

Nantes, le 15 septembre 2004

COMMUNIQUE DE PRESSE

UN ROBOT ANGUILE SOUS MARIN EN 3 D

Le prototype est visible sur le site
<http://www.irccyn.ec-nantes.fr/ROBEA/Proto.html>

Initié et piloté par Frédéric Boyer, enseignant-chercheur de l'Ecole des Mines de Nantes ce projet a pour objectif d'étudier la locomotion et la navigation d'un robot sous-marin anguilliforme et de réaliser un prototype de **robot-anguille en 3D**, alors que les robots existants sont conçus en 2 D et nagent à la surface de l'eau.

L'enjeu est de reproduire par biomimétisme les performances des poissons et notamment la manoeuvrabilité d'une anguille : mettre au point un véhicule fléchissant de façon lisse et continue dépassait jusqu'ici les possibilités de la robotique.

« Comparées à nos réalisations technologiques, les performances des poissons font rêver, souligne Frédéric Boyer. Au nombre de celles-ci on compte leurs prodigieuses capacités d'accélération pouvant atteindre jusqu'à 20 fois la gravité, leur vitesse excédant les 70 km/h, leur extraordinaire manoeuvrabilité : virage à 180° sans ralentir et sur des rayons de courbure de l'ordre du dixième de leur longueur, tandis que les véhicules actuels doivent ralentir de moitié et prendre des rayons de courbures de l'ordre de 10 fois leur longueur. En terme d'efficacité, leur rendement est de l'ordre de 10 fois supérieur à ceux de nos meilleurs sous-marins. Ces chiffres motivent à eux seuls les efforts actuels pour comprendre et reproduire les solutions des poissons sur nos systèmes robotiques ».

Ce projet « ROBEA 2003 » est un **projet interdisciplinaire** qui fait appel à la biologie, la mécanique, l'hydrodynamique, la robotique et l'informatique. Porté par l'Ecole des Mines de Nantes/IRCCyN* il associe plusieurs partenaires : le Muséum d'Histoire Naturelle, le Laboratoire de Mécanique des Fluides de Nantes, le Laboratoire d'Automatique de Grenoble, le Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier.

Le biomimétisme permet de copier les systèmes vivants ou de concevoir des technologies nouvelles tirées des enseignements de leur étude. Dans le domaine sous-marin, de nombreuses recherches ont vu le jour ces dernières années essentiellement en Amérique et au Japon. Parmi celles-ci, un bon nombre s'est attaché à reproduire des poissons. L'École des Mines de Nantes/IRCCyN* et ses partenaires se sont appuyés sur ces recherches et font preuve aujourd'hui d'une avance certaine.

Aujourd'hui un prototype de 2m de long sur 10-15 cm de section est créé ; les chercheurs vont passer au stade de la fabrication. La finalisation du projet est prévue pour 2006.

Cette anguille robotisée pourrait offrir des perspectives dans le domaine de la surveillance militaire, pour la maintenance des plate-formes off-shores et pour l'endoscopie industrielle.

Un contrat de 3 ans d'un montant de 176 K€ a été signé avec le CNRS et la région des Pays de la Loire pour ce projet d'anguille robotisée dédiée à l'exploration sous-marine.

** L'Institut de Recherche en Communications et Cybernétique de Nantes, (unité mixte de recherche du CNRS dont les tutelles sont l'École Centrale de Nantes, l'Université de Nantes et l'École des Mines de Nantes).*

Contact presse :

Nathalie Le Calvez - Tél. 02 51 85 81 90

E-mail : Nathalie.Le-Calvez@emn.fr