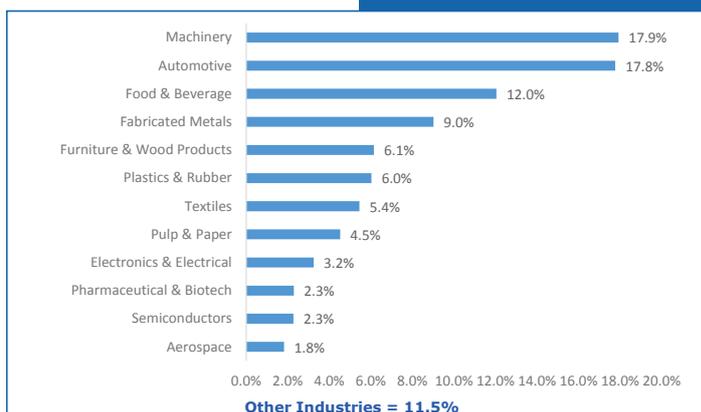


# La sécurité des machines va augmenter

**Le marché des équipements de sécurité pour installations industrielles pesait 2,96 milliards de dollars en 2014 et devrait atteindre 4,5 milliards à l'horizon 2019. Une hausse induite par la bonne santé de certains secteurs clés et des constructeurs de machines qui adoptent les standards les plus exigeants pour conquérir des marchés à l'export.**

Les relais de sécurité, automates de sécurité, safe motion, relais modulaires, barrières immatérielles, interfaces, scanners laser, systèmes de verrouillages et autres équipements de sécurité physique installés sur les machines ont de l'avenir. Selon la dernière étude

Marché par secteurs utilisateurs en 2014



d'ARC Advisory Group intitulée « *Machine safeguarding solutions global market research study* », le marché des équipements de sécurité devrait en effet progresser de 8,7% par an en moyenne entre 2014 et 2019.

## L'automobile est moteur

L'automobile et la construction de machine continuent d'être les deux plus gros consommateurs de matériel de sécurité. Ce n'est pas une surprise pour le premier, qui a toujours été un leader dans ce domaine et qui connaît actuellement une vague d'investissements massifs. Cependant, les machines sont désormais passées en tête et progressent vite, poussées notamment par la tendance des constructeurs d'Asie ou d'Amérique du Sud à élargir leur terrain de chasse à l'international, et donc à adopter des standards de sécurité en vigueur sur leurs marchés cibles. Derrière ces deux secteurs, on retrouve l'agroalimentaire, de plus en plus actif dans la mise en place de lignes directrices à appliquer dans ce domaine, la transformation du plastique, la pharmacie-biotech, ainsi que des secteurs plus inattendus mais en fort progrès comme l'énergie, les transports, les infrastructures ou la logistique. A noter, la sécurité devient de plus en plus une affaire d'OEM et d'intégrateurs que d'utilisateurs. ARC prévoit ainsi que la part d'utilisateurs finaux chez les acheteurs de matériel passe de 16 à 15 % sur 5 ans.

L'Asie et l'Amérique latine vont concentrer la majorité de la croissance sur les cinq prochaines années, conséquence de l'augmentation rapide du nombre de constructeurs de machines dans ces régions. L'Amérique latine tire également le secteur, le Mexique en particulier, véritable « atelier des Etats-Unis ». Cependant, dans ces pays, la pression sur les prix amène les constructeurs de machines à employer les solutions les moins onéreuses, freinant la croissance du marché en valeur par rapport à celle du marché en volume. L'Europe doit pour sa part s'attendre à une stabilité, voire à une faible progression.

## Performance et simplicité

Sur le plan technique, à l'avenir, l'offre devrait se concentrer sur des solutions décentralisées afin, entre autres, de réduire les câblages, ainsi que sur des capteurs intelligents et des technologies sans contact, plus facile à installer et à intégrer. La convergence des normes ISO 13849 et EN 62061 dans l'ISO 17305 devrait rendre la vie plus facile aux OEM. Cependant, la diversité des protocoles de communication sur les réseaux de sécurité constitue encore un frein, en attendant l'adoption d'un hypothétique standard unifié. ■

*L'intégralité de cette étude est disponible auprès d'ARC Advisory Group.*


**MESURER**

# KISTLER CORREVIT SFII, UN CAPTEUR... DE COURSE



**La compétition automobile ne requiert pas que des compétences techniques et un certain sens de l'abnégation pour le pilote et son équipe. Pour sanctionner ses résultats, il lui faut aussi s'appuyer sur des capteurs de vitesse capables de discerner les différences les plus infimes... une nouvelle piste d'inspiration pour les industriels.**

**A** lors que la plupart des conducteurs redoutent de se faire flasher, il en est d'autres qui ne demandent qu'à faire exploser les compteurs. C'est précisément l'exercice auquel s'est récemment livré le pilote professionnel allemand Lance David Arnold qui a tenté de briser le record du monde de vitesse à l'intérieur d'un bâtiment, une performance reconnue par le Livre Guinness des records.

Depuis 2013, la vitesse à dépasser est de 140 km/h ; un record détenu par le pilote finlandais Mikko Hirvonen qui l'a décroché aux commandes d'un kart de cross.

La tentative de record de cette année a eu lieu dans les halls 14 à 16 du Parc des Expositions de la ville de Hanovre située en Basse-Saxe. Etant reliés entre eux, ces halls offrent une distance en ligne droite d'environ 416 mètres. La voiture de course électrique a atteint sa vitesse maximale – à savoir 133 km/h seulement – après 310 mètres, sans pouvoir décrocher le titre convoité. Atteindre de telles vitesses sur une piste qui mesure à peine plus de 400 mètres est évidemment un challenge, mais c'est surtout la nature des sols qui a posé problème. En effet, ceux des halls du parc des Expositions sont constitués de plaques de béton juxtaposées qui se révèlent plus glissantes qu'un

revêtement routier, limitant donc l'effort de traction et compliquant le freinage. Lors de l'ultime tentative, le conducteur a commencé à décélérer après avoir parcouru 310 mètres, ce qui ne lui a laissé que 106 mètres pour stopper son bolide sans ABS.

La vitesse de cette tentative de record a été mesurée en utilisant un capteur Kistler Correvit SFII.


**UNE PRÉCISION AU MILLIÈME DE SECONDE**

Dans toute tentative de record du monde reposant sur la vitesse, un seul millième de seconde peut faire la différence entre le succès ou l'échec. Il est donc primordial de s'appuyer sur des données précises en ce domaine. Société spécialisée dans la mesure de très haute précision depuis un demi-siècle, Kistler est un sérieux partenaire pour les équipes étudiantes de course automobile tel que le groupe eMotorsports de la ville de Cologne qui vient de tenter sa chance à Hanovre.

Des capteurs Correvit ont été utilisés dans d'autres tentatives couronnées de succès. Ce fut le cas en 2016 pour le record mondial Guinness de l'accélération la plus rapide entre 0 et 100 km/h. Départ arrêté donc, le véhicule électrique conçu par l'Academic Motorsports Association Zurich (AMZ) a été capable d'atteindre la vitesse de 100 km/h en seulement 1,513 seconde.

Le capteur Correvit SFII est notamment utilisé dans les courses automobiles en raison de sa compacité et de sa légèreté. La Formule 1 et d'autres courses comme le Deutsche Tourenwagen Masters (DTM) utilisent ce capteur optique sans contact pour des mesures de vitesse et de distance à haute précision et sans décalage. Le capteur Correvit détermine en permanence la vitesse réelle du véhicule, ce qui donne des résultats beaucoup plus précis que ceux mesurés à l'aide d'une barrière photoélectrique. —



DÉMATÉRIALISER

# L'EXPERT TECHNIQUE EST DANS LES LUNETTES CHEZ SKF

**La réalité augmentée qui se confond avec la notion de réalité mixte, intéresse certains grands fournisseurs d'équipements industriels qui y voient un moyen de rapprocher leurs experts techniques des opérateurs au contact du terrain. Le suédois SKF se lance dans l'aventure.**

**A**u-delà des étapes de maintenance à effectuer régulièrement, les opérateurs d'équipements ou d'installations industrielles ont fréquemment besoin d'échanger avec les ingénieurs d'application, qu'il s'agisse d'une communication planifiée de longue date ou d'une démarche moins habituelle.

S'il est difficilement envisageable de déléguer un ingénieur d'application sur chaque site qui en ressent le besoin, la réalité augmentée permet à ces collaborateurs de consacrer plus facilement, une partie de leur temps à l'assistance des clients.

« Avec la réalité augmentée, l'environnement auquel fait face l'opérateur, est combiné à un modèle numérique qui superpose des informations techniques, des instructions et les performances des machines en temps réel. Dans le même temps, il partage également ce qu'il voit avec l'ingénieur de SKF, situé à distance. Ensemble, ils peuvent prendre des décisions qui permettent d'éviter des défaillances imprévues », explique Fredrik Magnusson, directeur du centre de développement logiciel de SKF qui ajoute : « imaginez les possibilités offertes, à la fois pour les clients et pour nous. Au lieu de passer du temps à se déplacer d'un site à un autre,

*un ingénieur peut être joignable et partager ses connaissances et son expertise avec plusieurs clients, sans quitter son bureau. Pour cela, il suffit simplement d'un matériel relativement standardisé, d'un logiciel et d'une connexion sur site ».*

## COMBINER LA RÉALITÉ AUGMENTÉE À D'AUTRES SERVICES

La réalité augmentée à elle seule, ne suffit pas à créer une valeur significative pour le client comme pour les prestataires de services. Le levier qui fait réellement gagner en valeur, consiste à combiner les possibilités offertes par des équipements tels que les lunettes Microsoft HoloLens avec d'autres solutions qui peuvent englober, la maintenance conditionnelle, des capteurs et des solutions analytiques hébergées dans le cloud telles que le service SKF Enlight Center, récemment lancé.

« Sous de nombreux aspects, les outils de réalité augmentée constituent une avancée pour nos clients. Lorsque l'opérateur se déplace ou qu'il tourne la tête à droite ou à gauche, pour observer une autre partie de la machine ou de l'installation, la superposition numérique s'adapte en affichant les données directement reliées à la nouvelle vue afin de lui permettre de prendre des décisions pertinentes et d'appliquer si nécessaire, des mesures correctives. De plus, ces outils permettent d'accéder à de grands volumes d'information, sous une forme agrégée, ce qui contribue à prendre des décisions de manière plus rapide et aussi plus astucieuse. Pour SKF, ils permettent une relation de travail plus étroite et plus efficace avec nos clients et nous offrent la possibilité de tirer le meilleur parti des données directement générées par nos roulements », conclut Fredrik Magnusson. —


**MESURER**

# DES SYSTÈMES DE TEST AUTOMATIQUES AVEC LES BÂTIS-RACKS ATE

**National Instruments (NI) vient de lancer des bâtis-racks configurables. Ils constituent une infrastructure mécanique, électrique et de sécurité permettant de concevoir et de développer des systèmes de test automatiques pour différents secteurs industriels comme celui des semi-conducteurs, de l'aérospatiale ou encore, de l'automobile.**

Les bâtis-racks configurables ATE réduisent les coûts, simplifient et accélèrent la conception, l'approvisionnement, l'installation et le déploiement de systèmes de test plus intelligents en constituant une base de standardisation au sein des départements d'essais. Ces bâtis-racks au format 19 pouces sont déclinés en plusieurs hauteurs d'unité de rack. Ils offrent en outre, des profils de puissance adaptables selon les besoins des applications et la topographie des sites. Les départements d'essais pourront tirer parti des dispositifs de sécurité intégrés tels que la coupure de protection thermique, l'arrêt d'urgence et des alimentations sans interruption en option, conformes à la certification CEI 61010.

Avec ces équipements, il est possible de sélectionner chaque composante du système ainsi que son emplacement dans la baie, qu'il s'agisse d'instruments de mesure au format PXI, de cartes de mise en forme et de conditionnement du signal, d'alimentations en kW ou même, de dispositifs de refroidissement.

L'aspect standard de la solution permet d'obtenir un système clé-en-main en faisant appel au réseau Alliance qui regroupe les partenaires de NI, pour gérer les interconnexions, la mise en service, le développement de logiciels de test, la maintenance, la prise en charge du cycle de vie, etc. De plus, ces systèmes qui ont obtenu la certification CEI 61010, sont pris en charge par plus de 1 500 ingénieurs commerciaux, de systèmes ou de support technique à travers le monde.

*« Même dans les grandes entreprises, développer un système de test peut prendre des mois, en raison du nombre de composant et des problèmes d'interopérabilité qui entrent en ligne de compte »,* explique Luke Schreier, directeur du marketing de ces produits chez NI. *« Les bâtis-racks ATE simplifieront les démarches d'achat des éléments les plus courants et réduiront la durée et le coût de développement de systèmes. Et ceux qui souhaitent obtenir un système clé-en-main, pourront être pris en charge par les experts de notre réseau de partenaires Alliance. »*



Les bâtis-racks configurables ATE sont notamment compatibles avec l'ensemble des instruments au standard PXI et toute la gamme de logiciels de test proposés par NI. On dénombre ainsi plus de 600 instruments PXI dans des gammes de mesure qui s'étendent du signal continu aux ondes millimétriques. Ils supportent des débits de données élevés au travers de leurs interfaces PCI Express et se caractérisent par une précision de synchronisation inférieure à la nanoseconde. Les bâtis-racks peuvent également inclure le gestionnaire de test TestStand et le logiciel de développement de modules de code LabVIEW accompagné de nombreuses interfaces de programmation (API), des exemples de programmes dédiés aux instruments PXI, ainsi que plus de 13 000 pilotes logiciels. ■



## COMMANDER

# G&D PROPOSE DES SOLUTIONS KVM POUR LES SALLES DE CONTRÔLE

**Le groupe allemand G&D, a présenté une gamme de solutions KVM spécialement conçues pour des applications industrielles de stations ou de salles de contrôle. Elles permettent le contrôle à distance des ordinateurs industriels en temps réel, sans latence et surtout, sans pertes d'image.**

Les systèmes d'extensions KVM (comprendre, keyboard-video-mouse ou clavier, vidéo et souris) sont constitués d'un module jouant le rôle d'émetteur-récepteur de signaux informatiques fonctionnant sur l'ordinateur industriel et d'un boîtier d'extension et de contrôle jouant le rôle de concentrateur afin de permettre à un ou plusieurs opérateurs de commander plusieurs systèmes physiques. En assurant une fonction de centralisation, c'est évidemment ce dernier équipement qui permet de créer une salle de contrôle.

La transmission des données – sans latence – entre les ordinateurs et le boîtier de contrôle s'effectue sur une connexion dédiée via un câble blindé en cuivre (Cat) jusqu'à une distance de 140 m ou au travers de fibres optiques multi-modes ou monomodes pour une liaison qui



respectivement s'étendra jusqu'à 400 m ou... 10 km. La transmission par fibre optique assure en outre, l'isolation galvanique entre l'émetteur et le module central, ce qui rend les dispositifs insensibles aux rayonnements et aux parasites électriques.

Depuis le printemps, le groupe G&D propose la solution DP1.2-VisionXG qui transporte les signaux par fibre optique. Dans la déclinaison référencée MC4, ce système utilise une transmission de données non compressée et supporte les résolutions vidéo les plus élevées existant à l'heure actuelle, à savoir : 4K (4096 × 2160 pixels) avec un taux de rafraîchissement de 60 Hz, et 8K (7680 × 4320 pixels) avec un taux de rafraîchissement de 30 Hz en utilisant deux canaux ou de 60 Hz en utilisant quatre canaux.

L'appareil comporte deux groupes de quatre DisplayPort 1.2 qui peuvent directement être associés à un ou plusieurs canaux optiques, selon que l'on souhaite séparer les affichages ou au contraire, les associer afin de constituer par exemple, un mur d'images. Deux ports RJ45 permettent de le relier au réseau informatique local afin notamment, d'assurer la surveillance de son fonctionnement à distance comme nous le verrons dans la suite. On trouve aussi deux

ports de type PS/2 et deux ports USB 2.0 pouvant accueillir des claviers et des souris, indispensables pour piloter les PC industriels distants. Et comme, un équipement industriel ne doit flancher sous aucun prétexte, le système DP1.2-VisionXG MC4 est équipé de deux alimentations supportant une source alternative comprise entre 100 V à 240 V.

La solution DP1.2-VisionXG MC4 supporte de nombreuses fonctionnalités primordiales pour les applications industrielles comme le verrouillage de l'affichage, une fonction de sécurité qui, en cas de problème, gèle la dernière image apparue sur le moniteur, sur laquelle l'heure et le temps d'arrêt du signal vidéo viennent s'incruster pour informer les opérateurs. Une surveillance de l'équipement peut aussi être automatiquement assurée en continue. Il est possible de suivre des états comme l'arrêt et le redémarrage (on/off) ainsi que le franchissement de seuils prédéfinis comme par exemple, une température donnée, au moyen de données de reporting (log) enregistrées et qui peuvent être consultées à distance grâce à l'interface Web embarquée mais qui peuvent aussi, être transmises à un administrateur via le protocole SNMP. —



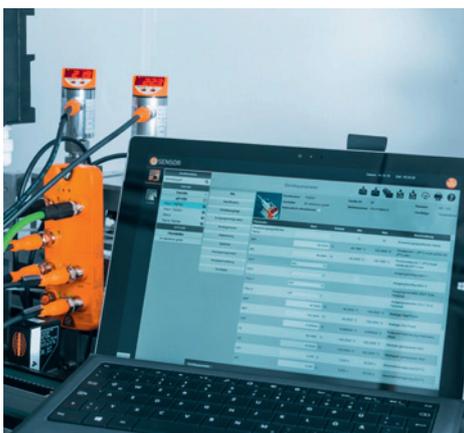
## COMMUNIQUER

# IFM DIVERSIFIE SON PORTEFEUILLE D'ÉQUIPEMENTS IO-LINK

Résolument engagé dans le développement de ce standard de communication normalisé, IFM Electronic lance aussi des équipements et des logiciels de gestion d'infrastructure que des périphériques.

Les liaisons réalisées sous IO-Link sont particulièrement résistantes aux difficiles conditions que l'on rencontre fréquemment dans l'industrie. En effet, contrairement aux signaux analogiques, les résistances de charge et les perturbations électromagnétiques ne peuvent influencer sur les signaux numériques véhiculés avec une amplitude de 24 V.

IFM Electronic lance tout d'abord un maître IO-Link équipé de quatre ports M12 étanches pour la communication avec des capteurs et les actionneurs jusqu'à une distance de vingt mètres. Cet équipement dispose aussi de deux ports Ethernet à 100 Mbits/s (100 Base-T).



**AVEC L'AFFICHEUR IO-LINK, IFM PROPOSE UNE SOLUTION FLEXIBLE ET FACILE À METTRE EN ŒUVRE POUR VISUALISER SUR LE PLATEAU DE PRODUCTION, DES VALEURS PROCESS, DES TEXTES ET DES MESSAGES.**

La connexion au réseau informatique de l'usine est facilitée par l'intégration du composant logiciel appelé LR Agent Embedded dans l'électronique du master IO-Link. Il transmet les valeurs collectées sur les capteurs vers un ERP, sans passer par l'automate. Cette seconde voie de communication est disponible parallèlement à la communication process via le même câble réseau.

## L'AFFICHEUR IO-LINK, UNE IHM EN MINIATURE

Avec l'afficheur IO-Link, IFM propose une solution flexible et facile à mettre en œuvre pour visualiser sur le plateau de production, des valeurs process, des textes et des messages quand les capteurs ne disposent pas d'un afficheur ou qu'ils ne sont pas facilement accessibles. Cet équipement peut simultanément montrer jusqu'à quatre valeurs process assignées ainsi que des alarmes et des

avertissements. Pour améliorer la lisibilité, il est possible d'utiliser un message en langage naturel ou un changement de couleur des valeurs affichées. De plus, des boutons permettent à l'utilisateur de déclencher des actions de contrôle de l'automate ou de valider des messages.

L'afficheur IO-Link se comporte en quelque sorte comme une IHM extrêmement simple d'emploi. Des textes et des réglages peuvent être prédéfinis, y compris pendant le fonctionnement de l'installation.

## LR DEVICE, LE PARAMÉTRAGE SIMPLIFIÉ SOUS IO-LINK

Le logiciel LR Device d'IFM permet le paramétrage de tous les équipements compatibles avec le protocole IO-Link. Ce logiciel joue le rôle de « cockpit » en permettant d'enregistrer les valeurs process en continu et de récupérer les événements qui affectent le fonctionnement des capteurs et des actionneurs. Il permet également de sauvegarder les paramètres sous format informatique pour une copie lors du remplacement d'une terminaison IO-Link défectueuse.

Le logiciel LR Device reconnaît automatiquement les capteurs et les actionneurs raccordés à l'installation et au besoin, il récupère le fichier de description de l'équipement (IODD) via le réseau informatique. On accède au logiciel de configuration LR Device au moyen d'un banal navigateur Web. —