Les roboticiens se lâchent à Automatica

Cela devient une habitude : les principaux fabricants de robots industriels, mais aussi les plus petits, réservent leurs dernières nouveautés pour le salon de Münich. L'édition 2014 s'est encore accompagnée de plusieurs levers de voile exclusifs.

Automatica est décidemment le salon phare de la robotique industrielle mondiale. En effet, non seulement la fine fleur des fabricants de bras articulés et de robots parallèles s'y retrouvent tous les deux ans mais, à chaque fois, ils y dévoilent, souvent en exclusivité, leurs tous derniers modèles. Et cette année, le programme était particulièrement chargé.

Le LBR iiwa arrive !

Honneur au local de l'étape : Kuka, dont le stand sur cette édition 2014 était entièrement dédié à la version industrialisée de son robot léger, baptisé désormais LBR iiwa, pour *Leichtbauroboter* (robot léger) *intelligent industrial working assistant* (assistant de travail industriel intelligent). Deux versions sont disponibles, de 7 et 14 kg de capacité, pour un poids total de moins de 30 kilogrammes et un rayon d'action de 800 mm. Grande particularité de ce robot : *« il est doté, sur tous ses axes, de capteurs d'efforts, qui lui permettent de maîtriser sa force et donc de pouvoir travailler sans danger à côté de l'homme »*, commente François-Xavier Pilot, responsable des ventes composites et nouvelles applications chez Kuka France. Parmi les douze applications type exposées sur le stand, concernant aussi bien l'industrie que les services, on retiendra ainsi une cellule d'assemblage de composants de boîte de vitesse (qui fonctionne chez Daimler), où le robot force sur les pièces pour les imbriquer les unes dans les autres, mais s'arrête immédiatement s'il touche la main d'un opérateur. Autre caractéristique notable, grâce à son sens du toucher, il peut souvent se passer de caméras pour se localiser dans l'espace. Il lui suffit pour cela de palper l'environnement immédiat avec son outil. Enfin, le LBR iiwa, piloté par la nouvelle armoire de commande Sunrise, se programme en Java, afin de se mettre à la portée des non roboticiens.

Un passage sur le stand de Kuka aura également permis d'observer les fruits de la concentration dans le monde de la robotique allemande, avec un stand Reis Robotics exposant désormais uniquement des machines Kuka. *« A terme, il n'y aura plus de bras Reis »* assure-t-on chez l'Allemand…

Des petits robots à gogo

Face au géant allemand sur son terrain, les autres spécialistes de la robotique mondiale se sont, eux aussi, déchaînés. A commencer par le Français Staübli qui, cette année, revoit son offre de robots de petite taille en profondeur. En effet, avec ses TX2, le fabricant propose de nouvelles machines mais, également, un nouveau contrôleur baptisé CS9 et un nouveau *« teach pendant »*. Pour mériter le qualificatif de *« collaboratif »*, l'ensemble fait surtout la part belle à la *« safety »*, avec des fonctions de sécurité certifiées SIL 3 intégrées dans une commande 33 % plus compacte que la précédente, et des entrées/sorties Ethercat pour la performance. Léger, le teach pendant SP2 dispose d'un écran tactile de 7 pouces et combine touches

physiques et tactiles et l'écran principal est personnalisable avec des widgets.

La famille comportera trois modèles : TX2-40, TX2-60 et TX2-90, avec des rayons d'action de 515 à 1450 mm et plusieurs variantes de longueur de bras. *« Le TX2-40 sera disponible dès le second semestre de cette année »*, assure Benoît Peccoux, responsable marketing de Staübli. Bonne nouvelle, son prix devrait être le même que celui du TX 40.

S'il présentait également ses nouveaux gros porteurs, ABB a, lui aussi, fait le choix des petits robots cette année avec ses IRB 1200. Son programme est clair, résumé par un slogan choc : *« 15 % plus compact et 10 % plus rapide »*. Pour atteindre ce but, ces deux petits modèles à arbre creux de 5 et 7 kg de capacité et dotés d'entrées/sorties Ethernet et d'arrivées d'air par le dessous (en option) inaugurent en particulier une conception nouvelle de l'axe 2 sans déport, leur permettant de ramener leur zone de travail au plus près du pied du robot. Applications visées : *« le service de machines, la manutention et l'assemblage de petites pièces »*, déclare Phil Crowther, global product manager small robots chez ABB. Des versions adaptées à l'agroalimentaire et aux salles blanches devraient bientôt être disponibles, et peut-être d'autres tailles de bras… Pour autant, les autres modèles de la gamme de petits robots d'ABB resteront au catalogue, à l'image de l'IRB 140.

Seconde annonce importante d'ABB, Frida, son robot à deux bras collaboratifs, dont le prototype a été dévoilé au précédent Automatica, est en cours d'industrialisation et sera proposé à la vente dès l'an prochain.

Toujours dans les petits robots, Denso suit sa politique d'innovation par étapes. En 2010, il sortait sa gamme de robots 6 axes ; en 2012, il lançait sa nouvelle armoire de commande RC8 compact et tournée vers la communication ; cette année, il dévoile un nouveau modèle baptisé VS H2O2/UV *« dédié au monde du médical et de la pharmacie »*, déclare Thierry Wurtz, ingénieur ventes au département robotique de Denso. La mécanique 6 axes à arbres creux et aux formes arrondies recouverte d'un revêtement lisse et brillant le prédestine en effet aux applications de pick & place, packaging, et manipulation, dans des environnements exigeants en termes d'hygiène. Il est capable de porter 4 kg dans une enveloppe de 520 mm. Un second modèle poussera jusqu'à 6 kg et 700 mm.

Deux bras et quatre yeux

Autre nouveauté exclusive, que les visiteurs pouvaient découvrir dès l'entrée sur le centre des congrès de Munich sur une affiche géante, le robot à deux bras d'Epson a fait sa première apparition en Europe (il avait déjà fait une sortie à l'Irex, au Japon) sur le salon allemand. La particularité de cette machine qui peut porter 3 kg (hors outillage) sur chaque bras ? Elle se veut autonome. *« Avec cette machine, on mise sur l'autoapprentissage. Ce qui compte, c'est le résultat final »*, explique Géraud Gaillou, Key Account Manager Factory Automation chez Epson Europe. Pour assurer des tâches d'assemblage, il lui suffira d'apprendre la géométrie des pièces à combiner et le résultat, et il décidera de lui-même des trajectoires à opérer pour y parvenir. Pour cela, il est notamment doté de quatre caméras, deux dans la *« tête »*, et une dans chaque bras, qui lui permettent de se localiser et de scanner les pièces qu'il prend pour ajuster la suite des opérations. Son seul défaut : il est relativement lent, car il calcule en permanence les options possibles

Star du stand Kuka cette année, le LBR iiwa était présenté dans douze applications différentes. Ici, il assure du service de machine. Son petit plus dans ce cas ? Déplacé sur un plateau mobile, il recale sa position en palpant son environnement avant de démarrer.

Avec ses TX2 (ici le modèle TX2 40), Stäubli propose des robots collaboratifs, accompagnés de leur nouvelle commande et d'un nouveau teach pendant.

Avec ses capteurs d'efforts sur tous les axes, le LBR iiwa devient collaboratif. En particulier, il est capable de s'arrêter et de reculer s'il risque de heurter la main d'un opérateur en plein assemblage.

Cette année, ABB met l'accent sur les petits robots avec ses IRB 1200, aux capacités de contorsions spectaculaires, grâce à une conception particulière de l'axe 2.

Panasonic, le spécialiste du soudage, a encore innové dans son pré carré avec des solutions dédiées au zinc et à l'aluminium.

C'était LA vedette de cette édition 2014 : le robot à deux bras autonome d'Epson, capable d'assurer des assemblages tout seul, sans qu'on lui programme ses trajectoires à l'avance.

pour assurer ses tâches. Le robot va sans doute encore progresser d'ici à sa commercialisation, prévue pour 2016. En attendant, le Japonais complète le reste de sa gamme, notamment avec de nouveaux Scara qui remplacent la sére G. Celle-ci restera au catalogue, mais sera désormais accompagné de la commande RC700, qui devrait arriver dans un facteur de forme plus *« européen »*.

Performances, compétitivité et design, voilà les trois piliers qui ont guidé la conception du tout nouveau robot dévoilé par Comau : le Racer robot. Présenté comme *« le plus rapide de sa catégorie »* par l'Italien, ce modèle de 7 kg de capacité de charge et 1400 mm de rayon d'action (le tout pesant 160 kg) et certifié IP 65 s'accompagne du nouveau logiciel E-motion du constructeur et d'un terminal de programmation inédit baptisé TP5, à écran tactile et processeur ultra rapide. Ses applications ? *« Celles qui requièrent vitesse et précision*, commente Arturo Baroncelli, segments management director, *le chargement déchargement et le soudage à l'arc, où il permet de gagner du temps sur les mouvements intermédiaires. »* Cerise sur le gâteau, ce nouveau robot, qui devrait vite avoir des petits frères, *« est moins cher que les précédents »*, assure le patron italien.

Sur le salon, Comau présentait également une tête de soudage par point compacte de 65 kg seulement. Un équipement que l'on retrouvait aussi chez B&R, qui équipe l'intérieur des armoires de l'Italien.

Nouveautés chez les grands Nippons

Les deux ténors japonais ont, eux aussi, levé le voile sur leurs nouveautés à Automatica. Yaskawa présentait ainsi son nouveau MPP3S, petit modèle à architecture parallèle. Son atout ? *« C'est un modèle sans regraissage »*, annonce Laurent Bodin, directeur commercial en France. On retrouvait également sur son stand sa nouvelle armoire de commande DX200 embarquant des fonctions de sécurité et ses nouveaux MH12 et MH24, un modèle râblé à la capacité de charge de 24 kg, soit 4 kg de plus que les autres pour le même rayon d'action. *« 90 % de cette résistance mécanique supérieure provient de la réduction de longueur de l'axe 5, afin de limiter le couple »*, note le directeur commercial. Parmi les autres développements du japonais, outre son robot BM (pour *biomédial*) fixe ou placé sur une plateforme mobile et un exosquelette de jambes développé par une entreprise israélienne dont il possède des parts, on retiendra la solution Motosight 3D, un dispositif complet qui permet aux utilisateurs de faire de

A en juger par leur prestation sur Automatica, les nouveaux VS H2O2/UV de Denso sont des danseurs infatigables. Recouverts d'un revêtement de surface particulier, ils sont surtout destinés à un usage dans le monde médical ou de la pharmacie.

la vision sans connaissance particulière, mais aussi une cellule de soudage à l'arc compacte, au prix contenu et intégrant la sécurité et, enfin, une cellule de quatre robots de soudage pour l'automobile équipés de pinces deux fois plus légères que les modèles classiques.

Toujours dans le soudage, Panasonic présentait cette année ses robots de la série TM disponibles en version arbre creux ou pas, le Tawers Aluminium MIG welding robot system, un générateur dédié au soudage de l'aluminium par Mig, ZI-tech, pour le soudage du zinc, et un teach pendant qualifié de *« système de navigation de soudage »*. Comme un système de navigation routier, il vous guidera dans vos choix pour mettre au point votre application pas à pas. Kawasaki exposait pour sa part son robot 7 axes MC/MS series (dans sa livrée tout inox) vu à la Foire de Hanovre (voir *Jautomatise N° 94*) et un nouveau teach pendant.

Enfin, sur un stand géant, Fanuc a encore une fois profité d'Automatica pour faire une nouvelle démonstration de sa force en Europe. Parmi les nombreux produits exposés par le Japonais, on notera en particulier le 3D Area Sensor, solution composée d'un seul capteur dédiée au dévracage qui reconnaît les pièces en trois dimensions et envoie les bonnes informations au robot pour assurer la préhension de la manière la plus efficace. Côté mécanique, le constructeur exposait des nouvelles version de plusieurs de ses best-sellers : le robot de palettisation M-410iC, disponible dans une version 315 kg encore plus rapide que son prédécesseur (avec une vitesse linéaire de 7,68 m/s) et capable de transbahuter 378 tonnes par jour, et le nouveau R-2000iC, disponible en 165 et 210 kg, nouvelle génération d'un modèle vendu à près de 60 000 exemplaires par le constructeur.

Des nouveaux venus

Automatica, c'est aussi l'occasion de découvrir de nouveaux acteurs dans le monde de la robotique. Cette année, on retiendra l'arrivée sur le marché de l'Allemand Gomtec Robotics avec une gamme de petits robots légers baptisés Roberta. L'ambition de ce nouvel acteur et de ses machines dotées de servomoteurs spécifiques et de codeurs haute résolution : proposer des solutions peu onéreuses aux PME. Sa gamme réunit déjà six modèles, de 2 kg à 12 kg de capacité de charge (avec un poids de 19,5 kg seulement pour 8 kg de charge). Hélas, ils ne sont pas encore commercialisés dans l'Hexagone.

Les nouveautés 2014 de Yaskawa : la nouvelle armoire DX200, les bras MH12 et MH 24 caractérisés par leurs robustesse, et des cellules de soudage avec fonction de sécurité intégrées abordables pour des PME.

Selon l'Italien Comau, son nouveau robot Racer est le plus rapide de sa catégorie. L'Italien le présentait dans une cage de verre polarisé dont la transparence n'était jamais totale. Effet volontaire ou pas ?...

Le nouveau constructeur allemand Gomtec a choisi le doux nom de Roberta pour sa famille de petits robots destinés principalement aux PME.

Parmi les nouveautés de Fanuc cette année, le R-2000iC, nouvelle version de son best-seller déjà vendu à près de 60 000 exemplaires.

Le constructeur de machines de découpe de la tôle Mabi passe aux robots avec, entre autres, le robot léger Seepy 10.

Vous ne voyez pas bien ce robot de Codian ? C'est normal, il travaille aspergé par des jets d'eau, afin de prouver sa parfaite étanchéité.

Les pinces EGN et EZN de Schunk sont désormais dotées de fonctions de sécurité analogues à celles des bras robotisés. En cas d'arrêt d'urgence, elles restent alimentées.

Le Suisse Mabi, en revanche est déjà présent sur notre territoire depuis une trentaine d'années avec ses machines de découpe de la tôle. Il propose désormais des robots pour les accompagner : le massif Max 150 (pour 150 kg), disponible en stand alone ou dans une cellule complète baptisée Max-cell et un plus petit modèle qui devrait arriver sur le marché à la fin de l'année. Ce robot léger à 6 axes destiné à l'assemblage, au chargement de machines ou à la manutention, présente une capacité de 10 kg pour un rayon d'action de plus de 1300 mm et une répétabilité de 0,1 mm. Son nom : Speedy 10.

A noter également, il n'y a pas que les Japonais, les Allemands et les Français qui font des robots. A l'image de Codian Robotics, petite entreprise installée aux Pays-Bas et spécialisée dans les robots parallèles. Des robots très particuliers, à l'image de son D4-800, un robot Delta entièrement étanche et certifié IP 69K ! Disponible depuis fin janvier, ce modèle à 3 ou 4 axes destiné aux applications de pick & place dans des environnements franchement humides est composé de pièces en titane et en inox et tous ses moteurs et composants de transmission sont protégés par un carénage étanche. Il portera 3 kg dans un diamètre de 800, 1100 ou 1300 mm… même sous une pluie battante.

Plus que des robots

Enfin, on l'oublie souvent, mais Automatica ne présente pas uniquement des robots. Les fournisseurs d'accessoires y sont aussi bien représentés et y lancent leurs derniers développements sur le marché. Cette année, c'est notamment le cas de l'Allemand Schunk qui, outre sa main robotisée désormais commercialisée, dévoilait une nouvelle catégorie de pinces *« safe »*. Grâce à un contrôleur ECM dédié et un module de Safety, ces versions des EGN et EZN disposent en effet, comme les robots, de fonctions de sécurité certifiées SIL 3 : vitesse lente, stop sécurisé, safe torque, zonage. A la différence des pinces classiques, celles-ci continuent à être alimentées en cas d'arrêt d'urgence et donc continuent de serrer la pièce quand les autres sont tout bonnement coupées. Pour l'heure, deux modèles seulement sont disponibles – notez qu'il est possible de retrofiter des EGN et EZN existantes –. D'autres devraient bientôt compléter la gamme.

Encore une foule de nouveautés que l'on retrouvera sans doute dans les prochaines expos internationales européennes. En attendant la prochaine édition d'Automatica, du 28 juin au 1er juillet 2016, à Münich.

Retrouvez d'autres informations sur le salon Automatica en vidéo sur