



Hol'Autisme

DOSSIER DE PRESSE

ÉDITION 2018

Recherche Développement Innovation

RÉALITÉ AUGMENTÉE

SIMULATION

DIAGNOSTIC

IMAGERIE 3D

DATA ANALYSE

INTERFACE HOMME-MACHINE

OBJETS CONNECTÉS

SOUTENU PAR
Microsoft France
CapDigital

LAURÉAT
French IOT 2017

Notre objectif est d'aider les enfants et adolescents atteints de trouble du spectre autistique à améliorer leurs habiletés sociales.

Nous développons un catalogue d'applications présentant des environnements et des scénarii sociaux en réalité mixte, un bracelet connecté et une plateforme de contrôle et de suivi.

| LE CONTEXTE

Nous souhaitons proposer
**une alternative au problème
de l'expérimentation en
conditions réelles**, trop
dangereuse pour
les jeunes autistes.

L'AUTISME, UN HANDICAP SOCIAL

L'autisme est un trouble sévère et précoce du développement qui touche **1% à 2% de la population mondiale**, soit entre 75 millions et 150 millions de personnes. En France, 160 000 enfants sont atteints par des troubles du spectre autistique, avec plus de 8 000 naissances par an.

Les principaux traits de l'autisme sont : la déficience dans l'établissement des rapports sociaux, la restriction des intérêts, la déficience de la communication verbale et non verbale.

Pour que les jeunes autistes puissent développer leurs compétences sociales et s'intégrer à la société, l'enjeu clé est celui de **leur prise en charge** par le personnel médical et éducatif.

Plusieurs méthodes d'apprentissage existent (PECS, ABA, TEACCH...), des outils comme le jeu, les vidéos, les supports visuels, les marionnettes, le contexte, l'imitation, sont utilisés. Toutefois, l'apprentissage en conditions réelles pose des difficultés.



NOTRE SOLUTION

Notre objectif est de favoriser, dans un environnement maîtrisé et sécurisé, **l'acquisition des codes sociaux, l'autonomie, l'immersion dans les lieux publics**.

Nous développons, **en dialogue avec des chercheurs, des éducateurs et des soignants**, un catalogue d'applications présentant des environnements et scénarii sociaux variés.

| LE PROJET

UNE INTERFACE DE CONTRÔLE

Les éducateurs pourront **intervenir pendant l'expérience via l'interface** (tablette, ordinateur et smartphone) **pour la mettre en pause ou modifier des éléments de l'environnement.**

Il sera possible de **visualiser l'environnement en temps réel via un retour écran en vue en 1ère ou en 3ème personne.**

EXEMPLES D'APPLICATIONS

- Aller au parc
- Participer à un goûter d'anniversaire
- Acheter du pain à la boulangerie
- Traverser un passage piéton
- Prendre la parole en classe
- Se rendre au supermarché
- Engager une conversation simple
- S'occuper d'un animal de compagnie
- Recevoir un acte médical
- Améliorer sa motricité



« Nous pensons que les compétences acquises avec la réalité mixte seront plus facilement transférables dans le réel. »

OBJECTIFS

Faciliter l'inclusion sociale, familiale, scolaire et pré-professionnelle des jeunes autistes.

Améliorer la connaissance des mécanismes cognitifs et sociaux en jeu dans l'autisme.

DES OUTILS DE SUIVI

L'interface présentera des statistiques pour **mesurer les progrès des jeunes affectés par des TSA et évaluer leur comportement** durant l'apprentissage. Nous allons, grâce aux capteurs des lunettes de réalité mixte, analyser différentes données (position de la caméra, rotation de la tête, mouvements dans l'espace, temps de réaction).

Pour les recueillir, les visualiser et les interpréter, nous travaillons avec des spécialistes du diagnostic, des logiciels embarqués et de la statistique.

LES SECTEURS



SANTÉ

Nous visons les hôpitaux, les centres spécialisés et les établissements accueillant des enfants atteints de trouble de l'autisme, en Europe, aux Etats-Unis et au Canada.

ENSEIGNEMENT

Le système éducatif français souffre d'une carence importante pour la prise en charge des jeunes autistes. Seuls 20% à 30% suivent une scolarité « classique ». Nous souhaitons apporter une réponse à ce problème, et favoriser la scolarisation de cette population.



EMPLOI

Notre projet pourra générer des emplois dans les secteurs de la santé, de l'éducation, de la formation. A terme, notre solution pourra s'adresser aux adultes atteints de TSA (exemple d'application : « préparer un entretien d'embauche »).

RECHERCHE

Grâce aux capteurs des lunettes de réalité mixte et du bracelet connecté, nous allons pouvoir analyser beaucoup de données intéressantes pour l'étude des troubles autistiques.



LES RESSOURCES

Nous travaillons actuellement avec des lunettes de réalité mixte **HoloLens**. Ces lunettes sont légères, autonomes et sans fil. Avec la réalité mixte, le lien est maintenu avec le réel (à la différence de la réalité virtuelle, immersive) tout en permettant d'interagir avec les hologrammes (cette possibilité reste limitée avec la réalité augmentée).

LES PARTENAIRES

GUILLAUME DUMAS - INSTITUT PASTEUR

CHERCHEUR

Guillaume Dumas est chercheur en neurosciences à l'Institut Pasteur, dans le département « Génétique Humaine et Fonctions Cognitives ». Il travaille en particulier sur la synchronisation des signaux cérébraux. A l'hôpital Robert-Debré, il étudie les troubles de l'interaction sociale intervenant dans l'autisme.

CHRU DE NANCY

HÔPITAL

Le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Nancy regroupe les Hôpitaux Urbains au centre de Nancy et les Hôpitaux de Brabois à Vandœuvre-lès-Nancy. Avec plus d'une quarantaine de spécialités médicales et chirurgicales, le CHRU accueille chaque année environ 700 000 patients. Ils seront des acteurs majeurs au sein d'Hol'Autisme, pour la mise en place et la gestion des études cliniques.

INSTITUT MÉDICO-ÉDUCATIF DE L'HÔPITAL SAINT-JACQUES (MOSELLE)

IME

L'hôpital intervient sur le territoire de Moselle Est et Moselle Sud, ce qui représente une population d'un peu moins de 500 000 habitants. L'établissement a été retenu par l'ARS dans le cadre de la labellisation d'une unité autiste de 8 enfants et dans le cadre d'un pôle de compétence externalisé avec un coordinateur des inclusions en faveur des enfants autistes (6-18 ans).

Les éducateurs et les soignants de l'Institut médico-éducatif interviennent pour rédiger le cahier des charges, tester le dispositif et conduire l'expérimentation.

INSTITUT MÉDICO-ÉDUCATIF DE GUISE À FORBACH

IME

L'IME de Guise est un centre pour des jeunes de 5 à 20 ans ayant des troubles du spectre autistique. L'accompagnement éducatif et thérapeutique et la scolarisation sont leurs principales activités. Cet IME se propose d'aider aux investigations cliniques, en relation avec l'IME de Dieuze.

MIXED REALITY MICROSOFT PARTNER

Nous sommes devenu partenaire Microsoft grâce à notre expertise réalité mixte, début Avril 2018. Microsoft est présent pour apporter un support technique sur la technologie HoloLens. De plus le projet bénéficiera d'une visibilité élargie.

Microsoft
Partner

Mixed
Reality

Actimage est une PME créée en 1995, implantée en Europe et aux Etats-Unis, **spécialiste de la transformation digitale.**

Nous avons acquis un savoir-faire dans la conduite de projets de RDI, dans les domaines notamment de **la santé** et de **la domotique**. Nous avons aussi une expertise en réalité mixte, via **notre division Hololize.**

LEADER DU PROJET

Implantée en France, Allemagne, Suisse, BeneLux, au Royaume-Uni et aux Etats-Unis, Actimage emploie **180 personnes dont 10 en R&D avec un CA de 16 millions d'euros** (2017).

SPÉCIALISTE

dans la transformation digitale, autour de cinq pôles :

STRATÉGIE

CLOUD

INNOVATION

TECHNOLOGIE

DESIGN / MÉDIA

EXPERT

dans le développement **d'applications en réalité mixte** via la division **HOLOLIZE**, rattachée au département **Actimage LABS.**

| NOS PRODUITS INNOVANTS



Applications en réalité mixte

SAFRAN LANDING GEAR VISUALISER

Application en réalité mixte de visualisation de trains d'atterrissage (maquettes virtuelles avec reconnaissance gestuelle et vocale) pour faciliter le travail des ingénieurs de Safran Landing Systems.

BENTLEY CAR CONFIGURATOR

Application permettant de configurer sa voiture sous forme de maquette interactive.

HOLOPHOBIA

Application permettant de surmonter la phobie des araignées à travers des niveaux de difficulté progressifs.



Projets RDI

actiHOME PROFESSIONAL

Application proposant un service complet d'assistance à la personne : sécurité du domicile, analyse des habitudes de vie, services de proximité, alerte des proches.

Budget Actimage : 950K euros.

ACTELIN

Application mobile pour accompagner les patients diabétiques à travers la reconnaissance des plats et la gestion des traitements.

Budget Actimage : 2M euros.

| L'ÉQUIPE DIRIGEANTE DU PROJET



THOMAS KLEIN

Directeur Actimage Paris



NICOLAS VIDAL

Directeur du projet Hol'Autisme



JULIAN FORSANS

Responsable de la division HoloLens



JÉRÉMY BOISTIÈRE

Responsable technique de la division HoloLens

L'innovation au service des jeunes autistes

L'utilisation des nouvelles technologies dans le domaine de la santé s'est développée ces dernières années. Les patients autistes, pour qui les interactions humaines sont perçues souvent comme **imprévisibles** et **émotionnellement trop fortes**, **répondent favorablement à ce type d'apprentissage**, via des interfaces ou des hologrammes. De nombreuses applications pour smartphone ont vu le jour, ainsi que des projets avec la réalité augmentée et la réalité mixte.

LE MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

le groupe de recherche « **Affective Computing** » travaille depuis plusieurs années à l'identification et à la compréhension des émotions à travers une interface homme-machine.

[VOIR LE SITE](#)

LE LABORATOIRE D'INNOVATION DANS LES TECHNOLOGIES DE RÉHABILITATION D'HAÏFA

utilise **depuis 2008** la réalité virtuelle pour apprendre, en milieu sécurisé, à de jeunes autistes à traverser une rue.

[VOIR LE SITE](#)

L'UNIVERSITÉ DE VALENCE

a initié **en 2013** le projet « **Pictogram Room** » pour aider les jeunes autistes à améliorer leur conscience de soi et leurs capacités communicationnelles, en associant des objets et des signes grâce à la réalité augmentée.

[VOIR LE SITE](#)

L'UNIVERSITÉ DE STANFORD

a lancé **en 2015** « **The Autism Glass Project** » un programme d'étude avec Google Glass® pour aider les autistes à reconnaître les expressions faciales grâce à la réalité augmentée.

[VOIR LE SITE](#)

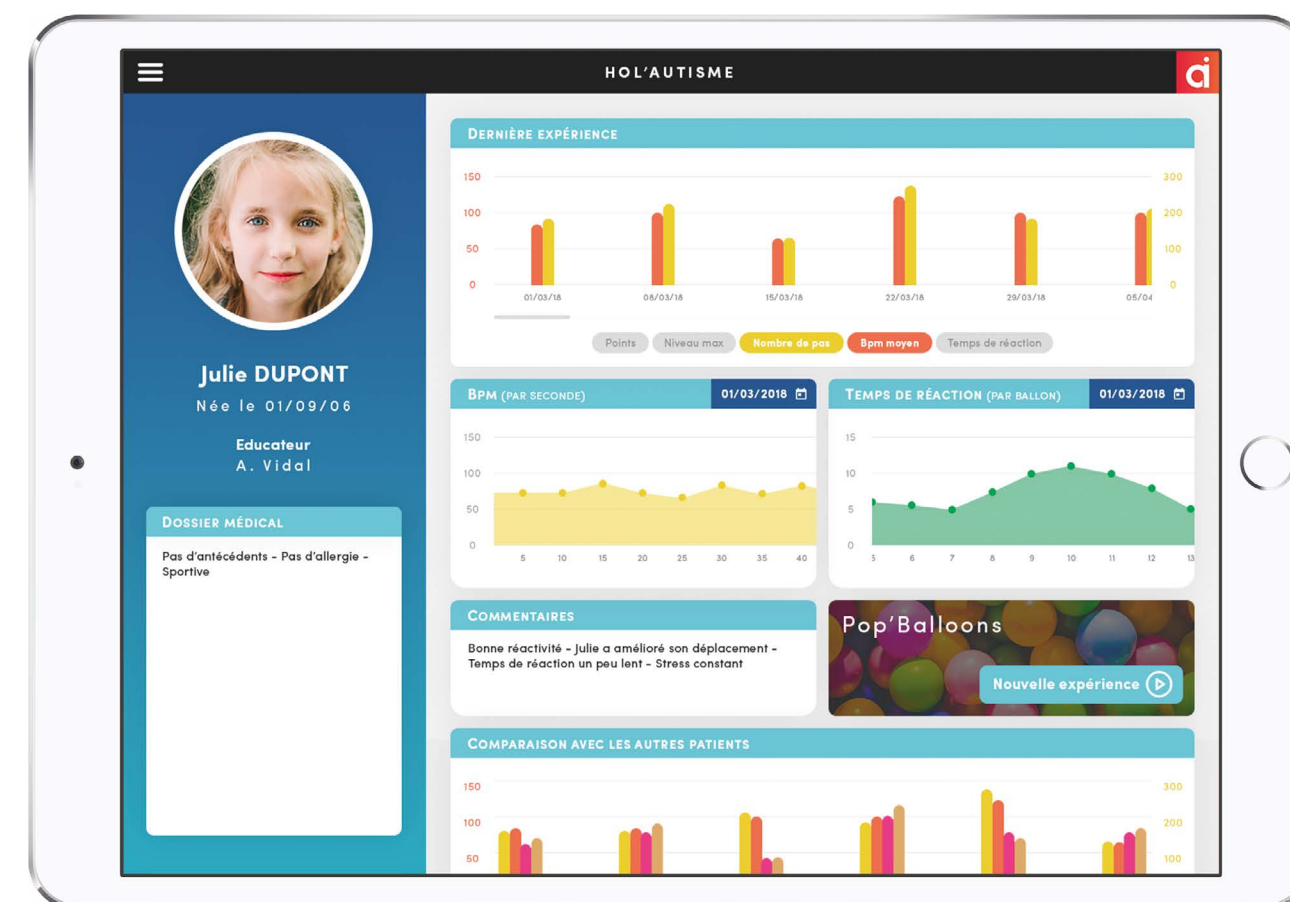
PREUVE DE CONCEPT

En collaboration avec Guillaume Dumas, chargé de recherches en neurosciences à l'Institut Pasteur, un groupe d'étudiants de CentraleSupélec, et des spécialistes de l'autisme, nous avons développé une première application et une première version de l'interface de suivi et de contrôle.

« PopBalloons » est un serious game permettant de travailler ses compétences motrices et ses compétences sociales à travers la reconnaissance d'émotions exprimées par un avatar.

Il s'inspire du projet KATE « Kicking Autism Through Entertainment » de Guillaume Dumas, qui présentait un jeu similaire en 2D et avec Kinect.

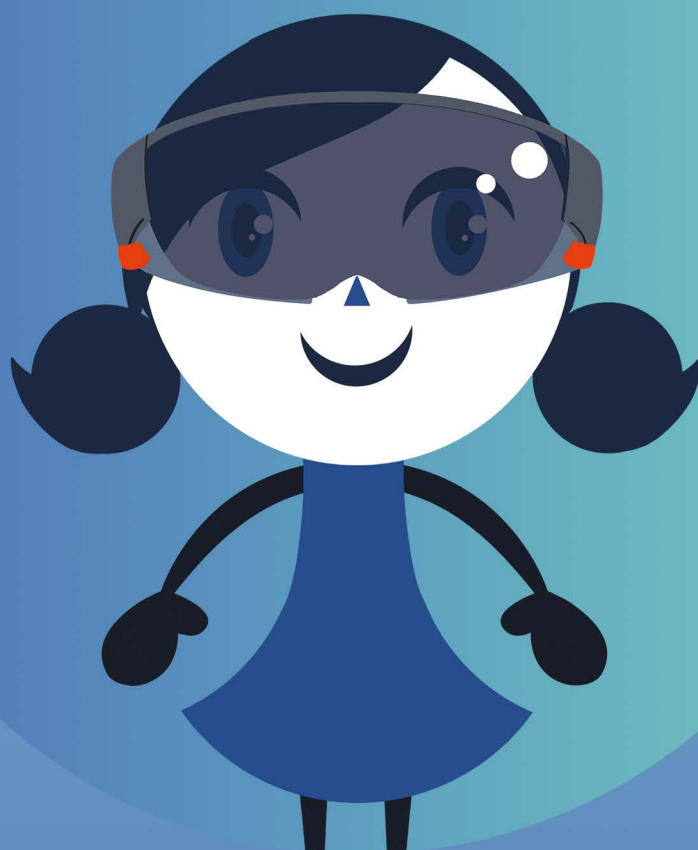
Le game design et le gameflow de « PopBalloons » sont adaptés aux jeunes avec TSA. Il est possible de choisir l'environnement en fonction d'un thème (astronomie, par exemple). Le scénario est adapté aux autistes non-verbaux et comprend des règles simples. Le feedback donné par l'avatar est positif ou neutre en cas d'échec.



La plateforme, tout en garantissant la sécurité des données (hébergement sur les serveurs d'un organisme agréé, accès limité aux professionnels de santé), permettra de :

- Contrôler le déroulement de l'expérience d'apprentissage et intervenir à travers la possibilité d'ajuster les éléments en réalité mixte
- Accéder à des statistiques avancées sous forme de graphiques
- Afficher les courbes moyennes afin d'avoir un aperçu global

Notre solution sera testée auprès des jeunes patients des établissements de santé partenaires afin de démontrer son efficacité pour l'étude et la réhabilitation des TSA.



NOUS CONTACTER : holautisme-team@actimage.net

actimage | digital intelligence

BUSINESS UNIT PARIS

6 rue Guy de Gouyon-du-Verger, 94110 Arcueil, France

+33 (0)1 74 02 62 85 | www.actimage.com

LAURÉAT DU CONCOURS



SOUTENU PAR



ACCOMPAGNÉ PAR

cap.digital

Ils parlent de nous :



L'ADN

infobae

**SCIENCES
"AVENIR**

