Robotique - Vrais et faux chiffres

2008 fut moyen et 2009 sera exécrable. Telles sont les dernières indications fournies par l'IFR. Heureusement, les offreurs commencent à sortir quelques nouveaux produits, de quoi redonner espoir.

L'IFR, par l'intermédiaire du VDMA allemand, vient de publier les chiffres mondiaux de vente de robots en 2008. Les ventes mondiales de robots ont stagné autour des 113.300 unités. Après un record au cours du premier semestre, la crise a réduit la progression annuelle à néant, notamment lors du dernier trimestre qui fut « dramatique » note le VDMA.

Pire, si 2008 est équivalent à 2007, cela représente 6 % de moins que 2005 (126.669) qui fut le point haut de la robotique industrielle. Plusieurs raisons sont invoquées dans la synthèse de l'IFR dont l'industrie automobile qui a fortement réduit ses investissements, la perte n'ayant pas été compensée en totalité par de nouveaux marchés. Rien de nouveau sous le soleil, cela fait près de dix ans que les offreurs ont compris qu'il fallait parallèlement à leurs ventes dans l'automobile trouver de nouvelles parts de marchés.

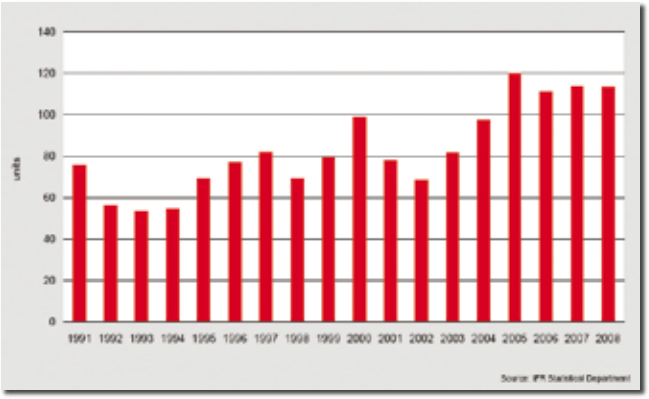
Les résultats 2008 varient en fonction des pays, s'ils stagnent en Europe, c'est encore la croissance en Asie et la décroissance en Amérique.

L'Asie a investi dans 60.300 robots, soit une progression de 4 %, seul le Japon perd du terrain sur les autres pays de son continent. Le pays du soleil levant chute de 8 % en un an avec 33.100 unités. Et comme toujours, on aimerait bien savoir où ils ont pu trouver 33.100 robots ? Et ce n'est pas l'IFR, ou le VDMA, qui ira vérifier sur le terrain.

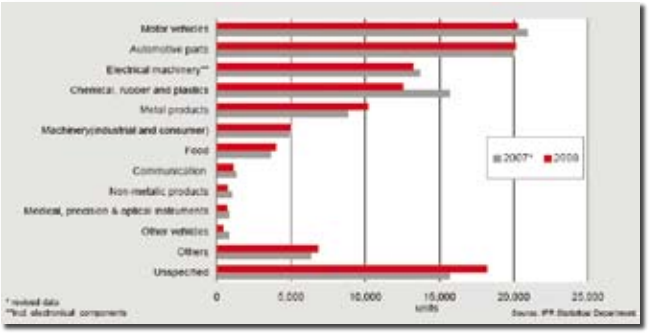
A l'inverse la Corée passe à + 28 % avec 11.600 unités et une augmentation des ventes dans l'automobile – ce sont les seuls – et l'électronique. La Chine atteint 7.900 robots avec +20 %, soit 3 fois plus de robots que la France.

En Amérique, le climat est plus morose. Ce sont 12 % de chute, et ce ne sont pas les changements au sein de General Motors qui ont permis d'augmenter les ventes.

Reste l'Europe qui stagne, tout au moins de façon globale. Si nos voisins germaniques font +4 % avec 15.200 robots, l'Italie se paye un –18 % avec 4.800 unités, la France avec ses 2.600 unités n'aurait chuté que de 5 %. Comme d'habitude il faudra prendre ces chiffres avec des pincettes, les intégrateurs français et plusieurs fournisseurs ne communiquant aucune donnée au VDMA, et la France



Estimation des ventes annuelles de robots industriels.



Secteurs industriels ayant installé des robots en 2007 et 2008.

Country	Yearly installations 2008	2009	2012	Operational stock at year-end 2008	2009	2012
America	**17,192**	**9,600**	**15,100**	**173,977**	**172,800**	**174,400**
North America (Canada, Mexico, USA)	16,242	9,000	13,500	168,489	166,800	166,100
Central and South America	950	600	1,600	5,488	6,000	8,300
Asia/Australia	**60,294**	**35,900**	**54,000**	**514,914**	**509,000**	**523,000**
China	7,879	5,000	10,000	31,787	36,800	60,400
India	883	500	1,200	3,716	4,200	7,100
Japan	33,138	18,000	27,500	355,562	339,800	298,300
Republic of Korea	11,572	8,100	9,300	76,923	79,300	97,400
Taiwan	3,359			23,644		
Thailand	1,585			6,411		
Other Asia	1,041	4,300	6,000	10,157	48,900	59,800
Australia/New Zealand	837			6,714		
Europe	**35,066**	**22,600**	**34,200**	**343,700**	**346,100**	**357,300**
Benelux	1,333			11,124		
France	2,605	1,800	2,800	34,370	34,400	33,000
Germany	15,248	10,000	13,500	144,803	145,800	149,000
Italy	4,793	3,500	5,000	63,051	62,900	60,500
Spain	2,296	1,500	2,800	28,636	27,400	20,600
Sweden	1,100			9,426		
United Kingdom	909	600	1,000	15,133	13,300	9,100
Central/Eastern European countries	2,603			9,207		
other Europe	4,179	5,200	9,100	27,950	62,300	85,100
Africa	**461**	**300**	**500**	**1,784**	**1,800**	**1,700**
Total	**113,345**	**68,400**	**103,800**	**1,035,674**	**1,031,000**	**1,056,000**

Source: IFR, national robot associations

Nombre de robots en fonction des pays utilisateurs.

ne faisant plus ses propres statistiques, il est permis de douter de certaines informations.

Dans cette ambiance plutôt morose, il reste des points de progression, notamment l'agroalimentaire qui aura globalement progressé de 10 %, mais également l'industrie mécanique avec 15 % de plus. A l'inverse plastique (-22 %), électrique/électronique et automobile baissent.

Pour le parc mondial de robot, il se situerait entre 1.036.000 et 1.300.000 unités, en fonction d'une durée de vie estimée entre 12 et 15 ans, sûrement un peu optimiste comme calcul. Et la valeur du marché des robots industriels représenterait 6,2 milliards de dollars pour un business total de la robotique tournant autour de 19 milliards.

2012 AU BEAU FIXE ?

Le reste du rapport n'est pas très rassurant, l'organisme donne des tendances pour 2010/2012. La France devrait tomber à 1.800 robots en 2009, le marché mondial tendant vers les 68.000 unités, soit une chute de 40 %. Entre 2010 et 2012, la progression devrait reprendre sur la base de 15 % par an, Et ce n'est qu'en 2012 que la France devrait revenir autour des 2.800 robots, le marché mondial atteignant 103.000 unités, au lieu de 113.300 de 2008. Oui, vous avez bien lu, c'est pas terrible, terrible.

En conclusion sur ces aspects prospectives, nous nous sommes « amusés » à rechercher les prévisions datant de 2006 et concernant l'année 2009. A cette époque – pas si lointaine – le VDMA annonçait que *« les ventes de robots allaient rebondir en 2009 avec 130.000 ventes »*, soit une division par deux. Certes vous direz « Facile », c'est vrai. Aussi pour 2012, nous sommes allés brûler une dizaine de cierges. ■

IFR OU VDMA ?

Pourquoi mélangeons-nous les deux abréviations, doivent se demander les puristes ? Tout simplement, l'IFR est l'International Federation of Robotics, qui a démarré son implantation de façon tout à fait indépendante en Suède en regroupant les fournisseurs de robots mondiaux. A cette époque, les statistiques étaient réalisées avec le concours de l'United Nations (plus précisément la branche Economic Commission for Europe basée en Suisse - UNECE).

Puis l'UNECE a passé la main, l'IFR a quitté l'indépendance suédoise et a dans un premier temps été gérée en partie par la France (au Symop) et par l'Allemagne (le VDMA – le Syndicat allemand des fournisseurs de machines). Depuis quelques années, le VDMA a étendu son hégémonie en gérant en totalité l'IFR, et c'est le VDMA, pour l'IFR, qui recueille l'ensemble des informations des fournisseurs avec leurs ventilations d'origine.

Du coup, les robots japonais envoyés par bateau en France sont censés y rester. Le tracking des robots n'est pas à l'ordre du jour, seuls sont pris en compte les données fournies par quelques-uns des fournisseurs, tous ne jouant pas le jeu. Souvent de peur de voir leurs données confidentielles se promener un peu trop… ■

ET PENDANT CE TEMPS LES FOURNISSEURS FOURBISSENT LEURS ARMES

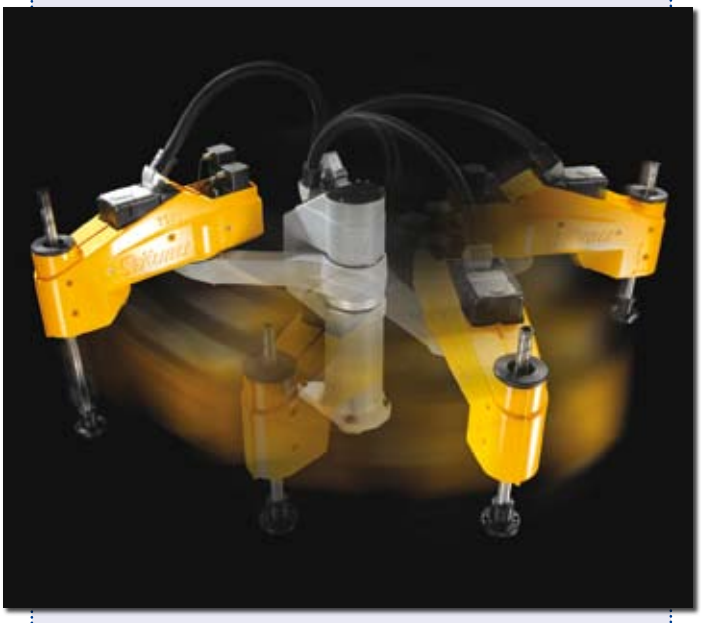
Ils ont plutôt la tête dans le sable, attendant des jours meilleurs. Les fournisseurs de robots se demandent ce qui a bien pu leur arriver. La claque est forte et risque bien de laisser des traces.

Mais après une année à attendre, quelques nouveautés pointent leur nez, les premiers communiqués tombent. C'est ainsi que Fanuc vient d'annoncer son entrée sur le marché des robots à architecture parallèle, qu'Adept sur ce même créneau inaugure sa deuxième version, que dans un autre secteur Motoman annonce enfin son robot 7 axes et que Kuka dévoile de nouveaux robots de soudage à l'arc. Et d'autres robots devraient bientôt faire leur apparition comme chez ABB… A suivre.

STAUBLI RENOUVELLE SES SCARA

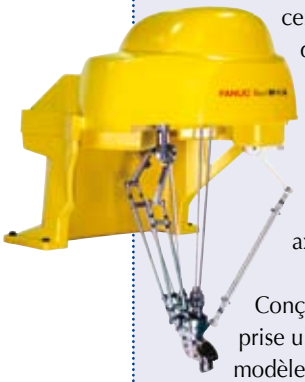
Les trois modèles de la gamme Scara de Staubli viennent d'être revus, les TS40, TS60 et TS80 bénéficient respectivement de rayons d'action de 400, 600 et 800 mm et des vitesses atteignant les 100 coups par minute. Ces robots sont pilotés par le contrôleur CS8C avec le langage de programmation VAL3.

Par exemple, pour le TS80, la précision de répétabilité est annoncée pour +/-0,01 mm avec une charge nominale de 2 kilos, pouvant atteindre au maximum les 8 kilos. Suivant l'application, deux versions peuvent être proposées avec une course de 200 ou 400 mm, le robot pouvant être fixé au sol ou au mur. Des versions spécifiques cleanroom classe ISO 6 ou IP54 sont disponibles pour les applications industrielles en ambiances difficiles.



FANUC ET LE PARALLÉLISME

Bien que les robots à architecture parallèle, les fameux Delta, existent depuis une vingtaine d'années, peu d'offreurs en proposent dans leur catalogue. Seul ABB et plus récemment Adept se sont penchés sur ces drôles d'araignées.



Nom de baptême de ce premier robot, M-I1A. Présenté en avant-première à l'International Robots & Vision Motion Control Show, aux Etats-Unis, il existe en deux versions, 4 ou 6 axes, avec l'ajout d'un poignet 3 axes.

Conçu pour la manipulation de petites pièces, la prise ultra-rapide et les applications d'assemblage, le modèle 4 axes avec 1 seul axe de rotation au poignet (M-1iA/0,5S) est destiné à des opérations d'assemblage simples et peut atteindre une vitesse au poignet de 3000°/seconde.

Ce robot fonctionne avec la dernière génération de contrôleur R-30iA Mate, ce qui lui permet d'utiliser des outils comme l'iRVision, Robot Link, Collision Guard...

La charge embarquée ne devra pas dépasser 0,5 kilo, le robot pesant quant à lui à peine 17 kilos, l'enveloppe de travail est de 280 x 100 m et le cycle en U (25-200-25 mm) est bouclé en 0,3 seconde pour une charge de 0,1 kilo avec 0,02 mm de précision de répétabilité.

ADEPT QUATTRO II

De son côté, Adept vient de présenter la deuxième version de son robot Adept Quattro, le s650H. Cette nouvelle version est certifiée par la USDA (agence américaine pour la sécurité et l'hygiène alimentaires), un blanc-seing qui lui permet de manipuler de la viande et des volailles.

Un nouveau marché s'ouvre pour les robots parallèles qui pouvaient s'intégrer sur les lignes de production agroalimentaire, mais pas encore au niveau des produits primaires comme les aliments crus.

Autre évolution, le Quattro est maintenant disponible avec une option de plate-forme fixe, de quoi autoriser des charges plus lourdes.

KUKA DANS LE SOUDAGE ARC

Kuka a profité de la foire d'Essen pour annoncer deux nouveaux robots de soudage les KR 16 arc HW et KR 16 L8 arc HW.

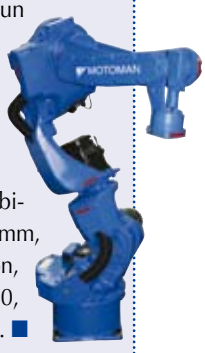
Ces deux robots sont des six axes avec un arbre supérieur creux ayant une ouverture de passage de 50 mm, ce qui permet aux flexibles de ne pas se « promener » dans la zone de travail.

L'axe 6 est à rotation sans fin, aucun retour en arrière du poignet entre les cycles de travail n'est nécessaire. En terme de performances, ces robots sont annoncés avec une précision de répétabilité de +/- 0,05 mm.

Pour les pièces de grande taille, il est recommandé le KR 16 arc HW avec une capacité de charge allant jusqu'à 16 kilos. Si c'est la portée qui importe, c'est par contre le KR 16 L8 qui sera utilisé, il a un rayon d'action pouvant atteindre les 2.015 mm.

MOTOMAN MONTE AU 7ÈME AXE

Motoman l'avait montré en avant-première lors du dernier Automatica en 2008, le VA1400 est désormais en vente. Il s'agit d'un robot de soudage à l'arc ayant non plus 5 ou 6 axes, mais 7. C'est le premier bras, situé juste après l'axe de rotation base, qui a été coupé en deux parties pratiquement égales. A la jointure des deux éléments se trouve un axe numérique qui permet au robot d'effectuer des mouvements qui jusqu'ici nécessitaient un repositionnement complet de plusieurs axes du robot.



La charge maximale est de 3 kilos avec une répétabilité de +/-0,08 mm et un rayon d'action de 1.434 mm, le bras du robot étant creux. Pour la programmation, Motoman utilise la nouvelle génération des DX100, capable de synchroniser jusqu'à 8 robots (72 axes). ■