Des robots bétons

Pour la première fois, le public français découvrira à Industrie 2008 le robot le plus imposant existant sur le marché. Ce n'est plus en kilos, mais en tonnes qu'il faudra dorénavant parler.

Pour mettre au point un complément de gamme, tout constructeur dispose de deux choix, soit l'utilisation de modules ou d'éléments déjà existants, soit le développement pur et simple d'une nouvelle technologie. Pour son KR 1.000, Kuka a choisi la seconde solution, aucun élément n'a été « pioché » dans les versions antérieures.

Pourtant, ce robot ne fait que poursuivre un chemin commencé il y a quelques années avec un robot 300 kilos qui représentait à l'époque la plus lourde charge manipulable. La firme allemande reconnaît qu'à l'origine, il était difficile de savoir exactement le type d'applications correspondant à de tels robots. La demande provenait du secteur automobile, et ces derniers auraient dû représenter la majorité des applications, force est de constater que les ventes dans l'automobile représentent à peine 10 % du total vendu.

DE 300 À 1.000

Une fois le 300 kilos commercialisé, plusieurs compétiteurs ont proposé des robots de fortes capacités, on a vu de 500 kilos et même des 800 kilos. Kuka se devait de relever le défi des 1.000 kilos. C'est ce qu'il vient de faire, et bien malin celui qui saura prédire l'ensemble des applications possibles. Déjà deux robots de ce type sont en test en France dont un pour la manutention de parpaings avec un préhenseur frôlant à lui seul les 300 kilos.

Les exemples ne manquent pas, il y a des applications de manutention de plaques de verre en sortie de production qui réclameront deux robots de 1.000 kilos travaillant en collaboration. De quoi remplir l'objectif d'environ 25 robots à implanter en France pour 2008. Dans le monde, 300 unités devraient être commercialisées pour la première année.

Sur le plan mécanique, il a fallu tout redévelopper. Neuf moteurs ont été nécessaires. Sur les axes 1 et 3, deux entraînements fonctionnent sur seulement un réducteur. L'axe 2 dispose également de deux moteurs menant à deux réducteurs. Quant au couple de rotation statique, il est de 60 000 newton-mètres (Nm). Dernières caractéristiques, le volume de travail est de 78 mètres cubes et, en position étirée, il mesure plus de 4 mètres de haut.

SAFE ROBOT BIEN ADOPTÉ

Si la vue de ce mastodonte peut faire peur, il est apte à intégrer la fonction Safe Robot qui permet de se passer des barrières et autres capteurs de sécurité. Une fonction qui, comme le confirme Jean François Germain, Directeur Commercial chez Kuka France, a *« bien été acceptée chez les clients. D'ailleurs de grands noms, comme BMW, ont décidé d'intégrer dans leurs appels d'offre cette fonctionnalité à partir de 2009 »*.

Présentée il y a deux ans, la technologie Safe Robot comprend plusieurs composants comme Safe Operation et Safe Handling. Safe Operation permet de surveiller les vitesses et accélérations des axes pour obtenir l'arrêt du robot. Avec Safe Handling, un opérateur peut pénétrer dans la zone de danger du robot pour procéder à un guidage manuel.

La technologie Safe Robot permet à la commande du robot d'assurer les tâches de sécurité jusqu'à présent confiées à une API de sécurité externe dans la cellule de robot. Le système repose sur une technique de surveillance redondante à deux canaux, des tests cycliques des freins et la calibration du robot. Sur la base des positions déterminées pour chacun des six axes (en option, également pour deux axes supplémentaires), le module de sécurité contrôle les seuils des plages des axes individuels et des groupes d'axes ainsi que la vitesse et l'accélération des axes. ■