



**HAL**  
open science

## Projet çATED perte d'autonomie: L'agenda çATED, un outil pour l'autonomie? Rapport scientifique final

Gaëlle Lefer Sauvage, Patrice Bourdon

### ► To cite this version:

Gaëlle Lefer Sauvage, Patrice Bourdon. Projet çATED perte d'autonomie: L'agenda çATED, un outil pour l'autonomie? Rapport scientifique final. CREN Université de Nantes. 2019. hal-03960846

**HAL Id: hal-03960846**

**<https://hal.science/hal-03960846>**

Submitted on 28 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## Rapport projet çATED perte d'autonomie – 2018

L'agenda çATED, un outil pour l'autonomie ?

Gaëlle Lefer<sup>1</sup> & Patrice Bourdon<sup>2</sup>

**Le projet « çATED perte d'autonomie » a reçu le soutien et le financement de plusieurs mécènes, Humanis, Ircem, AG2R Agirc, AG2R Arcco, Réunica, Malakoff, par l'intermédiaire du CCAH et de la Fondation de l'Université de Nantes. Un rapport scientifique intermédiaire a été réalisé en juin 2017 et a permis de faire une revue de littérature scientifique sur l'appropriation des nouvelles technologies par les personnes âgées. Ce rapport final met en valeur une expérimentation menée auprès de personnes âgées, et discute les éléments de départ. La réalisation de ce travail final a été confiée à :**

- Gaëlle Lefer Sauvage, Maîtresse de conférences du CUFR de Mayotte
- Patrice Bourdon, Maître de conférences de l'Université de Nantes

**Ce travail a été réalisé conjointement avec des collègues de l'Université de Grenoble, experts dans l'appropriation des outils technologiques par les personnes âgées.**

Chercheurs co-responsables scientifiques du projet :

- M. Emmanuel Monfort, Maître de conférences de l'Université Grenoble Alpes,
- M. Vincent Rialle, Maître de conférences praticien hospitalier Émérite, Université Grenoble Alpes,
- Mme Lisa Quillion-Dupré, Attachée temporaire d'enseignement et de recherche à l'Université Grenoble Alpes,

**Ce projet a été conduit grâce à la contribution de cinq étudiantes en licence de psychologie de l'Université Grenoble Alpes, encadrées par Lisa Quillion-Dupré :**

- Nina Baudin-Sarlet
- Constance Beghuin
- Marion Bernard
- Léa Bigay
- Rébecca Provent

<sup>1</sup> Centre Universitaire de Formation et de Recherches, Laboratoire ICARE (EA 7389)

<sup>2</sup> Université de Nantes, Laboratoire CREN (EA 2661)

## Table des matières

<b>1. RESUME</b>	<b>3</b>
<b>2. VALORISATION DU PROJET</b>	<b>4</b>
<b>3. CONTEXTE</b>	<b>5</b>
<b>4. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
4.1. RECENSION DES ECRITS	5
4.1.1. L'AGENDA ÇATED	5
4.1.2. LES TECHNOLOGIES NUMERIQUES ET VIEILLISSEMENT	6
4.2. QUESTION	7
<b>5. METHODOLOGIE</b>	<b>8</b>
5.1. LIEU DE RECHERCHE	8
5.2. POPULATION D'ETUDE ET CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON	8
5.3. PROCEDURE	9
5.4. MATERIEL	10
5.4.1. L'APPLICATION ÇATED	10
5.4.2. ENTRETIENS ET QUESTIONNAIRES (RENCONTRES 1 ET 4)	10
<b>6. RESULTATS</b>	<b>11</b>
6.1. UTILITE ET FACILITE D'UTILISATION PERÇUE	11
6.2. EVOLUTION DES PERCEPTIONS DE LA TABLETTE	13
6.3. EVOLUTION DES PERCEPTIONS DE L'APPLICATION ÇATED	16
6.4. RELATION TABLETTE/ ÇATED	18
<b>7. CONCLUSIONS</b>	<b>20</b>

## 1. Résumé

Selon l'INSEE (Blanpain & Chardon, 2010), le nombre de personnes âgées de plus de 60 ans augmenterait, entre 2007 et 2060, de plus de 10 millions, pour atteindre alors un tiers de la population française. Cet allongement de l'espérance de vie pose d'ores et déjà un véritable défi de société, en particulier dans l'accompagnement des personnes âgées en perte, ou à risque de perte d'autonomie, celles-ci souhaitant majoritairement continuer à vivre à leur domicile.

Dans le contexte de vieillissement de la population, les nouvelles technologies fournissent des solutions innovantes pour favoriser la stimulation et le soutien des capacités déficitaires (Piau & Rialle, 2012), compenser les incapacités qui apparaissent dans les activités de la vie quotidienne (Pigot, Giroux, & Mokhtari, 2009) et améliorer la qualité de vie et de prise en charge, tout en contribuant au maintien de l'autonomie (Bobillier-Chaumon, Michel, Tarpin Bernard, & Croisile, 2014 ; Carrillo, Dishman, & Plowman, 2009 ; Xanthidis, Youssof, & Koutzampasopoulou, 2016).

La compréhension des facteurs déterminant l'utilisation réussie des TIC par les aînés apparaît essentielle afin d'en favoriser l'appropriation et de proposer un accompagnement adapté. Mais, rares sont les études qui se sont intéressées à l'acceptation des TIC par des adultes âgés dépendants vivant en résidence.

Les recherches menées dans le champ de l'autisme autour de l'application çATED et à travers une méthode collaborative ont fait leur preuve. Les effets sont notables en termes de développement de compétences sociales et d'aide à la construction des représentations du temps chez l'enfant. Pour le professionnel, ces recherches présentent aussi des intérêts dans l'accompagnement au changement des pratiques professionnelles.

Après avoir capitalisé les savoirs sur les recherches chez l'enfant à travers de nombreux articles scientifiques et rapports de recherches écrits antérieurement par l'équipe autour du projet çATED-autisme, l'objectif ici est d'étudier la possible transférabilité des connaissances acquises sur le projet auprès des personnes âgées, mais aussi d'identifier les processus supérieurs communs entre les différentes populations étudiées.

Dans ce contexte, avant de préconiser l'utilisation de çATED par les âgés dépendants vivant en résidence, il convient de s'assurer de l'intérêt et de la pertinence de l'application çATED pour des adultes âgés en perte d'autonomie en vérifiant en particulier si elle répond à un besoin des résidents et est utilisable par eux.

11 personnes âgées de 62 à 93 ans, en situation de dépendance liée à des incapacités physiques ou cognitives et vivant en EHPAD, ont été rencontrées, mais les réponses de 9 sujets ont été analysées du fait de données manquantes trop importantes en début d'entretien. Deux entretiens semi-dirigés, pendant lesquels chaque participant répondait à des questions sur l'usage, et l'observation de 2 séances, durant lesquelles étaient recueillies les traces d'usage de l'application, ont été effectués sur 2 semaines.

Les résultats mettent en valeur des profils différents d'utilisation des tablettes tactiles et de l'application çATED. L'utilisation de çATED par les âgés est questionnée, ainsi que la formation des aidants.

## 2. Valorisation du projet



### Des événements scientifiques

- ❖ Deux communications orales dans un colloque à Nîmes et à Mayotte
- ❖ Une communication écrite dans un colloque à Bruxelles
- ❖ Un article scientifique soumis en 2018 dans *La nouvelle revue - Éducation et société inclusives*

### Des événements de formation

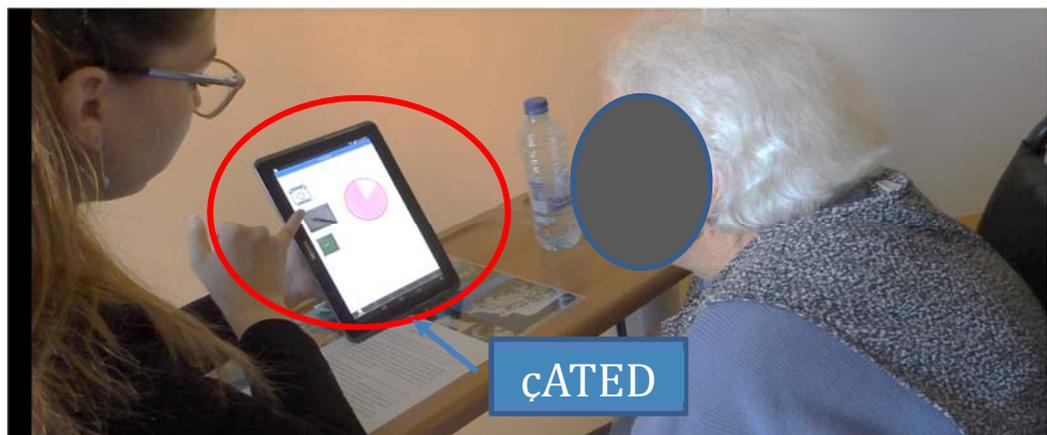
- ❖ Formation de 5 étudiantes à l'utilisation de l'application et à la recherche

### Des partenariats de recherche et de professionnels

- ❖ Convention de partenariat entre l'Université de Nantes et l'Université de Grenoble
- ❖ Un réseau de professionnels de soin en EHPAD

### Des événements de valorisation

- ❖ Deux rapports scientifiques à nos partenaires



### **3. Contexte**

Selon l'INSEE (Blanpain & Chardon, 2010), le nombre de personnes âgées de plus de 60 ans augmenterait, entre 2007 et 2060, de plus de 10 millions, pour atteindre alors un tiers de la population française. Cet allongement de l'espérance de vie pose d'ores et déjà un véritable défi de société, en particulier dans l'accompagnement des personnes âgées en perte, ou à risque de perte d'autonomie, celles-ci souhaitant majoritairement continuer à vivre à leur domicile. Par ailleurs, les pathologies démentielles étant particulièrement liées à l'âge, le nombre de personnes atteintes de troubles cognitifs est parallèlement amené à croître (Duée & Rebillard, 2006). Ainsi, en 2020, le nombre de personnes présentant un trouble neurocognitif de type maladie d'Alzheimer en France pourrait atteindre 1,3 millions, leurs troubles se caractérisant par "la présence d'un déclin cognitif significatif [...] dans un ou plusieurs domaines cognitifs (attention, fonctions exécutives, apprentissage, mémoire...)" (American Psychiatric Association, 2015). Leurs difficultés concernent particulièrement la capacité à organiser et à planifier les activités de la vie quotidienne. Au-delà de signes cliniques guidant vers un diagnostic, ces déficits cognitifs ont donc des conséquences sur la vie pratique des patients, compromettant leurs activités professionnelles ou sociales, qui s'accroît avec l'évolution des pathologies et requièrent d'être accompagnées.

### **4. Introduction**

#### **4.1. Recension des écrits**

##### **4.1.1. L'agenda çATED**

L'agenda numérique çATED, développé par une équipe de recherche nantaise travaillant auprès des enfants avec autisme sur la question de l'usage des nouvelles technologies, permet à la fois de planifier des activités représentées par des pictogrammes, et de décomposer les actions permettant la réalisation d'une tâche donnée. Cette application, gratuite et disponible aussi bien sur l'Apple Store que sous Android, pourrait être pertinente pour des personnes présentant des troubles neurocognitifs, du fait qu'elle cible les difficultés à organiser et à planifier les activités de la vie quotidienne. Or, ces difficultés sont un des indicateurs diagnostiques des troubles du spectre autistique, caractérisés par une dyade « déficit de communication et d'interactions sociales » et « caractère restreint et répétitif des

comportements », incluant « l'intolérance au changement, adhésion inflexible à des routines ou à des modes comportementaux verbaux ou non verbaux ritualisés ».

Les résultats de recherches antérieures ont montré que l'application numérique çATED et le maniement de l'outil numérique améliorent l'autonomie des enfants avec autisme, dans le sens où ils contribuent à aider les personnes avec autisme à mieux s'organiser dans le temps et dans l'espace et à enrichir leurs possibilités d'interaction avec leur environnement (Bourdon, Lefer Sauvage, Mercier, Teutsch, & Lopez-Cazaux, 2018 ; Bourdon, Mercier, & Lefer Sauvage, 2017 ; Mercier, 2017). De plus, d'après les auteurs, cette application favorise la communication sociale via des indices d'imitation immédiate et différée notamment lorsqu'il y a une tablette pour un petit groupe d'élèves (Bourdon et al., 2018) et la régulation comportementale des enfants (Mercier & Lefer, 2012).

#### **4.1.2. Les technologies numériques et vieillissement**

Dans le contexte de vieillissement de la population<sup>3</sup>, les nouvelles technologies fournissent des solutions innovantes pour favoriser la stimulation et le soutien des capacités déficitaires (Piau & Rialle, 2012), compenser les incapacités qui apparaissent dans les activités de la vie quotidienne (Pigot, Giroux, & Mokhtari, 2009) et améliorer la qualité de vie et de prise en charge, tout en contribuant au maintien de l'autonomie (Bobillier-Chaumon, Michel, Tarpin Bernard, & Croisile, 2014 ; Carrillo, Dishman, & Plowman, 2009 ; Xanthidis, Yousof, & Koutzampasopoulou, 2016). Elles favoriseraient également l'entretien et le développement de l'estime de soi, ainsi que le maintien de la santé et contribueraient à maintenir, voire accroître, les fonctions intellectuelles et physiques (Czaja & Sharit, 2013).

L'adaptation aux technologies de l'information et de la communication devient par ailleurs aujourd'hui incontournable pour qui veut rester en contact avec le monde qui l'entoure et continuer à participer activement à la vie de la communauté (Czaja et al., 2006). Ces technologies présentent en outre un intérêt essentiel pour les personnes âgées et leur entourage, car elles offrent la possibilité de favoriser leur indépendance (Mitzner et al., 2010). La technologie tactile, considérée comme moins intimidante et moins frustrante que l'ordinateur (Piper, Campbell, & Hollan, 2010), mais également moins coûteuse sur le plan de la cognition (Caprani, O'Connor, & Gurrin, 2012 ; Wood, Willoughby, Rushing, Bechtel, & Gilbert, 2005) et de la coordination visuo-motrice (Stößel, Wandke, & Blessing, 2009), semble notamment offrir de nouvelles opportunités aux aînés.

Toutefois, malgré le caractère central de l'autonomie au quotidien, les nouvelles technologies restent peu utilisées par les aînés et leurs bénéfices réels encore à confirmer

---

<sup>3</sup>[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842\\_fre.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842_fre.pdf?sequence=1)

(Damant, Knapp, Freddolino, & Lombard, 2016). Un ensemble de travaux scientifiques s'est alors interrogé sur les facteurs qui permettent à la personne de considérer un outil numérique comme utile, facile, et fiable. C'est ce qu'on appelle l'acceptabilité et qui a donné lieu à plusieurs modèles (Technology Acceptance Model-TAM, Davis, 1986 ; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989) et la Théorie Unifiée de l'Acceptabilité et de l'Usage d'une Technologie (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT ; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003).

La validité de ces modèles a notamment été vérifiée chez des d'adultes âgés résidant à leur domicile (Chen et Chan (2011). Ils montrent une bonne valeur explicative d'une part de l'acceptation d'Internet par des personnes âgées de plus de 65 ans vivant dans la communauté (Niehaves & Plattfaut, 2014). Les facteurs d'acceptation relèvent ainsi de trois grands domaines : l'utilisateur direct, son environnement et le produit lui-même (Davis et al., 1989 ; Merkel et al., 2016), qui doivent être conjointement pris en compte lors de l'introduction d'une nouvelle technologie auprès des adultes âgés.

## **4.2. Question**

L'allongement de l'espérance de vie contraint la société à relever le défi de l'accompagnement des personnes âgées en perte, ou à risque de perte d'autonomie. Dans ce contexte, les technologies de l'information et de la communication, offrant un moyen d'accéder à une grande quantité d'informations, de développer et maintenir les liens sociaux, de se former et de se divertir, d'accéder à des ressources utiles au maintien de la santé ainsi qu'à différents services (transports...) (Czaja & Sharit, 2013), paraissent présenter une réelle pertinence. Parmi ces technologies, les tablettes tactiles offrent l'avantage d'une plus grande simplicité d'utilisation (Findlater, Froehlich, Fattal, Wobbrock, & Dastyar, 2013) et présentent ainsi un intérêt particulier pour les personnes âgées, y compris lorsqu'elles souffrent de troubles neurocognitifs (Alm et al., 2007).

L'application mobile çATED, un agenda électronique favorisant l'organisation et le séquençage des activités quotidiennes paraît également pertinent dans un contexte de préservation de l'indépendance le plus longtemps possible. Les initiatives autour des nouvelles technologies, à domicile comme dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), se sont multipliées ces dernières années (Mordier, 2016), toutefois ces outils restent peu utilisés par les aînés et les bénéfices potentiels à confirmer (Damant et al., 2016).

La compréhension des facteurs déterminant une utilisation réussie des TIC par les aînés apparaît essentielle afin d'en favoriser l'appropriation et de proposer un accompagnement adapté. Mais, rares sont les études qui se sont intéressées à l'acceptation

des TIC par des adultes âgés dépendants vivant en résidence. Dans ce contexte, avant de préconiser ou de soutenir l'utilisation de cette application vivant dans ces structures, il convient de s'assurer de l'intérêt et de la pertinence de l'application çATED pour des adultes âgés en perte d'autonomie en vérifiant en particulier si elle répond à un besoin des résidents et est utilisable par eux.

Ainsi, il nous a semblé opportun de nous intéresser à l'appropriation de ces technologies par les adultes âgés vivant en EHPAD, en questionnant en particulier l'usage et l'intention d'usage, en ciblant les tablettes tactiles, et d'expérimenter cet usage à partir de l'application çATED.

La présente étude a souhaité s'intéresser à l'appropriation de l'application numérique çATED par les adultes âgés vivant en EHPAD, au travers des facteurs d'intention d'usage et d'usage. L'objectif de cette étude exploratoire était d'identifier les facteurs d'influence associés à la tablette tactile et à l'application çATED, et les manières dont les personnes agissent et réagissent face à l'utilisation de l'application çATED en situation.

## 5. Méthodologie

### 5.1. Lieu de recherche

La recherche a été conduite dans deux établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) grenoblois, gérés par l'association Arbres de vie.

### 5.2. Population d'étude et constitution de l'échantillon

La population d'étude était constituée de personnes âgées dépendantes résidant en EHPAD, représentatives par leurs difficultés des personnes habituellement accueillies dans ces structures. Les critères d'admissibilité sont listés dans le tableau 1. Des résidents admissibles à l'étude ont été identifiés par les professionnels des EHPAD.

**Tableau 1.** Critères d'inclusion et d'exclusion

<b>Critères d'inclusion</b>	<b>Critères d'exclusion</b>
- Personne admise au sein de l'EHPAD depuis au moins une semaine	- Personne manifestant des symptômes neuropsychiatriques sévères : score au MMSE inférieur à 10 (Gillette-Guyonnet et al., 2003)
- Personne de langue maternelle française	- Personne ayant une espérance de vie estimée à moins de deux mois

- Personne consentant par écrit à participer à l'étude et à être filmée	- Personne présentant un trouble perceptif (visuel ou auditif) sans correction adaptée (lunettes, lunettes...)
	- Personne présentant un trouble moteur des membres supérieurs ne permettant aucune utilisation de la tablette tactile (une interférence motrice partielle avec la manipulation de la tablette)

Onze personnes âgées de 62 à 93 ans, en situation de dépendance liée à des incapacités physiques ou cognitives et vivant en EHPAD, ont été rencontrées. Les participants étaient majoritairement des femmes (7/11) et âgés de 62 à 93 ans ( $m = 82,91$  ;  $ET = 10,90$  ;  $md = 87,00$ ). Le nombre d'années d'études variait entre 5 et 15 ans avec une médiane à 9 ans, correspondant au Brevet des Collèges. La durée de vie au sein de la résidence était très variable allant de 1 semaine à 38 mois. Sur le plan cognitif, un participant se caractérisait par une absence de troubles (score au MMS = 29, score à la BREF = 16). Dans l'ensemble, le fonctionnement cognitif global est relativement préservé.

### 5.3. Procédure

L'étude des usages reposait sur deux types de méthodes de collecte des données :

- des entretiens semi-dirigés, pendant lesquels chaque participant répondait à des questions sur l'usage,
- l'observation, durant lesquelles étaient recueillies les traces d'usage de l'application. Il s'agissait de réaliser un recueil global de données concernant les actions, les conceptions et le vécu des participants (Mouchet, 2011), dans le but de renforcer la finesse de l'étude qualitative auprès des quatre participants.

Un professionnel référent a été proposé par chaque établissement. Ce professionnel était chargé de présenter le projet aux résidents, d'identifier les personnes intéressées pour participer puis de contacter les tuteurs/curateurs afin de recueillir leur autorisation écrite. Compte tenu des troubles cognitifs des résidents, le consentement oral des résidents était recueilli à plusieurs reprises puis une rencontre avec le chercheur responsable de la mise en place de l'étude ainsi qu'avec les étudiantes impliquées était organisée. Cette rencontre permettait de faire connaissance, de présenter à nouveau le projet et la tablette tactile ainsi que de fixer les dates des rencontres avec les personnes qui confirmaient vouloir participer, après signature du formulaire de consentement.

Chaque participant.e a été rencontré.e à quatre reprises, sur une période de deux semaines, afin d'étudier l'évolution de l'appropriation et de leur représentation des usages des

tablettes tactiles et de l'application çATED. Lors de la première rencontre, un entretien directif a permis de recueillir les informations sociodémographiques, les attitudes et les représentations des usages des tablettes tactiles et de l'application çATED, avant son utilisation en situation. Deux rencontres filmées, d'1h30 à 2h ont ensuite permis d'utiliser ces outils en situation. Lors de l'entretien final, les attitudes et les représentations à l'égard de la tablette et de l'application ont à nouveau été interrogées.

## **5.4. Matériel**

### **5.4.1. L'application çATED**

L'application çATED est un agenda numérique tactile. Elle permet d'organiser des activités de la journée choisies par le sujet (ex. se lever du lit, faire sa toilette, aller manger, etc.), mais aussi d'en détailler certaines afin d'accompagner le sujet dans leur réalisation (ex. l'activité « se brosser les dents » peut être séquencée en différentes étapes : « ouvrir le tube de dentifrice, déposer le dentifrice sur la brosse à dents, refermer le dentifrice, etc. »). Certains paramétrages sont possibles : présence ou non du time timer, présence ou non des horaires auxquels seront réalisées chacune des activités, etc.

Dans le cadre de cette étude, les expérimentatrices convenaient des activités au préalable des activités qui seraient réalisées avec le (ou la) participant(e) lors de la séance suivante, et programmaient l'application avant chaque session d'utilisation. Les participants n'ont donc pas systématiquement contribué à la planification des activités sur çATED.

### **5.4.2. Entretiens et questionnaires (Rencontres 1 et 4)**

- Une grille d'entretien permettait de recueillir les informations sociodémographiques, relationnelles et d'habitude d'utilisation des technologies ciblées ;
- Le MMSE (Folstein et al., 1975 ; Hugonot-Diener, 2008), outil communément utilisé dans la pratique clinique à des fins de repérage rapide des déficits cognitifs, permettait une évaluation du fonctionnement cognitif global.
- La BREF (Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000 ; Dubois, 2008) constitue un outil de dépistage des troubles exécutifs usuellement utilisé dans l'évaluation des troubles neurocognitifs.
- L'anxiété, l'utilité perçue, la facilité perçue, le sentiment de compétence, et les attitudes ont été évalués à partir de plusieurs items, validés scientifiquement. Pour chaque item, les personnes devaient se positionner sur l'échelle présentée dans la figure 2 ci-dessous.

<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Pas d'accord</i>	<i>D'accord</i>	<i>Tout à fait d'accord</i>
			

Figure 1. Réponses possibles aux différentes échelles de l'étude

## 6. Résultats

Les analyses ont ainsi porté dans un premier temps sur neuf participants (dont 6 femmes) âgés de 62 à 93 ans ( $md = 87,00$ ). Les données de deux participants (un homme et une femme) n'ont pas pu être analysées du fait de données manquantes trop importantes dans les réponses aux questions et échelles du premier entretien. Aucun élément, qu'il soit sociodémographique, lié au fonctionnement cognitif ou à la connaissance de la tablette tactile, ne distinguait ces participants du reste de l'échantillon. Un peu moins de la moitié des participants (4/5) disaient connaître les tablettes tactiles au début de l'étude. Si on élargissait la question en incluant la connaissance du Smartphone et le fait d'avoir seulement déjà vu une tablette tactile, l'effectif passait alors à 6/9. Toutefois, ils étaient seulement deux à considérer savoir s'en servir.

Aucun participant ne déclarait connaître l'application çATED au démarrage de l'étude.

### 6.1. Utilité et facilité d'utilisation perçue

Au début de l'étude, la tablette est plutôt perçue comme utile puisqu'un seul participant considère qu'elle n'a pas d'utilité dans son quotidien, l'avis des autres participants oscillant entre *D'accord* ( $n = 6$ ) et *Tout à fait d'accord* ( $n = 2$ ).

L'utilité perçue de l'application çATED est relativement similaire avec deux avis défavorables (*Pas du tout d'accord*,  $n = 1$  ; *Pas d'accord*,  $n = 1$ ) et sept favorables (*D'accord*,  $n = 5$  et *Tout à fait d'accord*,  $n = 2$ ).

Si on considère l'évolution de l'utilité perçue au cours du temps, on constate que sur les six participants ayant des données complètes (Figure 3), l'utilité est stable pour quatre d'entre eux et augmente pour deux d'entre eux, après une utilisation réelle de l'outil durant deux séances d'une durée variant entre 1h30 et 2h.

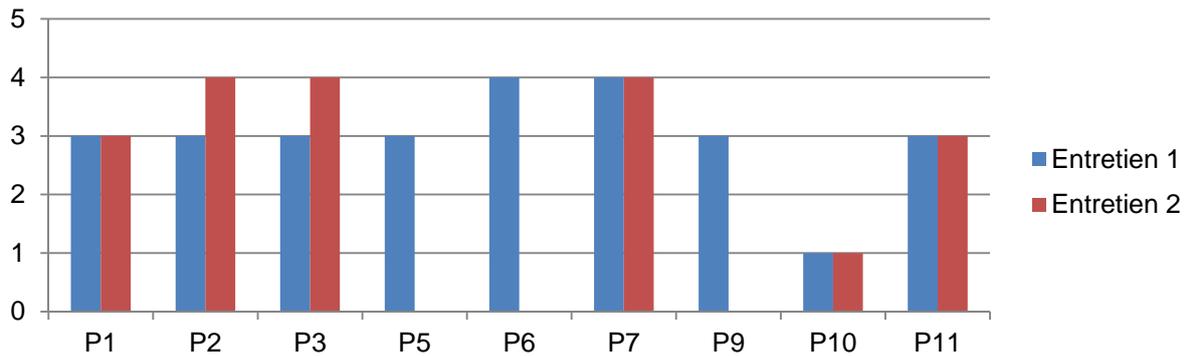


Figure 2. Utilité perçue de la tablette tactile (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

L'effet de l'utilisation de l'application çATED sur l'utilité perçue (Figure 4) est moins favorable puisque cette dernière est stable pour un participant, augmente pour un autre et diminue pour trois d'entre eux.

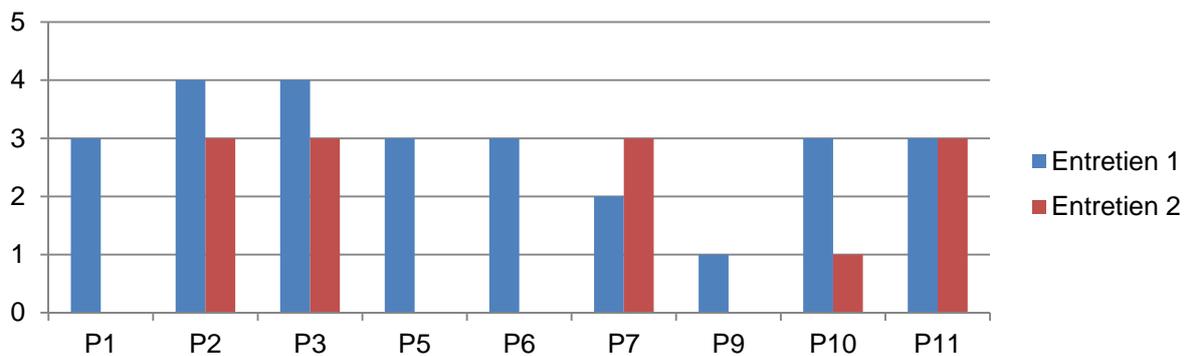


Figure 3. Utilité perçue de l'application çATED (avant – entretien 1 - et après – entretien 2 – utilisation réelle)

La tablette est plutôt perçue comme difficile d'utilisation dans la mesure où seule une minorité de participants (deux) considère que son utilisation requiert peu ou pas d'effort. Quatre sont d'accord avec le fait qu'utiliser la tablette nécessite des efforts et trois sont tout à fait d'accord.

Les résultats sont relativement similaires avec l'application çATED, deux participants n'étant pas d'accord avec le fait que son utilisation requiert des efforts, cinq étant d'accord et deux tout à fait d'accord.

On constate que la facilité d'utilisation perçue de la tablette tactile (Figure 5) est relativement stable au cours du temps ; pour un participant l'utilisation se traduit par un sentiment d'effort accru.

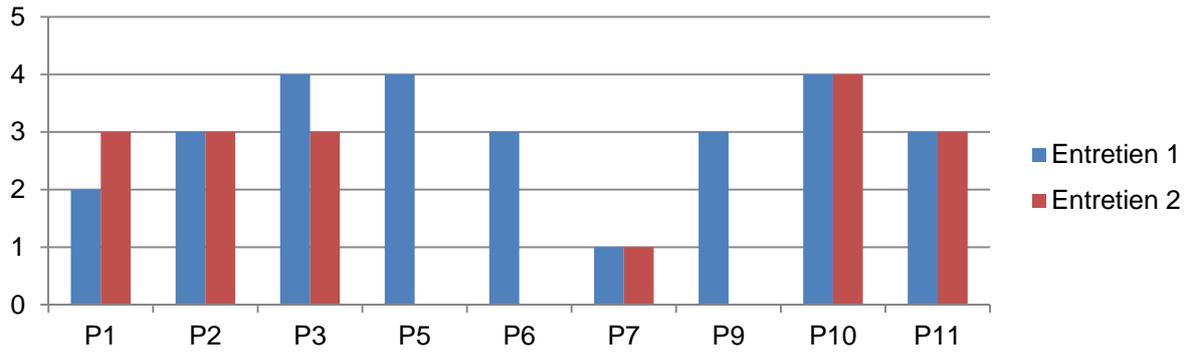


Figure 4. Effort associé à l'utilisation de la tablette tactile (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

Suite à l'utilisation effective, le sentiment d'effort requis diminue pour l'application çATED pour trois participants et reste stable pour trois autres (Figure 6).

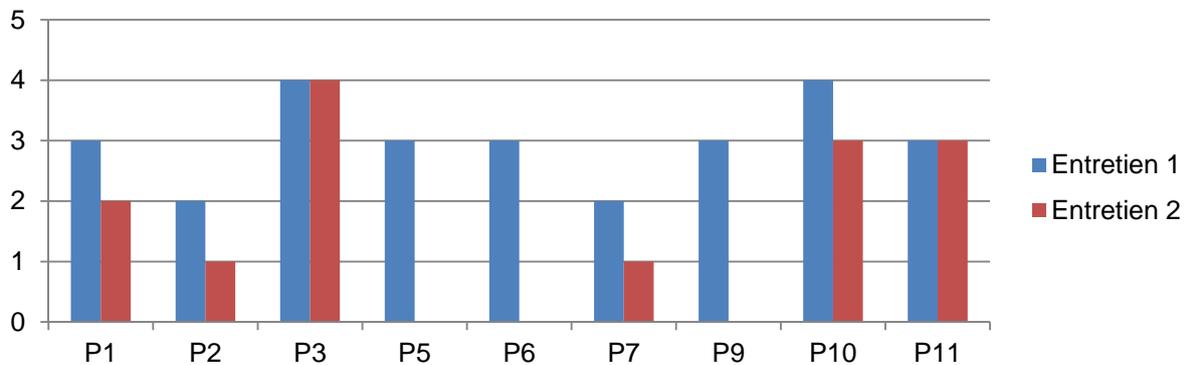


Figure 5. Effort associé à l'utilisation de l'application çATED (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

## 6.2. Evolution des perceptions de la tablette

### a. Evolution de l'anxiété vis-à-vis de la tablette

La comparaison des scores d'anxiété avant et après les séances d'utilisation effective (Figure 6) montre pour le sujet 1 une diminution du niveau d'anxiété vis-à-vis de la tablette, tandis qu'elle s'accroît pour le sujet 10. Le niveau d'anxiété reste relativement stable pour les autres participants.

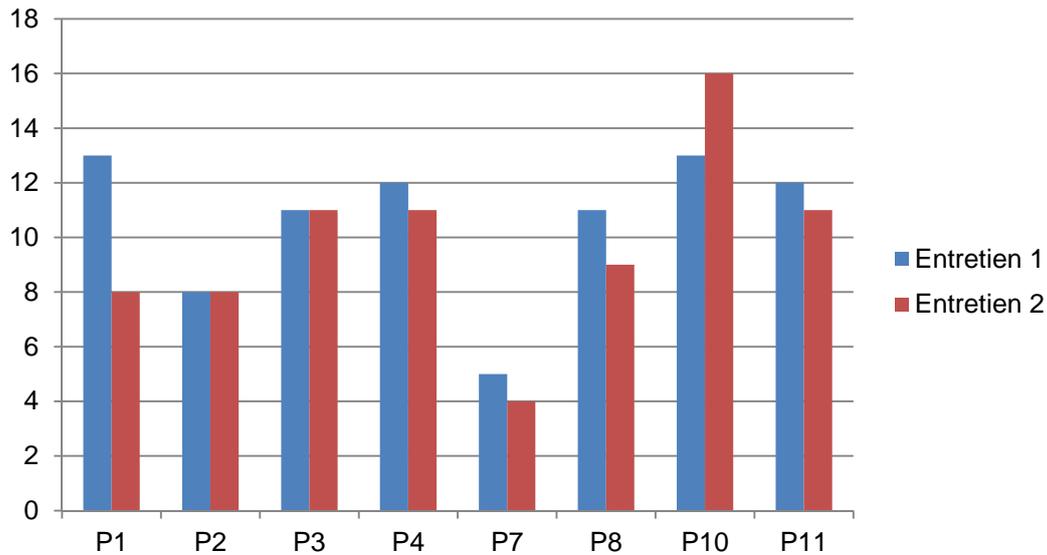


Figure 6. Anxiété vis-à-vis de la tablette (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

b. Evolution du sentiment de compétence vis-à-vis de la tablette

Seul le sujet 3 présente une modification notable de son sentiment de compétence vis-à-vis de la tablette tactile, l'utilisation effective étant suivie d'une augmentation de 6 points (Figure 7). Le sujet 10 qui était le deuxième participant, avec le participant 3, à avoir le sentiment de compétence le plus faible voit son score croître de 2 points. Pour le sujet 7, le score plafonne à 16. Trois participants (1, 4 et 11) se caractérisent par une légère diminution de leur sentiment de compétence à l'issue de l'utilisation effective (baisse de 1 à 3 points).

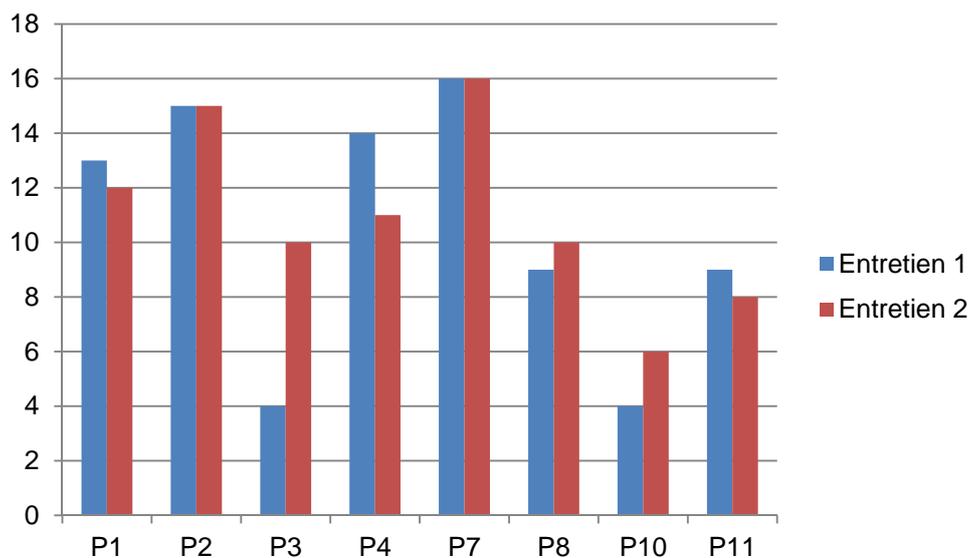


Figure 7. Sentiment de compétence vis-à-vis de la tablette (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

*c. Evolution des attitudes vis-à-vis de la tablette*

Bien que l'attitude de certains participants (sujets 2, 3 et 11) semble en légère augmentation tandis qu'elle serait pour d'autres en relative diminution (sujets 4, 7, 8 et 10), les variations de score observées n'excèdent pas 4 points sur un score global maximal de 36 (Figure 8). Globalement, l'utilisation effective de la tablette ne se traduit pas par une modification des attitudes à l'égard de celle-ci.

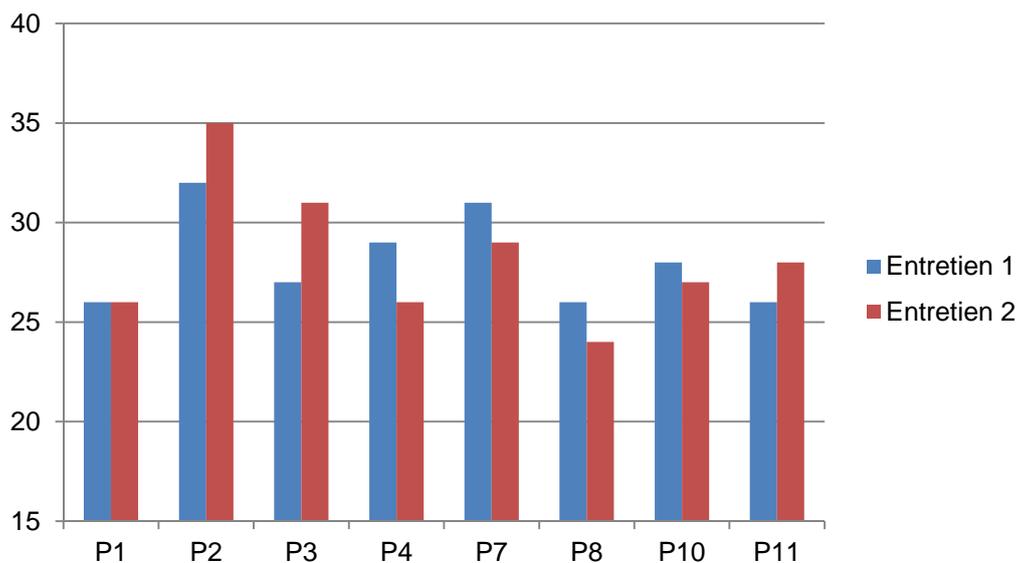


Figure 8. Attitudes vis-à-vis de la tablette (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

### 6.3. Evolution des perceptions de l'application çATED

#### a. Evolution de l'anxiété vis-à-vis de l'application çATED

Les résultats observés ne permettent pas de conclure quant à une évolution de l'anxiété vis-à-vis de l'application çATED suite à son utilisation effective (Figure 9).

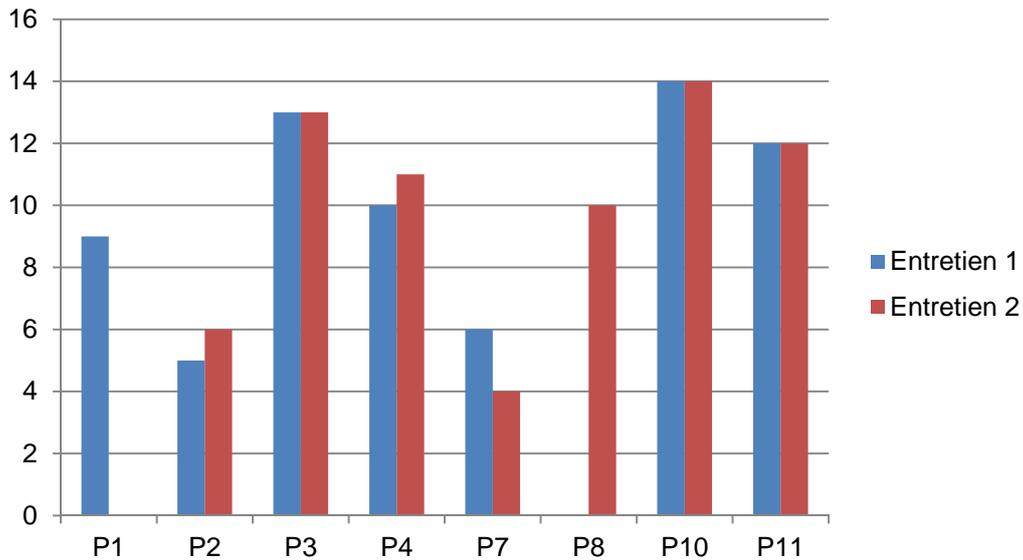


Figure 9. Anxiété vis-à-vis de l'application çATED (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

#### b. Evolution du sentiment de compétence vis-à-vis de l'application çATED

Les données observées ne permettent pas de conclure à une amélioration ou une diminution du sentiment de compétence vis-à-vis de çATED suite à l'utilisation réelle (Figure 10).

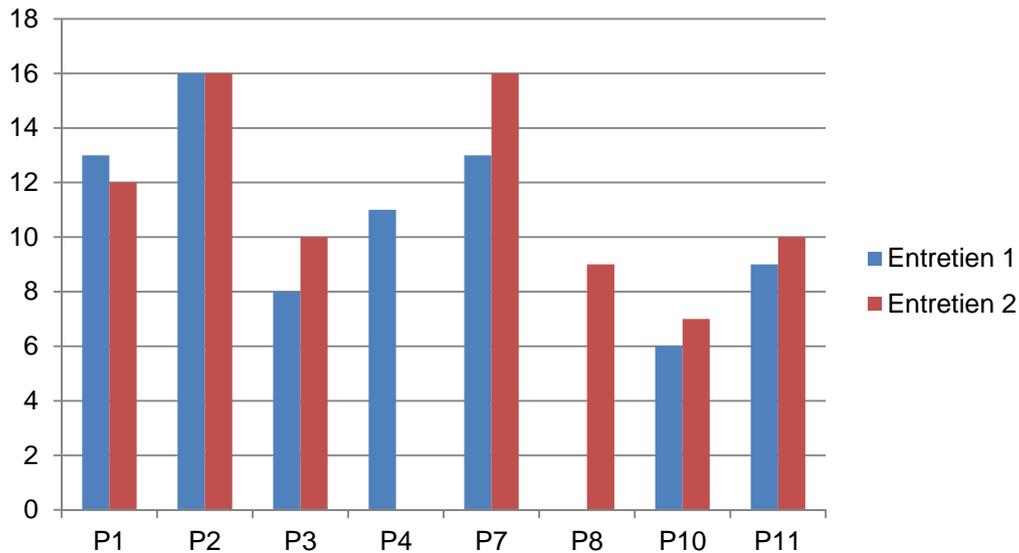


Figure 10. Sentiment de compétence vis-à-vis de l'application çATED (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

c. Evolution de l'attitude vis-à-vis de l'application çATED

L'augmentation observable pour le sujet 1 (Figure 11) n'est pas interprétable, le premier questionnaire n'étant pas complet (deux non-réponses). On observe pour le sujet 2 une augmentation de 5 points (sur un score global maximal de 36 points), de 4 points pour le sujet 3 et une diminution de 4 points pour le sujet 7. Les autres modifications sont négligeables (variations de 1 à 2 points ou stabilité). Ainsi, les attitudes vis-à-vis de l'application çATED ne semblent pas avoir évolué de façon notable suite à l'utilisation réelle.

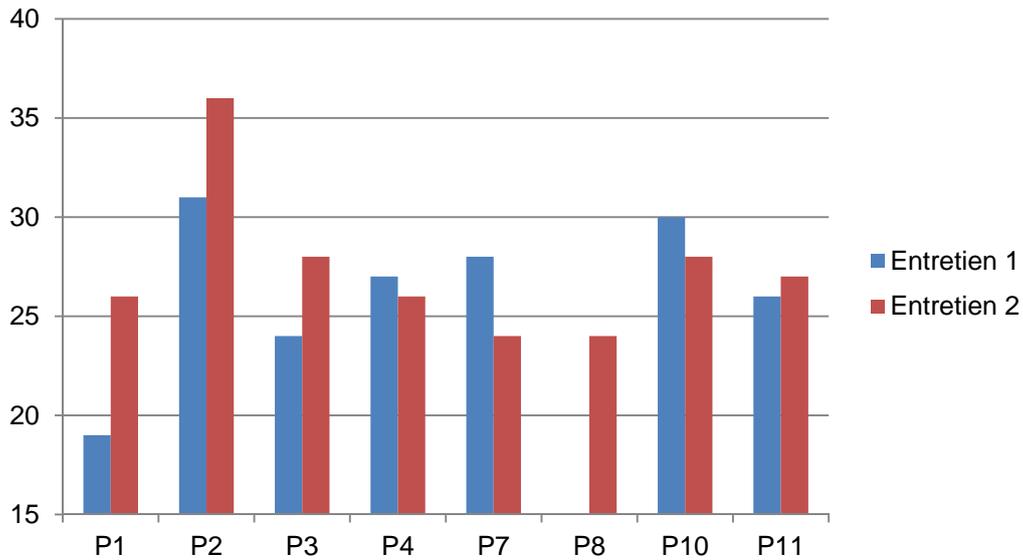


Figure 11. Attitude vis-à-vis de l'application çATED (avant l'entretien 1 et après l'entretien 2 – utilisation réelle)

#### 6.4. Relation tablette/ çATED

Une analyse graphique (Figure 11 et Figure 12) permet de mettre en évidence un parallèle entre les évaluations de la tablette et celles de çATED, ce qui laisse supposer que les deux ne sont pas distingués. On voit aussi clairement, que les réponses de l'ensemble des participants sont assez uniformes et que cela n'évolue globalement pas entre les deux entretiens.

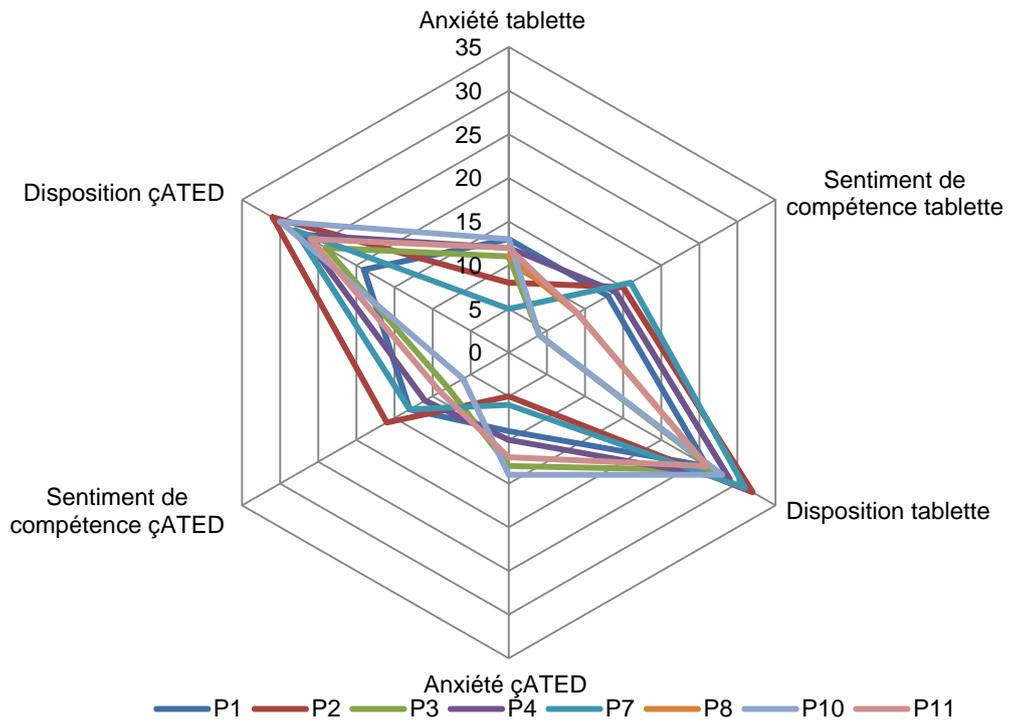


Figure 12. Relation à la tablette et à l'application çATED à l'entretien 1 (avant utilisation réelle)

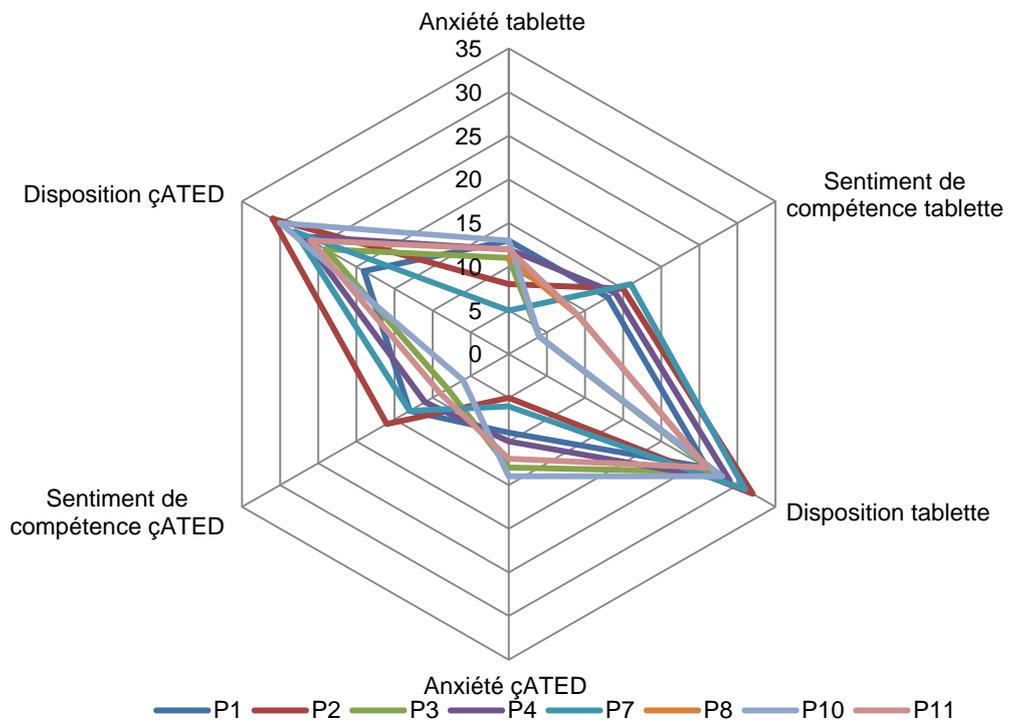


Figure 13. Relation à la tablette et à l'application çATED à l'entretien 2 (après utilisation réelle)

## 7. Conclusions

L'évaluation d'une application ne peut s'envisager sans la prise en compte de l'utilisation de la tablette elle-même mais également des accessoires (stylets, supports de présentation et de transport de l'appareil...) pouvant en faciliter l'utilisation. Ces accessoires ne sont pas systématiquement disponibles dans l'environnement et ceux existants sur le marché ne sont pas nécessairement adaptés (ex. supports de présentation de l'appareil contraignant à une utilisation en format paysage) aux besoins de l'application ou des usagers. L'appareil doit également être paramétré afin de ne pas compromettre l'utilisation de l'application (ex. risque de mise en veille prématurée, la personne ne maîtrisant pas suffisamment la tablette pour la rallumer seule).

Des recommandations précises doivent être transmises aux personnes susceptibles de médiatiser l'accès à l'application. Un accessoire permettant de faciliter le déplacement avec la tablette nécessiterait d'être envisagé. Certaines difficultés, strictement liées à la tablette, peuvent interférer avec l'utilisation de l'application.

Par rapport à la tablette, les résultats montrent qu'elle est perçue comme difficile d'utilisation, et que le contact régulier avec les outils n'a pas permis de déterminer une réelle amélioration de leur évaluation. Les personnes âgées considèrent que l'utilisation de ces outils demande des efforts, même si ce sentiment baisse au cours des séances. Pour la plupart des participants, l'anxiété envers la tablette baisse au fil du temps. Seule une personne présente une plus grande anxiété après l'expérimentation par rapport au début. Globalement, la plupart des personnes ont également un plus fort sentiment de compétences envers la tablette après l'expérimentation par rapport au début.

Par rapport à l'utilisation de çATED, les données sont très variables en fonction de personnes par rapport au sentiment de compétences. Globalement, on note une légère augmentation de l'anxiété et une stabilisation des attitudes vis-à-vis de l'application çATED après l'expérimentation par rapport au début.

Les entretiens ont permis de mettre évidence des « profils d'utilisateurs » distincts dans l'utilisation des tablettes : les personnes qui jugent l'agenda çATED utile et utilisable, celles qui jugent l'agenda çATED utile mais peu utilisable, celles qui ont un jugement plutôt négatif par rapport à l'utilisation de çATED.

Ces résultats renvoient à la prise en compte de plusieurs facteurs.

- ✚ L'adoption d'une technologie est dépendante de facteurs liés à l'âge, aux capacités cognitives, et au sentiment de la personne envers les nouvelles technologies. L'utilisation même de la tablette par les âgés est questionnée. Le rapport tactile, le sentiment de non familiarité, le vocabulaire employé, la construction de l'outil avec une touche centrale, des paramétrages nécessaires, des mises à jour, sont autant d'événements qui rendent difficile l'utilisation de la tablette par cette population. Toutefois, on observe fort sentiment de compétences envers la tablette après l'expérimentation par rapport au début. Cela pourrait être d'autant plus important si les familles participent à cette utilisation. En effet, les recherches ont montré que l'environnement social se présente comme déterminant pour encourager et soutenir les personnes âgées dans leur accès à leur autonomie, d'autant plus que les personnes sont moins susceptibles de d'aller explorer par elles-mêmes l'utilisation des TICE.
- ✚ L'utilisation de l'application çATED reste difficile, notamment avec ce type de méthodologie qui ne permet pas d'accompagner plus intensément et sur un temps plus long les usagers. On le note notamment par une stagnation de l'anxiété envers l'application malgré les deux semaines d'utilisation. Le travail rapproché avec les soignant.e.s / aidant.e.s en EHPAD est nécessaire pour accompagner au plus près la personne dans l'utilisation.
- ✚ L'appropriation des nouvelles technologies se questionne par rapport à la population cible de cette recherche. Parmi les profils des utilisateurs issus de cette recherche, certaines personnes utilisent déjà des nouvelles technologies et sont présentes depuis peu dans la résidence, d'autres ne les utilisent pas et se sentent compétentes, d'autres ne les utilisent pas et ne se sentent pas compétentes. Ces profils impliquent des utilisations et des investissements différents dont il faut tenir compte dans une réitération de recherche notamment.
- ✚ Un changement de regard, porté sur les personnes âgées, est également questionné à travers ces résultats de recherche. Donner du pouvoir d'agir aux personnes âgées dans leur quotidien de vie, et les considérer comme apprenantes, et non pas décadentes, ne va pas dans le sens attendu des représentations sociales générales que la société porte sur l'âgé. Ce travail sur les nouvelles technologies et la capacité d'apprendre de nouveaux gestes révèle ces stéréotypes sociaux ancrés par les âgées elles-mêmes.

## Bibliographie

- Alm, N., Dye, R., Gowans, G., Campbell, J., Astell, A., & Ellis, M. (2007). A communication support system for older people with dementia. *Computer*(5), 35-41.
- American Psychiatric Association. (2015). *DSM 5 : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (J.-D. Guelfi & M.-A. Crocq, Trans. DSM 5th ed.). Paris, France : Masson.
- Barnard, Y., Bradley, M. D., Hodgson, F., & Lloyd, A. D. (2013). Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1715-1724.
- Blanpain, N., & Chardon, O. (2010). Projections de population 2007-2060 : Amélioration de la mesure des quotients de mortalité au-delà de 90 ans et projections du nombre de centenaires : Document de travail, INSEE.
- Bobillier-Chaumon, M.-E. (2013). Conditions d'usage et facteurs d'acceptation des technologies dans l'activité : questions et perspectives pour la psychologie du travail. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-01559686/>
- Bobillier-Chaumon, M.-E., Michel, C., Tarpin Bernard, F., & Croisile, B. (2014). Can ICT improve the quality of life of elderly adults living in residential home care units? From actual impacts to hidden artefacts. *Behaviour & Information Technology*, 33(6), 574-590.
- Bourdon, P., Lefer Sauvage, G., Mercier, C., Teutsch, P., & Lopez-Cazaux, S. (2018). Le rôle de l'imitation dans l'appropriation des outils numériques chez les enfants avec autisme : Etude de l'usage des tablettes tactiles en ULIS école TED et IME. *Enfance*, 1(1), 147-168.
- Bourdon, P., Mercier, C., & Lefer Sauvage, G. (2017). De l'outil à l'instrument : appropriation de l'application numérique çATED. Évolution des pratiques des professionnels et impact sur les interactions paritaires. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 78(2), 83-98. doi: 10.3917/nras.078.0083
- Caprani, N., O'Connor, N. E., & Gurrin, C. (2012). Touch screens for the older user. In F. A. A. Cheein (Ed.), *Assistive Technologies* (pp. 95-118): InTech. En ligne <http://www.intechopen.com/books/assistive-technologies>. doi: 10.5772/38302
- Carrillo, M. C., Dishman, E., & Plowman, T. (2009). Everyday technologies for Alzheimer's disease care: Research findings, directions, and challenges. *Alzheimer's & Dementia*, 5(6), 479-488.
- Chen, K., & Chan, A. (2011). A review of technology acceptance by older adults. *Gerontechnology*, 10(1), 1-12.
- Chen, K., & Chan, A. H. S. (2014). Gerontechnology acceptance by elderly Hong Kong Chinese: a senior technology acceptance model (STAM). *Ergonomics*, 57(5), 635-652.
- Codreanu, E., Michel, C., Bobillier-Chaumon, M.-E., & Vigneau, O. (2017). L'acceptation des ENT par les enseignants du primaire. *Sticef*, 24(1), 13-49. doi: 10.23709/sticef.24
- Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2006). Factors predicting the use of technology: findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychology and aging*, 21(2), 333-352. doi: 10.1037/0882-7974.21.2.333
- Czaja, S. J., & Sharit, J. (2013). *Designing training and instructional programs for older adults*. Boca Raton, FL, US : CRC Press.
- Damant, J., Knapp, M., Freddolino, P., & Lombard, D. (2016). Effects of digital engagement on the quality of life of older people. *Health & social care in the community*.

- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctorat), Massachusetts Institute of Technology, MA.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-339.
- Davis, F. D., Bagozzi, R., & Warshaw, R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35, 982-1003.
- de Veer, A. J. E., Peeters, J. M., Brabers, A. E. M., Schellevis, F. G., Rademakers, J. J., & Francke, A. L. (2015). Determinants of the intention to use e-Health by community dwelling older people. *BMC Health Services Research*, 15(1), 103-111. doi: 10.1186/s12913-015-0765-8
- Dubois, B. (2008). Batterie Rapide d'Evaluation Frontale (BREF) ou Frontal Assessment Battery (FAB). In L. Hugonot-Diener, E. Barbeau, B. F. Michel, C. Thomas-Antérion & P. Robert (Eds.), *GRÉMOIRE : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés* (pp. 159-161). Marseille: Solal.
- Duée, M., & Rebillard, C. (2006). La dépendance des personnes âgées : une projection en 2040 *Données sociales : La société française*, 613-619.
- Février, F., Gauducheau, N., Jamet, E., Rouxel, G., & Salembier, P. (2011). La prise en compte des affects dans le domaine des interactions homme-machine: Quels modèles, quelles méthodes, quels bénéfices? = The study of affects in human-computer interactions: Theories, methods and benefits. *Le Travail Humain: A Bilingual and Multi-Disciplinary Journal in Human Factors*, 74(2), 183-201. doi: 10.3917/th.742.0183
- Findlater, L., Froehlich, J. E., Fattal, K., Wobbrock, J. O., & Dastyar, T. (2013). *Age-related differences in performance with touchscreens compared to traditional mouse input*. Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '13), Paris, France.
- Gillette-Guyonnet, S., Nourhashemi, F., Andrieu, S., Cantet, C., Micas, M., Ousset, P., . . . the Real.fr group. (2003). The REAL.FR research program on Alzheimer's disease and its management : methods and preliminary results. *The Journal of Nutrition, Health and Ageing*, 7(2), 91-96.
- Hill, T., Smith, N. D., & Mann, M. F. (1987). Role of Efficacy Expectations in Predicting the Decision to Use Advanced Technologies: The Case of Computers. *Journal of Applied Psychology*, 72(2), 307-313.
- Joyce, M., & Kirakowski, J. (2015). Measuring Attitudes Towards the Internet: The General Internet Attitude Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(8), 506-517. doi: 10.1080/10447318.2015.1064657
- Lam, J. C. Y., & Lee, M. K. O. (2006). Digital Inclusiveness--Longitudinal Study of Internet Adoption by Older Adults. *Journal of Management Information Systems*, 22(4), 177-206. doi: 10.2753/MIS0742-1222220407
- Lee, C., & Coughlin, J. F. (2015). PERSPECTIVE: Older adults' adoption of technology: an integrated approach to identifying determinants and barriers. *Journal of Product Innovation Management*, 32(5), 747-759.
- Liao, C., Palvia, P., & Chen, J.-L. (2009). Information technology adoption behavior life cycle: Toward a Technology Continuance Theory (TCT). *International Journal of Information Management*, 29(4), 309-320.
- Mercier, C. (2017). *La construction et les effets de l'appropriation d'un outil numérique auprès d'enfants avec autisme en IME : interactions en situation d'apprentissage en lien avec l'utilisation d'un agenda numérique*. (Doctorat), Université de Nantes, Nantes, France.
- Merkel, S., Enste, P., Hilbert, J., Chen, K., Chan, A., & Kwon, S. (2016). Technology Acceptance and Aging. In S. H. Kwon (Ed.), *Gerontechnology. Research, Practice, and Principles in the Field of Technology and Aging* (Vol. 2, pp. 335-349). New York, NY, USA: Springer Publishing Compagny.
- Mitzner, T. L., Boron, J. B., Fausset, C. B., Adams, A. E., Charness, N., Czaja, S. J., . . . Sharit, J. (2010). Older adults talk technology: Technology usage and attitudes. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1710-1721.

- Mordier, B. (2016). L'accès des seniors aux technologies de l'information et de la communication (TIC) : vers une plus grande démocratisation. *Retraite et société*, 75(3), 99-114.
- Niehaves, B., & Plattfaut, R. (2014). Internet adoption by the elderly: employing IS technology acceptance theories for understanding the age-related digital divide. *European Journal of Information Systems*, 23(6), 708-726.
- Nogry, S., Decortis, F., Sort, C., & Heurtier, S. (2013). Apports de la théorie instrumentale à l'étude des usages et de l'appropriation des artefacts mobiles tactiles à l'école. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 20, 413-443.
- Pan, S., & Jordan-Marsh, M. (2010). Internet use intention and adoption among Chinese older adults: From the expanded technology acceptance model perspective. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1111-1119.
- Peek, S. (2017). *Understanding technology acceptance by older adults who are aging in place*. (Doctoral thesis), Tilburg University, Pays-Bas. Retrieved from [https://pure.uvt.nl/portal/en/publications/understanding-technology-acceptance-by-older-adults-who-are-aging-in-place\(2b0569d0-b52d-4c5c-b860-23b9e6e1ee3f\).html](https://pure.uvt.nl/portal/en/publications/understanding-technology-acceptance-by-older-adults-who-are-aging-in-place(2b0569d0-b52d-4c5c-b860-23b9e6e1ee3f).html)
- Peek, S., Wouters, E., van Hoof, J., Luijkx, K., Boeije, H., & Vrijhoef, H. (2014). Factors influencing acceptance of technology for aging in place: a systematic review. *International journal of medical informatics*, 83(4), 235-248.
- Piau, A., & Rialle, V. (2012). Évaluation des technologies pour l'autonomie et la santé à domicile: complexité et exigence méthodologique. *Les cahiers de l'année gériatologique*, 4(4), 364-370.
- Pigot, H., Giroux, S., & Mokhtari, M. (2009). *La gérontechnologie, support au choix de vie des personnes âgées*. Paper presented at the SFTAG '09 : Premier Congrès de la Société Française des Technologies pour l'Autonomie et de Gérontechnologie, Troyes, France. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00465053>
- Piper, A. M., Campbell, R., & Hollan, J. D. (2010, April 10 - 15). *Exploring the accessibility and appeal of surface computing for older adult health care support*. Paper presented at the 28th international Conference on Human Factors in Computing Systems, Atlanta, Georgia, USA.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris, France : Armand Collin.
- Slachevsky, A., Villalpando, J. M., Sarazin, M., Hahn-Barma, V., Pillon, B., & Dubois, B. (2004). Frontal assessment battery and differential diagnosis of frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Arch Neurol*, 61(7), 1104-1107. doi: 10.1001/archneur.61.7.1104
- Stößel, C., Wandke, H., & Blessing, L. (2009). *Gestural interfaces for elderly users: help or hindrance?* Paper presented at the International Gesture Workshop.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11, 342-365. doi: 10.1287/isre.11.4.342.11872
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1), 157-178.
- Vroman, K. G., Arthanat, S., & Lysack, C. (2015). "Who over 65 is online?" Older adults' dispositions toward information communication technology. *Computers in Human Behavior*, 43(C), 156-166. doi: 10.1016/j.chb.2014.10.018
- Werner, J. M., Carlson, M., Jordan-Marsh, M., & Clark, F. (2011). Predictors of Computer Use in Community-Dwelling, Ethnically Diverse Older Adults. *Human Factors*, 53(5), 431-447.
- Wood, E., Willoughby, T., Rushing, A., Bechtel, L., & Gilbert, J. (2005). Use of Computer Input Devices by Older Adults. *Journal of Applied Gerontology*, 24(5), 419-438. doi: 10.1177/0733464805278378

Xanthis, D., Yousof, M. I., & Koutzampasopoulou, O. (2016). ICT and the people with dementia. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 86(1), 78-86.

