

## La réalité mixte dans l'apprentissage des enfants autistes

---

Le projet Hol'Autisme ambitionne de créer des expériences mêlant réel et virtuel à travers des lunettes HoloLens. Elles serviront à suivre l'évolution et les progrès des enfants affectés d'un trouble du spectre autistique.



Premier test d'un casque HoloLens avec des enfants autistes à l'Institut médico-éducatif de l'hôpital Saint-Jacques de Dieuze, en Moselle.  
DR

C'est suite à des échanges informels avec des éducateurs spécialisés dans le suivi d'enfants atteints de troubles autistiques que l'idée est venue à l'équipe de Actimage, société spécialisée dans la transformation digitale : créer des expériences virtuelles destinées aux autistes et suivre ainsi leurs progrès. C'est le projet Hol'Autisme, présenté la semaine dernière au salon Virtuality à Paris et qui s'appuie sur les lunettes de réalité mixte de Microsoft, l'HoloLens. **"Nous sommes aussi partis de ce constat que la technologie est extrêmement bien appréhendée par les enfants**, ajoute THOMAS Klein, directeur d'Actimage. **Les iPad et**

***autres tablettes tactiles ont fait leur entrée dans les centres d'accueil pour autistes il y a déjà quelques années."***

L'idée est de créer un environnement contrôlé et ancré dans la réalité puisque l'HoloLens superpose des éléments virtuels à l'environnement réel. Contrairement à la réalité virtuelle qui, elle, coupe la personne du monde pour l'immerger dans un univers totalement artificiel.

Le projet comporte en fait deux volets. D'un côté, un catalogue de scénarios variés censés permettre d'améliorer l'acquisition d'une certaine autonomie, d'intégrer des codes sociaux, de développer la communication verbale ou non verbale. Actimage est encore en train de définir les cahiers des charges des expériences avec des praticiens mais certaines mises en situation sont calées : comment prendre la parole en milieu scolaire, acheter du pain à la boulangerie, traverser une route, assister à une fête d'anniversaire, traverser un passage piéton, se rendre au supermarché, s'occuper d'un animal de compagnie...

## **Un casque HoloLens en résine imprimé en 3D**

Le studio, spécialisé en game design, travaille en collaboration avec l'Institut Médico-Educatif (IME) de l'hôpital Saint Jacques de Dieuze (Moselle) et avec un chercheur en neurosciences, Guillaume Dumas. Ce dernier se charge notamment d'intégrer au projet des résultats issus de ses recherches sur l'interaction sociale et les troubles du spectre autistique. ***"Je serais aussi impliqué dans le design expérimental pour tester la validité de ce type d'intervention"*** ajoute-t-il.

Une prototypiste de l'Institut Pasteur également impliquée a réalisé une copie en résine du casque HoloLens pour que celui-ci soit à la fois moins lourd et puisse être plus facilement abîmé par des enfants susceptibles de rejeter l'appareil. *"Les discussions avec ces spécialistes portent aussi sur l'utilisation d'HoloLens, qui peut représenter une certaine contrainte, et doit relever d'une approche ponctuelle et complémentaire des autres méthodes"* ajoute Sophie de Séguin, chef de projet chez Actimage. Sans compter que les troubles du spectre autistique étant très variés, les applications doivent être adaptées à chaque cas. Certains enfants, hypersensibles, ne se prêtent d'ailleurs même pas au port d'un appareil tel que l'HoloLens. Une première application a été mise au point, une déclinaison d'un jeu en 2D développé par Guillaume Dumas pour console Kinect, *Pop Balloons* : des ballons apparaissent dans le champ de vision à divers endroits de la pièce et l'enfant est chargé de les éclater, faisant entrer en jeu ses capacités motrices, sa conscience de soi et de l'espace. Les premiers tests doivent avoir lieu en mai au service de pédopsychiatrie de l'hôpital Robert Debré à Paris et à l'IME de Dieuze. L'autre volet du projet s'adresse aux praticiens chargés du suivi des enfants. *"Nous développons des capteurs, comme des bracelets connectés, qui vont permettre de mesurer le niveau d'anxiété des apprenants puisque le but est de garder une bonne fluidité de l'animation, s'assurer qu'il y ait une certaine aisance tout au long de l'expérience"*, continue Thomas Klein. *"Si on constate que le battement cardiaque est trop élevé, qu'il y a une situation de stress, on pourra moduler certains éléments."* Déplacement dans l'espace, vitesse de réaction, compréhension, hiérarchisation des informations par les jeunes autistes, etc. Toutes ces données seront visibles au travers d'une interface fournissant une vision globale, dans le temps, des progrès et des blocages de l'enfant. Mais tous ces résultats ne seront jamais accessibles directement par les parents. Ils seront toujours présentés, analysés, par les spécialistes dans le cadre d'une consultation.