



Victeams : compléter la formation aux situations d'urgence par la réalité virtuelle

Comment former les médecins à la gestion d'équipes et à la communication en situation de crise ? Tel est l'objectif du projet **VICTEAMS**, coordonné depuis 2014 par le laboratoire Heudiasyc, qui propose l'utilisation d'un outil de réalité virtuelle doté d'une intelligence artificielle. Ce projet est financé par l'ANR, cofinancé par la DGA, la région Hauts-de-France et le FEDER et est labellisé Labex MS2T.

Un outil de simulation virtuelle s'invite sur le terrain des opérations pour compléter la formation

Dans un contexte exceptionnel ou de nombreuses victimes seraient à déplorer (zones de guerre, catastrophe industrielle, attentat...), les équipes de secours peuvent vite se retrouver débordées par l'ampleur de la tâche.

Malgré des exercices grandeur nature réguliers, couplés à l'utilisation de mannequins pouvant simuler divers types de blessures, certaines composantes "non techniques" restent difficiles à appréhender telles que la conscience collective, l'état de stress intense ou la charge émotionnelle. Bien que déterminant lors d'une situation réelle, cet aspect relationnel n'est en effet que rarement pris en compte dans ces exercices.

C'est principalement dans le but d'intégrer ces dimensions que le projet Victeams (Virtual Character for Team Training : Emotional, Adaptive, Motivated and Social) a été lancé en 2014. Il s'agit d'un simulateur d'environnement virtuel, dans lequel l'utilisateur est directement catapulté sur un terrain d'opération, à la manière d'un jeu vidéo.

Il est alors soumis à une série d'exercices et se retrouve confronté à des "pièges" : manque de matériel, bruits, désaccord avec un autre expert, imprécisions, patients en bas âge, autant de difficultés et d'éléments de stress pouvant reproduire fidèlement une situation réelle.

Victeams n'est pas le premier simulateur virtuel, mais il se démarque par une vraie originalité par rapport à ses concurrents : l'intelligence artificielle allouée aux personnages virtuels. En effet, leurs réactions évoluent en temps réel selon les actions menées par le joueur, permettant alors d'expérimenter des cas de figures inédits à chaque utilisation, non scénarisés.

Le réalisme étant ainsi poussé au maximum, l'interactivité entre personnages permet l'évaluation des joueurs, selon leurs aptitudes à s'exprimer et à encadrer.

L'expérience d'une plateforme destinée à la création d'avatars virtuels

Fort de 10 années d'expérience en réalité virtuelle, le laboratoire Heudiasyc est le coordinateur du projet. Possédant une grande expertise dans les domaines concernés, il dispose également d'une plateforme dédiée à la réalité virtuelle, HUMANS (HUMan Models based Artificial eNvironments Software), utilisée pour la création de personnages virtuels autonomes et la gestion de leurs comportements.

L'environnement virtuel et les avatars ont en outre été créés sur la base d'une technologie développée par la société compiègnoise Reviatch, issue de l'UTC, ainsi que par le List-CEA (laboratoire d'intégration des systèmes et des technologies).

Reviatch, acteur majeur de la formation par la réalité virtuelle en France, a notamment été primé en 2011 au Laval Virtual, salon de référence sur les nouvelles technologies. En 2011, 2012 et 2016, des étudiants de l'UTC associés au laboratoire Heudiasyc y remportaient également des prix dans plusieurs catégories, pour des projets de réalité virtuelle (projet OSE dans le domaine du transport fluvial, projet DAIDALOS pour un labyrinthe évolutif et projet REVELL pour l'interaction gestuelle).

Une vingtaine de personnes sont ainsi impliquées sur le projet, parmi lesquelles des experts en intelligence artificielle et en didactique professionnelle, psychologues chercheurs en neurosciences, médecins ou sapeurs pompiers, et apportent leur savoir-faire respectif et leurs expériences de terrain.

L'outil intègre en effet des éléments issus d'expériences réelles, vécues par des équipes de la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris et de médecins militaires de l'Ecole du Val-de-Grâce (incendies d'immeubles, attaques de convois militaires, attentats...).

Par ailleurs, les connaissances en psychologie du Limsi (Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur) sont mises à profit, ainsi que celles de l'Irba (Institut de recherche biomédicale des armées), notamment pour l'apprentissage et les compétences professionnelles.

De nombreuses retombées déjà attendues

Pour l'instant, un seul scénario est disponible, le traitement d'un blessé par balle, plusieurs années étant encore nécessaires avant que le système complet ne soit opérationnel. Les avatars gagneront progressivement en capacité d'interaction et les environnements se diversifieront.

Afin d'augmenter le réalisme, les chercheurs travaillent par ailleurs sur les comportements physiques ou les expressions faciales. A terme, il sera également

possible de créer des scénarios d'opérations adaptés aux besoins des organismes et aux compétences de chaque utilisateur.

Grâce à la facilité d'utilisation et au faible coût, cet outil logiciel innovant devrait ainsi avoir de multiples retombées socio-économiques dans le monde de la formation continue et pourra être utilisé par l'ensemble des acteurs de gestion des situations de crise (pompiers, militaires, protection civile, ONG...).

Plus d'informations sur :
le site institutionnel : <https://www.utc.fr/>
le magazine de l'UTC : <http://interactions.utc.fr/>
la WebTv de l'UTC : <http://webtv.utc.fr/>

L'UTC, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, membre de Sorbonne Universités, a été créée en 1972 pour être une université expérimentale de technologie. Combinant dans ses statuts les atouts d'une université avec ceux d'une école d'ingénieurs, l'UTC, véritable écosystème local d'innovation, classée 1ère école d'ingénieur post bac ou 5ème école d'ingénieur toutes écoles confondues, interagit aujourd'hui avec la société et le monde économique en anticipant les besoins en recherche des entreprises et en facilitant l'insertion professionnelle de ses 4500 étudiants. Construite sur une pédagogie de l'autonomie et une recherche technologique transdisciplinaire 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, et à évoluer dans un environnement concurrentiel mondial, dans un souci de développement durable. 95% des entreprises estiment que l'UTC prépare les futurs Ingénieurs aux défis de l'avenir et 82% estiment que l'UTC stimule la créativité.

Les enseignants-chercheurs et ingénieurs de l'UTC donnent un sens à l'innovation, en permettant l'émergence de nouveaux axes d'innovation et en introduisant l'entrepreneuriat et l'apprentissage au cœur de leurs préoccupations, associant sa marque à celle de la comue Sorbonne Universités dont elle est devenue membre fondateur tout en s'ancrant sur son territoire.

L'ouverture internationale est enfin une priorité pour l'UTC, qui a tissé depuis sa création des liens avec des partenaires universitaires et entreprises du monde entier et développé 3 antennes, une à Shanghai et deux complémentaires au niveau thématique en Amérique latine au Chili et à Mexico.

Contact Presse
Nadine LUFT
directrice à la
communication
nadine.luft@utc.fr
03 44 23 49 97

donnons un sens à l'innovation

