



energie atomique • énergies alternatives



Le 19 juillet 2011,

## COMMUNIQUE DE PRESSE

### Développement d'un robot collaboratif pour l'assistance au geste industriel

**Les instituts Cetim et CEA-List ont mis en commun leurs compétences en mécanique pour concevoir un robot collaboratif ou « cobot ». Associant l'intelligence et l'adaptabilité des hommes à la force des robots, le « cobot » réalisé avec la société RB3D démultiplie l'effort humain pour l'assister dans les tâches industrielles pénibles et répétitives.**

#### Assistance aux gestes

Développé et produit par la société RB3D à partir de sa technologie propre et de celles des deux instituts Carnot Cetim et CEA-List, le « cobot » est un bras mécanique dédié à des tâches industrielles pénibles comme le brossage, le burinage ou encore la manipulation. L'opérateur manipule l'outil avec le bras instrumenté : *« là où une opération de brossage réclame un effort de 20 kg, le "cobot" ne demande plus qu'un effort d'un kilo »*, explique Serge Grygorowicz, président et fondateur de la société RB3D.

#### Un robot dédié à l'effort

Les évolutions récentes de la robotique manufacturière permettent aujourd'hui une interaction directe « homme-robot ». Développées essentiellement pour des besoins de programmation simple et rapide, ces fonctions de pilotage interactif des robots industriels n'autorisent cependant pas de travailler en amplification d'effort. De plus, l'inertie de ces systèmes en rend le contrôle délicat, avec un impact important dans le ressenti de l'opérateur.

Pour relever ces défis de performance et dans le but de développer une nouvelle génération de robots industriels, le CEA-List a apporté son expertise en téléopération à retour d'effort, initialement développée pour l'industrie nucléaire. Il a ainsi participé à la conception d'un robot collaboratif ou « cobot » dédié à la génération d'effort. Un mode de commande intuitif, intégré au « cobot », amplifie l'effort de l'opérateur d'un facteur réglable de 1 à 50, en utilisant un unique capteur d'efforts. L'opérateur conserve ainsi une information quantitative du déroulement de la tâche par un retour d'effort paramétrable. L'inertie apparente et les autres imperfections éventuellement ressenties par l'opérateur (frottements par exemple) sont également grandement réduites par l'introduction du facteur d'amplification.

Le Cetim a contribué au projet en structurant la démarche autour de la conception mécanique. Son soutien important, *via* les meilleurs experts du domaine, a été mis en œuvre pour la conformité du produit final aux directives européennes, tant au niveau méthodologique qu'en termes de support technique et de démarche de certification.

#### La mécanique au service de l'humain

Le « cobot », qui inclut une forte composante logicielle, s'intègre parfaitement dans la stratégie « mécanique » de la société RB3D. La PME dispose en effet d'un atout important : *« le fait d'être une jeune entreprise nous a permis de démarrer avec des collaborateurs qui ont tous une formation de mécanicien »*, explique Serge Grygorowicz. *« L'intégration mécanique, qui se fait naturellement, nous permet de développer des outils intelligents, adaptés au domaine industriel, et qui ont notamment pour objectifs d'apporter à l'homme puissance et endurance dans ses gestes tout en limitant le risque de TMS (troubles musculo-squelettique) au travail »*.

#### La force d'un réseau

Les instituts Cetim et CEA-List, labellisés instituts Carnot depuis 2006, viennent de se voir décerner de nouveau le label Carnot pour une période de 5 ans. Cette reconnaissance traduit la vocation de recherche partenariale des deux instituts qui collaborent depuis de nombreuses années.

## **A propos du CEA**

*Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), est un organisme public de recherche technologique. Reconnu pour son excellence dans la recherche fondamentale, il intervient dans quatre grands domaines : les énergies décarbonées, la défense et la sécurité globale, les technologies pour l'information, et les technologies pour la santé. Acteur majeur dans l'espace de recherche européen et mondialement reconnu comme un expert dans ses domaines de compétences, le CEA participe à la mise en place de projets de collaboration avec de nombreux partenaires à travers le monde. Plus d'informations sur le site web du CEA : [www.cea.fr](http://www.cea.fr)*

*Au sein de la Direction de la Recherche Technologique, l'institut CEA-List mène des recherches sur les systèmes numériques intelligents. En développant des technologies de pointe, le CEA-List contribue à la compétitivité industrielle de ses partenaires par l'innovation et le transfert de technologies ([www-list.cea.fr](http://www-list.cea.fr)).*

## **A propos du Cetim**

*A la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim (Centre technique des industries mécaniques) est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de plus de 7500 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus de la moitié d'ingénieurs et techniciens, pour 100 M€ de chiffre d'affaires. Il démultiplie son action avec un réseau de partenaires scientifiques et techniques. Le Cetim assure une forte présence au plus près de ses clients nationaux. Ses capacités d'intervention industrielle s'étendent à l'international, notamment dans les régions francophones. Son action de pilote de nombreux projets innovants en fait naturellement le fédérateur des grands projets industriels ou R&D multipartenaires et ce sur 5 axes principaux : conception, simulation, essais ; procédés de fabrication et matériaux ; mécatronique, contrôle et mesure ; développement durable, management et appui aux pme. A côté des grands acteurs spécialisés, le Cetim propose une offre globale et pluridisciplinaire pour transformer et mettre œuvre les connaissances scientifiques en applications au service de l'industrie. [www.cetim.fr](http://www.cetim.fr).*

## **A propos de RB3D**

*Dédiée à la mécatronique, la société RB3D est spécialisée dans la conception et la fabrication d'outillage intelligent. Vainqueur du Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes en 2001, année de son lancement, RB3D a remporté plusieurs prix d'innovation INPI en Bourgogne. La PME, qui compte aujourd'hui 12 personnes, consacre 20 % de son chiffre d'affaires à la R&D. Grâce au réseau qu'elle a tissé, RB3D a lancé plusieurs collaborations de recherche avec des organismes de recherche technologique tels que le CEA et le Cetim.*

## **Contacts presse**

Contact CEA : Coline Verneau - Tél : 01 64 50 14 88 - Email : [coline.verneau@cea.fr](mailto:coline.verneau@cea.fr)

Contact Cetim : Naïma Pinguet - Les Quadrants Communication - Tél : 06 66 21 91 59 –  
Email : [naima.pinguet@lesquadrants.com](mailto:naima.pinguet@lesquadrants.com)

Contact RB3D : Serge Grygorowicz - Tél : 03 86 49 55 57 - Email : [serge.grygorowicz@rb3d.com](mailto:serge.grygorowicz@rb3d.com)