



Instituts
thématiques

Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

Paris le 13 juillet 2011

ATTENTION : FILMER UNE DEMONSTRATION DES PERFORMANCES DU ROBOT NE SERA POSSIBLE QU'À PARTIR DU 22 AOUT 2011 DANS LE LABORATOIRE LYONNAIS

Information presse

Il apprend en temps réel : un robot humanoïde français obtient la 4^{ème} place dans le défi « Open Challenge » de la compétition internationale "RoboCup@Home" à Istanbul

Grâce aux performances de son robot humanoïde, Nao¹, une équipe française de chercheurs a obtenu la 4^{ème} place dans le défi « Open Challenge » de RoboCup@Home. Ce challenge est l'un des nombreux défis de la compétition internationale de robotique « Robocup » qui avait lieu du 5 au 11 juillet 2011 à Istanbul. Le secret de ce succès est le système cognitif du robot développé par l'équipe Inserm dirigée par Peter Ford Dominey, chercheur au CNRS dans l'Unité Inserm 846 « Institut Cellule souche et cerveau »).

L'objectif de la compétition de robotique « Robocup » est de créer une équipe de football robotisée capable de battre une équipe de football humaine d'ici 2050. En plus de la *RoboCupSoccer*, d'autres compétitions étaient organisées cette année à Istanbul : la *RoboCupRescue*, la *RoboCupJunior* et la *RoboCup@Home*². Cette dernière est consacrée aux robots domestiques capables d'effectuer des tâches ménagères. Une aubaine pour l'équipe de recherche de l'Inserm qui a pu participer à la compétition et tester ses derniers développements dans le cerveau de leur robot humanoïde.

Nettoyer une chambre à coucher, faire la vaisselle, le ménage... Tout ceci sera peut-être bientôt à portée de main des robots ... Il suffira juste de leur apprendre. Le système cognitif développé par l'équipe Inserm de Peter Ford Dominey, chercheur au CNRS, permet ainsi à leur robot de comprendre un être humain par une simple discussion et d'apprendre de nouvelles tâches. Grâce à son échange avec l'homme, le robot apprend comment effectuer différentes actions utilisant la vision, la langue et la démonstration physique.



Crédit photo: P Dominey/Inserm CNRS

Au lieu d'employer des plans préétablis pré-instruits, le robot peut apprendre en temps réel par interaction

¹ Robot Nao : <http://www.aldebaran-robotics.com/>

² Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/RoboCup>

directe avec un humain. Ce système cognitif a été développé au laboratoire « Robot Cognition Laboratory », dirigé par Peter Ford Dominey, directeur de recherche au CNRS.

« Il suffit d'expliquer à voix haute la tâche à exécuter » précise Peter Ford Dominey. Par exemple : je prends ce jouet, et tu ouvres la boîte pour que je le range à l'intérieur. Le robot intègre alors la consigne, la répète et si cela est nécessaire demande à son interlocuteur de préciser (dans ce cas-là « Faut-il refermer la boîte après avoir mis le jouet à l'intérieur ? »). Une fois cette première étape intégrée, le robot demande alors à son interlocuteur de lui apprendre à ouvrir et fermer la boîte. Le professeur peut lui enseigner en exécutant lui-même la tâche ou en la faisant faire au robot ».

Après ces deux étapes d'apprentissage, le robot devient parfaitement autonome et capable d'exécuter cette nouvelle tâche.



Crédit photo: P Dominey/Inserm CNRS

Percer les processus du cerveau humain

Le but de cette recherche est de comprendre les processus de cerveau humain et de les transférer progressivement dans les systèmes cognitifs pour des robots humanoïdes. Une des meilleures manières de tester les robots est de les mettre en compétition avec ceux développés par les meilleures équipes internationales.

« Nous pouvons encore améliorer notre connaissance du cerveau. Notre prochaine étape sera de permettre au robot de comprendre des phrases multiples dans un discours ou un dialogue, de représenter la signification des événements et leurs liens dans l'espace et le temps ». Les résultats de ces recherches pourraient également avoir un impact social et médical en proposant par exemple une aide à l'autonomie pour les personnes âgées ou handicapées, conclut Peter Ford Dominey.

Le RCL est financé par les projets d'Union européenne CHRIS, Organic et EFAA, et des projets ANR Amorces et Comprendre. Ces projets unissent des laboratoires de recherche de France, d'Italie, du Royaume-Uni, d'Allemagne, de Belgique, et d'Autriche.

Contact chercheur

Peter Ford Dominey,
Directeur de recherche CNRS
Unité Inserm 846 « Institut Cellule souche et cerveau »
peter.dominey@inserm.fr
Tel : 04 72 91 34 75 // 06 14 55 17 76

Contact presse

Priscille Riviere
presse@inserm.fr