

Une semaine pour donner l'envie d'innover (1/3)

Du 21 au 27 novembre, la première Semaine de la recherche et de l'innovation, organisée par la Région, va permettre de s'immerger dans tout ce que les Hauts-de-France développent ou initient en matière de projets novateurs. L'occasion de partir à la découverte de laboratoires, entreprises, porteurs de projets, étudiants qui cherchent, trouvent, transforment notre

quotidien, préparent notre futur. Dans une région en retard en matière de recherche et développement (à peine 1,1 % du PIB régional), l'enjeu d'une telle semaine est aussi de créer une dynamique. Pas moins de 24 événements sont organisés dans 16 villes. Premier avant-goût avec la révolution virtuelle qui se prépare à la Plaine Images... www.semaine-jinnove.com

Le geste avant la parole : quand un robot peut détecter les intentions des gens

Prédire ce qu'une personne veut faire par ses seuls gestes : tels sont les vertigineux travaux réalisés au sein de l'Equipex IrDIVE de l'université Lille 3 hébergé à la Plaine Images de Tourcoing. Avec la possibilité de créer une intelligence artificielle capable de communiquer avec l'humain en toute autonomie.

PAR JEAN-MARC PETIT
economie@lavoixdunord.fr

TOURCOING. Peut-on dialoguer avec un robot ? Ou plutôt, un robot est-il capable de comprendre l'humain au point d'interagir avec lui sans l'aide de la parole ? Cette question, les écrivains de science-fiction se la sont souvent posée. À la Plaine Images de Tourcoing, les chercheurs de l'Equipex (équipement d'excellence) IrDIVE (Recherche et innovation dans les environnements visuels numériques et interactifs), coordonnés par Yann Coello, y ont apporté une réponse probante.

Au sein de cet espace unique en Europe, où se côtoient cogniticiens, neuropsychologues, informaticiens, mais également vidéastes, on a, pour la première fois, réussi à démontrer qu'on pouvait détecter les intentions sociales de nos gestes, les modéliser



Yann Coello, coordonnateur de l'Equipex IrDIVE, se fait servir par un barman virtuel. À droite, l'informaticien Mohamed Douari a modélisé les gestes. PHOTO L. MAILLARD

informatiquement afin qu'un avatar virtuel puisse les anticiper et interagir naturellement avec l'humain.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AUTONOME

« Votre esprit est dans votre geste », explique Yann Coello, « on peut détecter les intentions des gens ». Quand on est à table, prendre un verre peut signifier que l'on va boire, que l'on veut être servi, que l'on veut offrir son verre à quelqu'un, ou bien qu'on pense le jeter à la figure de son voisin... L'équipe de Yann Coello et de l'informaticien Mohamed Douari a réussi à modéliser sous forme d'algorithmes les variations parfois infimes d'un même geste qui déterminent son intention sociale non verbalisée.

« Chaque humain a la faculté visuelle implicite d'anticiper l'intention motrice d'un geste », explique Yann Coello. Pour une intelligence artificielle, ce n'est pas aussi simple. D'où l'aspect révolutionnaire de

ces recherches. « En démontrant qu'on peut détecter les intentions sociales, et en validant les algorithmes qui permettent de modéliser les gestes, nous pouvons rendre l'intelligence artificielle plus autonome. » Imaginez un robot qui peut ainsi assister une personne handicapée

“ Votre esprit est dans votre geste. On peut détecter les intentions des gens. ”

YANN COELLO

ou dépendante sans avoir besoin de lui parler, qui s'adapte à son comportement. Imaginez des jeux vidéos en immersion virtuelle totale où les avatars interagissent psychologiquement avec vous. Imaginez aussi des systèmes de vidéoprotection où l'on peut anticiper les comportements agressifs... Tout est possible, le meilleur comme le pire. ■

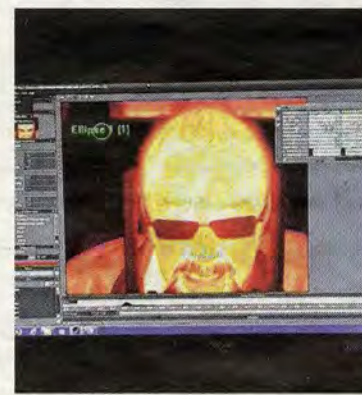
Bienvenue dans la réalité virtuelle du SCALab

Ici, vous croisez des informaticiens, des psychologues, des linguistes, des spécialistes des neurosciences, de l'intelligence artificielle, des artistes vidéastes, des philosophes... Ici, vous travaillez avec des caméras multispectrales, des capteurs, des casques de réalité virtuelle. Le 12 décembre prochain y sera inauguré l'espace de réalité virtuelle le plus innovant au monde, un écran en demi-courbe où vous êtes totalement immergé dans l'image. Bienvenue au SCALab, laboratoire des « sciences cognitives et affectives » où travaillent près de 80 per-

sonnes dans six laboratoires réunis sous un même toit à la Plaine Images de Tourcoing. Cette unité de recherche multidisciplinaire, placée sous la tutelle des Universités de Lille et dirigée par Yann Coello, travaille sur toutes les disciplines scientifiques dédiées à la pensée humaine, animale ou artificielle : langage, mémoire, vision, action, relation sociale. Ici, on analyse la vision, on décrypte le langage, on travaille sur les émotions et les croyances, on essaye notamment de comprendre comment le virtuel modifie notre rapport à la réalité.

Les domaines d'application de ce centre de recherche et d'innovation unique en France sont immenses : dans la santé avec la prévention, la rééducation, le diagnostic ou l'accompagnement sur le plan des pathologies mentales et/ou somatiques. Il peut intervenir aussi dans le domaine de la création avec les possibilités infinies de la réalité virtuelle et dans tous les domaines de l'entreprise avec la mesure et l'évaluation des réponses comportementales ou émotionnelles. ■ J.-M. P.

Le jeudi 24 novembre, le SCALab organise des rencontres autour de la réalité virtuelle.



Des caméras thermiques pour mesurer l'émotion. PHOTO PATRICK JAMES

LA R&D EN RÉGION

Seulement 1,1 % du PIB régional (968 millions d'euros) est consacré aux dépenses de recherche et développement. Contre 2,2 % en France. On dénombre 16 000 personnels de recherche, 9 083 chercheurs en équivalents temps pleins dont 4 750 en recherche publique et 4 510 dans les entreprises. Dans le seul Nord - Pas-de-Calais, les chercheurs participent fortement à la production nationale en mathématiques (4^e rang) et en sciences pour l'ingénieur (4^e rang).