porte-câbles.

Les circonstances extérieures étaient elles aussi complexes : la pandémie de coronavirus compliquait énormément l'échange de tous les intervenants. Les réunions physiques préalables de l'équipe de projet (composée de collaborateurs français et allemands de Tsubaki Kabelschlepp, du client Actemium Lyon Hydro et de l'exploitant du barrage CNR) n'ont malheureusement pas eu lieu. À l'aide de vidéoconférences en direct sur le barrage et d'un échange très étroit, toutes les informations requises pour l'élaboration et la passation de commandes ont néanmoins pu être collectées. Avant le début du projet, une réunion a eu lieu sur site pour valider la solution.

### Système complet et robuste

En septembre 2021, tout était prêt : L'équipe composée des collègues français et allemands a commencé à monter le système sur le barrage. Outre la chaîne porte-câbles de type RSC MC0950, la solution comprend tous les câbles requis, la goulotte de guidage, le point mobile flottant TKFMD, y compris le bras du point mobile ainsi que la structure de base/support mural et le système de toit.

Concernant la chaîne à proprement parler, il s'agit d'une chaîne porte-câbles avec des types d'entretroises aluminium : Les chaînes porte-câbles robustes de la série M convainquent notamment par une construction particulièrement stable et une usure minimale des articulations par le principe du maillon couvercle. Les forces de traction et de poussée ne sont pas transférées ici comme d'habitude par la connexion axe-trou, mais par les butées robustes fermées de grande surface. Il s'agit d'un système RSC (100 % roulant) pour lequel des roulettes sont placées sur le côté extérieur de la chaîne. Les bandes latérales stables convainquent par une construction solide des brides et peuvent être assemblées simplement grâce à des brides par des axes de verrouillage faciles à monter. Un maillon fermée résistant aux salissures rend la chaîne porte-câbles résistante aux intempéries et donc sûre pour l'utilisation sur la centrale.

### Bilan positif grâce à un bon travail d'équipe

En dépit de tous les obstacles : L'équipe internationale a maîtrisé le projet avec brio : de la livraison ponctuelle au montage professionnel. Il s'agit dans l'ensemble d'un projet de tous les superlatifs. D'une part, c'est la commande avec la plus grande course jamais réalisée par Tsubaki Kabelschlepp France. D'autre part, il est également considéré comme l'un des plus gros projets jamais menés en France. Le soutien des collègues allemands n'en a été que plus appréciable. « L'échange efficace et collaboratif dans l'équipe internationale a été bénéfique aux deux parties », souligne Pascal Berg. « Les collègues français ont particulièrement apprécié notre expérience des applications et la compétence y étant associée pour la résolution des problèmes. »

Nous avons notamment gagné la confiance du sous-traitant et du client final en avançant rapidement sur le chantier dans un temps record. Un peu de temps s'est écoulé depuis la fin du projet et la nouvelle chaîne porte-câbles a fait admirablement ses preuves. Les défis sont là pour être relevés – aucun problème avec des partenaires expérimentés à ses côtés.

► 33934 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

EXPOSITION • CONFÉRENCES • ATELIERS

# Salon Analyse Industrielle

35<sup>ème</sup> édition

## & INSTRUMENTATION

Le salon des solutions en analyse, process industriels et instrumentation

- Analyse / instrumentation industrielle
- Mesure / Métrologie
- Automation / Détection / Régulation
- Vision industrielle & imagerie
- Laboratoires d'analyse, tests et essais
- Traitement / surveillance eaux de process
- Monitoring énergétique
- Cybersécurité des données
- Maintenance prédictive
- Convergence IoT & IA pour l'industrie
- Gestion des fluides
- GMAO connectée
- Analyse de la qualité de l'air
- ...

2 JOURS  
20 CONFÉRENCES  
10 ATELIERS  
80 EXPOSANTS  
2500 VISITEURS

[www.analyse-industrielle.fr](http://www.analyse-industrielle.fr)

Partenaires officiels



mesures

Pour exposer, intervenir en conférence, contactez-nous au +33(0)1 44 39 85 00  
[exposer@analyse-industrielle.fr](mailto:exposer@analyse-industrielle.fr)

Obtenez votre badge, flashez le code !  
ou RDV sur :  
[www.analyse-industrielle.fr](http://www.analyse-industrielle.fr)



5 et 6  
avril 2023

Espace Champerret - PARIS

► 33847 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# L'industrie sidérurgique utilise les caméras Flir pour détecter les fuites de gaz

La caméra d'imagerie optique des gaz Flir GF346 peut être utilisée pour rechercher rapidement du gaz sur de larges zones et à une distance sûre, sans interrompre le processus de production d'une usine.

De nombreuses entreprises sidérurgiques sont confrontées à des défis similaires liés à la sécurité, à la productivité et à la gestion de l'environnement. Elles ont la capacité de produire des dizaines de tonnes d'acier brut par an, sont présentes dans plusieurs pays et emploient des dizaines de milliers de personnes, ce qui peut constituer un défi pour la production en toute sécurité de bobines laminées à chaud et à froid, de tôles, de tôles galvanisées, de tubes, de fil machine, de barres d'armature et de roulements.

## Sécurité des travailleurs et préservation du monoxyde de carbone

Assurer la responsabilité environnementale et la sécurité des travailleurs dans toutes les unités de production est une priorité absolue pour les entreprises sidérurgiques de toutes tailles. Ces installations utilisent les gaz de haut fourneau, de cokerie et de Linz-Donawitz (LD) dans le processus de production, dont le principal composant est le monoxyde de carbone (CO).

Le CO n'est pas seulement nuisible à l'environnement : il peut mettre la vie des travailleurs en danger.

Dans la plupart des usines, les gaz créés au cours du processus de production sont réutilisés pour la production d'électricité et les fours de réchauffage, ce qui signifie qu'une fuite de CO pourrait avoir un coût dévastateur pour l'entreprise en termes d'argent et d'énergie. En plus de garantir des opérations sûres et efficaces, de nombreuses entreprises sidérurgiques choisissent également d'être respectueuses de l'environnement dans leurs processus, comme le prouvent certains de leurs programmes environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG)

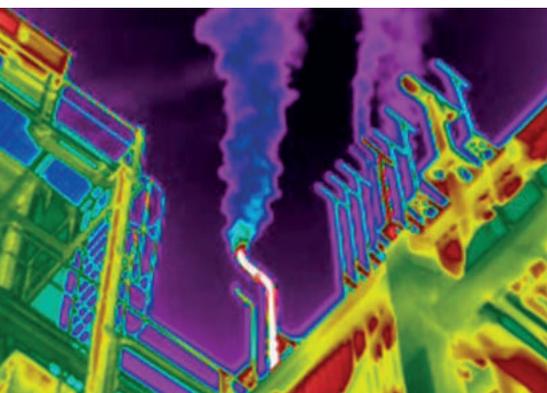
## Technologie éprouvée qui détecte les fuites de gaz

Les gaz sont invisibles à l'œil nu et l'effet des fuites est souvent très progressif. Il peut donc être difficile d'identifier la source d'une fuite de monoxyde de carbone. Les fuites peuvent être masquées par des changements dans le flux d'air, ce qui rend les gaz fugitifs difficiles à détecter avec des méthodes plus traditionnelles. Afin de trouver une meilleure solution, les exploitants d'aciéries peuvent envisager une solution unique : une caméra d'imagerie optique des gaz (OGI). Même si l'imagerie optique des gaz n'est pas très répandue dans l'industrie sidérurgique, elle reste à la base de la technologie de détection et de correction des fuites (LDAR) utilisée dans de nombreuses autres industries. Le secteur de la distribution utilise des caméras OGI spécialisées pour détecter les fuites de gaz d'hexafluorure de soufre (SF6) dans les sous-stations et autres zones de la chaîne d'approvisionnement en électri-

cité. Dans l'industrie pétrolière et gazière, où l'OGI a été utilisé pour la première fois, cette technologie est couramment utilisée pour la détection des hydrocarbures et des gaz COV tout au long de la chaîne d'approvisionnement. L'OGI est approuvé par l'EPA américaine comme une pratique de travail alternative et a même été désigné comme le meilleur système de réduction des émissions (BSER) pour les réglementations dans les secteurs du pétrole et du gaz naturel. Des entreprises telles que Statoil, BP, Chevron et ExxonMobil utilisent toutes des caméras OGI pour détecter les fuites de gaz.

Fuite d'une conduite de CO identifiée avec une caméra Flir GF346

La Flir GF346 utilise un détecteur thermique spécialement filtré pour visualiser le CO et les autres gaz nocifs. La caméra peut être utilisée pour rechercher rapidement du gaz sur de larges zones et à une distance sûre, sans interrompre le processus de production d'une usine. Les émissions de CO peuvent constituer une menace importante pour les opérations de fabrication de l'acier ; il convient donc de surveiller de près les émissions. Même la plus petite fuite dans une colonne de ventilation ou un tuyau peut avoir un effet dévastateur. La FLIR GF346 scanne rapidement les points de fuite potentiels à distance et permet à l'utilisateur de localiser leur source en temps réel. En s'assurant que le Delta T (différence de température entre la température ambiante au niveau du composant qui fuit et la scène environnante) est suffisant, les techniciens peuvent obtenir le contraste optimal de l'image nécessaire pour détecter le niveau le plus bas d'émissions de gaz en utilisant le mode haute sensibilité du GF346.



Fuite dans la colonne de ventilation du CO dans une aciérie.



### Des exemples concrets dans l'industrie sidérurgique

L'une des principales utilisations de la Flir GF346 est la recherche de fuites insaisissables près du plancher de coulée. Il arrive que les techniciens ne parviennent pas à détecter la source de la fuite de gaz CO dans la zone du plancher de coulée. Les fuites commencent parfois en fin de soirée. L'absence de lumière du soleil et le changement fréquent de la direction du flux d'air naturel rendent difficile la recherche de la source des fuites. À l'aide d'une caméra optique d'imagerie des gaz Flir GF346, les inspecteurs peuvent scanner toutes les sources possibles du point de fuite près des canalisations de gaz à l'intérieur et à l'extérieur des unités de production d'acier. La GF346 peut détecter des fuites dans une variété de scénarios qui peuvent être jusqu'à 60 mètres de distance du plancher de coulée. Du gaz peut s'échapper d'un joint à bride dans une conduite qui alimente en gaz le four de réchauffage du laminoir à chaud à partir de la station de mélange de gaz. La solution serait de fermer et de sécuriser la zone, puis de communiquer les résultats pour une action corrective immédiate, afin d'éviter un incident dangereux et de fermer la source de la fuite.

### Fuite de CO d'une soupape de purge détectée avec la caméra Flir GF346.

Outre les applications de coulée, les installations de production d'acier comportent de nombreuses conduites susceptibles de provoquer des fuites dangereuses. Par exemple, lors d'une analyse LDAR classique, un utilisateur ne trouvera pas toujours une fuite dans l'unité de fabrication de l'acier, mais pourra étendre son inspection aux conduites de gaz situées en dehors des locaux de l'usine principale. Dans ces situations, la Flir GF346 peut détecter les



fuites des conduites principales de gaz CO en divers points qui alimentent en gaz le four du laminoir à chaud à partir de stations de mélange de gaz, comme les joints de brides. Par conséquent, une usine peut développer un programme régulier pour effectuer une analyse régulière des conduites. L'utilisation de la GF346 pour inspecter les raccords, les joints et d'autres points de fuite potentiels constitue un moyen efficace d'améliorer la sécurité au sein d'une empreinte plus large de l'usine et de réduire les émissions, aidant ainsi l'organisation à respecter les paramètres de gestion environnementale.

Les opérateurs de l'industrie sidérurgique peuvent utiliser la Flir GF346 pour inspecter les hauts fourneaux, lesquels produisent du fer liquide pour la fabrication de l'acier. Les hauts fourneaux sont équipés de tuyères pour l'alimentation du four en vent chaud, qui sont fixées à la coque du four. Les fuites fréquentes de gaz CO de ces tuyères créent une atmosphère dangereuse et insalubre sur la plateforme des tuyères et au-dessus. Les inspecteurs peuvent utiliser la GF346 pour analyser toutes les tuyères et identifier celles qui fuient à une distance sûre. En cas de fuite, les opérateurs

peuvent prendre des mesures correctives immédiates et mettre à jour les tuyères avec une nouvelle conception soudée. Après avoir changé les tuyères, l'utilisateur peut à nouveau analyser la zone avec la GF346 pour confirmer que les fuites ont été éliminées. Par conséquent, le personnel d'exploitation travaille maintenant dans un environnement sûr et exempt de gaz.

### Retour sur investissement élevé

L'un des principaux avantages de l'utilisation d'une Flir GF346 pour les inspections LDAR est le retour sur investissement élevé de cette technologie. Les fuites de gaz peuvent coûter de l'argent de diverses manières : perte de produits, dépenses supplémentaires pour garantir la sécurité et augmentation des temps d'arrêt. L'utilisation d'une caméra OGI pour les inspections LDAR peut aider l'industrie sidérurgique à rationaliser ses processus et procédures d'arrêt. Ces arrêts peuvent coûter une somme considérable à une entreprise ; une caméra OGI comme la Flir GF346 peut montrer la panne exacte aux opérateurs, ce qui permettra aux équipes de maintenance de planifier les réparations et d'éviter les arrêts imprévus. Il y a également un élément de sécurité : l'ajout d'une lentille télescopique à la FLIR GF346 permet aux opérateurs de rechercher des fuites dangereuses à une distance sûre, ce qui leur permet d'éviter les zones confinées et les zones de travail à chaud. La Flir GF346 peut également réduire les temps d'arrêt en permettant aux opérateurs d'identifier les zones d'intérêt pendant les opérations régulières, puis de programmer des inspections plus approfondies lors des arrêts planifiés. Étant donné qu'une rotation peut se dérouler 24 heures/24 et 7 jours/7, avec des centaines de personnes travaillant 24 heures/24, le temps passé à rechercher des fuites sans l'aide d'une caméra OGI peut être considérable. Économiser ne serait-ce qu'une heure d'inspection laborieuse permettrait de se procurer la caméra.

►► 33932 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

N° 3 - MARS 2023

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Solution robotique de maintenance et d'inspection dans l'industrie chimique

Evonik, spécialisé dans le domaine de l'industrie chimique, s'appuie sur la tablette certifiée F110 ATEX de Getac pour contrôler le robot et lui apprendre les itinéraires d'inspection automatique autour de l'installation.

Dans le cadre d'un projet d'innovation et en collaboration avec trois partenaires, Evonik, spécialisé dans le domaine de l'industrie chimique, effectue régulièrement, au sein de l'une de ses infrastructures, des travaux d'entretien et d'inspection sur des postes de travail critiques dont la conduite nécessite le recours à un robot autonome.

Evonik s'appuie sur la tablette certifiée F110 ATEX de Getac pour contrôler le robot et lui apprendre les itinéraires d'inspection automatique autour de l'installation. La société a choisi la F110-EX en raison de ses performances exceptionnelles et de son excellente fiabilité, par rapport à d'autres solutions informatiques robustes. En outre, la réactivité de Getac et son haut degré de flexibilité lors de l'intégration de la solution ont été des facteurs clés dans la création d'un environnement de travail optimal pour la démonstration de faisabilité (PoC). Le logiciel du robot a été fourni par Energy Robotics, tandis que le robot lui-même a été fourni par Boston Dynamics.

L'objectif du projet est d'évaluer le caractère pratique d'une solution robotique automatisée de maintenance et d'inspection dans l'industrie chimique. Pour ce faire, il est principalement demandé au robot de se déplacer le long d'itinéraires d'inspection préprogrammés, tout en recueillant des données opérationnelles stratégiques. Le robot effectue également des inspections de sécurité automatisées qui ne peuvent pas être intégrées dans un concept de maintenance à distance (ou qui génèreraient trop de coûts). Les organisations peuvent alors utiliser les données recueillies pour améliorer les intervalles entre les inspections tout en augmentant la fiabilité des actifs.



## La tablette Getac F110-EX occupe une place centrale dans le projet

La tablette Getac occupe une place centrale dans le projet, servant d'interface principale entre le robot, le logiciel de contrôle et l'opérateur humain. Pour le contrôle et la surveillance dans l'usine, l'opérateur peut accéder au logiciel via la tablette F110-EX, tandis qu'un contrôleur supplémentaire est utilisé pour les interventions rapides au cours d'opérations spécifiques.

« La F110-EX est utilisée pour donner les ordres au robot, mais elle peut également servir à le contrôler lors de missions spécifiques au sein du parc de stockage, par exemple », explique Thorsten Schimpf, Expert du Processus chez Evonik. « Le robot est équipé de capteurs ainsi que de caméras infrarouges et optiques, qui lui permettent de se rendre à des endroits spécifiques au sein de l'installation, de prendre des photos ou d'enregistrer des données, qui peuvent ensuite être transmises pour évaluation. Nous savions que pour un fonctionnement efficace, nous avons besoin d'un appareil portable durci et suffisamment puissant, capable d'afficher les flux vidéo du robot en temps réel. C'est le cas de la F110-EX. »

## Utilisation en environnement sévère

Les exigences définies par Evonik envers la tablette F110-EX sont élevées. Elle doit non seulement être très robuste et certifiée ATEX, mais il est également primordial que l'écran soit facile à lire en extérieur par temps de pluie, ou quelles que soient les conditions météorologiques. L'appareil doit être entièrement fonctionnel même en cas de froid ou de chaleur extrême.

Le choix d'Evonik s'est notamment porté sur Getac pour le système d'exploitation Windows, ainsi que la capacité à capturer et traiter de grandes quantités de données de manière rapide et efficace. Connectivité et performance se doivent également d'être au rendez-vous, afin de garantir une transmission et une lecture très rapide des vidéos. En outre, une connexion LTE est nécessaire étant donné l'absence de réseau local sans fil dans le parc de stockage, ainsi que le Bluetooth afin de pouvoir connecter le contrôleur à la tablette. Sans oublier la sangle de transport Getac spécialement conçue pour que la F110 puisse être portée confortablement devant le corps, permettant ainsi à l'utilisateur d'avoir les deux mains libres pour manipuler le contrôleur.

» 33933 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Des roulements en acier plus robustes réduisent les coûts de maintenance

**NSK a conçu une solution faisant appel à des roulements à rouleaux sphériques non seulement fabriqués à partir de son acier robuste HTF exclusif, mais également dotés d'un joint nitrile amovible.**

En raison de l'environnement dans lequel elle opère, l'industrie des mines et carrières requiert un équipement extrêmement fiable, capable de résister à des conditions difficiles.

Ainsi, lorsque les roulements d'une poulie de courbure desservant un convoyeur de chargement de navires n'avaient plus que quelques mois avant leur défaillance, un port de minerai de fer en Australie a fait appel à l'expertise de NSK pour trouver une meilleure solution.

L'équipe d'experts NSK a enquêté sur la défaillance des roulements et découvert que la pénétration de lourdes particules de minerai de fer et la contamination par l'eau du lubrifiant du roulement défaillant avaient compromis la durée de vie de la poulie de courbure. Tout composant de convoyeur présentant une durée de vie réduite entraîne des coûts en termes d'heures de maintenance et de perte de production.

## Combattre efficacement l'usure

Pour résoudre le problème, l'équipe d'ingénieurs spécialisés NSK a conçu une solution fondée sur la gamme éprouvée de roulements à rouleaux sphériques de la société. Dans un premier temps, NSK a décidé de fabriquer les roulements à partir de son acier robuste HTF exclusif. Cet acier combat efficacement l'usure généralement constatée sur le chemin de roulement de la bague extérieure, où le matériau de la zone de charge fixe est sujet à l'usure en cas de pénétration de particules fines.

Les roulements longue durée série HTF de NSK font appel à une technologie avancée d'ingénierie des matériaux et de traitement thermique leur conférant une résistance supérieure à l'usure, au grippage et aux températures élevées. Résultat : une durée de vie considérablement accrue ainsi qu'une réduction des coûts de maintenance et des temps d'arrêt non planifiés. Les roulements série HTF peuvent en effet offrir

une durée de vie jusqu'à 10 fois supérieure dans des conditions de lubrification contaminée, comme on en rencontre dans les installations portuaires de minerai de fer.

**Présence de joints amovibles à ressort en nitrile**

Autre caractéristique de conception clé de la proposition de NSK : la présence de joints amovibles à ressort en nitrile (HNBR), qui compensent l'usure des joints pour prolonger

la durée de vie. Le contact de la lèvres maintient la pression même en cas de désalignement.

Outre une durée de vie accrue (les roulements à rouleaux sphériques étanches NSK ont atteint 12 mois de fonctionnement sans problème), le joint amovible a permis à l'installation portuaire de minerai de fer de vérifier en cours de montage les jeux radiaux internes à l'aide de jauges d'épaisseur.

► 33938 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



**KNF développe, produit et commercialise des pompes, micro pompes et compresseurs à membrane pour le transfert et le dosage de gaz, vapeurs et liquides.**

GAMME POMPES PROCESS	GAMME PARTENAIRES INDUSTRIELS OEM	GAMME ÉQUIPEMENTS DE LABORATOIRES
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------



PROJETS | DÉVELOPPEMENT | SUPPORT  
 INNOVATION | PERSONNALISATION | ACCOMPAGNEMENT

CONCEPTEUR | FABRICANT

POMPES & SYSTEMES OEM  
 EQUIPEMENTS DE LABORATOIRE

Alsace  
[www.knf.fr](http://www.knf.fr)



► 33888 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

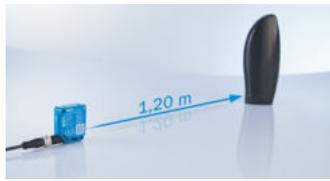
N° 3 - MARS 2023

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## DÉTECTEUR D'OBJETS

avec des surfaces perforées, structurées ou inégales



La gamme W12L de **Sick** comprend des barrières réflex avec une distance de commutation jusqu'à 12 m et des détecteurs à réflexion directe avec des distances de

détection jusqu'à 1,2 m. La fiabilité de détection est assurée pour les grandes distances autant que pour les applications à courte distance. Le spot lumineux particulièrement précis généré par les spots lumineux de classe laser 1 des capteurs permet en plus d'identifier même des objets filigranes et des caractéristiques - même à travers de très petits trous ou évidements. Dans les applications nécessitant la détection d'objets avec des surfaces perforées, structurées ou inégales, la technologie LineSpot garantit une fiabilité de détection optimale grâce à son spot lumineux en forme de ligne. De nombreux utilisateurs sont à la recherche d'un capteur polyvalent avec une flexibilité maximale, et le détecteur à réflexion directe WTM12-L avec MultiMode convient parfaitement à ces attentes. Sept modes de fonctionnement sont disponibles. Les modes élimination d'arrière-plan, élimination de premier plan ainsi que fonction d'apprentissage de deux points de commutation indépendants garantissent une sécurité de détection optimale dans les différentes applications. Le mode Window permet de détecter des objets au sein d'une fenêtre définie. Le mode ApplicationSelect permet de régler le capteur sur un temps de réponse plus court ou bien sur une sensibilité accrue.

►► 33930 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CAPTEUR DE DURÉE DE VIE

pour la surveillance des systèmes de chaînes porte-câbles



Les pannes de machine et les temps d'immobilisation comptent parmi les principaux facteurs de coûts de l'industrie. Éviter les arrêts imprévus est donc d'une grande importance pour les personnels chargés de

l'entretien. Le capteur i.Sense EC.W de **Igus** permet une surveillance en temps réel et économique de l'état des systèmes de chaînes porte-câbles glissants. Ce capteur permet à l'utilisateur de rendre sa chaîne porte-câbles intelligente dès 372 €. La surveillance de l'état en temps réel rend l'entretien nettement plus facile à planifier, plus simple et plus économique sur toute la durée de vie. Un avantage de poids dans le domaine des chaînes porte-câbles qui ouvre aussi la surveillance de l'état de nombreuses autres applications soumises à l'usure. Internet des objets, big data et robots autonomes, le passage à l'industrie 4.0 est déjà largement amorcé. Il concerne aussi les composants installés dans les machines et qui sont intelligents depuis longtemps, fournissant par exemple des données sur leur état. Pourtant, l'intégration de technologies intelligentes est souvent une opération complexe pour les entreprises et implique des travaux d'installation externes. Ce capteur peut être raccordé directement à la commande PLC de la machine grâce à des contacts sans potentiel intégrés, sans connexion à Internet.

►► 33792 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## DÉTECTEURS DE NIVEAU À LAMES VIBRANTES

avec protocole numérique Hart



**Endress+Hauser** propose désormais une électronique 8/16 mA avec protocole numérique Hart pour ses détecteurs de niveau à lames

vibrantes pour liquides Liquiphant FTL51B, FTL62 et FTL64, qui ont succédé respectivement aux Liquiphant FTL50/51, FTL51C et FTL70/71, il y a deux ans. Les clients peuvent ainsi choisir entre deux modes de fonctionnement : un mode de commutation (8/16 mA) pour la détection de niveau classique et un mode 4/20mA proportionnel à la fréquence de vibrations des lames. Les détecteurs de niveau Liquiphant FTL51B, FTL62 et FTL64 deviennent ainsi de véritables capteurs 4-20 mA standard, capables de remonter une valeur primaire (ici, la fréquence des lames vibrantes) jusqu'à un automate. Une application rendue désormais possible est de différencier deux produits aux fréquences de vibration bien distinctes. Les trois détecteurs de niveau à lames vibrantes pour les liquides répondent chacun à un type d'applications bien défini : modèle standard Liquiphant FTL51B : température de process de -50 à +150 °C (version PN 64 ou 100 bar en option) ; modèle Liquiphant FTL62 avec revêtement hautement résistant à la corrosion (ECTFE, PFA ou émail) : température de process de -50 jusqu'à +150 °C et pression de process de -1 à 25 ou 40 bar (selon le revêtement) ; modèle haute température Liquiphant FTL64 : température de process de -60 jusqu'à +230 °C et pression maximale jusqu'à 100 bar.

►► 33929 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## DÉTENDEUR DE PRESSION

pour les véhicules à pile à hydrogène



**Emerson** a lancé un détendeur de pression conçu pour une utilisation à bord des véhicules commerciaux à pile à hydrogène. La conception à double étage et à séparateur actif breveté du détendeur d'hydrogène embarqué Tescom HV-3500 assure une pression régulière et une alimentation constante en hydrogène des piles à combustible dans toutes les conditions de

fonctionnement du véhicule, notamment l'accélération, la décélération, l'arrêt et le ralenti. La stabilité de la pression permet de prolonger la durée de vie des piles à combustible et d'optimiser la consommation de carburant. La pression de carburant fiable fournie par l'HV-3500 permet aux opérateurs de rouler plus longtemps sans devoir faire le plein et diminue le risque de surpression en aval susceptible d'entraîner des fuites, un gaspillage de carburant et d'éventuelles émissions. Le HV-3500 a été conçu, élaboré et testé de manière indépendante pour garantir la conformité aux exigences de la norme EC79 pour les détendeurs utilisés dans les véhicules à hydrogène. En augmentant le rendement des piles à combustible, la pression stable que fournit l'HV-3500 réduit également la fréquence de maintenance.

►► 33858 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Un atelier plus « intelligent » et plus efficace

La PME savoyarde **Anthoine Bernard & Fils** a équipé son parc de machines-outils pour collecter et traiter des données afin de gagner en efficacité.

Avec l'appui du Cetim, Institut technologique de mécanique labellisé Carnot, la PME Anthoine Bernard & Fils a équipé son parc de machines-outils pour collecter et traiter des données. Un investissement qui répond à un double défi : gagner sur les performances globales de l'atelier tout en permettant aux opérateurs de se recentrer sur leurs savoir-faire en leur évitant des tâches sans valeur ajoutée.

## Améliorer la performance industrielle de l'entreprise

Installée à Scionzier (Haute- Savoie), la PME familiale est spécialisée dans l'usinage et le décolletage de pièces, principalement pour le médical. En 2021, soucieux d'améliorer la performance industrielle de l'entreprise en termes de productivité et de qualité, les dirigeants de l'entreprise misent sur l'adaptation de l'atelier pour en faire un atelier « intelligent ».

« Pour cela il fallait connecter nos machines et avoir un système centralisateur des données pour pouvoir les exploiter, mieux analyser l'existant et pouvoir mettre en place des actions d'amélioration », commente Antony Franquet, directeur technique.

## Mettre en œuvre une maintenance prédictive

La PME fait alors appel au Cetim pour la définition du besoin, l'analyse du parc de machine-outil, le choix des solutions matérielles et logicielles adéquates pour la connectivité et le paramétrage de la solution. Fort de sa connaissance approfondie des machines-outils et des commandes numériques, tout en étant indépendant vis-à-vis des offreurs de solutions technologiques, le Cetim met également au profit des PME son expérience dans l'accompagnement au déploiement de solutions de collecte et de remontée d'informations.

Désormais, le dispositif en place remonte directement tous types d'informations des commandes numériques : états de fonctionnement, compteurs machines, nombre de rebus, modifications de correcteurs, ou encore les alarmes machines pour mieux déterminer les causes de dysfonctionnement.

Antony Franquet envisage également d'utiliser les informations issues des machines pour aller plus loin, notamment mettre en œuvre une maintenance prédictive de son parc.

► 33931 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

# M16

- Connecteurs à sertir
- Type de protection IP67
- Blindés ou non blindés
- Droits ou coudés



[www.binder-connector.fr](http://www.binder-connector.fr)

► 33815 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Ajouter de la valeur au chauffage, à la ventilation et à la climatisation avec du matériel d'accès

Les propriétaires de bâtiments, les promoteurs et leurs locataires recherchent des équipements plus rentables et plus économes en énergie, souligne Todd Schwanger, responsable produits chez Southco.

Les systèmes commerciaux de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) sont parmi les systèmes techniques les plus coûteux et les plus critiques utilisés dans les bâtiments d'aujourd'hui. Les propriétaires de bâtiments, les promoteurs et leurs locataires recherchent donc des équipements plus rentables et plus économes en énergie qui fournissent des conditions environnementales confortables au fil des saisons. L'essor des projets de construction dans le monde entier rend le marché extrêmement compétitif, des acteurs majeurs s'efforçant d'ajouter de la valeur en réduisant la consommation d'énergie et en offrant des solutions innovantes pour répondre aux besoins des clients.

En réponse, les fabricants d'équipements de chauffage, ventilation et climatisation ont amélioré la conception de leurs armoires pour qu'ils soient plus économes en énergie et plus ergonomiques. L'un des principaux défis est que les armoires de CVC sont maintenant souvent dotées de portes isolées plus épaisses pour empêcher la chaleur de s'échapper par la porte. Une nouvelle technologie de verrouillage et de charnière s'avère donc nécessaire pour améliorer l'accès à ces armoires et aider les fournisseurs d'équipements de CVC à satisfaire aux besoins de leurs clients finaux.

## Efficacité énergétiques des technologies de CVC

Les derniers systèmes de CVC intègrent des commandes numériques avancées et une technologie sophistiquée de traitement de l'air et de transfert de chaleur et, bien qu'ils soient désormais bien plus efficaces, ils n'en continuent pas moins de consommer beau-

coup d'énergie. Selon les études du département américain de l'énergie sur les bâtiments commerciaux, l'équipement de CVC représente généralement 39% de la consommation d'énergie d'un bâtiment.

Les principaux fabricants de systèmes de CVC conçoivent et fabriquent généralement leurs propres armoires. Alors qu'ils travaillent à en améliorer l'efficacité énergétique, les types de contrôle d'accès et de composants de charnière qu'ils utilisent sont des éléments importants à prendre en compte dans leur conception.

À l'heure actuelle, les contraintes de la chaîne d'approvisionnement mondiale constituent l'une des principales préoccupations auxquelles sont confrontés ces fabricants de systèmes de CVC, comme tant d'autres segments du secteur qui se rétablissent après

la pandémie de la Covid-19. Cela concerne notamment la fourniture de systèmes de verrouillage de haute qualité et de charnières spécialisées pour une utilisation dans les grands panneaux d'accès communs aux armoires de CVC.

## Amélioration de la conception des portes d'accès à l'armoire

Les portes d'accès aux armoires de CVC peuvent être le site d'une perte d'énergie, soit par l'air extérieur qui s'introduit dans l'armoire, soit par l'air traité qui s'échappe par le panneau, soit par le transfert de chaleur par la porte elle-même. Ces deux types de perte augmentent la quantité d'énergie nécessaire pour fournir de l'air conditionné au bâtiment ou à l'installation.



Pour compenser, les plus grandes entreprises de CVC augmentent l'isolation de leurs armoires de CVC en utilisant des panneaux plus épais mieux isolés afin de réduire le transfert de chaleur à travers la porte elle-même.

Certaines portes d'accès sont désormais d'une épaisseur allant jusqu'à 100 millimètres. Ces portes à double panneau sont généralement constituées de deux panneaux séparés avec une couche épaisse d'isolation en mousse entre les deux. Elles pèsent généralement entre 15 et 22 kg, selon leur taille.

### Fixation de portes isolées plus grandes

Pour fonctionner comme ce doit, une porte nécessite un système de verrouillage sécurisé et des charnières fiables. Les portes mal équipées peuvent devenir des points faibles dans l'enveloppe de l'armoire.

Les portes isolées sont dotées d'une couche de mousse ou d'une garniture en caoutchouc compressible appliquée autour de l'ouverture de la porte, qui fait office de joint d'étanchéité la rendant bien hermétique.

Les verrous simples standard étaient autrefois suffisants pour fixer des portes en tôle simples. Mais l'utilisation accrue de portes d'armoires isolées requiert une nouvelle technologie de verrouillage pour créer un joint étanche à l'air lors de la fixation d'un panneau de porte d'une épaisseur pouvant aller de 25 à 100 millimètres. De plus, les portes d'accès aux armoires utilisent désormais de meilleurs joints plus rigides et plus difficiles à comprimer, ce qui pose des problèmes supplémentaires pour les systèmes de verrouillage.

Les loquets à compression constituent la solution la plus appropriée pour résoudre ce problème car ils permettent de maintenir un panneau ou un couvercle fermé avec une came tout en comprimant en même temps un joint autour de l'intérieur de la porte pour la fermer de manière hermétique. Le fait que la poignée de verrouillage doive pénétrer dans la porte, créant ainsi un trou à travers le mur isolé, constitue l'un des principaux défis à relever lors du choix de ces loquets.

### Avantages des systèmes de verrouillage multipoint

Dans certains cas, ces portes ont de très grandes dimensions, de sorte qu'un seul loquet ne suffit plus à assurer leur fermeture. Les systèmes de verrouillage multipoint, qui



permettent de contrôler plusieurs points de verrouillage en haut, en bas et au milieu de la porte par un seul actionneur, peuvent fournir une solution d'accès simplifiée pour les portes surdimensionnées.

Ils offrent plusieurs avantages. Tout d'abord, les systèmes de verrouillage multipoint permettent de s'assurer facilement que le panneau soit bien fermé après la visite d'un technicien, avec un seul actionneur plutôt qu'en devant se souvenir de fermer plusieurs loquets. Ils peuvent en outre s'avérer moins coûteux que d'avoir à acheter et à installer deux ou trois loquets parce qu'un seul actionneur est nécessaire. Cela permet également d'économiser de l'énergie : bien qu'il existe plusieurs points de verrouillage, il n'y a qu'un seul actionneur qui doit passer par la porte isolée.

L'ajout de plusieurs points de verrouillage peut également empêcher des problèmes de sécurité potentiels. Par exemple, les techniciens d'entretien peuvent ne pas être en mesure de fermer correctement les loquets difficiles d'accès, surtout s'ils sont placés en hauteur sur la porte. Lorsque le technicien suivant ouvre les loquets restants, les portes sous pression peuvent s'ouvrir prématurément et provoquer des blessures. Le passage à un système de verrouillage multipoint élimine ce risque, tout en améliorant l'isolation puisque le nombre de trous à percer dans la porte est aussi réduit.

Lors de la sélection de systèmes de verrouillage multipoint, il est important de choisir ceux dont la conception inclut des éléments de verrouillage à distance qui peuvent être ajustés pour compenser tout « jeu » ou toute variabilité dimensionnelle dans la forme de la porte. Cela peut entraîner des situations où le loquet principal est bien fermé au niveau de la poignée mais où les points de verrouillage à distance peuvent ne pas s'engager complè-

tement pour comprimer le joint de porte.

Les systèmes de verrouillage multipoint, comme la série M3 de Southco, permettent le réglage de multiples points de verrouillage en haut, en bas et au centre de la porte par un seul actionneur, ce qui fournit une solution d'accès simplifiée et assure que les grandes portes sont bien fermées quand les techniciens ont fini leurs tâches.

### Technologie intuitive de charnière d'armoire

Comme les loquets, les charnières constituent un élément d'accès essentiel dans la conception globale des armoires de CVC, mais elles vont au-delà de la simple jonction du panneau au châssis. Les capacités de la dernière technologie de charnière offrent aux ingénieurs concepteurs de nouvelles options pour améliorer les performances et l'interaction avec les portes à panneaux.

Lorsque les techniciens de maintenance ouvrent la porte d'une armoire, ils veulent souvent qu'elle reste ouverte pendant qu'ils accèdent à un panneau de commande et travaillent sur celui-ci ou effectuent la maintenance de l'équipement. Plutôt que de fixer un support de porte secondaire externe pour maintenir l'ouverture, les charnières à détente permettent à une porte de s'ouvrir à un angle prédéfini et de s'enclencher dans cette position.

Les charnières à couple constant remplissent la même fonction pour permettre une ouverture en douceur. Ces charnières permettent un mouvement intuitif de la porte, en la maintenant à tout point de sa plage de mouvement, et avec l'effort nécessaire permettant de déplacer la porte juste assez pour répondre à un mouvement délibéré.

►► 33940 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Mesure et gestion de l'énergie : des réponses concrètes aux problématiques industrielles

Les progrès réalisés dans la mesure d'énergie vont permettre aux entreprises de nombreux secteurs industriels de réduire leurs coûts, d'améliorer leur efficacité énergétique, et de répondre à leurs objectifs « zéro émission nette », explique Markus Bakker, ingénieur applications terrain chez Fluke.

**Quelles solutions Fluke sont les plus adaptées pour le secteur de l'énergie en termes de production, de transport et de consommation d'électricité ?**

Il y a tant de sujets liés à la production, au transport et à la consommation d'électricité, qu'aucune solution unique ne peut prétendre les traiter tous. Dans le même temps, les besoins des clients sont si divers dans ces domaines, qu'il faut absolument être en mesure de leur offrir le plus large éventail possible de solutions sur mesure.

Toutefois, le facteur commun est le besoin de déterminer la « situation réelle » dans tous ces domaines. C'est-à-dire qu'il faut vérifier plusieurs paramètres de performances essentiels, comme les mesures de courant et de tension, et effectuer une analyse approfondie de ces résultats. Ces paramètres doivent être mesurés à l'aide de matériels performants (comme des analyseurs de puissance et de réseau), et il faut s'assurer que les données soient fournies aux utilisateurs via un logiciel de documentation facile à utiliser. Des outils spécialisés, utilisant l'imagerie thermique ou acoustique, permettent d'obtenir des informations supplémentaires.

L'un des plus gros problèmes rencontrés par les clients concerne l'air comprimé. En effet, les compresseurs consomment environ 10% de l'énergie utilisée dans les usines de production. Non seulement les coûts énergétiques peuvent être extrêmement élevés pour produire de l'air comprimé, mais les systèmes utilisés sont aussi très sensibles aux fuites. En d'autres termes, les gains potentiels dans ce domaine en termes de coût et de temps sont énormes. Néanmoins, ces gains peuvent être obtenus relativement facilement grâce à des solutions simples et peu onéreuses. La caméra acoustique Fluke ii900,

par exemple, est dotée de 64 microphones numériques et d'une caméra numérique intégrée, qui ensemble simplifient le processus de détection et de localisation des fuites, en permettant aux utilisateurs de « voir le son » simplement en scannant les tuyaux, les raccords et les connexions avec l'appareil.

**Quels avantages les électriciens peuvent-ils apporter à leurs clients grâce aux mesures d'énergie ?**

L'un des principaux avantages de la mesure d'énergie avancée est de permettre de baisser les coûts d'exploitation. La plupart des analyses sont réalisées automatiquement par des systèmes de mesure modernes, ce qui permet aux clients de travailler plus efficacement, tout en minimisant les temps d'arrêt. Des instruments de mesure sont capables d'identifier et de rapporter rapidement les problèmes (ou problèmes potentiels) de tension d'alimentation, de gestion de charge, de surchauffe, etc. En fait, une grande partie de l'analyse peut se faire en cours de production, notamment l'identification des points chauds grâce à l'imagerie thermique évoquée précédemment, et la localisation des fuites dans le système d'air comprimé.

La caméra acoustique de précision Fluke ii910 est conçue pour être utilisée par les électriciens, les ingénieurs de test électrique, et les équipes de maintenance de réseaux électriques, qui inspectent et entretiennent les équipements de distribution d'énergie et les équipements industriels haute tension. En détectant et en localisant les décharges partielles, cette caméra permet de prévenir certains événements catastrophiques. Grâce à la technologie Sound-Sight de Fluke, et à sa plage de fréquence



Markus Bakker, ingénieur applications terrain chez Fluke.

étendue allant de 2 kHz à 100 kHz, la ii910 traduit les sons qu'elle détecte (inaudibles pour l'oreille humaine) en une représentation graphique permettant d'identifier rapidement les zones à problèmes.

Pour les sites industriels, les usines et les fournisseurs d'énergie, pouvoir mesurer la qualité du réseau électrique est essentiel, en particulier dans le secteur en plein essor de la production d'énergie renouvelable. Une mauvaise qualité d'énergie peut générer des problèmes dans les conducteurs et les transformateurs, et des pics de tension susceptibles d'entraîner la défaillance d'équipements électroniques sensibles. Les électriciens professionnels doivent pouvoir s'assurer que les fermes solaires soient opérationnelles le plus rapidement possible et





qu'elles fonctionnent de façon optimale. C'est pourquoi la demande d'appareils portatifs ultra précis, capables par exemple d'effectuer des mesures précises sur des systèmes photovoltaïques (PV) en toute sécurité, a sensiblement augmenté.

#### **Une expertise est nécessaire pour effectuer et évaluer les mesures. Quelle aide peut fournir Fluke aux utilisateurs ?**

Les appareils de mesure intelligents d'aujourd'hui sont conçus pour être utilisés par des personnes ayant une formation et une expertise minimales. Cependant, les utilisateurs ont toujours besoin de se tenir au courant des dernières technologies disponibles et d'élargir leurs connaissances si nécessaire.

C'est pourquoi Fluke propose un large éventail de formations à ses clients (à distance ou sur site), ainsi que des webinaires et des rapports d'application. Les cours en ligne couvrent des sujets tels que les bases du multimètre numérique, la sécurité des mesures électriques, la résistance d'isolement et le dépannage de moteurs et de variateurs. Tandis que les séminaires de la Fluke Academy se concentrent sur les tests d'installation, la maintenance industrielle, les outils de traitement, la qualité d'énergie et la thermographie.

De plus, les webinaires Fluke abordent des sujets très variés, comme l'identification et l'évaluation du gaspillage énergétique, les bases de la qualité de l'air en intérieur, la vérification des installations de câblage, les bonnes pratiques en matière de maintenance de batteries, les

avantages de la maintenance conditionnelle (subordonnée à l'état), la maintenance prédictive, l'étalonnage des processus, ou la bonne utilisation d'un oscilloscope portable.

En même temps, les experts techniques de chez Fluke (ingénieurs d'applications) sont disponibles pour aider les clients à trouver une solution sur mesure, si nécessaire.

#### **Lors de mesures sur les systèmes de puissance, la sécurité de l'utilisateur est au centre des préoccupations. Comment les instruments de mesure Fluke intègrent-ils les recommandations de sécurité ?**

La sécurité est toujours la première priorité chez Fluke, et tous les instruments de mesure d'énergie de la société sont conçus de sorte à présenter le moins de risque possible pour les utilisateurs. Par exemple, Fluke ne propose que des appareils dotés d'une double isolation, conformément à la norme CAT IV relative aux appareils de mesure. Par ailleurs, la sécurité des utilisateurs est garantie en évitant tout contact lors des inspections, grâce à l'utilisation de caméras thermique ou acoustique, permettant de collecter et d'analyser les données à distance, en respectant des distances minimales de sécurité.

Conformément à la norme EN61010-031, par exemple, les sondes Fluke TL175 de Fluke (dotées de pointes métalliques exposées ajustables entre 19 et 4 mm) sont conçues pour éviter les courts-circuits pendant les mesures. Ces pointes ajustables améliorent la sécurité, tandis que les cordons de test TwistGuard sont

recouverts de deux couches d'isolant silicone de couleurs différentes, de sorte que dès qu'un cordon est endommagé, la couleur de l'isolant du dessous est visible et indique qu'il faut remplacer le cordon. Les fourreaux de pointes extensibles TwistGuard répondent aux exigences les plus sévères en matière de sécurité électrique.

#### **Quels sont les développements attendus dans la mesure d'énergie ces prochaines années ?**

Le secteur de la mesure d'énergie évolue rapidement et de nouvelles exigences et demandes sont régulièrement imposées aux utilisateurs et aux fournisseurs dans de nombreux domaines. Cependant, les deux grands domaines dans lesquels nous devons sans cesse nous attendre à des évolutions, sont la sécurité et l'intelligence des systèmes de mesure.

Dans cette optique, Fluke a développé la technologie FieldSense, qui permet la mesure de tension sans contact, et la fonction PQ-Health, qui fournit rapidement à l'utilisateur une représentation graphique des éventuels défauts grâce à des « feux de signalisation » faciles à interpréter. En termes d'évaluation intelligente, Fluke a conçu l'outil d'analyse LeakQ, qui permet de quantifier les fuites d'air comprimé (en termes de coûts annuels) et de classer les types de fuites par degré de gravité, en utilisant une simple échelle de 1 à 10. Grâce à ces données en temps réel, les clients peuvent prioriser les tâches de maintenance, afin de réduire les coûts et d'améliorer l'efficacité énergétique.

À bien des égards, l'adoption de technologies de mesure d'énergie plus avancées est motivée par le besoin des entreprises du monde entier de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, et de se rapprocher de l'objectif « zéro émission nette ». Les outils de mesure de qualité d'énergie et de gestion d'énergie Fluke permettent aux clients d'identifier d'éventuels problèmes intermittents difficiles à détecter, d'éliminer les problèmes récurrents, et de pointer les zones où des économies importantes peuvent être réalisées.

En fournissant de précieuses informations sur les performances des systèmes électriques, la mesure d'énergie continuera d'apporter des solutions à de nombreux secteurs industriels, pour leur permettre de maintenir leur empreinte carbone au strict minimum.

►► 33926 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Mesurer la qualité de l'air comprimé

Une quantité résiduelle d'huile élevée occasionnait des dommages et des arrêts de production sur les chaînes de peinture d'un constructeur automobile. Beko a préconisé une solution pour résoudre ce problème.

Un constructeur automobile haut de gamme, qui avait besoin d'être accompagné dans la maîtrise de la qualité de son air comprimé utilisé pour son process de peinture de carrosserie de véhicules, a fait appel à l'expertise de Beko Technologies, spécialiste des solutions de traitement d'air comprimé, de la purge et du traitement des condensats ainsi que d'instrumentation.

Ce constructeur automobile rencontrait régulièrement des problèmes de qualité de peinture de carrosserie de véhicules. Après discussion avec le client, un intégrateur partenaire de Beko Tech-

nologies a été mandaté pour un audit d'analyse de l'air comprimé car sa qualité semblait douteuse. Afin de répondre efficacement à cette demande, ce dernier s'est fait conseiller par un expert Instrumentation de Beko Technologies.

Dans le cadre de la réalisation de cette campagne de mesure, l'option choisie Beko Technologies consistait par la mise en place d'un dispositif composé de trois analyseurs de la présence d'huile résiduelle dans l'air comprimé, Metpoint OCV compact, ainsi que trois terminaux enregistreurs de données air comprimé, Metpoint BDL



compact, sur trois points de mesure différents de l'installation d'air comprimé, et ce afin d'analyser l'air comprimé du client.

Cette analyse a permis de déterminer que l'air comprimé utilisé pour le process de peinture de carrosserie de véhicules produit par le client contenait une quantité résiduelle d'huile assez élevée, ce qui occasionnait des dommages et des arrêts de production réguliers. En outre, le surpresseur d'air comprimé n'était pas «exempt d'huile» car il était lubrifié avec de la graisse permanente et aspirait en plus de l'air ambiant non filtré. Ce problème a été réglé directement auprès du fournisseur du surpresseur.

►► 33925 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## ANALYSEURS DE BRUIT DE PHASE ET TESTEUR DE VCO

avec fonctions d'enregistrement de séquences de test



**Rohde & Schwarz** améliore les performances de ses analyseurs du bruit de phase et de mesure sur les oscillateurs contrôlés en tension (VCO), R&S FSPN et R&S FSWP. Le modèle haut de gamme R&S FSWP peut intégrer en option un analyseur de spectre et de signaux dans le même châssis. Des mises à jour matérielles et logicielles

rehaussent encore les performances de ces appareils. Leur niveau de bruit et temps de mesure ont été réduits, et leur précision ont été améliorées. Les deux analyseurs intègrent des fonctions d'enregistrement de séquences de test (SCPI recorder) qui sont tout à fait inédites pour cette catégorie d'instruments. Les deux analyseurs de bruit de phase intègrent une nouvelle architecture matérielle qui comprend des sources DC plus perfectionnées dont les niveaux de bruit ont été réduits. Ce qui renforce davantage leur sensibilité qui se situe à un niveau inédit sur le marché. Les utilisateurs apprécieront l'écran capacitif qui délivre des couleurs d'une plus grande intensité et dont les propriétés antireflets ont été améliorées, ce qui rend l'affichage plus clair et lumineux. L'interface utilisateur a été, en outre, modernisée pour prendre en charge des fonctions multi-touch telles que le zoom.

►► 33928 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## ANALYSEUR DE SPECTRE PORTABLE ÉCONOMIQUE

destiné aux tests RF



**Anritsu** présente son analyseur de spectre portable Field Master MS2070A, qui offre les performances de sa plateforme Field Master durable et éprouvée sur le terrain, à un tarif économique. Offrant toutes les caractéristiques et performances nécessaires

jusqu'à 3 GHz, le MS2070A permet d'effectuer des mesures RF fiables et précises dans différents environnements, qu'il s'agisse du terrain, d'un laboratoire ou d'un atelier de production. Avec une plage de dynamique de mesure >105 dB à 2,4 GHz, une DANL (niveau de bruit moyen affiché) typique de -167 dBm/Hz avec préamplificateur intégré en option, couplé à un TOI (point d'interception de 3e ordre) de +11 dBm et une précision de niveau de ±0,5 dB typique, cet analyseur de spectre portable permet d'analyser toute une gamme de signaux différents. Le MS2070A est un analyseur de spectre à balayage jusqu'à 3 GHz. Il offre des vitesses de balayage allant jusqu'à 32 GHz/s dans des configurations courantes tout en disposant d'un faible niveau de bruit. Un certain nombre de mesures « intelligentes », notamment la bande passante occupée (OBW), la puissance de canal, et la puissance dans les canaux adjacents (ACP), sont réalisées en standard avec le Field Master MS2070A.

►► 33927 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## DISPOSITIF DE GESTION D'ÉNERGIE

destiné aux applications spatiales en orbite basse



**Microchip Technology** annonce l'introduction de son premier dispositif de puissance COTS (Commercial Off The Shelf, ou standard du commerce) tolérant aux rayonnements, le régulateur

de tension LDO 3A MIC69303RT. Ce MIC69303RT à courant élevé et basse tension est une solution de gestion d'énergie destinée aux applications LEO ("low earth orbit" ou orbite terrestre basse) et autres applications spatiales. Il s'appuie sur des dispositifs COTS éprouvés, ce qui facilite l'évaluation préliminaire et le développement rapide. Fonctionnant à partir d'une unique alimentation basse tension 1,65 à 5,5 V, le dispositif est capable de fournir des tensions de sortie à partir de 0,5 V avec des courants élevés, tout en assurant une grande précision et des chutes de tension ultra-basses de seulement 500 mV en conditions extrêmes. Le MIC69303RT est une solution d'alimentation complémentaire pour les microcontrôleurs Microchip homologués pour le spatial et tolérants aux rayonnements. Conçu pour les applications aérospatiales difficiles, le MIC69303RT fonctionne dans une plage de températures allant de -55°C à +125°C. Il est proposé en configurations de boîtier à 8 ou 10 broches, avec une tolérance aux radiations allant jusqu'à 50 Krad. Le faible niveau de bruit en sortie est essentiel pour les circuits RF sensibles, la post-régulation des alimentations à découpage, et les applications de puissance industrielles.

►► 33935 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CAMÉRAS HAUTE RÉOLUTION

pour la vision 3D et la robotique



Les caméras de vision stéréo (N31, N36, N41, N46) de la série Ensenso N sont disponibles chez **IDS Imaging Development Systems**. La résolution et la précision ont presque doublé, le prix est resté le même - ceux

qui optent pour les caméras 3D de la série Ensenso N profitent désormais de modèles perfectionnés. Les caméras 3D Ensenso N disposent d'un boîtier compact (en aluminium ou en plastique composite selon le modèle) avec un projecteur de motifs intégré. Elles conviennent aussi bien à la prise de vue d'objets statiques que d'objets en mouvement. Le projecteur intégré projette une texture contrastée sur les objets à capturer. Un masque de motif avec des points aléatoires complète les structures de surface inexistantes ou peu présentes. Les caméras fournissent ainsi des nuages de points 3D très détaillés, même dans des conditions d'éclairage difficiles. Visuellement, ces caméras ne présentent pas de distinction notable. Elles utilisent toutefois un nouveau capteur Sony, l'IMX392. Celui-ci garantit une résolution plus élevée (2,3 MPixels au lieu de 1,3 MPixels). Toutes les caméras sont pré-étalonnées et sont donc faciles à configurer. Qu'il s'agisse d'une installation fixe ou d'une utilisation mobile sur le bras du robot : avec Ensenso N, les utilisateurs optent pour une série de caméras 3D qui fournit des informations 3D fiables pour une multitude d'applications.

►► 33863 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

## RELAIS DE SÉCURITÉ

pour la protection des hommes et des machines



Les relais de sécurité **Finder** des séries 7S et 50 s'adaptent à de multiples applications, autant dans l'industrie ou l'agro-alimentaire que dans le tertiaire, en sous-traitance électronique : ascenseurs, escalators, ponts roulants, grues, robots industriels, entrepôts de stockage automatisés, centres de lavage

de voiture, remontées mécaniques, machines-outils, barrières de sécurité. La série 7S est conforme feu et fumées (EN 45545) et répond aux contraintes particulières dans les domaines d'activité sensibles comme la chimie, la pétrochimie, le ferroviaire, le nucléaire... La gamme Finder permet de répondre à différentes commandes de sécurité telles que : bloc d'arrêt d'urgence, commande bi-manuelle, bouton poussoir, capteur sans contact, tapis sensible à la pression, barrière immatérielle, grille lumineuse, interrupteur magnétique. Les relais de la série 7S sont des relais modulaires qui se montent sur rail. Les relais de la Série 50 sont conçus pour être montés sur circuit imprimé. Les relais 7S et les relais 50 sont conformes EN 61810-3 classe A (ex EN 50205). La série 7S en montage sur rail 35 mm répond à la norme EN 60715, ainsi qu'à la norme EN 45545 pour les applications ferroviaires, et les matériaux conformes feu et fumée.

►► 33936 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## PALAN ÉLECTRIQUE À CHAÎNE

avec variation de vitesse



Eurochain VX Vario, le palan électrique à chaîne avec variation de vitesse de **Verlinde**, lève des charges de 125 à 2500 kg. Il bénéficie des avantages techniques de la gamme Eurochain VX en y apportant ceux associés au contrôle de la vitesse : une productivité et une

durée de vie accrues. Il est issu de la gamme Eurochain VX. Cette génération, adaptable à chaque besoin spécifique de palans découle d'une technologie novatrice avec un design précurseur, de nouveaux matériaux et concepts de fonctionnement. La vitesse de levage est réglable en continu grâce au contrôle du variateur. Le contrôle de la vitesse en continu offre des démarrages sans à-coups, des accélérations rapides et des arrêts plus doux afin d'optimiser les opérations de manutention de la charge. Le système ESR permet une adaptation des rampes d'accélération et de décélération de la vitesse de levage en fonction de la charge, jusqu'à deux fois plus rapide avec des charges légères. Ce système de variation sans seuils sur les mouvements de levage permet de garantir un positionnement extrêmement précis des charges. Avec une vitesse minimum de 0,15 m/min à 0,65 m/min selon les versions, Eurochain VX Vario permet aux opérateurs les moins expérimentés de manipuler les charges sans risque d'endommagement.

►► 33802 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Optimiser l'application d'adhésifs à l'aide de la cobotique

Meler, HMI-MBS et Universal Robots mettent en commun leur savoir-faire pour proposer un atelier d'application de colle à l'aide d'un robot collaboratif. La manifestation a eu lieu le 19 janvier sur le site de Focke Meler à Orléans.

L'application d'adhésifs dans l'industrie n'est qu'une étape du processus de production dans de nombreux secteurs. C'est une partie de l'ensemble. C'est pourquoi l'équipe de Focke Meler France, en collaboration avec HMI-MBS et Universal Robots, a organisé un atelier dans ses locaux pour montrer comment la cobotique peut-elle optimiser l'application d'adhésifs en fin de ligne. Le programme de la journée comprenait une présentation des entreprises organisatrices et une démonstration réelle au cours de laquelle les participants, dont les profils techniques pro-

viennent d'industries telles que l'aéronautique et l'automobile, ont pu constater les avantages qu'un robot collaboratif peut apporter à toute application de collage. Sylvain Pitard, directeur commercial de la filiale française de Meler, et Julien Plault, technicien commercial HMI-MBS, ont expliqué deux cas réels d'application d'adhésifs dans des processus de palettisation. Le secteur de la logistique a rapidement mis en œuvre la combinaison des deux technologies : la cobotique et l'application d'adhésifs, en raison des avantages qu'elles apportent à la rentabilité

de la fin de ligne. Les risques professionnels liés au chargement et au transport des marchandises sont réduits et les opérateurs peuvent se concentrer sur d'autres tâches à plus forte valeur ajoutée. Cependant, l'intérêt de l'introduction de ces technologies n'est pas seulement lié à la rentabilité et à la sécurité. En introduisant l'application d'adhésifs, est également éliminée l'utilisation de matériaux d'emballage à usage unique et d'excellents résultats sont obtenus dans l'unification des marchandises.

►► 33911 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Protection des drones contre les EMI et la surchauffe

Ces solutions peuvent être appliquées à l'aide de méthodes automatisées afin de réduire les coûts d'assemblage et les délais de mise sur le marché.

Parker Chomerics a lancé des solutions pour protéger les drones contre les interférences électromagnétiques et la surchauffe. Les drones fonctionnant à proximité de tours de téléphonie mobile, de bâtiments, d'antennes, de lignes électriques à haute tension et d'autres obstacles peuvent en effet être affectés par d'importantes interférences électromagnétiques (EMI), compromettant leurs performances et leur sécurité. Un autre problème majeur est la surchauffe, causée par la charge de traitement élevée infligée sur les composants électroniques du drone et aux rotors puissants.

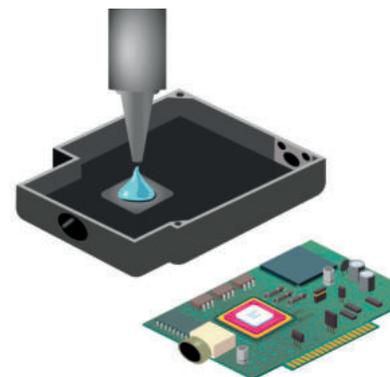
## Blindage pour protéger les composants électroniques internes

Relever les défis en matière d'EMI exige un

blindage très efficace pour protéger les composants électroniques internes contre tout dysfonctionnement. Une solution thermique est également nécessaire pour permettre au drone de fonctionner efficacement en évitant le risque de surchauffe.

Pour atteindre un succès commercial, les drones doivent être produits en masse. Toute solution de blindage doit donc permettre une utilisation à l'aide de méthodes automatisées afin de réduire les coûts d'assemblage. Les drones nécessitent également des solutions capables de réduire le poids et d'établir des connexions efficaces entre le drone et le contrôleur. La résistance aux intempéries est également une caractéristique essentielle.

Pour répondre à ces exigences, le joint EMI



de Parker Chomerics, Choform 5575 Form-In-Place (FIP), est utilisé. Ce matériau peut être appliqué par un robot directement sur la pièce en alliage d'aluminium du drone pour agir comme une barrière, empêchant ainsi les circuits électriques d'interférer entre eux et de provoquer une défaillance prématurée.

Le joint Choform 5575 est un matériau en silicone chargé en aluminium argenté et durcissant à l'humidité, offrant une efficacité de blindage allant jusqu'à 80 dB.

►► 33690 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# L'inspection optique automatisée des semi-conducteurs gagne en puissance

Innodisk présente sa solution pour faire face aux difficultés rencontrées par les applications utilisant l'inspection optique automatisée. Ces problèmes résultent des insuffisances des mémoires Dram.

En proposant récemment des solutions d'intelligence artificielle (IA) aux intégrateurs industriels, la mémoire Dram de la série DDR5 d'Innodisk se voit jouer un rôle important pour un large éventail d'applications, y compris les solutions d'inspection optique automatisée. Ainsi, la demande en semi-conducteurs a augmenté et les procédés de production ont été raccourcis ; ce qui a conduit à une utilisation accrue de systèmes automatiques permettant de détecter systématiquement les anomalies de production des semi-conducteurs.

## À chaque étape de la production

Ces systèmes d'AOI (inspection optique automatisée) sont actuellement utilisés à chaque étape de la production des semi-conducteurs et leur fiabilité est primordiale pour obtenir une production efficace. Les systèmes d'AOI modernes doivent faire face aux trois problèmes principaux suivants : la bande passante de la mémoire, la précision et les températures élevées. Ils ont été résolus grâce au module de mémoire enregistrée développée par Innodisk, à savoir le module DDR5 RDIMM.



## Bande passante de la mémoire

Les modèles d'apprentissage nécessitent une importante bande passante de la mémoire, ce qui implique que les systèmes d'inspection optique automatisée (AOI) sont régulièrement confrontés à des problèmes en cas d'utilisation de modules à faible capacité. La mémoire DDR5 RDIMM d'Innodisk permet de résoudre ces difficultés grâce à ses capacités supérieures incluant des modules de 32Go et de 64Go.

## Précision

Les exigences concernant la précision et le degré de résolution des systèmes d'AOI n'ont cessé d'augmenter car les procédés de production des semi-conducteurs se jouent au nanomètre près. La mémoire DDR5 RDIMM offre une architecture avec deux sous-canaux de 40 bits et prend en charge un ECC (code correcteur d'erreurs) à bande latérale répondant aux plus hautes exigences en termes de précision.

► 33939 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

SENSOPART

## FT 55 RLAM

MESURE LASER sur tout type de support

Jusqu'à 1m  
Plus précis  
Plus robuste

IO-Link

► 33906 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

N° 3 - MARS 2023

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## DISPOSITIFS DE SERRAGE

pour faciliter la fixation des pièces et des outils



**Norelem** a élargi sa gamme de technologies de serrage avec plus de 800 articles ajoutés au groupe de produits "Norelem positions". Cette gamme permettra de fixer et d'usiner une plus grande variété de pièces ou d'outils. Le

sous-groupe 01000, qui comprend les gammes de plaques, plateaux, profilés, équerres et cubes de serrage, sert de base à la technologie de serrage. En plus de nouveaux ajouts, de nouvelles familles de produits ont été incluses dans la gamme des plaques. Il s'agit des plaques de base et des sous-plaques, qui peuvent être positionnées et fixées directement sur les tables de machines. Les plaques de base sont disponibles en fonte grise avec des logements de grille de forme rectangulaire ou ronde, de même les semelles de fixation sont livrables en fonte grise. En élargissant la catégorie des "brides étagées", Norelem ajoute sept nouvelles familles de produits à sa gamme. Des assemblages préfabriqués et des pièces individuelles sont disponibles, les assemblages individuels peuvent ensuite être réunis. Les différentes formes et conceptions des produits garantissent que les brides peuvent être utilisées pour diverses tâches et applications. Les sangles de serrage sont utilisées dans l'ingénierie mécanique, la construction d'appareils et la construction de prototypes. Elles permettent de maintenir la pièce en toute sécurité lors du fraisage et du soudage.

►► 33789 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## EQUIPEMENTS ET OUTILLAGE

pour l'assemblage de flexibles



**Danfoss Power Solutions**, l'un des principaux fournisseurs mondiaux de systèmes hydrauliques mobiles et industriels ainsi que de groupes motopropulseurs électriques, lance une gamme d'équipements et d'outillage de

sertissage hydraulique haute performance en Europe. Conçus pour aider clients et partenaires à fabriquer des assemblages de flexibles fiables, les outils désormais disponibles comprennent des machines de sertissage, de découpe, d'introduction d'inserts, de marquage et de dénudage. Grâce au lancement de sa gamme d'outillage en Europe, Danfoss offre désormais un accès facile aux machines les mieux adaptées à ses marques de flexibles de premier plan, comme Aeroquip, Boston, Synflex et Winner. L'utilisation d'outils adaptés aux flexibles et raccords Danfoss spécifiques accélère les cadences de production, garantit des performances d'assemblage optimales et minimise le risque d'erreurs d'assemblage susceptibles de provoquer des fuites ou des problèmes de sécurité. En outre, Danfoss fournit des conseils techniques clairs sur les flexibles et raccords compatibles, ainsi que sur les meilleures méthodes d'assemblage pour chaque flexible proposé dans sa gamme. Sept presses à sertir manuelles, d'atelier et de ligne de production constituent le cœur de la gamme, ainsi qu'une grande variété d'accessoires.

►► 33862 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## SOLUTIONS D'ENTRAÎNEMENT

pour le secteur de la grue et du levage



**Nord Drivesystems** propose des solutions d'entraînement complètes provenant d'un seul et même fournisseur, caractérisées par un haut rendement énergétique, une rentabilité et une fiabilité maximales. Faciles à entretenir,

les entraînements réduisent les temps d'arrêt et contribuent à accroître le rendement et la disponibilité de l'ensemble du système. Les grues doivent soulever, positionner avec précision et déposer en douceur des charges en toute sécurité, ce qui nécessite des systèmes d'entraînements spéciaux avec frein intégré et variateur de fréquence assurant le démarrage progressif et le freinage par récupération grâce à des rampes définies et réglables. Des mouvements fluides, même en cas de déplacements simultanés de la grue et du chariot, un fonctionnement constant et synchrone pour les entraînements de translation, ainsi qu'une grande précision de positionnement, sont essentiels. Nord Drivesystems propose des solutions d'entraînement pour tous types de grues et toutes gammes de charge, qu'il s'agisse de ponts, de portiques, de grues de chantier, de grues à conteneurs ou de grues portuaires. Les entraînements sont spécialement adaptés aux systèmes de grues et se caractérisent par un fonctionnement efficace, une conception compacte, une grande fiabilité et un haut niveau de service et de facilité de maintenance.

►► 33787 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## SYSTÈME DE MULTI-SERRAGE

adapté à toutes les tailles de pièces



**Kipp** lance un système de multi-serrage de largeur 50 qui permet un serrage fiable des pièces les plus diverses. Il est adapté à toutes les tailles de pièces et offre des forces de serrage très élevées. La denture assure une répétition précise.

En outre, la conversion du serrage simple au serrage multiple peut être effectuée rapidement et facilement. Le système de multi-serrage de Kipp se compose d'éléments variables : rails de serrage, butées et pinces à coin qui se combinent. Les rails de serrage sont disponibles en longueurs de 130, 300, 400, 500, 600 et 700 mm. La plage de longueur de serrage peut être étendue de manière flexible en montant plusieurs rails de serrage en série. Le montage côte à côte permet d'élargir la zone de serrage, ce qui permet de travailler avec des composants de grande taille. En principe, les modèles de pinces à coin à double face avec mors fixes permettent un serrage d'un seul côté. La denture de précision assure un positionnement très précis des mors fixes. Lorsque la vis de fixation est serrée, une connexion positive est obtenue entre le rail et la pince à coin. Les mâchoires fixes sont disponibles en version lisse, dentelée et étagée. Le type ES se caractérise par sa conception étroite et est donc idéal pour le serrage de petites pièces et de grands volumes. Les mors fixes de type DS avec deux vis de fixation sont préférables pour des forces d'usinage élevées.

►► 33860 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## BOÎTIER DE MONTAGE PROFILÉ

au design arrondi



La gamme de boîtiers **Fischer Elektronik** a été élargie avec le modèle CG 109 47. Il se compose de deux demi-coques emboîtées l'une contre l'autre, qui contiennent des détails pratiques, comme par exemple des rainures de guidage servant

à l'insertion de cartes Europe de 100mm ou de plaques de montage. En outre, les demi-coques disposent de canaux de guidage pour l'insertion d'écrous et de bandes taraudées, qui permettent entre autres de fixer des cartes imprimées non standardisées. La fermeture et la fixation des demi-coques s'effectuent par la face avant et la face arrière, qui sont bloquées au moyen d'une fixation par vis à travers les canaux de vis pré-filetés dans le profilé. Le boîtier de montage profilé CG est proposé en six variantes de longueurs différentes (80, 100, 120, 160, 200, 220 mm) ainsi que dans les finitions de surface noire (SA) et anodisée en teinte naturelle (ME). Le boîtier de base ainsi que les plaques de recouvrement peuvent être usinés, traités en surface et imprimés selon les indications du client. Le boîtier de montage profilé CG est livré en kit démonté, avec les plaques de recouvrement et le matériel de montage. Pour une protection CEM de l'électronique intégrée, les boîtiers peuvent être complétés par des joints CEM et une gaine en silicone CEM sur demande du client.

►► 33709 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## COMPRESSEURS À VIS COMPACTS

pour la plage de puissance 45 à 75 kW



Les compresseurs à vis de la série S-4 de **Boge** sont désormais également disponibles en variante compacte pour la plage de puissance 45 à 75 kW. Les clients bénéficient de tous les avantages de cette série, du fonctionnement efficace, silencieux et fiable et de

l'entretien simplifié. Il n'y a pas que dans les fonderies, l'industrie minière ou le bâtiment que la poussière et les impuretés compliquent la production fiable et durable d'air comprimé. En effet, dans d'autres secteurs également, tels que la transformation alimentaire, les conditions ambiantes sont souvent défavorables. Il est donc avantageux d'utiliser un compresseur à entraînement direct à encapsulation hermétique, quasiment sans entretien. Ceci permet de réduire l'usure et d'augmenter sensiblement la durée de vie du compresseur. Tous les modèles de la série S-4 de Boge disposent de cet étage de compression « IntegrateDrive ». La consommation du nouveau compresseur de 75 kW a été réduite de plus de 12% par rapport au modèle précédent. Le débit d'air a quant à lui augmenté de presque 9%. Les composants de grande taille réduisent les pertes de pression internes. Le carter du nouveau modèle, avec un encombrement d'1,2 m x 2 m, est nettement plus compact que celui de son grand frère.

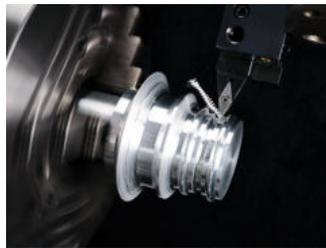
►► 33923 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

## BRISE-COPEAUX

pour l'usinage de l'aluminium



**Widia** complète son portfolio de tournage ISO par une géométrie AL, renforçant ainsi sa vaste gamme de solutions d'outillage pour les ateliers de petites et moyennes tailles qui usinent l'aluminium et les matériaux non ferreux. La plaquette à

géométrie AL est proposée en deux nuances pour une polyvalence d'usinage accrue : une nuance carbure à grain ultrafin non revêtue WU10HT et la nuance revêtue PVD ALTiN, WU05PT. Pour augmenter les options d'outillage clients, chaque nuance est disponible dans les formes suivantes C, D, R, T et V. Outre une plus grande polyvalence grâce à la multitude de produits proposés, la plaquette à géométrie AL offre des avantages supplémentaires. La face de coupe polie améliore l'écoulement des copeaux grâce au meilleur contrôle de celui-ci. La plaquette rectifiée en périphérie présente également une arête de coupe plus affûtée afin d'accroître la précision globale de l'outil et de réduire les efforts de coupe. Grâce à la fiabilité des performances de l'outillage, les clients peuvent consacrer davantage de temps à l'usinage et moins aux opérations d'ébavurage. « La gamme à géométrie AL offre une grande polyvalence d'outillage pour l'usinage de différents composants et pièces, tout en augmentant la précision et la fiabilité des performances », explique Anil Kumar, responsable produit « Global Tournage » de Widia.

►► 33704 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CHARIOTS FRONTAUX ÉLECTRIQUES

pour des capacités de levage de 2,5 à 3,5 tonnes



Le constructeur de chariots élévateurs **Baoli**, membre du groupe Kion, présente sa série de chariots élévateurs électriques : les modèles KBE. Optimisés pour obtenir le meilleur rapport coût/efficacité, ils sont conçus pour des applications nécessitant des

capacités de levage de 2,5 à 3,5 tonnes. Ils sont destinés à la quasi-totalité des secteurs d'activité : du commerce de détail à la fabrication en passant par les cours des matériaux, à l'intérieur comme à l'extérieur. Dans un contexte de sensibilité environnementale et d'usage mixte indoor/outdoor, la motorisation électrique prend une importance de plus en plus grande. La force de travail de ces modèles provient de batteries plomb-acide de 80 V, avec une capacité de 360 à 450 Ah pour les modèles 2,5 t et de 500 à 600 Ah pour les modèles 3,0 t et 3,5 t. Des batteries lithium-ion sans entretien seront également disponibles prochainement. Grâce à de nombreuses optimisations techniques, les frontaux de la série KBE allient fiabilité, sécurité et simplicité d'utilisation. Ainsi, le mât, d'une hauteur pouvant atteindre 6500 millimètres, offre à l'opérateur une excellente visibilité sur la charge et son environnement. Dans un même esprit, la fonction de sécurité Soft Landing réduit automatiquement la vitesse de descente à partir d'une hauteur au sol de 100 millimètres.

►► 33924 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Sociétés présentes dans ce numéro

Annonces en vert

<b>A</b>	ANRITSU	24	FOCKE MELER	26	
	AUTOMATION24	9		<b>G</b>	GETAC
<b>B</b>	BAOLI	29	<b>I</b>		IDS IMAGING DEVELOPMENT SYSTEMS
	BAUER GEAR MOTOR	10		IGUS	18
	BECKHOFF AUTOMATION	8	<b>K</b>	INNODISK	27
	BEKO	24		KIPP	28
	<b>BINDER</b>	9, 19	<b>M</b>	<b>KNF NEUBERGER</b>	17
	<b>BIRP</b>	13		MICROCHIP	25
	BOGE	29	<b>N</b>	NORD REDUCTEURS	28
<b>C</b>	CETIM	19		NORELEM	28
	CHOMERICS	26	NSK	17	
<b>D</b>	DANFOSS	28	<b>R</b>	ROHDE & SCHWARZ	24
	<b>DEUTSCHE MESSE</b>	11		<b>S</b>	<b>SENSOPART</b>
	<b>DEWESOFT</b>	32	SICK	18	
<b>E</b>	ELESA	9	SMALLEY	9	
	EMERSON	18	SOUTHCO	20	
	ENDRESS+HAUSER	18	<b>T</b>	TELEDYNE FLIR	14
<b>F</b>	FINDER	25		TSUBAKI KABELSCHLEPP	12
	FISCHER ELEKTRONIK	29	<b>V</b>	VERLINDE	25
	FLUKE	22		<b>W</b>	WIDIA



AMÉLIOREZ LA VISIBILITÉ DE VOTRE ENTREPRISE PAR

**DIGITAL**

**PRESSE ECRITE**

**EVENEMENTS**

**MEDIAS SOCIAUX**

[WWW.TIM-EUROPE.COM](http://WWW.TIM-EUROPE.COM)  
[MARKETING@TIM-EUROPE.COM](mailto:MARKETING@TIM-EUROPE.COM)



**400,000 Décideurs**  
**12 Magazines**  
**5 Langues**  
**11 Sites Web**  
**5 Evénements**  
**50,000 Contenus par an**  
**Rédacteurs en 5 pays**



 **DEWESoft®**

## **IOLITE® 8xLVe**

**UNE SOLUTION PARFAITE  
POUR LES MESURES AVEC  
DIFFÉRENTS TYPES DE  
CAPTEURS INDUSTRIELS.**

 Convient aux capteurs de pression, aux potentiomètres, aux accéléromètres MEMS et aux capteurs de courant.

 Excitation unipolaire 24 V DC  
 $\pm 100$  V et  $\pm 5$  V gammes d'entrée

 Taux d'échantillonnage jusqu'à 20 kS/s

 Isolation 250 V

 Connecteur D-SUB37 ou bloc terminal

france@dewesoft.com | [www.dewesoft.com/fr](http://www.dewesoft.com/fr)