

Spécial Innovatives SHS

La réalité virtuelle pour former les médecins à l'annonce d'un événement grave

Comment apprendre à un patient qu'un incident est survenu pendant son examen ? Ou qu'une erreur médicale a été commise ? Pour se former à cet entretien difficile, les médecins pourraient prochainement bénéficier d'un système de réalité virtuelle simulant l'interaction verbale et non verbale avec le patient, développé par le [Laboratoire parole et langage](#)¹ et le [Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes](#)².



Les médecins ont régulièrement la difficile tâche d'annoncer une mauvaise nouvelle à leur patient : complications de la maladie, effets secondaires du traitement, incidents imprévus lors d'un examen, erreur médicale... Or, la manière dont celui-ci perçoit cette annonce aura des conséquences sur l'évolution de sa maladie et l'efficacité des soins. Sans compter les éventuelles conséquences juridiques que cet entretien délicat peut aussi avoir. La [Haute autorité de santé](#) recommande donc de former les personnels de santé à ce type de démarches. C'est pour répondre à cette demande qu'est né le projet ACORFORMed, financé par l'Agence nationale de la recherche et dirigé par Philippe Blache,

chercheur au [Laboratoire parole et langage \(LPL\)](#)¹. L'objectif est de créer un patient virtuel capable de simuler l'entretien avec un médecin chargé de lui annoncer une mauvaise nouvelle. « *La réalité virtuelle a pu être utilisée pour l'apprentissage du geste médical - la formation des chirurgiens, par exemple -, ou pour soigner certaines phobies. Mais cette fois, il s'agit d'en tirer parti pour acquérir des compétences sociales* », fait remarquer Magalie Ochs, enseignante-chercheuse au [Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes \(LSIS\)](#)².

Certains établissements hospitaliers disposent d'un centre de formation dans lequel le personnel soignant suit des sessions d'entraînement aux entretiens, avec un comédien dans le rôle du patient. Mais la mise en place de cette méthode est lourde et coûteuse. D'où l'idée de remplacer le comédien par un personnage numérique, le médecin étant lui-même placé dans un environnement de réalité virtuelle représentatif de la chambre de réveil. Le cœur du projet réside dans la mise au point du patient virtuel, un avatar animé et autonome : un programme informatique intelligent qui réagit verbalement et physiquement (gestes, mimiques, postures...) aux propos et au comportement du médecin. Pour le réaliser, les chercheurs se sont appuyés sur plusieurs heures d'enregistrements vidéo provenant des centres de formation du [CHU d'Angers](#) et de l'[Institut Paoli Calmettes](#) (le centre de lutte contre le cancer Provence-Alpes-Côtes d'Azur), partenaires du projet. Les chercheurs du LSIS et du LPL ont systématiquement analysé ces vidéos, afin de décrire précisément tout le processus de communication verbale et non verbale (regards, postures, gestes, sourires, froncements de sourcils...) entre le médecin et le comédien jouant le patient. Ces données, traitées ensuite par des algorithmes d'apprentissage, ont été utilisées pour construire des modèles de comportement et de raisonnement du patient virtuel.

Dans un premier temps, les partenaires ont développé une étude de cas spécifique permettant de contrôler rigoureusement l'ensemble du dialogue. Ils se sont focalisés sur l'annonce au patient d'une perforation de son tube digestif survenue durant un examen endoscopique. Le patient virtuel est actuellement en test auprès d'une vingtaine de personnes. En parallèle, le système complet de réalité virtuelle interactif est en cours d'élaboration. L'un des éléments clés du dispositif est le système de dialogue médecin/avatar. Il se fonde sur la reconnaissance vocale chargée de transcrire la parole du médecin, et sur l'intégration de capteurs permettant la prise en compte de la communication non verbale grâce à des algorithmes de reconnaissance de formes. Le système sera disponible en trois versions : sur ordinateur, avec un casque de réalité virtuelle, ou dans une salle immersive.



©2016 CRVM
Immergé dans l'environnement virtuel d'une salle de réveil, le médecin interagit avec un avatar numérique du patient auquel il doit annoncer une mauvaise nouvelle.



Pour valider la version « immersive », le projet s'appuie sur l'un de ses partenaires, le Centre de réalité virtuelle de la Méditerranée. Une fois finalisé, le système de formation sera testé directement auprès de médecins gastro-entérologues. Il intégrera une fonction d'évaluation du résultat de l'interaction. L'objectif n'est pas d'attribuer une note au médecin, mais de réaliser, grâce à l'interprétation des données de la session, un débriefing destiné à améliorer la qualité de cet aspect parfois négligé de la pratique médicale.

¹ CNRS/Aix-Marseille Université.

² CNRS/ Aix-Marseille Université.

Contact :

Magalie Ochs / Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes / magalie.ochs@lisis.org