

## Automatica, toute la robotique

**Tous les leaders de la robotique se donnent rendez-vous, tous les deux ans, à Automatica. Cette année, ce fut encore le cas. Un moyen de rencontrer les patrons internationaux et de leur arracher les tendances de demain.**

**A** peine arrivé à Munich, cinq robots vous accueillent à Automatica. Tout de suite l'accent est mis sur le Green, il y a du vert partout, comme si la robotique était un moyen de diminuer drastiquement la consommation d'énergie. Nos voisins germaniques surfent sur la vague. Pour notre part, nous sommes allés un peu plus loin en faisant le point sur les nouvelles technologies exposées, mais également en tentant de mesurer la reprise, si elle existe.

### LES CONTRÔLEURS DE ROBOTS DEVIENNENT PARFOIS API

S'il est un sujet sur lequel les offreurs commencent à bouger c'est celui de la frontière entre

roboticien et automaticien, les OEM et intégrateurs devant pour l'instant jongler entre deux IHM, deux langages... comment unifier l'ensemble pour n'avoir plus qu'un système ?

A cela plusieurs solutions, soit le robot devient le maître de la cellule, et pilote la cellule complète (lire l'entretien avec le patron robotique de Yaskawa qui tendrait à suivre cette direction – mais également l'article sur le nouveau contrôleur Kuka). A l'opposé, le fournisseur de robots consent à ne livrer que la mécanique à l'OEM, ce dernier utilisant les outils proposés par les fournisseurs d'automatismes qui sont plusieurs à arriver sur ce marché de la gestion d'axes et de mécaniques robots (Beckhoff, B&R, Rockwell, Schneider, Siemens, Mitsubishi, Omron...). Certains offreurs ont décidé de se positionner entre ces deux solutions comme Staubli qui a annoncé l'UniVal Drive, une solution consistant à fournir le protocole standard de gestion du robot, afin que l'OEM

puisse l'utiliser dans son système de contrôle/commande favori. Sur le stand Staubli de l'exposition, on notait des contrôleurs Schneider, Keba et Manz et l'utilisation du protocole Sercos III pour la communication temps réel. Mais Gérald Vogt, Responsable R&D, ne compte pas en rester là : « *Ethercat ou Profinet sont prêts à être développés* », tout autant que les clients en feront la demande. Des changements qui pourraient bien bouleverser le monde des automatismes et de la robotique.

Mais attention, il n'est pas question de standardiser la programmation des robots des divers fournisseurs. Pour Manfred Gundel, CEO de Kuka : « *il est bien trop difficile de vouloir homogénéiser la programmation. Souvent l'utilisateur déplace le robot et ne tape pas de lignes de codes* ». « *D'ailleurs, toutes ces méthodes de programmation sont nos spécificités et ce sont elles qui font la différence entre nous* », poursuit Olaf Gehrels, CEO Fanuc Robots Europe, « *et pour standardiser la pro-*

*grammation, il faudrait que les entreprises, notamment les PME aient beaucoup de robots de marques différentes, or, ce n'est pas le cas* ».

Ce manque de pénétration des robots, notamment dans les PME, est un moyen de faire un état des lieux sur le passé récent. Seulement, la profession des roboticiens souhaite au plus tôt tourner la page de 2009. « *Ne me parlez plus de cette année 2009* », disaient certains d'entre eux.



« *Il est trop difficile de vouloir homogénéiser la programmation* », Manfred Gundel, CEO de Kuka.

## RETOUR SUR 2009

Ake Lindqvist, patron de la robotique d'ABB et président de l'Association internationale de robotique, parle d'une chute de 45 % en 2009 par rapport à 2008, et surtout il faut remonter avant les années 1995 pour trouver des chiffres aussi bas. Tous les pays ont trinqué, -47 % en Asie, -41 % en Europe et -48 % en Amérique. Et aucune application n'est épargnée, la machine métal passe de près de 15.000 unités en 2008 à environ 5.000, le secteur automobile de 40.000 à même pas 20.000 robots.

Les données du premier trimestre 2010, montrent une reprise, mais modérée en fonction des pays, si l'Asie retrouve presque ses chiffres 2008, l'Europe fait mieux qu'en 2009, mais moins bien que 2008. Elle aurait vendu 5.000 robots en un trimestre, face aux 4.000 et quelques du premier trimestre 2009, c'est mieux mais moins bien que les 8.000 de 2008.

« Il faut faire feu de tout bois. Il est étonnant de noter que le nombre de robots estimé pour 10.000 salariés dans le secteur automobile est compris entre 400 et 700, que dans l'industrie plastique, il oscille entre 200 et 400 et dans l'agroalimentaire, il est inférieur à 50, comme pour la pharmacie ou le cosmétique. Même l'industrie solaire fait mieux avec 50 à 100 robots pour 10.000



« Il faut faire feu de tout bois », Ake Lindqvist, Vice Président ABB Robotique.

salariés travaillant dans ce secteur », détaille Ake Lindqvist.

Restera à adapter un discours, toujours sur le même ton. Cette fois-ci, nous avons eu droit à « Les entreprises ont deux choix pour rester compétitives, automatiser et robotiser ou mourir ». Ça rappelle d'autres slogans éculés, tenter de culpabiliser les clients n'a jamais rien apporté de concrets. Plutôt parler des évolutions, des marchés de demain...

Justement, ces marchés du futur, quels sont-ils ? Pour Manfred Gundel : « dans l'automobile et d'autres secteurs on voit poindre des applications dans le domaine des composites, pour lequel la robotique peut apporter beaucoup, de même pour la Green Automation avec le solaire ou l'éolien ».

« Avec l'évolution des gammes de robots, notamment avec la nouvelle génération toujours plus rapide, nous allons pouvoir répondre à des demandes dans le secteur de



Le Vietnamien Tosy.



Le stand ABB.



Le nouveau Cloos.

la pharmacie ou de l'électronique que nous ne pouvions assurer », précise John Dulchinos, CEO d'Adept.

Et insiste Olaf Gehrels, « l'automobile reste un marché toujours porteur, même si les nouvelles unités de production, grosses consommatrices de robots, se trouvent maintenant en Chine ». « Les lignes de ferrage sont en phase d'évolution, les constructeurs de voitures veulent rajouter plus de flexibilité sur leurs lignes afin de pouvoir, encore plus simplement, varier leurs modèles fabriqués sur la même ligne », conclut Ake Lindqvist.

### ET POUR LES TECHNOLOGIES ?

En dehors des marchés, restent les évolutions technologiques. Pour Ake Lindqvist et Manfred Gundel, « l'interaction entre homme et robot va révolutionner l'utilisation de la robotique, notamment dans les petites entreprises qui auront enfin accès à la robotique, sans revoir de fond en comble leur schéma de production ».

Pour sa part Yoshikatsu Minami, Director and General Manager Robotics Division de Yaskawa prédit « la fin du robot à fonction unique, une ère nouvelle va s'ouvrir pour les robots multi-fonctions. C'en sera fini de l'époque du robot qui



« Avec la nouvelle la génération de robots toujours plus rapides, nous pouvons répondre à de nouvelles demandes », John Dulchinos, CEO d'Adept.

ne sait que souder ou faire de l'assemblage ». Une évolution allant de pair avec « la précision et l'auto-adaptation du robot à son environnement », détaille John Dulchinos.

« Les roboticiens vont également devoir suivre l'exemple Apple, en proposant des outils moins complexes, sans gadgets, facile à mettre en œuvre », explique Olaf Gehrels.

### QUELQUES NOUVEAUTÉS

Au gré des stands, pour les fournisseurs allemands la palme revient à Kuka (voir plus loin), pas de nouveautés côté Reis qui présentait exclusivement des applications industrielles. Cloos, que plus personne n'attendait, présentait la génération Qirox, un robot six axes au de-

sign soigné et pouvant se transformer en sept axes en option. Son deuxième bras supportant les axes poignets est proposé en cinq longueurs différentes afin de répondre au maximum de demandes possibles.

En dehors des Allemands, on notera Comau qui fait son retour avec un nouveau robot de soudage à l'arc ou Staubli avec le robot de peinture TX-Paint250 et son poignet creux. Chez Yaskawa, on retiendra les robots VS50 et VS 8, des robots 7 axes avec le second bras coupé en deux, pour des charges de 50 et 80 kilos, de quoi permettre au poignet de se faufiler partout.

Parmi les nouveaux entrants, on notera le vietnamien Tosy avec un robot parallèle 3 axes et un robot 6 axes pour 15 kilos de charges, dont le slogan était uniquement basé sur le prix, à noter néanmoins que mécaniquement cela semblait quelque peu « léger ». La même société présentait un robot humanoïde jouant au ping-pong, et qui avait fière allure, lorsqu'il fonctionnait ce qui n'était pas toujours le cas...

Ces nouveaux entrants n'ont pas l'air de trop faire peur aux acteurs actuels. Lorsque l'on demande : « Vous n'avez pas peur de l'arrivée de robots chinois ? », pour John Dulchinos « le marché n'est pas encore assez important en Chine. Mais lorsqu'un marché augmente, le nombre de fournisseurs suit la même courbe ». Mais atténué Olaf Gehrels « le business de la robotique n'est pas assez lucratif et sexy pour les Chinois. Je ne suis pas certain que ce soit pour eux un marché stratégique, ils préfèrent obtenir des prix compétitifs plutôt que de se lancer dans des développements coûteux ».



## Entretien exclusif avec Yoshikatsu MINAMI, Directeur de la division robotique de YASKAWA

**« Notre métier c'est la mécatronique, notre devise ce sont les solutions mécatroniques ». Yoshikatsu Minami répète à plusieurs reprises ce leitmotiv. Pour lui, robotique et mécatronique ne font qu'un. Et pour ceux qui douteraient encore de la détermination de la maison mère japonaise, la partie Robotique ne fera plus bande à part avec le nom de Motoman, ce sera Yaskawa pour tous.**

L'année 2009 a été une année difficile pour tous les fournisseurs. « En 2009, nous avons connu une chute de 40/50 % des ventes en fonction des pays. L'année 2010 amorce une reprise disparate. Globalement, nous devrions arriver à un chiffre d'affaires équivalent à 80 % de celui de 2008 - que nous prendrons comme année de référence. Ce pourcentage ne sera que de 50 % pour le Japon, de 60/70 % pour l'Europe et de 100 % pour l'Asie. Et contrairement à la situation européenne que nous connaissons, le marché de l'automobile se porte très bien en Asie et notamment en Chine avec des investissements importants en terme de robotique ».

L'automobile est toujours maître du jeu ? « En 2008 nous commercialisons environ 65 % de nos robots dans le secteur de l'automobile, le solde étant implanté dans des entreprises hors automobile. Pour 2010, ce devrait être à quelque chose prêt l'inverse, l'automobile ne représentant en Europe que 35 % des ventes. Difficile en deux ans d'inverser une telle tendance, sans accuser des baisses. Mais nous sommes optimiste, dès 2012 nous devrions revenir aux chiffres d'affaires de 2008 ». Le marché européen de Yaskawa est estimé à

250 millions d'euros pour 2010 et passerait à 400 millions en 2012, pour le monde de 1.900 millions ce serait 3.200 millions d'euros en 2012, proche des 3.400 millions de 2008.

Sur le plan des nouveautés techniques, vous n'avez toujours pas de robots à structure parallèle ? « Attendez quelques mois et vous pourrez découvrir un robot Yaskawa à structure parallèle ». Il ressemblera à quoi ? Plutôt Adept, Fanuc, Abb ? « Plutôt du type Flexpicker d'Abb ». Un robot conçu et développé par Yaskawa, ou comme pour vos robots Scara un partenariat avec Seiko ou Epson ? « Ce sera un robot 100 % Yaskawa ».

Vous avez présenté l'année dernière votre dernier contrôleur, le DX100, permettant de piloter 72 axes. Seulement, sur les lignes de production, notamment sur les lignes de packaging, on trouve toujours des automates programmables pilotant des axes robots et donnant des ordres à vos robots. « Vous avez raison, nous avions jusqu'ici un contrôleur pour un ensemble de mécaniques différentes - avec des variantes ». Une originalité partagée par l'ensemble des offreurs. Va-t-elle bouger ? « Tout à fait, nous sommes au début d'une nouvelle ère, nous allons proposer des évolutions importantes dans le monde du contrôle. Nous allons adapter le contrôleur en fonction des robots ».

Est-ce à dire que demain, Yaskawa proposera un contrôleur de robots qui pourrait également piloter une cellule, voire, une ligne entière. Et donc proposer aux assembleurs et intégrateurs une seule IHM et interface de programmation pour l'ensemble de l'application ? « Vous avez parfaitement compris, mais ayez la patience d'attendre quelques mois ». Ou quelques années ? « Comptez en mois ».

Une réponse courte qui permet de mieux comprendre pourquoi Motoman redevient Yaskawa. Un moyen de mettre dans le même panier, le contrôle/commande, le motion et la robotique. Une réorganisation qui affectera tous les pays, et notamment la France. Depuis le 1<sup>er</sup> Juin, c'est Xavier Lucas qui a pris la direction de la partie robotique - ex-Motoman - de Yaskawa. Une direction purement Yaskawa devrait être rapidement mise en place sur notre territoire, avec notamment comme fonction de pousser la partie Motion.

Yaskawa a toujours une petite longueur d'avance en terme de nouvelles mécaniques comme les robots SIA et SDA à 15 axes, proches du bras ou tronc humain. Combien en avez-vous vendu pour l'instant ? « Environ 1.000 exemplaires ont été vendus et sont en production, notamment pour des applications d'assemblage et d'orientation ». Ils sont où ? « En grande majorité au Japon, même s'il y en a deux ou trois en France. Le Japon reste un pays friand de nouvelles technologies, et un tel robot industriel ne pouvait laisser nos clients indifférents ».

De ce type de robots à la robotique de service, il n'y a qu'un pas. Allez-vous le franchir un jour ? Ce marché intéresse-t-il un fournisseur japonais tel que vous ? « Je peux vous annoncer que nous avons officiellement décidé d'aller sur le marché de la robotique de service que ce soit pour les applications médicales ou dans les aéroports. Aujourd'hui, 30 à 40 personnes travaillent sur le sujet chez nous. La robotique de service et la robotique industrielle ont été éloignées jusqu'ici, mais de plus en plus les deux vont se rejoindre avec des composants communs, pour ne faire pratiquement plus qu'une dans quelques années ».

Par quelles étapes cette jointure va-t-elle se faire ? « Les robots industriels vont devenir plus flexibles, ils seront multi-fonctions l'époque du robot mono fonction se termine, et surtout la coopération entre l'homme et le robot qui est en train de dérouler, va servir de relais. Demain, arrivera une gamme de robots d'assistance à l'homme ».

Vous avez déjà des objectifs en terme de ventes, de délai ? « Pas encore, mais la volonté est là, et nous mettrons les moyens qu'il faudra pour réussir ce pari ».



« Une nouvelle ère va s'ouvrir pour les robots multi-fonctions », Yoshikatsu Minami, Director and General Manager Robotics Division de Yaskawa.



### LE CAS KUKA

Leader allemand sur un salon allemand, il était difficile à Kuka de ne pas présenter de nouveautés surtout qu'il y a deux ans, à ce même salon, les robots étaient quelque peu absents. L'édition 2010 sert d'annonce à un florilège de nouveautés. C'est pratiquement la gamme en entier qui a été revisitée. Contrôleur, mécanique, programmation... tout y est passé.

Commençons par la mécanique avec la série Quantec. Pour la première fois, une série couvre les charges allant de 90 à 300 kilos avec des rayons pouvant atteindre 3.100 mm et une répétabilité de +/- 0,06 mm. Au total, ce sont 15 robots coordonnés entre eux qui sont proposés. Par rapport aux versions antérieures, le poids des robots a été

réduit pour certains modèles de 160 kilos.

Pour 15 types de robots, on ne trouve que quatre variantes de motorisation et de réducteurs, de même les schémas de perçage sont identiques pour tous les Quantec, et la série est même compatible avec la série 2000 du fournisseur.

Pour sa part, le contrôleur du nom de KR C4 possède une architecture dans laquelle les commandes RobotControl, MotionControl, LogicControl ainsi que ProcessControl et SafetyControl disposent d'une base de données et d'une infrastructure communes qui sont partagées entre elles.

De plus, la commande de sécurité est intégrée directement dans le contrôleur, sans matériel additionnel. Le temps de réaction des entrées-sorties est

donné pour 0,002 secondes pour les fonctions de sécurité. Une possibilité permise grâce aux technologies Profisafe ou CIP Safety intégrées dans le contrôleur, l'ensemble communiquant via Ethernet. Pour permettre la séparation des données de sécurité de celles de commande, ce sont des processeurs multi-cœurs qui ont été choisis, chaque cœur ayant une tâche bien définie.

Côté panneau de programmation, le SmartPad pèse 1000 grammes et propose une souris 6D mais aussi un port USB pour l'enregistrement et le chargement des données. L'écran est un 8,4" tactile anti-reflet avec touches.

Enfin la programmation sur PC n'est pas oubliée avec le Kuka WorkVisual pour la configuration, la programmation et l'optimisation. Les pro-



« *L'automobile reste un marché toujours porteur* », Olaf Gehrels, CEO Fanuc Robots Europe.

grammes pourront être testés en 3D, et les collisions éventuelles pourront être simulées hors-ligne avant l'implantation sur site.

À l'heure où l'édition 2010 d'Automatica ferme ses portes, il ne reste plus qu'à espérer que les Français, notamment en terme d'exposants (laboratoire, intégrateurs, fournisseurs...) seront plus présents dans deux ans à ce rendez-vous qui est devenu incontournable. ■

