



Séminaire franco-japonais sur la robotique humanoïde
LAAS-CNRS, le 14 novembre 2005
<http://www.laas.fr>

Dossier de Presse

Contacts LAAS/CNRS
Jean-Paul Laumond et Eiichi Yoshida, co-directeurs du JRL-France
jpl@laas.fr, yoshida@laas.fr
Communication : Delphine Maillet-Mongeau : dmaillet@laas.fr

SOMMAIRE

De la robotique manufacturière à la robotique humanoïde.....	p. 3
Qu'appelle-t-on « robot humanoïde » ?.....	p. 3
Enjeux et impacts de la robotique humanoïde.....	p. 4
Le JRL-France, laboratoire international expert en Robotique, désormais basé à Toulouse.....	p. 4
Photos et crédits photographiques.....	p. 5

De la robotique manufacturière à la robotique humanoïde

La robotique, science de la conception d'artefacts par excellence, s'articule, de manière duale et simultanée, autour de thématiques de recherche propres à l'étude formelle de l'autonomie des machines (étude de la boucle fondamentale « perception-décision-action ») et autour de plate-formes intégrées fédérant ces thématiques. Ces plateformes sont des plateformes de robotique industrielle apparues dès les années 70, ce sont des robots mobiles (en environnement d'intérieur et d'extérieur), des robots d'assistance au chirurgien, maintenant des robots volants et des robots humanoïdes. Chaque plateforme constitue un objet de recherche à part entière qui, par l'éclairage particulier qu'il apporte, enrichit les thématiques de la perception, de la décision, de l'action et des disciplines associées (mécatronique, traitement du signal, automatique, informatique et intelligence artificielle) tout en répondant aux demandes d'innovation dans des secteurs aussi diversifiés que l'industrie manufacturière, les transports, le spatial ou le médical et en anticipant des marchés futurs tels que celui de la robotique personnelle.

C'est dans cette logique que les recherches en robotique au CNRS s'appuient depuis l'origine sur des plateformes intégrées de robotique manufacturière, robotique mobile, robotique d'exploration, robotique volante, voire robotique médicale. C'est dans cette logique que le CNRS acquiert aujourd'hui une plateforme de robot humanoïde.

Qu'appelle-t-on « robot humanoïde » ?

Un robot humanoïde se caractérise d'abord et avant tout par sa complexité physique qui s'inspire de celle du corps humain et qui met la dynamique comme facteur dominant de la modélisation et du contrôle des actions.

Comme corollaire de cette complexité, un robot humanoïde a une capacité à effectuer des tâches dont la diversification est sans équivalent, comparée aux possibilités offertes par d'autres plateformes. Le robot humanoïde pose ainsi un défi pour l'étude de l'autonomie des systèmes, dans ses trois composantes perception, décision et action. Enfin, par sa forme même et ses capacités d'interaction, le robot humanoïde constitue une plateforme unique pour approfondir les voies de recherches récemment engagées en robotique cognitive et en ouvrir de nouvelles en synergie avec les neurosciences.

Enjeux et impacts de la robotique humanoïde

Le robot humanoïde constitue ainsi un nouvel objet de recherche qui va non seulement amplifier les grandes thématiques de la robotique, mais également en ouvrir de nouvelles aux interfaces de la robotique et des sciences de l'homme grâce à une double démarche de conception pour comprendre et de compréhension pour concevoir.

Ainsi, la robotique humanoïde permet :

- l'approfondissement des thématiques propres de la robotique, en particulier dans la maîtrise des systèmes mécaniques complexes,
- des avancées dans les recherches en robotique personnelle et robotique d'assistance,
- des avancées dans l'étude de la relation homme-machine
- des avancées en bio-mécanique et dans ses applications en médecine,
- des avancées, par une approche originale des sciences et technique de l'ingénieur en synergie avec les neurosciences, dans la compréhension des mécanismes calculatoires qui préparent au comportement humain,
- l'élaboration de modèles d'artefacts virtuels humains qui constituent un enjeu de recherche en réalité virtuelle, particulièrement dans les secteurs du PLM, de l'animation graphique et des jeux vidéo.

Le JRL-France, laboratoire international expert en Robotique, désormais basé à Toulouse

La création du JRL en 2003, répond à une politique volontariste du Département Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication du CNRS qui souhaite ainsi soutenir une démarche de recherche aux applications diversifiées et prometteuses. En tant que Laboratoire Associé International, en partenariat avec l'institut japonais AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology), le JRL entend rassembler un potentiel de recherche international réunissant les meilleurs spécialistes en Robotique. Cette politique se trouve renforcée en 2005 par le projet d'acquisition de la plateforme de robot humanoïde HRP issue des travaux de l'AIST et bénéficiant des toutes dernières avancées de la recherche japonaise en matière de mécatronique.

Le JRL est organisé autour de deux centres: le JRL-Japon localisé à l'AIST à Tsukuba et le JRL-France récemment relocalisé au LAAS-CNRS à Toulouse. Chacun des deux centres réunit des chercheurs des deux nationalités. Le JRL-France a pour vocation de renforcer le potentiel français de recherche en Robotique par une collaboration étroite avec des équipes de l'AIST. Récemment réorganisé autour d'un noyau de chercheurs issus de deux des plus importants laboratoires en Robotique du CNRS, le LAAS et le LIRMM, le JRL-France, par son projet d'acquisition de la plateforme HRP, se dote de moyens uniques en Europe dont l'accès sera largement ouvert à l'ensemble de la communauté française.

A l'occasion de la nouvelle localisation du JRL, le Département STIC du CNRS et l'AIST organisent une journée de présentation et d'études au LAAS-CNRS à Toulouse le 14 Novembre 2005.

Photos et crédits photographiques

- Robot humanoïde dr. (sur demande)