



# çATED

Mon emploi du temps simplifié sur tablette  
dédié aux personnes avec autisme

Pour organiser les pièces du puzzle de la vie quotidienne

## PROJET çATED-AUTISME RAPPORT D'ACTIVITE 2015

---

Le projet çATED-autisme, dont la 1ère version de l'application a été développée en 2011, atteint cette année un niveau de développement bien supérieur sur le plan informatique et en conception avec la version çATED 3.0. Le projet est financé par les différents partenaires, l'enveloppe transitant par la Fondation de l'Université de Nantes et le CCAH, et s'étend sur la période 2013/2016. Il a pour objectif général de développer une application interactive destinée aux personnes avec Autisme ou TSA (Troubles du Spectre Autistique) dont les parents et les professionnels (enseignants, orthophonistes, éducateurs spécialisés) sont aussi les principaux concernés dans leurs pratiques puisque l'on étudie les usages et les effets au quotidien. Nous faisons l'hypothèse qu'elle permet d'enrichir les possibilités d'interaction des personnes avec autisme avec leur environnement, afin qu'elles gagnent en autonomie pour communiquer, se repèrent dans l'espace et dans le temps, pendant les activités quotidiennes, y compris d'apprentissage.

Le projet de Recherche, Développement et Etude « [çATED-autisme](#) » est mené par une équipe pluridisciplinaire de chercheurs en éducation et en informatique des [Universités de Nantes](#) et du [Maine](#), regroupés au sein du Centre de Recherche en Education de Nantes ([CREN-EA 2661](#)), par les professionnels du Centre de Ressources Autisme des Pays de la Loire ([CRA](#)), par une équipe hospitalo-universitaire de recherche de l'Université d'Angers et des ingénieurs de la société [SII](#) Ouest Centre Atlantique. Ce projet a abouti notamment au développement de l'application mobile çATED diffusée gratuitement sous IOS (Apple) et Android.

Cette recherche a reçu le soutien et le financement de la [Fondation de l'Université de Nantes](#), et bénéficie de l'aide conjointe de la Mission Recherche de la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques ([MiRe-DREES](#)), de la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie ([CNSA](#)) dans le cadre de l'appel à recherches lancé par l'IReSP en 2013. Il est également financé par les 5 partenaires associés contractuellement (Universités de Nantes, du Maine, d'Angers/CHU, CRA et Sii) sur leurs fonds propres.

L'objectif est ici de dresser un rapport d'activité concernant les avancées du projet depuis 2014 (date du dernier rapport d'activité rédigé, cf. *notre site internet*<sup>1</sup>), en fonction des objectifs initiaux dressés dans un court rappel introductif à ce rapport, et d'envisager les perspectives pour 2016. Le rapport se décline en trois parties: 1) les informations relatives au projet (avancées scientifiques et résultats des premières mises en application), 2) les documents financiers (suivi budgétaire) et administratifs (convention), 3) les perspectives pour 2016.

Au niveau de la gouvernance, le projet çATED-autisme s'est doté de 3 instances de régulations et de pilotage :

- Comité de suivi de thèse (1 fois / mois) ou Comité scientifique clinique (3 à 4 fois / an)
- Comité de pilotage (3 à 4 fois / an)
- Comité d'orientation (1 fois / an)

L'ensemble de ces éléments de régulation du projet sont identifiés lors de ces réunions : le COmité de

---

1 <http://www.univ-nantes.fr/espe/cATED-autisme>

PILOTAGE (COPILOTAGE) réunit l'ensemble des acteurs impliqués dans les recherches (société Sii, membres du CRA et chercheurs des universités). Le comité d'orientation se réunit une fois par an et cela depuis décembre 2013 avec des organismes financeurs, mécènes, associations et professionnels avec qui nous travaillons, pour présenter l'état d'avancement du projet. Concernant les aspects plus scientifiques et méthodologiques, les comités de suivi de thèses ou le comité scientifique clinique se réunissent généralement tous les mois pour le premier et 3 à 4 fois par an pour le second.

## **1. Avancées scientifiques et mises en application**

Initialement, le projet çATED-autisme avait 4 objectifs généraux :

- 1) Conceptualiser, modéliser et expérimenter l'application sur tablette numérique,
- 2) Expérimenter l'application à une plus grande échelle auprès d'enfants avec des Troubles du Spectre Autistiques -TSA- (anciennement diagnostiqués Troubles Envahissants du Développement -TED-), en relation avec différents interlocuteurs (membres des institutions éducatives, professionnels de la rééducation, familles et associations), afin d'en prévoir la diffusion,
- 3) Analyser, par une équipe de chercheurs/euses, la pertinence de l'application sur le plan communicationnel et développemental pour les personnes avec autisme et leur entourage,
- 4) Évaluer des critères de qualité du produit : adaptabilité, utilité, et accessibilité des moyens d'interaction proposés entre le système numérique et l'utilisateur humain.

### **EXPOSE des ACTIONS - 2015**

#### **× Relatives la gestion administrative du projet et la gouvernance**

- Trois réunions du comité de pilotage regroupant les parties engagées dans le projet (Universités de Nantes, d'Angers et du Maine – CRA – Sii)
- Réunion du comité d'orientation à Nantes le 25 novembre 2015 regroupant les partenaires du projet, la fondation de l'Université de Nantes, les associations de familles, les professionnels participants aux expérimentations et des référents du Handicap (*plus du double de membres participants par rapport à 2014*)
- Accompagnement au dépôt de candidature suite à l'appel à projets FIRAH (çATED pour tes dents)
- Accomplissement d'un dossier de demande de subvention au CCAH pour le projet çATED et autonomie (2016/2018), transitant également par la Fondation de l'Université de Nantes
- Constitution du rapport intermédiaire destiné à IReSP-CNSA-Mire Dress
- Recrutement d'étudiants en support à l'activité scientifique pour la transcription d'entretiens de recherche
- Évolution du contrat d'IGE pour subvenir aux besoins : de 50 % à 60 % à partir de mi-septembre 2015
- Rencontres avec la nouvelle direction de la Fondation de l'Université de Nantes et présentation du projet aux autres coordinateurs de projets associés à la Fondation de l'Université de Nantes, devant M. Laboux, Président de l'Université de Nantes

#### **× Relations aux aspects scientifiques**

- Développement de la nouvelle version çATED 3.0 et diffusion gratuite sur les plateformes Google play et Appstore (*+ de 3000 téléchargements par rapport à janvier 2014*)
- Expérimentations en instituts médico-éducatifs et auprès des parents (mise en place des

- protocoles expérimentaux méthodologiques)
- Travail avec le CHU d'Angers et le CRA sur la recherche clinique qui arrive en complément des 2 autres recherches (évaluation des effets de l'utilisation de tablettes tactiles sur le développement du langage, de la mémoire et de la communication des enfants avec autisme, à partir de l'utilisation de çATED)
- Insertion d'un nouveau protocole expérimental dans le champ de la santé publique médicale : nouvel axe de recherche en prévention, éducation et soin dentaire, coordonné par le Dr Séréna Lopez-Cazaux, Maître de conférences et Praticienne au CHU de Nantes

#### × Relatives à la communication scientifique

- Participations orales et animations d'ateliers au colloque international EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain), à Agadir (en juin 2015) en lien avec Sii et le Centich
- Participation orale à la journée ORNA « Autisme et outils numériques » à Suresnes (mai 2015), avec présentations scientifiques, témoignages de l'enseignante de CLIS TED et présentation vulgarisée de l'application (stand avec outils de communication et manipulation de tablettes)
- Participation orale à un Colloque Régional, à la Roche-sur-Yon (février 2015) dans le cadre des Mercredis de la Diversité (Espé de l'Académie de Nantes)
- Participation écrite (poster) aux Journées Scientifiques spécialisées de l'ANCRA, à Besançon (novembre 2015)
- Participation écrite (poster) au colloque de l'ARAPI, au Croisic (octobre 2015)

#### × Relatives à la valorisation scientifique

- Réalisation d'affiches, de posters, de kakémonos, de marque pages et de flyers pour les présentations en colloque, congrès et journée d'études
- Mise à disposition pour les partenaires et la Fondation de l'Université de Nantes de diaporamas sur le projet çATED
- Maintien et mises à jour régulières du site internet  
<http://www.univ-nantes.fr/espe/cATED-autisme>
- Diffusion de la seconde newsletter çATED (juillet 2015)
- Participation orale à une rencontre sur Handicap et Numérique, à Lorient (mai 2015), organisée par une association
- Témoignage du partenariat CIFRE avec Marine Guffroy et Stéphane Théou (Sii) sur le thème "Le numérique au cœur de l'innovation", dans le cadre de la journée TRIUM (Territoire Recherche Innovation), à l'Université du Maine (septembre 2015)
- Présentation de l'application çATED sur le stand çATED-Autisme lors de l'inauguration de l'Institut Informatique Claude-Chappe, dans le cadre de la journée TRIUM (Territoire Recherche Innovation), à l'Université du Maine (septembre 2015)

#### × Relatives à la logistique administrative

- Achats du matériel informatique (tablette + connectiques) mis à disposition pour les chercheurs/euses
- Achat d'ouvrage scientifique

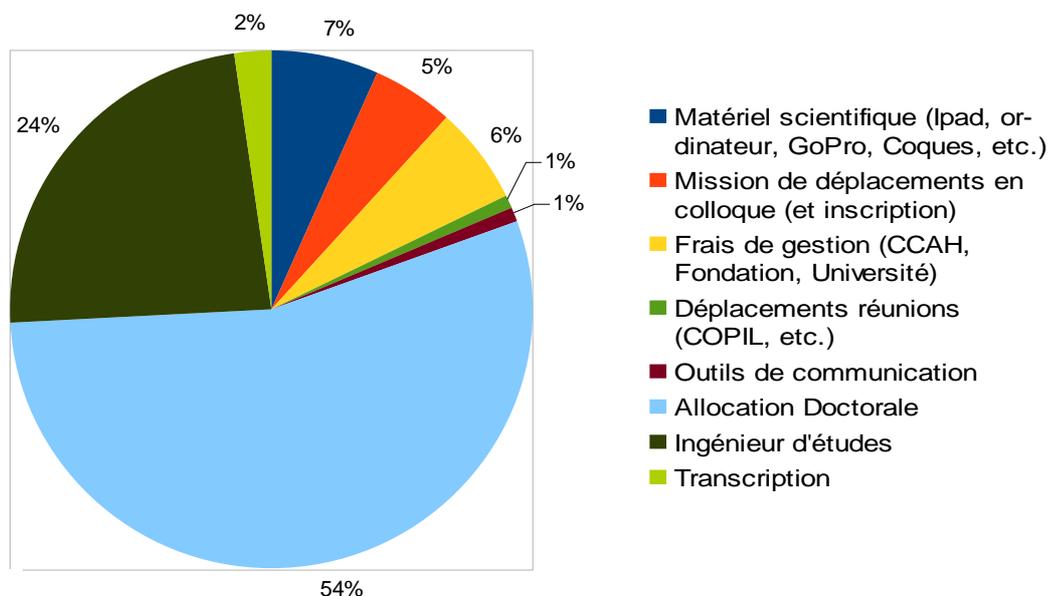
## 2. Document financiers (suivi budgétaire) et administratifs

La plus forte activité budgétaire de l'ensemble du projet (de 2013 à 2017) a lieu en 2015. En effet, les principaux objets de dépenses budgétaires en 2015 sont relatifs aux Ressources Humaines, tels que schématisés dans le diagramme 1 ci-dessous. Le coût total en RH correspond à 79,3 % des dépenses effectuées en 2015 et se répartissent entre l'allocation doctorale (54 %), l'ingénieur d'études (23%) l'embauche d'un étudiant pour une assistance à la recherche au niveau des transcriptions de données (2,3%).

Concernant les frais de fonctionnement, la plupart des dépenses se concentre sur les frais de gestion (6 % des dépenses totales de 2015) dus au prélèvement contractuels des Fondations (CCAH), les déplacements en colloque (4,9% des dépenses totales de 2015), les déplacements à des réunions ou les dépenses pour les outils de communication (près de 2 % des dépenses totales de 2015).

Enfin, près de 7 % des dépenses totales de 2015 correspondent aux investissements matériels (achats de matériels scientifiques, telle une tablette supplémentaire pour un élève, les caméras GoPro et les connectiques associés).

*Graphique 1. Répartition des dépenses réelles effectuées en 2015 (en%), ventilées entre les objets d'investissement, de fonctionnement et de personnel.*



### 3. Perspectives pour l'année 2016

→ L'année 2016 donnera naissance à la **rédaction des deux thèses en cours** (informatique et sciences de l'éducation) et à leurs soutenances prévues pour le printemps (pour la première) et l'automne 2016 (pour la seconde). Les avancées scientifiques seront dès lors clairement établies et les résultats seront mieux identifiés, à partir des analyses qui sont effectuées entre janvier et mars 2016.

→ Le projet « **çATED pour tes dents** » : un nouvel axe de recherche se développe actuellement, sur le plan du soin et de la chirurgie dentaire, avec l'accueil d'une Maître de conférences et Praticienne au CHU de Nantes, chercheur associée au CREN depuis septembre 2015. L'objectif de son travail est d'évaluer les effets de l'utilisation de l'application çATED dans des activités de soins dentaires et d'apprentissage du brossage dentaire. Plus largement, son projet vise à prévenir l'hygiène alimentaire et orale, améliorer la santé bucco-dentaire des enfants et prévenir les situations de soins, en accompagnant les parents, les professionnels de l'enfance et ceux de la santé médicale. Son projet de grande ampleur se développe sur 3 établissements médico-social de l'ADAPEI, une Ulis-école, 1 UEM et 2 structures expérimentales, avec un public cible de 55 enfants et adolescents. C'est dans ce cadre que nous avons répondu à l'appel à projets FIRAH et diffusé ses travaux auprès de l'Agence Régionale de la Santé dans le cadre du bilan intermédiaire du 3ème plan autisme et des associations départementales telles que l'ADAPEI notamment. Son projet dure une année et les financements sont en cours (30000€ accordés autour de janvier 2016).

→ En janvier 2016, Le poste d'ingénieure d'études s'étendra sur un temps complet avec l'intégration d'un ½ temps d'ingénieure de recherches qui permettra d'apporter un appui aux chercheurs sur les aspects scientifiques. Ce poste permettra, dans un second temps, de mettre en place une recherche sur les usages et les besoins d'équipement numérique pour d'autres populations (personnes vieillissantes, perte d'autonomie, troubles de la mémoire, trauma crânien, notamment). Le financement du poste et des frais de missions a pour l'instant reçu le soutien de Malakoff, AG2R et l'IRCEM dans le cadre d'un projet soutenu par le CCAH.

→ Un séminaire de recherche interne est programmé en février 2016 dans la perspective de valoriser et de synthétiser les résultats scientifiques. Il regroupe l'ensemble des chercheurs/euses participants à ce projet.

→ Enfin, l'ensemble de l'équipe du projet çATED-autisme, organisera un colloque scientifique international en février 2017 sur le thème de l'autonomie et du numérique : « Entre compensation et accessibilité : quels usages du numérique dans les travaux sur les Handicaps et la perte d'Autonomie ? ». Les communications présentées seront publiées dans la revue « Recherche en éducation » en 2017/2018. Cela permettra de mettre en valeur l'ensemble des résultats de cette élaboration scientifique, mais aussi de présenter les travaux auprès des professionnels qui ont participé à cette recherche, et de valoriser la dynamique du soutien des financeurs du projet. A travers les communications scientifiques internationales lors de conférences ou symposium, il s'agit de faire un point sur l'état des connaissances à ce niveau et développer notre réseau scientifique. Les partenaires associés au financement du projet pourront participer au forum des stands prévus lors de ce colloque.

**ANNEXE 1. Financeurs, partenaires, mécènes, Fondations, qui apportent leur soutien au projet çATED-autisme.**



**çATED-autisme a reçu le soutien de la  
Fondation de l'université de Nantes  
et de plusieurs organismes**



Cette recherche bénéficie de l'aide conjointe de



<http://www.univ-nantes.fr/espe/cATED-autisme>