

- [SITE UTC](#)
- [Newsletter](#)
- [Twitter](#)
- [Facebook](#)
- [Web TV](#)
- [FR](#)
  - [EN](#)
- [Recherche interactions.utc.fr](#)

Nom du site

Menu

Menu complémentaire

[Donnons un sens à](#)

[l'innovation](#)

- [Thématiques](#)
  - [Bio-mécanique, bio-ingénierie, ingénierie de la santé](#)
  - [Biotechnologies, biocatalyseurs, biomimétisme](#)
  - [Génie des procédés, chimie, développement durable, agroressources](#)
  - [Mécanique, acoustique, matériaux, électromécanique](#)
  - [Automatique, robotique, décision, informatique, réalité virtuelle](#)
  - [Technologie et sciences de l'homme](#)
  - [Modélisation urbaine, ville durable, urbanisme](#)
  - [Mathématiques appliquées](#)
  - [Design industriel](#)
  - [Pluridisciplinarité](#)
  - [Doctorat](#)
  - [Entrepreneuriat, startups](#)
  - [Prix et concours](#)
  - [International](#)
  - [Vie de l'université](#)
  - [Regards sur le monde](#)
- [Magazine](#)
  1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
  2. [Thématiques](#)
  3. [Automatique, robotique, décision, informatique, réalité virtuelle](#)
  4. Immersion dans la réalité virtuelle

[Automatique, robotique, décision, informatique, réalité virtuelle](#)

## Immersion dans la réalité virtuelle

Le CAVE Translife du laboratoire Heudiasyc est opérationnel depuis maintenant un peu plus d'un an. Dans cet espace dédié à la recherche, des projections 3D sont réalisées sur trois murs et au sol, offrant un rendu plus réaliste et naturel qu'un casque de réalité virtuelle. Cette plate-forme expérimentale permet l'étude des interactions en environnement virtuel et trouve de nombreuses applications, en particulier dans le domaine de la formation professionnelle.

02 avril 2018

## Immersion dans la réalité virtuelle

Ce qui ne paraît au premier abord qu'un simple cube est en fait un équipement de pointe pour simuler numériquement des situations et des environnements avec une grande fidélité. Grâce à des lunettes 3D reconstituant le relief à partir d'images projetées sur plusieurs faces et par terre, l'utilisateur est plongé dans un environnement virtuel cohérent. Des caméras infrarouges détectent précisément et en direct ses mouvements afin d'adapter en temps réel les vues et les séquences en fonction des déplacements et des comportements de l'utilisateur.

Dans les applications de formation professionnelle, ces données analysées par des algorithmes servent à évaluer l'état mental et physique de l'apprenant. Les exercices, peuvent ainsi être adaptés en fonction du niveau atteint, du stress et de la fatigue. En l'absence de formateur, il n'est cependant pas toujours évident de comprendre ses erreurs. Les chercheurs du laboratoire Heudiasyc cherchent donc à aller encore plus loin en concevant de nouveaux modèles pour aider à mieux visualiser les fautes commises lors de l'exécution d'un geste. « *La réalité virtuelle offre de nombreuses possibilités pour améliorer la pédagogie dans les modules de formation numériques* » résume la responsable de la plate-forme, Indira Thouvenin, enseignante-chercheuse spécialiste de la réalité virtuelle.

### **Faciliter l'apprentissage**

De nombreux secteurs économiques sont intéressés par ce potentiel. Le programme de recherche Kiva (Knowledge and Informed Virtual environment for gesture cApitalization) a été mené avec le groupe Montupet, l'un des leaders mondiaux de la fabrication de culasses en aluminium pour l'industrie automobile, afin d'améliorer l'apprentissage des gestes techniques lors du moulage d'une pièce. Spécialisée dans la formation par la réalité virtuelle, l'entreprise REVIATECH a pour cela réalisé l'environnement virtuel et intégré les résultats des travaux de recherche pour une meilleure utilisation du système. Plusieurs options ont été testées dans le CAVE comme l'indication de la direction à suivre par une flèche ou la reproduction du mouvement correct par une trace.

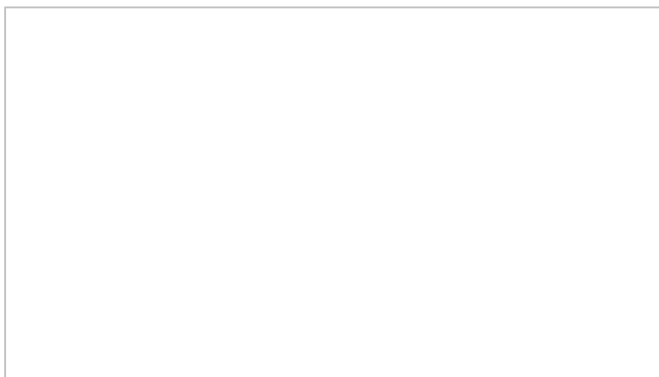
Explicites, tous ces feedbacks n'indiquaient cependant pas où se situaient les erreurs. La solution retenue la plus efficace se focalise finalement sur l'analyse des défauts, laissant libres les manières de s'améliorer. Ce

système appelé EBAGG est une sphère virtuelle matérialisant l'espace en trois dimensions dans lequel est effectué le geste. Des particules apparaissent dynamiquement si le mouvement dévie de la trajectoire optimale. Le nombre de ces particules détermine l'importance de la correction à apporter. Toujours en ce qui concerne les applications industrielles, le projet LEON (acceptability of Emerging technologies in aeronautics) en cours avec l'UPJV étudie l'acceptabilité des outils de réalité virtuelle dans l'aéronautique selon que l'on utilise un espace de type CAVE ou un casque. L'apprentissage du rivetage de pièces sous un fuselage d'avion servira de support pour comparer l'accueil de ces deux technologies.

L'étude des interactions en environnement virtuel pour concevoir des systèmes interactifs plus conviviaux et intuitifs représente un autre axe de recherche novateur expérimenté dans le CAVE. Le très original programme Social Touch explore par exemple une dimension encore peu utilisée de cette relation : le toucher. Un dispositif permettra à un personnage virtuel de toucher l'humain en face de lui dans différentes situations. La réciproque sera également possible. Il s'agira d'observer si le contact physique modifie le comportement de l'individu face à l'ordinateur. Nous ne manquerons pas de vous tenir informés des résultats de ces recherches prometteuses.

## **A lire aussi sur le même sujet**

### **[Dossier](#)**

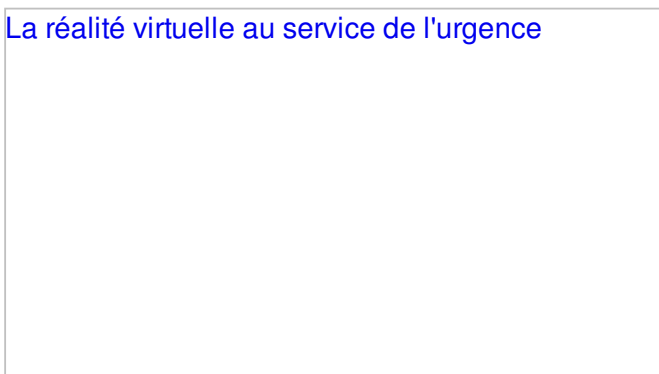


[Thématique : : Pluridisciplinarité](#)

[46 : Labex MS2T, une dynamique d'excellence à pérenniser](#)

### **[Articles](#)**

[La réalité virtuelle au service de l'urgence](#)



[Thématique : : Automatique, robotique, décision, informatique, réalité virtuelle](#)

[La réalité virtuelle au service de l'urgence](#)

## Web TV



### [Systèmes intelligents et réalité virtuelle au service de la formation](#)

[PDF](#)

[Partager](#)

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Linkedin](#)

[Lecture](#)

[ConfortImprimer English](#)

## Le magazine

Le magazine est téléchargeable en version française et anglaise

avril 2018 • N° 46

### **Labex MS2T, une dynamique d'excellence à pérenniser**

- [Version interactive](#)
- [Télécharger en français - PDF - 1511 Ko](#)

(Couverture) Interactions - avril 2018 • N° 46

[Voir tous les magazines](#)

## Abonnez-vous aux newsletters d'interactions UTC

**Donnons un sens à l'innovation**

Construite sur une pédagogie de l'autonomie et une recherche technologique interdisciplinaire orientée vers l'innovation, l'UTC forme des ingénieurs, masters et docteurs aptes à appréhender les interactions de la technologie avec l'homme et la société.

Avec ses 9 laboratoires de recherche et son ouverture internationale, l'UTC se positionne parmi les meilleures écoles d'ingénieurs dans le monde.

- [WEB-TV UTC](#)
- [Diplômés](#)
- [Faire un don](#)
- [Contacter la rédaction](#)
- [Crédits](#)
- [Mentions légales](#)
- [Cookies](#)