

Utilisation d'une tablette tactile auprès d'adultes présentant un trouble du spectre autistique : effets sur l'autonomie et compatibilité avec le cadre institutionnel

GONNON, Laetitia

Abstract

Ce travail s'intéresse aux bénéfices pouvant être apportés à des adultes présentant un trouble du spectre autistique, grâce à l'utilisation d'une tablette tactile. L'objectif est double : comprendre comment les tablettes répondent aux besoins du public concerné, et questionner leur compatibilité avec l'organisation en institution. Pour cela une étude de trois cas a été menée dans une institution genevoise, Aigues-Vertes. Des tablettes tactiles ont été insérées dans le quotidien des trois participants et de leurs équipes éducatives respectives. Le but étant de constater, grâce à des grilles d'observation et des questionnaires remplis par les éducateurs, si l'autonomie, et plus particulièrement l'indépendance des participants évoluent grâce à cet outil. Les résultats montrent que dans deux cas sur trois, l'indépendance des participants s'est améliorée depuis l'insertion des tablettes. Celles-ci semblent correspondre aux besoins de la population cible, à conditions que leurs limites soient considérées. Enfin, leur utilisation semble compatible à la vie [...]

Reference

GONNON, Laetitia. *Utilisation d'une tablette tactile auprès d'adultes présentant un trouble du spectre autistique : effets sur l'autonomie et compatibilité avec le cadre institutionnel*. Maîtrise : Univ. Genève, 2015

Available at:

<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:88187>

Disclaimer: layout of this document may differ from the published version.

[Downloaded 13/10/2016 at 21:05:53]



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

**Utilisation d'une tablette tactile auprès d'adultes présentant un trouble du
spectre autistique : effets sur l'autonomie et compatibilité avec le cadre
institutionnel**

**MEMOIRE REALISE EN VUE DE L'OBTENTION DE LA
MAITRISE UNIVERSITAIRE EN EDUCATION SPECIALE**

PAR

Laetitia Gonnon

DIRECTEUR DU MEMOIRE

Patrick Bruderlein

JURY

Mireille Bétrancourt

Daniel Herrard

GENEVE, Décembre 2015

**UNIVERSITE DE GENEVE
FACULTE DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'EDUCATION
SECTION SCIENCES DE L'EDUCATION**

RÉSUMÉ

Ce travail s'intéresse aux bénéfices pouvant être apportés à des adultes présentant un trouble du spectre autistique, grâce à l'utilisation d'une tablette tactile. L'objectif est double : comprendre comment les tablettes répondent aux besoins du public concerné, et questionner leur compatibilité avec l'organisation en institution.

Pour cela une étude de trois cas a été menée dans une institution genevoise, Aigues-Vertes. Des tablettes tactiles ont été insérées dans le quotidien des trois participants et de leurs équipes éducatives respectives. Le but étant de constater, grâce à des grilles d'observation et des questionnaires remplis par les éducateurs, si l'autonomie, et plus particulièrement l'indépendance des participants évoluent grâce à cet outil.

Les résultats montrent que dans deux cas sur trois, l'indépendance des participants s'est améliorée depuis l'insertion des tablettes. Celles-ci semblent correspondre aux besoins de la population cible, à conditions que leurs limites soient considérées. Enfin, leur utilisation semble compatible à la vie institutionnelle grâce, entre autres, à leur nature polyvalente.

Mots clés : trouble du spectre autistique TSA – trouble du développement intellectuel TDI – tablette tactile – technologie – instrument – TIC – autonomie – indépendance – institution

REMERCIEMENTS

Avant tout je tiens à remercier toutes les personnes qui ont mis leur pierre à l'édifice qu'est ce travail de mémoire :

Patrick Bruderlein, directeur de ce mémoire, pour sa patience, sa disponibilité, sa grande expérience et sa bienveillance face aux participants.

Les trois participants, qui ont accepté de m'aider à réaliser cette étude et qui m'ont laissé entrer dans leur quotidien pendant cette longue période.

Yohan Fernando, responsable à Aigues-Vertes, qui m'a offert l'opportunité, la confiance et la motivation de faire naître et vivre ce projet autant pendant la réalisation du mémoire que sur le long terme.

Les éducateurs d'Aigues-Vertes, qui m'ont aidé et soutenu dans cette recherche, tout en partageant leur riche expérience.

L'équipe de l'application ASTRE©, qui m'a généreusement fourni des versions complètes du matériel utilisé.

Mireille Bétrancourt et Daniel Herrard, pour avoir participé à l'amélioration de ce mémoire et avoir accepté de s'investir à la soutenance de celui-ci.

Mes parents, mon copain, ma famille, mes amis et mes collègues, pour leur soutien, leurs relectures, leurs conseils et leurs encouragements si précieux.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	6
I. Cadre théorique.....	9
1. La population.....	9
1.1. Troubles du spectre autistique (TSA).....	9
1.2. Trouble du développement intellectuel (TDI).....	13
1.3. Personnes adultes et vivant en institution.....	15
1.4. Résumé des particularités et besoins de la population.....	19
2. Les technologies.....	21
2.1. Conceptualisation.....	21
2.2. Points forts et faibles des technologies.....	26
2.3. Quelques études déjà effectuées.....	29
3. Questions de recherche.....	30
3.1. Buts de la recherche.....	30
3.2. Objectifs et questions de recherche.....	31
II. Partie empirique.....	32
4. Matériel.....	33
4.1. Une tablette tactile comme outil.....	33
4.2. Une application qui structure le temps comme instrument.....	33
4.3. Un instrument répondant aux besoins de la population.....	35
5. Déroulement de l'intervention.....	38
5.1. Description de l'échantillon.....	38
5.2. Procédure générale.....	39
6. Description des cas et déroulement des interventions.....	40
6.1. Le cas de Talia.....	41
6.2. Le cas de Nils.....	42
6.3. Le cas de Marc.....	44
7. Recueil de données.....	45
7.1. Choix de l'outil.....	45
7.2. Elaboration des outils.....	47
III. Présentation et discussion des résultats.....	52
8. Procédure d'analyse des cas.....	53
8.1. Le cas de Talia.....	54
8.2. Le cas de Nils.....	57
8.3. Le cas de Marc.....	59
9. Réponses aux trois objectifs.....	61

9.1. Diminution de la quantité et de l'intensité des interactions éducatives données par l'éducateur.....	61
9.2. Possibilité d'autodétermination de la personne, à travers la possibilité de faire des choix et de demander de l'aide	62
9.3. Participation sociale de la personne, qui se traduit par un maximum d'activités effectuées au sein du groupe, avec du soutien si nécessaire	63
10. Eléments de réponses aux questions de recherche	63
10.1. La tablette tactile correspond-elle aux particularités individuelles de la personne?	63
10.2. La tablette tactile est-elle compatible avec les contraintes du mode de vie en institution ?	63
11. Difficultés et apprentissages tirés de cette recherche.....	66
12. Limites de l'étude.....	68
IV. Conclusion.....	69
V. Liste des références bibliographiques	72
VI. Bibliographie complémentaire.....	77
VII. Annexes	78

LISTE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : exemples résumés des fonctions adaptatives pour chaque degré de sévérité, inspiré du DSM-5	14
Tableau 2 : résumé des trois cas et des interventions	41
Tableau 3 : exemple de programme éducatif individualisé d'Aigues-Vertes	48
Tableau 4 : exemple de grille d'observation utilisée.....	49
Figure 1 : le rôle du soutien dans le trouble du développement intellectuel.....	15
Figure 2 : particularités des besoins de la population en fonction de ses diverses caractéristiques	20
Figure 3 : schéma représentant l'organisation des différents termes étudiés autour des technologies .	22
Figure 4 : copie d'écran d'un exemple de l'application.....	34
Graphique 1 : Evolution de l'indépendance de Talia en fonction du temps.....	55
Graphique 2 : Evolution de l'indépendance de Nils en fonction du temps	57
Graphique 3 : Evolution de l'indépendance de Marc en fonction du temps	59

INTRODUCTION

Dans la société actuelle, les technologies ou “ nouvelles technologies ”, telles que les tablettes tactiles, ordinateurs, téléphones portables tactiles, ou autres, sont omniprésentes. Combien de fois par jour interagissons-nous avec un tel outil technologique, que ce soit à la maison, au travail, ou à l’extérieur ? Depuis leur invention, les technologies ont très rapidement prouvé qu’elles pouvaient dans certains cas égaliser les humains, voire même les dépasser, par exemple dans la vitesse d’exécution de calculs mathématiques complexes. Néanmoins dans le domaine de l’éducation, et tout particulièrement de l’éducation spéciale, celles-ci n’ont pas encore connu tant de succès. Peut-être qu’une certaine peur réside dans l’idée qu’elles puissent un jour remplacer les éducateurs, ou encore qu’elles isolent la personne utilisatrice et donc empêchent l’interaction sociale ? En effet, bien que les scientifiques essayent de créer des robots qui répondent à la parole humaine de manière de plus en plus réaliste, pour l’instant les technologies n’ont rien de social et ne répondent pas aux règles de socialisation.

Pourtant, malgré quelques limites à prendre en considération, il semblerait qu’elles puissent tout de même amener une plus-value dans le domaine de l’éducation spéciale : ne sont-elles pas dotées d’une mémoire illimitée, d’une interface interactive et d’un feedback neutre et permanent ? Ces aspects ne correspondent-ils pas justement aux besoins de certaines personnes en situation de handicap, par exemple celles qui auraient besoin d’un feedback immédiat et constant ? Ou encore aux besoins de certaines personnes ayant un trouble du spectre autistique, qui seraient perturbées par l’imprévisibilité des éducateurs, ou qui simplement n’apprécient guère les interactions humaines ?

Progressivement, les écoles commencent à les utiliser à des fins pédagogiques dans certains contextes : par exemple pour visionner des vidéos, ou encore utiliser des jeux pédagogiques. Néanmoins, bien que leur utilisation dans les écoles ordinaires se répande de plus en plus, cela semble prendre plus de temps dans les écoles ou institutions spécialisées, et d’autant plus auprès des personnes à besoins éducatifs particuliers qui sont déjà adultes. Les raisons à cela peuvent être diverses : manque de matériel adapté, de moyens financiers peut-être, ou parfois manque de conviction et d’habiletés face à l’utilisation des technologies dans un cadre comme celui-ci. C’est pourquoi il semble intéressant d’introduire un objet technologique dans un cadre institutionnel où les éducateurs, ayant été formés il y a quelques années, n’ont peut-être pas acquis les outils de le faire eux-mêmes. En outre peu de matériel pédagogique est adapté aux personnes adultes à besoins particuliers, qu’il soit technologique ou non. Enfin, leurs utilisations pédagogiques ne sont pas ou peu étudiées lors des formations dédiées aux professionnels sociaux.

C’est dans cette optique que l’objectif de cette recherche est né : il s’agit donc d’évaluer l’utilité d’un outil technologique, en l’occurrence une tablette tactile, dans une perspective

pédagogique et dans un lieu institutionnel où vivent des personnes adultes présentant un trouble du spectre autistique associé à un trouble du développement intellectuel. Le but étant de voir si l'utilisation de cette technologie répond adéquatement aux besoins de cette population, ainsi qu'à ceux de l'entourage éducatif et du système institutionnel. Cette recherche aspire à comprendre comment les technologies peuvent aider à la fois la population cible et l'équipe éducative sans pour autant remplacer ni celle-ci ni la relation sociale qui existe, mais plutôt en étant un soutien à l'apprentissage.

Pour ce faire, le travail sera structuré en trois parties.

Pour commencer, le cadre théorique permet de prendre connaissance de la littérature au sujet de la population qui nous intéresse, c'est-à-dire : des personnes adultes, présentant des troubles du spectre autistique avec un trouble du développement intellectuel et vivant en institution. Ceci afin de pouvoir identifier si les tablettes tactiles sont des technologies qui peuvent effectivement répondre à leurs particularités et si l'introduction de celles-ci dans leur quotidien pourrait leur être bénéfique. Ensuite, les différentes définitions et usages des technologies éducatives seront étudiés, afin de recueillir les informations nécessaires sur la manière dont il faudra les insérer dans le quotidien des personnes concernées. Cette partie théorique se clôturera sur la question de recherche.

En toute logique, la seconde partie traite du caractère empirique de l'intervention. Celle-ci s'intéresse donc à la méthodologie qui décrit les personnes, ainsi que le matériel, les outils et moyens qui ont été utilisés pour recueillir les données. Cette partie a pour but d'expliquer en détails comment l'étude s'est déroulée, en argumentant chaque décision.

Cela débouche finalement sur la dernière partie, qui décrit et analyse les résultats afin d'ouvrir la discussion, de répondre aux questions de recherche et objectifs, puis d'amener les limites de l'étude ainsi que les perspectives pour le futur en conclusion.

I. CADRE THÉORIQUE

1. La population

Cette recherche a lieu dans le cadre d'Aigues-Vertes : une institution genevoise organisée sous forme d'un village, qui accueille des personnes adultes présentant une déficience intellectuelle, leur offrant un lieu de vie et des possibilités de travail sur place adaptées à leurs capacités. Les buts de l'institution sont les suivants, en résumé : “ favoriser la participation sociale des personnes accueillies à Aigues-Vertes est au cœur du projet pédagogique de la Fondation. Nos différents projets individualisés permettent aux villageois et compagnons de se construire un présent et un avenir au sein du village. ” (Fondation Aigues Vertes, 2014). Une partie de la population d'Aigues-Vertes présente des troubles du spectre autistique, et cette recherche s'intéresse à cette population dont les besoins sont si particuliers. La population cible de cette recherche a donc les quatre caractéristiques suivantes : elle présente des troubles du spectre autistique (TSA) ainsi que des troubles du développement intellectuel (TDI), elle est adulte et elle vit en institution. Ces différentes facettes de la population leur donnent certaines particularités qui sont à prendre en compte lors d'une quelconque intervention. Cette partie a donc pour mission d'explicitier les principales particularités de la population cible.

1.1. Troubles du spectre autistique (TSA)

1.1.1. Définition et diagnostic

Les théories sur les troubles du spectre autistique (TSA), ainsi que les recherches et les types d'interventions, ont beaucoup évolués au cours des deux dernières décennies. Selon la cinquième édition du manuel Diagnostique et Statistique des troubles Mentaux (DSM-5, version française, traduite en 2015 de l'originale rédigée en 2013 par l'Association Américaine de Psychiatrie, APA) pour que le trouble soit diagnostiqué comme étant un TSA il faut présenter des déficits dans les catégories suivantes (APA, 2015) :

- A. Déficiences persistantes de la communication et des interactions sociales observées dans des contextes variés. Ceux-ci peuvent se manifester [...] soit au cours de la période actuelle, soit dans les antécédents. [...]
- B. Caractère restreint ou répétitif des mouvements, des intérêts ou des activités. [...]
- C. Les symptômes doivent être présents dès les étapes précoces du développement (mais ils ne sont pas nécessairement pleinement manifestes avant que les demandes sociales n'excèdent les capacités limitées de la personne, ou ils peuvent être masqués plus tard dans la vie par des stratégies apprises)

- D. Les symptômes occasionnent un retentissement cliniquement significatif en termes de fonctionnement actuel social, scolaire/professionnel ou dans d'autres domaines importants
- E. Ces troubles ne sont pas mieux expliqués par un handicap intellectuel (trouble du développement intellectuel) ou un retard global du développement. La déficience intellectuelle et le trouble du spectre autistique sont fréquemment associés. Pour permettre un diagnostic de comorbidité entre un trouble du spectre autistique et un handicap intellectuel, l'altération de la communication sociale doit être supérieure à ce qui serait attendu pour le niveau de développement général. (p. 55)

Dans cette recherche nous avons décidé de nous concentrer sur deux aspects essentiels de ce trouble complexe et multifactoriel. Dans un premier temps nous nous intéresserons aux sensibilités sensorielles : mentionnées pour exemplifier la partie B du diagnostic, celles-ci sont très présentes. De plus, cet aspect doit être considéré car les tablettes tactiles sont riches en apports sensoriels. Dans un deuxième temps, nous nous intéressons aux particularités cognitives. En effet, ce spectre est complexe et divers autres troubles et particularités vont y être associés, parfois de manière secondaire. Néanmoins malgré les fortes différences cognitives interindividuelles, des auteurs montrent tout de même que certaines caractéristiques sont communes à la plupart des personnes présentant ce trouble, telles que le manque de cohérence centrale, de théorie de l'esprit ou encore un trouble des fonctions exécutives (Vander Vorst & Wintgens, 2013). Ces aspects sont aussi à prendre en compte pour l'insertion de la tablette tactile, cette dernière étant un outil complexe qui nécessite certaines capacités pour pouvoir être utilisée.

Notons que la partie A du diagnostic, concernant la communication et les interactions sociales, sera prise en compte dans la partie théorique concernant les personnes adultes en institution et plus particulièrement la participation sociale (voir 1.3.3). Néanmoins, le concept de la communication ne sera pas abordé en soi dans cette recherche, car c'est un domaine vaste qui ne peut pas être simplement survolé, et qui ne fait pas partie des objectifs de cette recherche (voir 3.2).

1.1.2. Sensibilités sensorielles

Le premier aspect, comme mentionné dans le DSM-5 en exemple de la partie B du diagnostic, est celui de la difficulté sensorielle. En effet Goldstein et Naglieri (2013, p.78) nous apprennent que les personnes présentant un TSA ont souvent des canaux sensoriels (visuel, auditif, tactile, gustatif, olfactif) sensibles et qu'il est donc important de s'adapter aux particularités individuelles de tout un chacun. Ceci est d'autant plus vrai car ces personnes ont parfois un fonctionnement monocanalaire, c'est-à-dire qu'elles auraient de la difficulté à traiter les informations venant de deux canaux différents simultanément (Cartier-Nelles, 2013). Elles ont aussi souvent la particularité de développer une certaine hypersensibilité (sensibilité extrême) ou hyposensibilité (faible sensibilité) de certains canaux (Cartier-Nelles, 2013 ; Villiot, 2013), ce qu'il est primordial de considérer lors de l'accompagnement.

En outre, il semblerait que la majorité des personnes ayant un TSA apprennent plus souvent par le canal visuel que par les canaux auditif ou verbal (Grandin, 1996 ; Mesibov & Shea, 2010 ; Mesibov *et al.*, 2005 ; Quill, 1997 ; Tsatsanis, 2005, cités par Goldstein & Naglieri, 2013, p. 77). Ces auteurs conseillent donc d'éviter la forme verbale du langage, en favorisant plutôt un format visuel comme des images ou des photos. En plus du canal visuel, plusieurs auteurs évoquent aussi la sensibilité spécifique du canal tactile de la plupart des personnes présentant ce spectre. Par exemple Pernon, Pry et Baghdadli (2007) ont observé que des enfants ayant un TSA, mis en contact avec différentes stimulations tactiles (par exemple le fait d'être touché par différentes textures) ont tendance à avoir une réaction émotionnelle plus forte que le groupe contrôle sans TSA.

1.1.3. Particularités cognitives

La population concernée montre aussi des particularités sur le plan cognitif, ce qui est un élément à ne pas négliger afin de pouvoir choisir une intervention adaptée. En effet ces particularités se nuancent de celles qui sont causées par un trouble du développement intellectuel (TDI), bien que les deux puissent être associés (APA, 2015, p. 55). Ce trouble sera mentionné dans la prochaine partie (voir 1.2).

Pour commencer, mentionnons que ces spécificités “ déterminent la manière d'appréhender l'environnement physique et social ” (Rogé, 2008, p. 73), ce qui peut entraîner des comportements inhabituels. Il est donc nécessaire de comprendre l'origine de ces comportements afin de pouvoir les anticiper. L'une de ces particularités cognitives est nommée l'hypersélectivité (Vermeulen, 2014) : les individus présentant un TSA focalisent souvent leur attention sur des détails, plutôt que de prendre l'information globale, comme un tout, une “ *Gestalt* ” ; la philosophie de la “ *Gestalt* ” est souvent résumée comme étant le fait de pouvoir voir que “ le tout est plus que l'addition des parties ” (Wertheimer, 1924, cité par Brosnan, Scott, Fox, & Pye, 2004, p. 460). C'est l'idée de voir une image comme un ensemble, un tout, et non pas en pièces détachées. En conséquence, si la personne ne parvient pas à prendre l'information comme une “ *Gestalt* ”, la vision est morcelée, ce qui entraîne des “ comportements [qui] sont régis par les détails ” (Vermeulen, 2014, p. 74).

Un concept très similaire est nommé le manque de cohérence centrale (ou pensée cohérente) par Uta Frith (1989, cité par Vermeulen, 2005), soit la capacité de découvrir une cohésion parmi une multitude de stimuli. Cette capacité serait défaillante chez beaucoup de personnes présentant un TSA. Supposée comme une conséquence à cet obstacle à voir le monde comme un ensemble, la difficulté sera donc d'abstraire des informations et de comprendre les idées abstraites. En effet, les personnes concernées préfèrent souvent les informations concrètes et ont de la peine à abstraire et à généraliser (Mesibov *et al.*, 2005 ; Ropar & Peebles, 2007, cités par Goldstein & Naglieri, 2013, p. 78).

Abstraire signifie “ isoler mentalement un élément, un caractère d'un ensemble afin de le considérer à part ” (Larousse, 2012), dont découle une entité abstraite, qui, par définition est “ difficile à comprendre par manque de référence à la réalité concrète ” (Larousse, 2012). Par exemple, une étude

de Ropart et Peebles (2006) a consisté à demander à des enfants présentant un TSA et des enfants ne présentant pas ce trouble de trier des objets selon des catégories concrètes (comme la forme, la taille ou la couleur) ou abstraites (comme les sports ou les jeux par exemple) ; les enfants du premier groupe, contrairement à ceux du groupe contrôle, préfèrent catégoriser selon des critères concrets et ceci même si seuls les critères abstraits sont possibles.

Pour ce qui est de la généralisation, le terme généraliser signifie : “ action d'étendre les résultats de l'observation de quelques cas à l'ensemble des cas possibles. ” (Larousse, 2012) ; or, il a été explicité précédemment que les personnes ayant un TSA ont une tendance à avoir une perception différente du monde avec une vision en détails des éléments et non pas comme un ensemble. Cette perception en détails peut empêcher la généralisation, puisque chaque élément va être vu différent, la personne risque d'avoir de la peine à faire le lien entre deux situations qui se ressemblent car le détail qui diffère ne sera pas inhibé. Vermeulen (2014) amène une précision en expliquant que le déficit de généralisation peut se faire dans les deux sens : la personne présentant un TSA peut avoir parfois un manque ou parfois un excès de généralisation.

L'idée du manque de généralisation est expliquée ci-dessus, c'est la difficulté à généraliser en raison d'une concentration sur un détail. La surgénéralisation, au contraire, est lorsque que la personne associe un comportement ou une action à un certain détail, et si ce dernier apparaît elle va donc donner le comportement ou action réponse, même si dans ce contexte ce n'était pas nécessaire. L'auteur (Vermeulen, 2014) donne l'exemple d'une personne qui salue toutes les personnes en uniforme car une fois il lui a été demandé de saluer une personne en uniforme. Ces difficultés de généralisation et d'abstraction peuvent être des conséquences de l'hypersélectivité, le fait de se focaliser sur les détails. Il s'agit donc de prendre ces particularités en compte et de commencer avec des informations concrètes, soient “ qui ne s'écartent pas des faits réels, des données de l'expérience ” (Larousse, 2012) et d'accompagner la personne, tout en portant une attention particulière afin d'éliminer les détails qui pourraient entraver le processus de généralisation.

Une dernière particularité cognitive, pertinente pour ce projet : les difficultés dans les fonctions exécutives, particulièrement pour la planification, l'organisation et le séquençage (Braham *et al.*, 2009 ; Lopez *et al.*, 2005 ; Ozonoff *et al.*, 1991 ; Zalla *et al.*, 2006, cités par Goldstein & Naglieri, 2013, p. 78). D'après la définition Larousse (2012), planifier signifie “ organiser selon un plan et des méthodes déterminées ”, ou encore “ organiser à l'avance son temps, ses activités selon un plan ”. Organiser signifie alors “ structurer quelque chose de telle manière ”, ou encore “ prévoir l'occupation, la répartition du temps ; aménager ”. Enfin, toujours avec la même source, séquencer signifie mettre dans une “ suite ordonnée d'opérations, de phases, d'éléments, etc. ”. Les auteurs Goldstein et Naglieri (2013) expliquent que les individus ayant un TSA peuvent avoir des difficultés lorsqu'il s'agit de suivre des étapes, et risquent de ne pas respecter l'ordre, ou de manquer des étapes clefs. Ils ajoutent que les personnes concernées peuvent manifester des difficultés lors des transitions entre les activités et peuvent faire preuve de rigidité lorsqu'il s'agit de changer une routine, une habitude. On relève de

plus dans chacune de ces notions la difficulté d'organiser et de se représenter la notion du temps. Ceci peut être dû au déficit de voir l'organisation comme un tout, une " *Gestalt* ". La personne se concentrant alors sur un détail ne perçoit pas nécessairement le but général de la séquence. Tous ces éléments sont liés et à prendre en compte lors de l'intervention.

1.2. Trouble du développement intellectuel (TDI)

La partie E du diagnostic du spectre autistique dans le DSM-5 annonce que le trouble du développement intellectuel (TDI) et le TSA sont " fréquemment associés " (APA, 2015, p. 55). Il semble donc indispensable de s'intéresser à ce concept, qui sera tout d'abord défini, puis nous nous concentrerons sur un aspect majeur de celui-ci : les fonctions adaptatives.

1.2.1. Définition et diagnostic

Comme souvent, il existe plusieurs définitions de ce concept, qui n'est pas simple et qui ne fait pas l'unanimité. Ici encore, par défaut, c'est le modèle international qui a été utilisé (APA, 2015).

Ce terme, traduit de l'anglais " *intellectual disability* " est défini comme " un trouble débutant pendant la période du développement, fait de déficits tant intellectuels qu'adaptatifs dans les domaines conceptuels, sociaux et pratiques " (p. 35). Les critères du diagnostic sont les suivants (APA, 2015) :

- A. Déficit des fonctions intellectuelles comme le raisonnement, la résolution de problèmes, la planification, l'abstraction, le jugement, l'apprentissage scolaire et l'apprentissage par l'expérience, confirmés par l'évaluation clinique et les tests d'intelligence individuels standardisés
- B. Déficit des fonctions adaptatives qui se traduit par un échec dans l'accession aux normes habituelles de développement socioculturel permettant l'autonomie et la responsabilité sociale. Sans assistance au long cours, les déficits adaptatifs limitent le fonctionnement dans un ou plusieurs champs d'activité de la vie quotidienne comme la communication, la participation sociale, l'indépendance, dans des environnements variés quels que la maison, l'école, le travail, la collectivité.
- C. Début du déficit intellectuel et adaptatif pendant la période du développement (p. 36).

1.2.2. Fonctions adaptatives

Les déficits du point A complètent ceux qui ont déjà été évoqués dans la partie concernant les particularités cognitives des personnes présentant un TSA (voir 1.1.3). Nous allons nous intéresser maintenant aux fonctions adaptatives qui sont mentionnées dans le point B du diagnostic. Des auteurs (Tassé, *et al.*, 2012) donnent une première définition de ces comportements adaptatifs (synonymes des fonctions adaptatives), comme étant l'ensemble des compétences conceptuelles, sociales et pratiques qui ont été apprises et qui sont utilisées par quelqu'un dans sa vie quotidienne. À savoir, toujours d'après Tassé *et al.* (2012) les compétences conceptuelles reflètent la capacité à utiliser les compétences et acquisitions cognitives, comme par exemple utiliser le langage, lire et écrire, trier par

couleur, gérer l'argent et le temps, etc. Les compétences sociales sont utiles dans les relations et interactions avec autrui, ainsi que la participation sociale, la résolution de conflits, ou autre. Enfin les compétences pratiques englobent les tâches ménagères, l'hygiène, l'alimentation, les déplacements, etc. S'ajoute à tout cela la compétence physique pour accéder aux autres compétences, soient les motricité fine et globale, la capacité de se déplacer, de se nourrir, etc.

Nous remarquons que le DSM-5 insiste plus que les versions précédentes sur l'importance des fonctions adaptatives dans la définition du TDI, celle-ci ne se réduisant plus au seul test de QI. En effet, d'après l'APA (2015) " les différents niveaux de sévérité sont définis sur la base du fonctionnement adaptatif et non plus sur la note du QI, parce que c'est le fonctionnement adaptatif qui détermine le niveau d'assistance requis. De plus, les mesures du QI sont moins valides pour les notes les plus basses " (p. 36). Il s'agit donc dans cette dernière version du DSM de se baser sur les fonctions adaptatives afin de définir les différents degrés de sévérité du trouble : faible, modéré, sévère ou profond. Toujours dans le même manuel, des tableaux (pp. 37-39) donnent des exemples dans les trois domaines des fonctions adaptatives (conceptuelles, sociales et pratiques) pour chaque degré de sévérité. Nous proposons des exemples dans le Tableau 1, qui résume les trois originaux du manuel :

Tableau 1 : exemples résumés des fonctions adaptatives pour chaque degré de sévérité, inspirés du DSM-5

	Domaine pratique	Domaine social	Domaine conceptuel
Sévérité léger	Participe aux activités domestiques mais avec de l'aide pour celles qui sont complexes comme les achats, ou transports.	Immature dans la communication, émotions, langage, etc. Risque de se faire manipuler à son insu par autrui.	Difficulté pour l'apprentissage de la lecture, mathématiques, etc. Puis difficultés pour l'abstraction, la planification, la flexibilité cognitive, etc.
Sévérité modéré	Parfois besoin de plus de temps d'apprentissage et de rappels dans les domaines de l'hygiène, de la nutrition, etc.	Difficultés à comprendre les codes sociaux, et donc à créer et garder des liens avec son entourage.	Beaucoup plus de lenteur à l'âge scolaire, puis toujours besoin d'aide pour les nouveaux apprentissages d'ordre scolaire.
Sévérité grave	Besoin d'une aide permanente pour les activités du quotidien. Chaque nouvel apprentissage prend du temps.	Langage parlé limité à quelques mots et phrases. La compréhension est possible pour des phrases simples.	Peu de compréhension du langage écrit, des nombres, de la notion d'argent, etc.
Sévérité profond	Beaucoup de dépendance pour les actes du quotidien ainsi que la sécurité, peu d'activités de loisirs ou professionnelles sont possibles.	La personne n'utilise pas ou peu le langage verbal pour s'exprimer. Difficulté à communiquer avec quelqu'un qui n'est pas un proche.	Compétences axées principalement sur le monde physique et peu sur le symbolique. Quelques compétences visuo-spatiales sont possibles.

Les fonctions adaptatives sont donc primordiales dans la définition du TDI et peuvent aussi aider à l'évaluation du soutien nécessaire, ce qui donne une vision d'intervention et non pas uniquement de diagnostic. C'est pourquoi la définition du TDI amène l'idée que le soutien peut compenser certaines difficultés, comme on peut le voir sur la Figure 1 issue de Buntinx (2015). À savoir, le soutien est “ l'ensemble des ressources et des stratégies visant à promouvoir le développement, l'éducation, les intérêts et le bien-être d'une personne et qui améliorent le fonctionnement individuel ” (AAIDD, 2010, p. 17, cité par Buntinx, 2015).

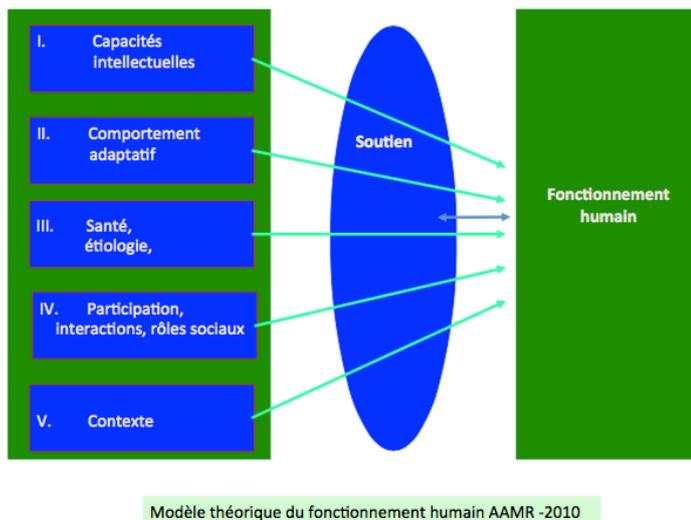


Figure 1 : le rôle du soutien dans le trouble du développement intellectuel

1.3. Personnes adultes et vivant en institution

La population cible n'est pas définie uniquement par un trouble du spectre autistique et un trouble du développement intellectuel ; c'est aussi un public qui est adulte, ce qui est aussi un facteur à prendre en compte. Pourtant, la majorité de la littérature qui relate des TSA se base sur des recherches faites avec des enfants comme participants. Ceci semble toujours être le cas en 2010 : “ si de nombreux auteurs écrivent sur les enfants [TSA] [...], il est plus rare de lire un texte avec des sujets adultes ” (Diébold & Pedinielli, 2010, p. 250). Et ce d'autant plus dans le domaine qui nous intéresse : celui de l'utilisation des technologies éducatives. En effet certaines publications s'intéressent aux personnes ayant un TSA en général dans leur théorie, mais souvent les études ont tout de même été faites avec des enfants, comme par exemple dans celle de Rodríguez-Fórtiz, Fernández-López, et Rodríguez (2011) qui traite des programmes sur tablette tactile pour les personnes ayant un TSA.

Il existe donc un double paradoxe car il y a peu de littérature sur les adultes, pourtant les personnes présentant un TSA passent la majorité de leur vie comme adulte (Morgan, 1996, p.1) ; de plus, le nombre de personnes adultes présentant un TSA est très supérieur au nombre d'enfants et adolescentes présentant ce trouble (Barthélémy & Bonnet-Brilhault, 2012, p. 57).

La littérature sur les adultes présentant un TSA semble donc plutôt incomplète, probablement car c'est une population qui montre une grande hétérogénéité, et parfois des troubles du comportement qui peuvent être un frein à la recherche (Bruderlein, 2014). De plus, les chercheurs qui s'intéressent au développement des personnes ont plus d'intérêt à choisir un échantillon d'enfants, ceux-ci étant en pleine période d'apprentissage. La plupart des programmes éducatifs visent actuellement une population d'enfants, que ce soit dans le domaine de l'ordinaire ou du spécialisé. Pourtant, les adultes forment une population qui présente des particularités bien à elle, qu'il serait important de connaître afin de pouvoir planifier au mieux l'intervention. C'est ce que nous allons voir dans les prochaines sous-parties, en commençant par mentionner quelques différences importantes entre les adultes et les enfants des populations à besoins particuliers. Ensuite, les concepts d'autonomie et de participation sociale seront énumérés, car ils semblent d'autant plus importants pour des personnes adultes. Enfin, la dernière partie traite de l'accompagnement des personnes en institution, car la vie d'adulte en institution est différente de la vie d'enfant à l'école.

1.3.1. Différenciation avec la population des enfants

Tout d'abord, aujourd'hui il est reconnu que l'âge est un facteur déterminant dans l'éducation, c'est pourquoi l'intervention précoce (avant six ans) est efficace : en effet, “ les études sur les effets des interventions à orientation comportementale destinées aux enfants d'âge préscolaire présentant [un TSA] ont documenté des effets positifs à court et à long terme, allant parfois jusqu'à une correction complète des symptômes ” (Mignot, Vande Vonder, & Haelewyck, 2011, p. 277). Or, l'éducation précoce est un concept moderne (Rogé, Chabrol, & Unsaldi, 2009), qui se développe surtout depuis les années 2000 en Europe. Ainsi pour les personnes aujourd'hui adultes, elles ont connu l'éducation précoce pour les plus jeunes, mais pas de manière suffisamment efficace puisqu'elle n'était pas encore très développée au moment où leur âge correspondait à ce type d'éducation. Elles nécessitent donc d'autant plus d'accompagnement et d'intervention que si elles avaient pu bénéficier d'une intervention précoce adaptée.

De plus, il est d'avis commun d'admettre que les personnes adultes ont besoin d'un matériel adapté à leurs besoins, qui diffèrent de ceux des enfants. En effet, en raison de leur dépendance à autrui, l'accompagnement a tendance à infantiliser, et cette infantilisation elle-même, de par sa fonction de surprotection, va entraver l'indépendance (Korff-Sausse, 2013).

Enfin, l'enfant présentant un ou plusieurs handicaps, que ce soit physique ou intellectuel, reste un enfant, donc par définition très dépendant de ses parents, ce qui leur demande dans tous les cas beaucoup d'attention et de temps. Cependant en grandissant, l'enfant ayant un développement dans la norme va réclamer de moins en moins de temps et d'aide à ses parents (Friedrich, Greenberg & Crnic, 1983, cités par Hallum, 1995), et une fois que l'enfant a quitté le foyer parental le stress des parents diminue et ceux-ci peuvent se concentrer sur leurs propres vies (Lerner & Spanier, 1978, cités par Hallum, 1995). Pour les enfants ayant des handicaps sévères, cette tendance peut être à l'inverse :

selon une enquête en 1981 (Suelzle & Keenan, cités par Hallum, 1995), certains parents semblent même recevoir moins de soutien de la part des professionnels lorsque l'enfant grandit, alors qu'ils ressentent en avoir d'autant plus besoin surtout lorsque le jeune adulte est très dépendant (Harkins, cité par Hallum, 1995). En effet, les enfants, avec ou sans handicap, sont théoriquement toujours pris en charge par l'état, mais une fois devenu adulte il manque parfois d'institutions adaptées qui permettraient de diminuer la charge des parents. Ainsi, il est important de ne pas négliger l'acquisition de l'indépendance, et ce à tout âge.

1.3.2. Concept d'autonomie

Le concept d'autonomie semble d'autant plus important pour les adultes que pour les enfants, car, en effet, comme mentionné ci-dessus, il est normal pour tout enfant d'être dépendant à ses parents, qu'il ait une déficience ou non. En revanche les adultes, d'après la norme sociétale, devraient plutôt être indépendants face aux autres, du moins dans une certaine mesure. L'une des définitions généralisées de l'autonomie principalement retenue par Rocque, Langevin, Drouin, et Faille (2001) est l'idée d'agir sans contrainte venant d'autrui. Mais ce domaine est vaste, et c'est pourquoi nous allons le décliner en deux axes qui nous semblent essentiels pour cette recherche : l'indépendance et l'autodétermination. Le premier représentant la capacité à faire une activité sans être soumis à l'autorité de quelqu'un d'autre, le second étant la capacité à prendre soi-même des décisions, à faire ses propres choix.

Pour la personne adulte, l'indépendance dans la vie quotidienne a beaucoup d'importance (Jordan, 2001, pp. 220-226). L'auteur ajoute que l'indépendance ne doit pas être acquise telle quelle uniquement en adaptant l'environnement, mais que la personne doit aussi s'adapter à son environnement. Elle parle aussi de l'importance de la transition en institution pour personne adulte, avec derrière l'idée que, habituellement, à l'âge adulte, nous avons un logement indépendant. Il serait donc pertinent d'aider les personnes à aller dans ce sens, en leur permettant d'avoir un mode de vie similaire à celui qu'ils auraient dans un logement indépendant.

La même auteure mentionne aussi le deuxième axe, celui de l'autodétermination, puisqu'elle parle de planifier les activités avec des pictogrammes puis de parler avec la personne pour savoir comment elle apprécie, ou pas, la tâche ou l'activité (Jordan, 2001, pp. 220-226). Elle précise que parfois à l'âge adulte il se peut que la personne commence à refuser de faire des tâches qu'elle a toujours faites d'habitude, car elle commence à s'exprimer sur ses envies, ses goûts. Ces différents aspects relèvent bien de l'autodétermination, soit la capacité à savoir exprimer ce que l'on souhaite ou pas, en d'autres mots c'est l'action de décider par soi-même (Larousse, 2012). Il est important que les personnes adultes ayant un TDI et/ou un TSA aient cette compétence ; pourtant les personnes vivant au quotidien sous la prise en charge d'autrui ont souvent l'habitude de répondre positivement aux nombreuses demandes car elles ont rarement la possibilité de choix, et peinent alors à s'affirmer : c'est le concept même de la " compliance " (Martini-Willemin, 2013), qui empêche alors

l'autodétermination. C'est pourquoi cette dernière est donc d'autant plus difficile pour des personnes adultes qui vivent en institution.

Afin d'éviter cette complaisance, il est important de pouvoir faire ses propres choix, et non pas de suivre les choix d'autrui, c'est donc l'un des principes clefs de l'autodétermination : en effet d'après Hallum (1995), dès leur jeune âge les enfants au développement ordinaire font des choix (jouets, habits, etc.) et au fur et à mesure de leur vie ces choix se transforment en décisions plus ou moins importantes. Or, les personnes qui présentent un handicap ont souvent moins la possibilité de faire des choix (Hallum, 1995), il est donc nécessaire de leur donner les opportunités d'en faire et de leur apprendre à le faire.

1.3.3. Participation sociale

Les auteurs Rocque, Langevin, Drouin et Faille (2001) apportent une nouvelle dimension à la notion d'autonomie vue précédemment, expliquant qu'elle “ porte également sur les deux grandes sphères d'activités humaines, soit la décision et l'exécution ” (p. 34). La première sphère, l'autonomie de décision (capacité à décider selon ses préférences, ses croyances, ses valeurs, etc.), revient au concept d'autodétermination qui vient d'être explicité. Mais à cela s'ajoute l'autonomie d'exécution (mettre en œuvre des actions, des tâches, sans autrui), ce que nous assimilons ici à l'indépendance mais aussi à la participation. Il y a donc toujours l'idée de ne pas dépendre d'autrui, mais aussi celle de participer. En effet, il est important de prendre en compte la participation, car une baisse de l'autonomie peut être acceptée dans le cas où la participation augmente : c'est le principe du concept nommé “ *active support* ” (Mansell, Elliott, Beadle-Brown, Ashman, & Macdonald, 2002) soit le support actif en français. Cette méthode, qui consiste à donner le soutien nécessaire à la personne avec TDI qui vit en institution pour lui permettre de participer et d'agir sur son environnement, a montré que cela augmentait l'engagement des personnes dans des activités qui ont du sens, ainsi que leur capacité d'adaptation (Mansell *et al.*).

La participation est donc aussi très importante chez les adultes puisque c'est un aspect primordial dont dépend la qualité de la vie de la personne (Verdugo *et al.* 2012, cités par Orsmond, Shattuck, Cooper, Sterzing, & Anderson, 2013). En effet la participation sociale des personnes à besoins particuliers est l'une des préoccupations de l'éducation spéciale, comme mentionnée dans les objectifs d'Aigues-Vertes : il s'agit d'offrir les opportunités nécessaires à la personne pour qu'elle puisse être actrice sur son environnement et son entourage. Rappelons que certaines des personnes qui présentent un TSA n'ont pas toujours tendance à chercher un contact social d'elles-mêmes, ayant souvent des interactions sociales altérées, comme vu dans la théorie (voir 1.1, point A du diagnostic). C'est pourquoi créer des opportunités d'interactions et travailler sur l'aspect social semble d'autant plus important pour cette population.

1.3.4. Accompagnement en institution

La vie en institution suggère de se focaliser sur des priorités lors de l'accompagnement. Parmi celles-ci, trois éléments principaux observés à Aigues-Vertes qui ont été retenus, en sus de ceux déjà mentionnés : la valorisation sociale, le projet individualisé, et l'anticipation.

En effet, en lien direct avec la participation, l'accompagnement en éducation spéciale doit aussi aider à la valorisation des rôles sociaux, concept prolongeant celui de “ normalisation ” de Wolfensberger (1972, cité par Mitchell, 2004, pp. 42-50), qui va se faire en suivant deux objectifs :

- avoir une image sociale plus positive
- augmentation des compétences personnelles

Ceci étant dans différents domaines : physiques (lieu d'habitat, proximité, possessions, etc.), relationnels (groupe, intégration, interactions, etc.), activités (de travail, culturelles, etc.), ainsi que le langage et les différents symboles ou images (apparences, appellations, etc.). Dans un cadre institutionnel il est donc d'autant plus important de ne pas négliger cet aspect primordial de la valorisation des rôles sociaux.

En complémentarité aux concepts de participation et de valorisation sociale, les valeurs de l'institution d'Aigues-Vertes insistent aussi sur l'idée de projet individualisé à chacun, passant de l'importance des relations au sein du groupe social, à la prise en compte de l'individu (Fondation Aigues Vertes, 2014). Cette dernière relève de l'accompagnement et de la prise en charge qui va suivre les différences interindividuelles, respectant les besoins personnels de chacun, refusant une technique appliquée similairement à tous les membres d'un groupe sans différenciation.

Afin de pouvoir gérer les besoins du groupe tout en respectant les singularités de chaque individu, il est important de pouvoir anticiper les événements, c'est le dernier aspect mentionné et présent dans l'accompagnement donné à Aigues Vertes, surtout dans les bâtiments du pôle TSA : il s'agit de permettre aux événements d'être les plus prévisibles possibles de manière à diminuer l'anxiété chez les personnes qui les vivent. Pour cela, l'accompagnement va avoir une tendance à la constance afin de garder des habitudes et donc de la prévisibilité. En institution, il est d'autant plus important d'avoir de la prévisibilité car beaucoup d'acteurs entrent en jeu, plus qu'en milieu familial ou restreint. Il peut donc y avoir plusieurs éducateurs, plusieurs lieux, plusieurs autres personnes impliquées dans l'activité, ce qui mérite d'être anticipé par tous pour un meilleur fonctionnement du système (Fondation Aigues-Vertes, pôle TSA, 2014).

1.4. Résumé des particularités et besoins de la population

En se basant sur ces données théoriques, on peut donc extraire plusieurs aspects qui sont à prendre en compte lors des interventions pédagogiques, dans l'objectif d'accompagner les personnes au plus près de leurs besoins et d'améliorer leur qualité de vie. En déclinant les particularités de la population cible en plusieurs catégories, elles-mêmes découpées en plusieurs sous-catégories, la Figure 2 permet de visualiser l'ensemble des caractéristiques énumérées ici, bien que non exhaustives,

de la population. Il s'agira par la suite de vérifier si les particularités des technologies répondent bien de manière adéquate aux particularités de la population illustrées sur ce schéma.

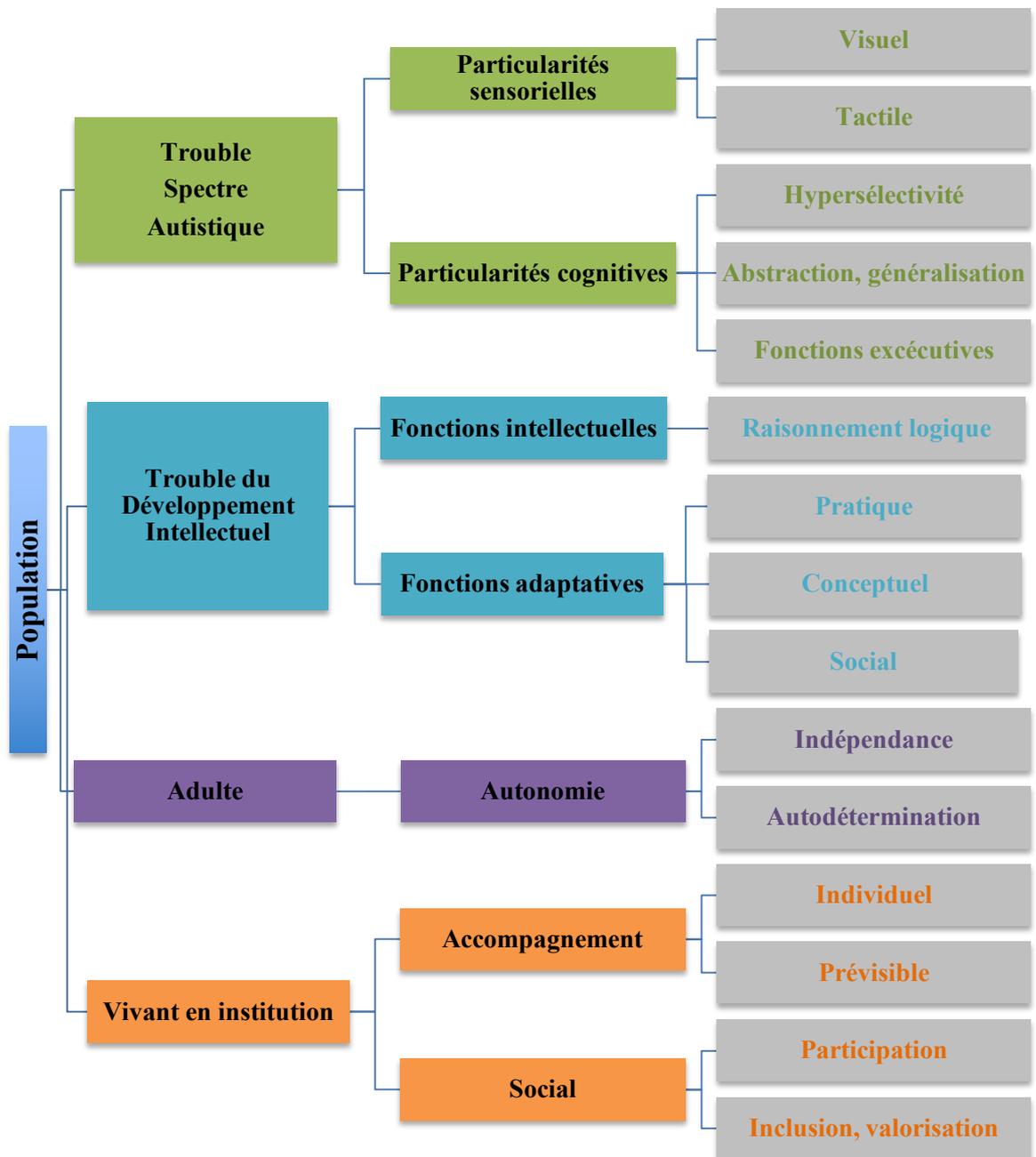


Figure 2 : particularités des besoins de la population en fonction de ses diverses caractéristiques

2. Les technologies

Dans cette recherche, le terme de technologie est utilisé comme référence aux technologies actuelles, numériques et informatisées, telles que les ordinateurs, écrans tactiles, tableaux interactifs, smartphones, etc.

La population de personnes ayant un TSA, associé à un TDI, adultes et en institution est donc une population très spécifique. À première vue, il semblerait que les avantages que les technologies peuvent fournir correspondent aux spécificités de cette population. En effet, les technologies amènent de la neutralité du point de vue du feedback, de l'indépendance grâce à leurs automatismes, ou encore une valorisation sociale. Par exemple, Wehmeyer, Palmer, Davies et Stock (2011) annoncent dès les premières lignes de leur article que les technologies peuvent améliorer la qualité de vie des personnes qui ont des déficiences, qu'elles soient physiques ou mentales, par exemple en étant un soutien à la communication. Il dénonce aussi le fait qu'il y a très peu d'accès aux technologies alors qu'il a déjà été prouvé qu'elles sont utiles pour une meilleure qualité de vie. Il semble donc pertinent de s'intéresser aux technologies plus en détails afin de voir si elles peuvent effectivement correspondre à la population ciblée dans cette recherche, et ce qu'elles peuvent leur amener.

En outre, l'utilisation de ces dernières avec une population telle que celle-ci n'est pas simple, il semble logique qu'il ne suffise pas de donner des tablettes tactiles à des personnes et d'attendre que l'action se produise : comme chaque nouvel outil, une adaptation et un apprentissage sont nécessaires, autant pour l'utilisateur que pour les personnes qui l'accompagnent, et ceci d'autant plus si l'outil est complexe. Les technologies en l'occurrence sont des outils complexes et il semble important de bien les connaître et de savoir les utiliser dans un cadre pédagogique avant de se lancer dans une telle expérience. Une partie spécifique sur les technologies dans ce cadre théorique semble donc indispensable, afin de comprendre en quoi elles sont intéressantes pour cette recherche, et comment les mettre en place.

Dans cette partie, nous allons donc dans un premier temps rapidement décrire le concept énoncé, d'un point de vue théorique. Ensuite, il s'agira d'explicitier les particularités des technologies avec leurs avantages, argumentant pourquoi elles semblent si intéressantes pour notre population, puis comment les mettre en place, suivi des quelques points qui peuvent faire défauts aux technologies, de manière non exhaustive. Finalement, nous présenterons, en résumant, quelques études qui ont déjà été effectuées sur le sujet.

2.1. Conceptualisation

Plusieurs outils technologiques ont très vite été utilisés dans un cadre pédagogique, complétant les outils conventionnels comme le tableau noir, les enregistrements audio, puis visuels, puis audiovisuels, et ainsi de suite. Il ne s'agit pas ici de faire un historique de toutes les technologies, cependant il est important de mentionner que les technologies ont fait partie de l'enseignement et de

l'éducation très rapidement après leur naissance (pour aller plus loin, voir Molenda 2008). Néanmoins, ce sont ici les technologies plus modernes, informatiques ou électroniques par exemple, qui nous intéressent.

Plusieurs termes peuvent être entendus au sujet de l'apprentissage avec ces outils technologiques modernes : par exemple les technologies d'apprentissage, les technologies éducatives, les instruments ou outils pédagogiques, les TIC (technologies de l'information et de la communication), les TICE (technologies d'information et de communication pour l'enseignement), les NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication), l'EAO (Enseignement assisté par ordinateur), l'AAO (apprentissage assisté par ordinateur), ou encore l'EIAO (Enseignement Intelligemment Assisté par Ordinateur), etc. (Depover, Karsenti et Komis, 2007). Il y a beaucoup d'expressions et de définitions différentes, il ne serait pas possible de toutes les lister et les organiser. Cependant une sélection des termes de base qui semblent les plus importants a été faite : la Figure 3 émet une suggestion d'organisation de ces différents termes. Cette proposition d'organisation, non exhaustive et simplifiée, pourrait varier, cependant cela permet de visualiser les éventuels liens entre les différents concepts, tout en leur donnant une vue d'ensemble.

Nous commencerons donc par énoncer le concept d'artéfact avec son lien à l'instrument, pour parler ensuite des TIC avant de réfléchir à laquelle des fonctions des technologies, d'après les définitions de celles-ci, serait la plus pertinente par rapport à cette recherche.

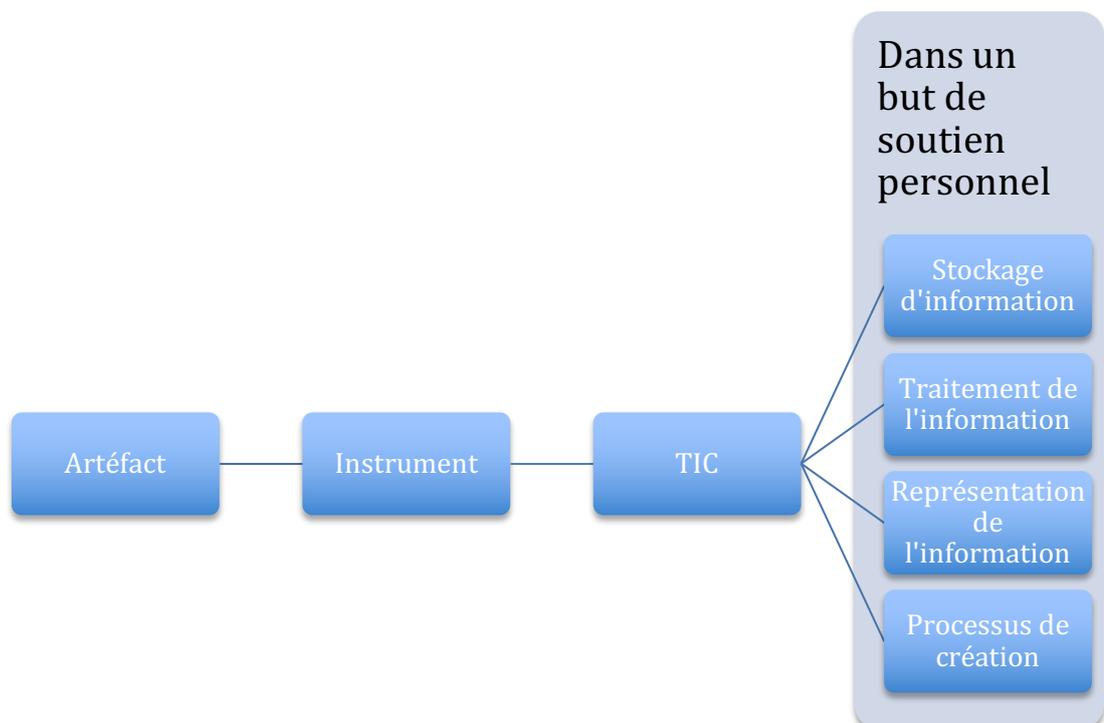


Figure 3 : schéma représentant l'organisation des différents termes étudiés autour des technologies

2.1.1. Processus d'instrumentalisation

Avant d'entrer dans la définition même des technologies et de leurs particularités, il est important de comprendre la relation entre celles-ci et l'humain : c'est pourquoi nous commençons par définir le concept d'instrumentalisation. Ce dernier étant le processus qui transforme un simple objet (artéfact) en objet accompagné d'une fonction, utilisé par l'humain (instrument).

D'après Rabardel (1995) le terme artéfact désigne l'aspect neutre et universel de l'objet considéré. Il est donc ici question de l'objet technique de manière isolée, sans prendre en compte ni son utilisateur ni son utilisation. Dans la pratique il est difficile de considérer l'objet avec un tel isolement, puisque même avant sa naissance, lors de sa création, le fabriquant de l'artéfact avait une idée de son utilisation future. Lorsque l'on considère alors l'utilisation et la fonction de l'artéfact, celui-ci devient alors un instrument.

Ce terme d'instrument ajoute donc à celui d'artéfact l'idée de mise en pratique, en situation, ou encore en action de l'objet, c'est le résultat du processus d'instrumentalisation. Il n'est plus question d'être dans la définition neutre et objective qu'est celle de l'artéfact lorsqu'il est isolé de ses fonctions. Ici il s'agit bien de prendre en compte le contexte mais aussi le sujet qui utilise cet objet devenu instrument, de plus que le geste qu'il associe à celui-ci (Nogry, Decortis, Sort, & Heurtier, 2013). L'artéfact, devenu un outil cognitif, est alors associé à un ou plusieurs schèmes (Vergnaud, 1990, cité par Nogry *et al.*, 2013), qui peut être " considéré comme la composante psychologique du geste " (p. 12). Ce processus de transformation est appelé " genèse instrumentale " (Rabardel, 1995) : il y a alors une interaction entre l'artéfact et le sujet, qui est bidirectionnelle (Nogry *et al.*, 2013) :

- du sujet vers l'objet, quand le sujet va adapter l'instrument à ses besoins, en agissant sur ses propriétés par exemple, c'est ce qui sera appelé instrumentalisation
- de l'objet vers le sujet, quand le sujet va s'adapter et développer de nouveaux comportements, pensées en fonction de l'instrument, c'est ce qui sera appelé l'instrumentation.

Ces deux processus sont interdépendants et sont durables dans le temps. Nogry *et al.* précisent que ces processus s'inscrivent dans la théorie de l'activité, soit l'idée qu'il n'est pas possible d'isoler le sujet et l'instrument de l'activité ou le contexte dans lequel ils sont, ni de l'intervention ou de l'intention de l'humain. En effet l'instrument utilisé ne remplace pas une activité, il participe à celle-ci, il faut donc la considérer.

Pour cette recherche nous retiendrons donc l'idée que l'artéfact, lorsqu'il est pris dans un contexte d'utilisation avec un humain il devient alors instrument. L'interaction entre l'instrument et l'utilisateur existe et est bidirectionnel, elle a une signification, il n'est donc pas souhaitable d'isoler l'instrument du contexte. Il s'agit maintenant de s'intéresser à un certain type d'instruments : les technologies qui sont orientées vers l'information et la communication, soient les TIC.

2.1.2. Les TIC et leurs fonctions

De nombreuses appellations et abréviations peuvent faire échos à des outils technologiques. Néanmoins, le terme des technologies de l'information et de la communication (TIC) est le plus utilisé, particulièrement dans la littérature francophone et d'autant plus dans les contextes pédagogiques, c'est pourquoi nous l'avons retenu pour cette recherche. Ce terme évoque donc l'ensemble des technologies, appareils, services, équipement, etc. qui permettent de transmettre de l'information et/ou de communiquer via des technologies. Ce terme ne se réduit pas uniquement à l'objet technique physiquement, cela peut aussi être une source plus vaste comme l'internet. De même l'article de Bétrancourt (2007) développe l'idée que les TIC peuvent devenir des supports cognitifs, qui, de par la nature des TIC, se distinguent sous quatre types de supports cognitifs différents :

Stockage d'information

Un atout conséquent des TIC serait leur grande capacité de stockage d'information, qui semble illimitée. C'est un avantage, car cela peut permettre d'avoir une quantité importante d'informations à disposition en permanence. Cet aspect leur donne une grande flexibilité et un accès illimité et permanent à l'information.

Le traitement de l'information

Deuxième support cognitif des TIC, elles ont la capacité de traiter les informations de manière automatique, fiable, et bien plus rapide que l'humain. C'est le cas par exemple des outils tels que la calculatrice, le moteur de recherche ou la correction automatique. Dans un cadre pédagogique cela peut permettre à l'utilisateur de décharger sa mémoire de travail en faisant exécuter l'action par une technologie, ou encore cela peut leur permettre de se corriger tout seul, l'outil pouvant donner un feedback très rapide et de manière autonome.

La représentation et visualisation de l'information

Les TIC permettent d'accéder à des outils de représentation, par exemple graphique, plus avantageux que sur un outil papier. En effet, les TIC permettent de pouvoir actualiser, modifier la représentation de manière illimitée. De plus, les informations visualisées peuvent être interactives : en mouvement (comme une vidéo), ou en donnant du feedback (comme certains logiciels).

Le processus de production et de création

Grâce à leur nature, permettant de sauvegarder et modifier facilement les documents de plusieurs types, à n'importe quel moment et n'importe quel endroit (il est facile de rajouter du texte au milieu d'un paragraphe), les TIC sont propices à la production et création d'éléments quel que soit le type (texte, photo, vidéo, site internet, etc.).

2.1.3. Choix d'une fonction pour cette étude

Rappelons-nous que cette étude a pour but d'utiliser une tablette tactile dans le but de soutenir des adultes qui ont un TSA associé à un TDI à un moment de leur journée au sein de leur lieu de vie institutionnelle. Voyons laquelle ou lesquelles des fonctions cognitives des TIC citées ci-dessus correspondent le mieux à cette étude.

L'idée du stockage d'information va être utilisée, nécessairement, puisqu'il est utile de pouvoir conserver un certain nombre d'informations telles que des images ou pictogrammes, néanmoins cela ne sera pas la fonction principale.

Le traitement de l'information ne semble pas non plus une fonction prioritaire pour cette recherche, puisqu'il n'est pas sujet de modifier des informations de manière interactive.

La production d'information n'est pas non plus au cœur de cette recherche, puisqu'il ne s'agit pas de demander aux utilisateurs de produire des informations, ce qui serait plus adapté pour une intervention de production de texte ou de langage par exemple.

C'est donc bien l'idée de visualisation et de représentation d'information qui nous intéresse le plus ici. En effet, comme dit précédemment les personnes qui ont un TSA ont souvent besoin de pouvoir visualiser les informations. De plus, ils ont souvent des difficultés à se repérer dans le temps. C'est pourquoi la fonction de visualisation interactive en fonction du temps est très importante, puisque l'outil peut alors, par exemple, changer d'image tout seul en fonction du temps, ce qui est un grand avantage sur les outils classiques de format papier. De plus le côté interactif de l'instrument permet de donner un aspect plus vivant à l'outil, et offre aussi l'occasion à la personne d'interagir avec en utilisant des options si besoin est.

En effet, cela rappelle que “ la capacité de l'ordinateur à traiter de l'information de façon automatique lui confère une propriété très intéressante pour l'éducation : l'interactivité. ” (Bétrancourt & Bozelle, 2012, p. 7). C'est bien cette capacité des TIC que nous pensons pouvoir être utile pour aider des personnes en institution à pouvoir, par exemple, organiser et planifier l'ordre et la durée des activités de leur journée ou d'une partie de leur journée.

2.1.4. Les technologies comme support personnel

De manière plus globale, un des rôles des technologies peut être de servir de soutien aux personnes à besoins particuliers et à leur entourage. Il s'agit ici de stratégies mises en place pour améliorer des aspects tels que : l'indépendance, la productivité, l'intégration dans la société, la satisfaction, la qualité de vie, ou encore l'autonomie. En effet, comme vu précédemment la définition du TDI amène l'idée que le soutien peut compenser certaines difficultés (se référer à la Figure 1 de la partie 1.2.2). En effet les technologies peuvent aider dans la vie quotidienne, par exemple en organisant le temps, le travail, la gestion de l'argent, etc. Wehmeyer, Palmer, Davies et Stock (2011) vont même plus loin en disant que l'utilisation des technologies peut apporter beaucoup de soutien à la famille et permettre d'augmenter la qualité de vie de la personne et de son entourage. Idéalement,

l'instrument technologique semblerait pouvoir amener du soutien et être aussi un lien pour les demandes de soutien à l'éducateur. Dans certains cas, l'instrument technologique pourrait même être amené à disparaître une fois l'objectif pédagogique atteint, à conditions que les effets escomptés soient persistants même sans l'outil. Enfin, l'importance n'est pas uniquement le soutien en lui-même et sa qualité, mais aussi la disponibilité de celui-ci, ainsi que la confiance de savoir que celui-ci sera disponible si besoin (Barrera, 1986 ; Streeter & Franklin, 1992 ; Vaux, 1992, cités par Beauregard & Dumont, 1996).

2.2. Points forts et faibles des technologies

Dans cette recherche l'artéfact sera une tablette tactile. Cette dernière va être utilisée comme instrument puisqu'il va y avoir un contexte d'utilisation précis, ainsi que des interactions avec des sujets. Puisque c'est une tablette tactile, informatique, il est adéquat de parler de TIC, et ceci en contexte éducatif. Il s'agit maintenant d'argumenter les avantages de cet instrument utilisé dans ce contexte précis.

De nos jours, il est de plus en plus difficile de s'en sortir sans avoir recours aux technologies, celles-ci étant presque omniprésentes. Que ce soit pour acheter un ticket de train ou trouver une information, les avantages, hormis le prix, sont très nombreux : moins de place, interactif, rapide, fiable, etc. Il est donc facile d'imaginer que dans un cadre pédagogique, un ordinateur puisse avoir parfois plus d'avantages qu'un livre ou ensemble de livres.

L'utilisation des technologies a de nombreux avantages, par exemple en classe elles semblent motiver les élèves, favoriser la collaboration, les rendre plus actifs, ou encore elles peuvent leur donner un feedback plus rapide (Karsenti, 2008). Néanmoins il peut être difficile de catégoriser ces avantages, de par leur diversité. C'est probablement pourquoi les technologies sont vite apparues dans les écoles, avec ou sans " mode d'emploi " pédagogique. La littérature sur leur utilité en classe est relativement bien fournie. Cependant, pour ce qui est de l'utilisation de technologies dans un but pédagogique avec des personnes à besoins spécifiques, les études sont bien moins nombreuses. La dernière sous-partie en regroupe tout de même quelques-unes.

2.2.1. Les particularités des technologies

Un premier point fort des technologies est issu de l'idée de la valorisation des rôles sociaux (voir 1.3.3) : récemment une valorisation d'un rôle social plus spécifique est née, nommée l'inclusion numérique. En effet, de nos jours il existe une certaine importance à comprendre et savoir utiliser les objets numériques, car sans eux nous serions marginalisés dans diverses situations (Dagenais, Poirier, & Quidot, 2012). Ces auteurs insistent sur le fait que les personnes en situation de handicap doivent elles aussi être prises en considération dans le concept de l'inclusion numérique, c'est-à-dire qu'elles doivent avoir accès à des outils numériques et savoir s'en servir. Par exemple, quelqu'un qui ne sait pas se servir d'un écran tactile aura de la peine pour acheter ses billets de train, utiliser une cuisinière

qui a des boutons tactiles ou se servir d'un téléphone portable moderne, vu que les plateformes tactiles sont de plus en plus présentes de nos jours et ceci aussi bien dans l'environnement quotidien que dans l'espace public. Toujours en lien avec l'inclusion numérique, les technologies multiplient aussi les occasions : " c'est Michel Pérez (2003) qui exprime que ce sont surtout elles qui offrent l'opportunité de créer un nombre important et varié de tâches permettant une plus grande différenciation et un apprentissage centré sur l'apprenant. " (Bernal, Coreas, & Pena, 2012, p. 14).

De plus, les technologies semblent tout à fait correspondre aux besoins des personnes présentant un TSA présentés précédemment (voir la Figure 2 en partie 1.4), de par leur nature : elles véhiculent des informations principalement visuelles (télévision, écran tactile, internet, etc.), et il faut les utiliser pour une bonne partie de manière tactile (téléphone portable, tablette, distributeur de billets, etc.). Enfin, l'utilisation d'une technologie est un acte concret, physique.

Brown et Murray (2001, cités par Porayska-Pomsta *et al.*, 2011) le confirment puisque d'après eux les personnes avec TSA sont souvent attirées et motivées à travailler avec les technologies. Cette affinité semble aussi pouvoir être expliquée par le fait que la majorité des technologies font preuves de constance et de prévisibilité. En effet les technologies donnent pour la plupart toujours la même réponse à un stimulus, donc la répétition de cette réponse n'amène pas de surprise, elle reste invariante. Cette anticipation est importante pour les personnes qui ont besoin d'une routine sécurisante et qui ont des difficultés dans les compétences sociales (Thorp, 2013.). Or c'est souvent le cas des personnes qui ont un TSA, c'est pourquoi elles ont souvent besoin de pouvoir anticiper ce qui est à venir afin de baisser leur niveau d'anxiété, comme vu dans la théorie (voir 1.3.4). Par exemple, Stokes (2014) cite Hileman et Camilla (1996) qui affirment que " les ordinateurs sont motivant pour les enfants qui ont [un TSA], grâce à leur prévisibilité et leur constance, comparés à la nature imprévisible des réponses données par les personnes. L'ordinateur n'envoie pas de messages sociaux confus. " ¹ (p.7). Similaire à la prévisibilité, il est aussi important de considérer la neutralité de la machine (Van Der Meer & Rispoli, 2010, p. 295) ; par exemple l'idée de la non-variabilité de la voix de synthèse des robots donne des informations plus compréhensibles pour certaines personnes.

Enfin, toujours dans le même registre, les technologies apportent une interaction, un feedback, et ce de manière illimitée. Par exemple, Jolly et Gentaz (2013) ont mené une étude où des élèves apprennent à écrire sur une tablette tactile, et ils expliquent que les élèves visualisaient les vidéos de démonstration de multiples fois, alors que les enseignants ne pourraient jamais montrer le geste de manière aussi répétitive, précise et fréquente, encore moins pour chaque élève individuellement. C'est cette idée que les technologies amènent des informations sans limite : un nombre infini de visualisations, de répétitions, de recherches, d'informations, que l'humain ne pourrait reproduire de manière semblable. Par exemple, d'après Escobedo, Ibarra, Hernandez, Alvelais et Tentori (2013) ce

¹ Traduction libre de l'anglais : " K. Hileman states that computers are motivating to children with autism, due to their predictability and consistency, compared to the unpredictable nature of human responses. The computer does not send confusing social messages. "

feedback interactif naturel des technologies permet aussi de garder les élèves actifs, ce qui soulage le professeur qui peut alors réduire son nombre de consignes ou d'échanges. Ils précisent aussi que les enseignants perdent aussi moins de temps à prendre des notes, des observations, car l'application mémorise tout ce qui se passe, enregistre toutes les commandes et temps de latence avec d'autant plus de précisions, ce qui permet à l'enseignant d'être concentré sur la personne uniquement.

Enfin, Bernal, Coreas et Pena (2012) expliquent que le fait que les technologies soient de plus en plus automatisées permet d'avoir une individualisation du rythme de l'apprenant, et donc plus d'autonomie d'apprentissage puisque chacun peut étudier et travailler à sa vitesse, en prenant ses responsabilités. Similairement, Bétrancourt et Bozelle annoncent que les technologies " s'adaptent au rythme et au niveau de chaque apprenant-e, évitant le découragement " (2012, p. 21).

2.2.2. Mise en pratique

Lorsqu'il s'agit de mettre en place un outil technologique, il ne suffit pas d'avoir une tablette tactile à disposition et de la laisser faire son travail, ce que Karsenti appelle les " pédagogies expositives " (2008). Afin que les bénéfices soient tirés des technologies il s'agit de bien savoir les choisir, utiliser, et gérer. En effet, Depover, Karsenti et Komis (2007) évoquent l'idée qu'il y a la possibilité d'inclure les TIC dans sa pratique selon ce qui est compatible, ou à l'inverse de changer sa pratique pour l'insertion des TIC. Néanmoins la troisième conception, plus adaptée, propose de " se nuancer en reconnaissant aux TIC un potentiel de changement sur les pratiques, mais qui ne s'exprimera que si le contexte est favorable " (p. 13), ce qui demande d'avoir des acteurs prêts à accepter le potentiel changement, et d'avoir des outils qui peuvent être adaptés. Porayska-Pomsta *et al.* (2011) vont dans le même sens en énumérant l'idée que la personnalisation de l'outil est envisageable voire nécessaire. Il semble possible de mettre en lien ces idées avec celle du processus d'instrumentalisation, qui met l'accent sur l'importance de voir la relation entre l'homme et l'artéfact comme étant bidirectionnelle : les deux doivent pouvoir s'adapter et être adaptés à l'autre.

L'auteur Depover (2009, cité par Bétrancourt & Bozelle, 2012) va même plus loin en suggérant que ce n'est pas la technologie elle-même mais la manière dont on l'utilise qui a de l'influence sur les effets escomptés.

Enfin, dans l'article de Rabardel, (1995, p. 94), il est mentionné l'importance d'avoir un temps d'accommodation puis d'assimilation à l'objet technologique, avant d'arriver au schème d'utilisation de celui-ci. Il est donc nécessaire de laisser les utilisateurs s'approprier l'objet et ses fonctions. Ce temps va varier selon les acteurs, ce qu'il faut prendre en considération avant et pendant l'intervention.

2.2.3. Quelques limites

Il est aussi primordial de prendre connaissance des limites de l'utilisation des technologies. La difficulté la plus relevée jusqu'à présent est le manque de flexibilité : certes, le contenu des outils

utilisés sont souvent modifiables, mais l'outil en lui-même est pour la plupart du temps très rigide (Hayes *et al.*, 2010).

D'autres divers désavantages sont énumérés par Graells (2000, cité par Bernal, Coreas & Pena, 2012) : la distraction, la perte de temps dans certaines situations, le manque de fiabilité ou l'excès d'information, le manque d'accès pour certains, et la quantité limitée d'équipement. Il faut donc prendre en compte le fait que la personne devra être capable de se réguler afin de bien discriminer les moments ludiques sur la tablette de ceux qui sont plus sérieux. Cet aspect, ainsi que la complexité des technologies, requièrent alors que la personne ait un certain niveau intellectuel minimum, ce qui est à considérer. Similairement, certaines difficultés liées au TSA peuvent être des obstacles, comme la présence de stéréotypies, d'anxiété, d'intérêt restreint sur un élément de l'outil par exemple. Ces éléments seront à considérer au cas par cas.

Certains auteurs (Depover, Karsenti & Komis, 2007) énoncent que les limites sont généralement liées à trois éléments : l'équipement, les logiciels et le soutien technique. Ils conseillent alors "un investissement accru dans ces trois domaines" afin de "favoriser une intégration pédagogique des TIC en éducation" (p. 180). Enfin, d'autres limites sont probablement existantes comme l'addiction ou les éventuels (probables) défauts techniques, ainsi que, parfois, le prix.

2.3. Quelques études déjà effectuées

La plupart des études citées ici ne sont pas similaires à cette recherche, les objectifs ou la population pouvant fortement varier (âges ou niveaux très différents par exemple), néanmoins il reste intéressant d'en citer rapidement quelques-unes pour voir les bénéfices obtenus avec les technologies.

Certaines études de cas ou petites études ont montré des effets positifs suite à l'utilisation des technologies, comme celle citée par Goldsmith et LeBlanc (2004) : Bosseler et Masaro (2003) ont programmé une animation sur ordinateur pour améliorer le vocabulaire et la grammaire d'enfants présentant un TSA. Les résultats montrent que les élèves ont identifié plus d'items dans le post-test que dans le pré-test, ceci de manière significative, ainsi que 30 jours après l'entraînement. De manière très générale, Stokes (2014) dit aussi que dans les classes les technologies peuvent aider à engager des activités en groupe, ainsi qu'améliorer la communication et l'indépendance dans la vie quotidienne.

Une autre étude intéressante a été conduite par Hourcade, Bullock-Rest et Hansen (2012), qui ont voulu montrer que les tablettes ont le potentiel de pouvoir motiver des enfants qui ont un TSA à collaborer ensemble, à s'exprimer, à être créatifs, à montrer leurs intérêts et à comprendre les émotions. Pour cela ils ont utilisé quatre applications différentes sur tablette :

- "*Drawing*" permet de faire des dessins avec un stylet et de l'agrandir ou de le rétrécir.
- "*Music authoring*" permet d'écrire une musique que la tablette va jouer.
- "*Untangle*" consiste à déplacer des points reliés afin de résoudre un puzzle.

"*Photogoo*" qui permet de déformer des photos de personnages connus (ou photos de portraits) avec les doigts afin d'étudier les émotions des visages.

Ces différents outils, utilisés avec 16 enfants présentant un TSA, d'âges et niveaux différents, ont montré que la plupart étaient très intéressés par la tablette et surtout qu'ils ont développé, au fur et à mesure, des compétences sociales comme la collaboration ou coordination. En effet, plusieurs activités leur étaient proposées en groupe, comme par exemple, faire un récit d'histoire avec des dessins : un enfant commence un dessin, puis le suivant rajoute sa participation, ainsi de suite. Les enfants ont alors fini par communiquer, s'aider, prendre l'autre en considération et partager leurs intérêts, tandis que ce n'était pas le cas au début de l'intervention.

D'un point de vue plus scolaire, d'autres études citées par Depover, Karsenti et Komis (2007, p. 175) ont montré que des élèves pouvaient améliorer leurs compétences en production de texte ou encore en résolution de problèmes mathématiques.

Cela montre donc bien que les technologies peuvent être utilisées dans des contextes variés et pour des buts tout à fait différents, que ce soit pour améliorer les compétences sociales, l'indépendance, ou des compétences scolaires spécifiques.

3. Questions de recherche

Dans cette partie théorique, nous avons, dans un premier temps, énuméré et décrit certaines caractéristiques essentielles de la population cible selon les critères de celle-ci : ayant un TSA associé à un TDI, étant adulte et vivant dans un cadre institutionnel. Il est évident que cette théorie se base sur des traits généraux, la rencontre et connaissance individuelle des participants devra alors la compléter.

Dans un second temps, l'utilisation des technologies dans le cadre d'un apprentissage a été définie selon des bases elles aussi théoriques. Il s'agit maintenant d'estimer si les deux axes sont compatibles. Il semblerait que grâce à une utilisation adaptée des technologies auprès d'une personne entraînée à les utiliser et une personnalisation envisageable voire nécessaire de l'outil (Porayska-Pomsta *et al.*, 2011) il serait possible d'augmenter la qualité de vie de l'utilisateur (Nkabinde, 2008). Il semble trop ambitieux de vouloir valider cette affirmation avec la présente étude, néanmoins il est tout de même intéressant d'effectuer une étude de cas qui tente une ébauche de réponse.

3.1. Buts de la recherche

L'objectif global de cette recherche exploratoire est donc d'expérimenter l'utilisation d'un outil technologique dans un cadre institutionnel, en l'occurrence une institution pour adultes qui vivent avec un TSA associé à un TDI, afin de voir si l'instrument peut les soutenir ainsi que leur équipe éducative, et si son utilisation est compatible avec le mode de vie institutionnel. A l'issue de cette recherche, le but sera de lister certains aspects qui semblent essentiels pour un bon fonctionnement lors de l'utilisation d'un outil technologique dans un tel environnement, ainsi que les limites ou difficultés qui peuvent aussi être rencontrées.

Les technologies peuvent probablement aider sur de nombreux aspects (par exemple la communication, la socialisation, l'autonomie, la régulation, etc.), cependant il est n'est pas possible ni

souhaitable d'étudier toutes ces notions, nous avons donc choisi de fixer un objectif précis et réalisable. Suite à l'étude de la théorie, l'autonomie paraît être un aspect global pertinent à observer dans cette recherche. En effet les technologies, de par leur capacité d'automatisation, semblent pouvoir fortement aider à gagner en indépendance et donc plus généralement, en autonomie. En outre, cette dernière est d'autant plus souhaitable mais paradoxalement difficile à obtenir pour des personnes adultes vivant en institution.

Comme vu dans la théorie précédemment, l'autonomie est un vaste principe complexe, ce pourquoi nous l'avons donc déclinée en deux axes : l'indépendance et l'autodétermination. Néanmoins, il a aussi été mentionné que l'autonomie ne doit pas entraver la participation, cette entité essentielle constitue donc le troisième axe à étudier. L'indépendance reste le domaine prioritaire, puisqu'elle est directement liée à la capacité des technologies de donner des informations de façon automatique. En effet, la tablette peut envoyer un signal automatiquement, ce qui permet à l'éducateur de ne pas avoir à être présent pour transmettre l'information lui-même.

Il s'agit dorénavant de transformer ces trois axes en entités observables : l'indépendance étant la capacité à faire seul les choses, c'est la quantité d'interaction avec l'éducateur qui nous donnera des indications sur le niveau d'indépendance. En deuxième instance viendra l'autodétermination, qui sera observée à partir de la quantité de choix exécutés et de demandes d'aide. Enfin, l'axe de la participation sera observé à travers la réalisation ou non des tâches par la personne elle-même.

3.2. Objectifs et questions de recherche

Pour chacun des trois axes découle alors un objectif spécifique :

- diminution de la quantité et de l'intensité des interactions éducatives données par l'éducateur
- possibilité d'autodétermination de la personne, à travers la possibilité de faire des choix et de demander de l'aide
- participation sociale de la personne, qui se traduit par un maximum d'activités effectuées au sein du groupe, avec du soutien si nécessaire

Il s'agit donc de mettre en place une intervention qui ait pour but de suivre ces trois objectifs, puis, dans une perspective exploratoire, de noter les éléments qui semblent favoriser ou obstruer l'aboutissement de ces objectifs.

Enfin, il serait intéressant de savoir, à l'issue de cette recherche, si la tablette tactile est un instrument compatible avec le mode de vie et les particularités de la population cible, vivant en institution. Cela se décline en deux questions de recherche qui seront aussi étudiées :

- la tablette tactile correspond-elle aux particularités de la population (par exemple : particularités cognitives ou sensorielles) ?
- la tablette tactile est-elle compatible avec les contraintes du mode de vie en institution (par exemple : vie en groupe, travail en équipe des éducateurs) ?

II. PARTIE EMPIRIQUE

Afin de pouvoir répondre aux objectifs et aux questions de recherche, une intervention a été mise en place sous forme de trois études de cas. Celle-ci s'est étalée sur presque une année d'intervention en 2014 et s'est déroulée à Aigues-Vertes, institution dans laquelle l'auteur de cette recherche travaille en tant qu'éducatrice les weekends depuis 2013. Dans cette partie il s'agit de détailler la méthodologie qui a été utilisée, c'est-à-dire le matériel utilisé puis le déroulement de l'intervention ainsi que la description de l'échantillon. En dernier, viendra l'argumentaire du choix du moyen de recueil de données ainsi que l'élaboration d'un outil complémentaire.

4. Matériel

4.1. Une tablette tactile comme outil

Suite à l'analyse de la théorie, il semble approprié d'utiliser comme technologie une tablette tactile. En effet, celle-ci semble répondre aux critères des besoins sensoriels des personnes présentant un TSA, puisqu'elle est tactile et donne des informations principalement sous forme visuelle. Aussi, elle correspond tout à fait à l'idée de l'inclusion numérique et de la valorisation sociale, étant un outil très commun et répandu de nos jours. De plus, l'écran de la tablette tactile a l'avantage d'être suffisamment grand pour être utilisé par un utilisateur ayant une faible motricité fine (contrairement à un smart phone où l'écran est étroit et demande donc plus de précision dans le toucher). En outre, Bétrancourt et Bozelle (2012) argumentent l'idée que dans le cas d'une tablette tactile, contrairement à un ordinateur, " l'interaction se rapproche d'un geste naturel, ce qui rend l'interface plus intuitive, plus facile à apprendre et plus agréable à utiliser. D'autre part, l'interface tactile réintroduit la coordination œil-main : à la différence de l'interaction avec la souris, l'œil suit et contrôle ce que fait la main, comme pour l'écriture, le dessin et autres activités de précision " (p. 10). Cet aspect semble d'autant plus pertinent dans le cas d'une utilisation avec des personnes qui présentent un TDI ou TSA et donc qui peuvent rencontrer des difficultés de coordination entre la vue et le geste de la main. Enfin, c'est un outil qui est accessible et à prix raisonnable.

4.2. Une application qui structure le temps comme instrument

Afin de pouvoir remplir l'objectif principal de la recherche, il s'agit de trouver une application² disponible sur tablette tactile, qui pourrait aider à augmenter l'autonomie de la personne. Après de nombreuses recherches, le support virtuel choisi est une application nommée ASTRE©, acronyme de : Aide à la Structuration Temporelle et la Remédiation Educative. Cette application, dans

² Une application est un logiciel informatique conçu uniquement pour les tablettes et téléphones mobiles modernes

sa version complète payante, permet de visualiser un emploi du temps structuré avec des images (pictogrammes, photos, ou dessins) représentant chaque activité. Cette application a été initialement conceptualisée en ayant pour public cible les enfants présentant des troubles graves du développement et en particulier un TSA, des enfants qui ont un déficit d'attention avec ou sans hyperactivité, ou encore des enfants présentant des troubles anxieux graves. La séquence se déroule en fonction de l'heure, affichant un chronomètre (cadran rouge) qui montre le temps restant sous forme plus visuelle et lisible qu'un affichage classique de l'heure numérique ou analogique. Mis à part le chronomètre rouge, l'application est en noir et blanc, elle est relativement épurée, simple d'utilisation et de compréhension. L'administrateur (parent ou en l'occurrence éducateur) va préparer l'emploi du temps en insérant les photos et le temps de chaque activité, ainsi que les diverses options, grâce à un mot de passe. L'utilisateur (enfant, élève ou en l'occurrence adulte) va pouvoir visualiser et anticiper ses activités, choisissant une vue journalière, hebdomadaire ou mensuelle. Le reste de la tablette tactile n'est pas accessible pendant l'utilisation de cette application, sauf si l'administrateur le permet, c'est l'option " contrôle parental ".

La Figure 4 illustre la page principale visible par l'utilisateur, soit l'enchaînement d'activités et son déroulement en fonction de l'heure. Dans l'exemple ci-dessous il est 19h, l'activité en cours est visible dans l'encadré, c'est l'activité " jeux sur tablette " qui a démarré depuis 17h10 (information visible sur l'horloge à gauche si besoin). Celle-ci se finit dans moins de 30 minutes, d'après le chronomètre en rouge, pour être suivi par le moment du repas. Les activités qui sont déjà passées sont grisées (en dessus), celles à venir sont en noir (en dessous). Les trois icônes en bas proposent différents modes de visualisation, soit à la journée (comme c'est le cas ici), soit à la semaine, soit au mois. Les quatre icônes sur la droite proposent différentes options à disposition pour l'utilisateur, dans l'ordre de haut en bas : aller dans l'espace détresse, afficher l'agenda sous un autre point de vue, accéder au coffre au trésor ou encore accéder à l'espace multimédia.

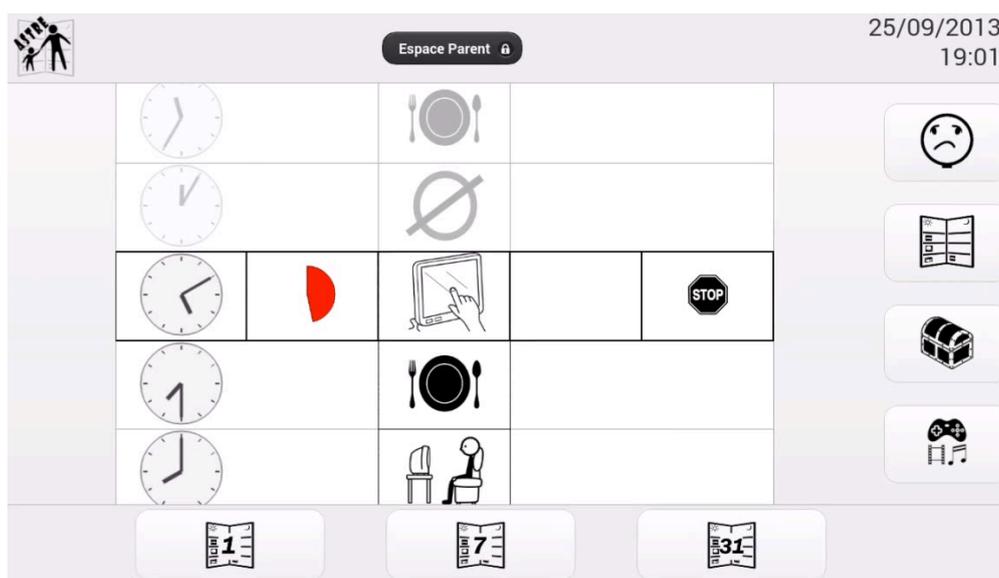


Figure 4 : copie d'écran d'un exemple de l'application

Parmi les diverses options, les suivantes sont disponibles :

- alertes sonores et/ou vibratoires du début de l'activité (cinq et trois minutes avant la fin et à l'heure pile) ou pas d'alerte
- bouton “ stop ” qui permet à la personne de demander de suspendre l'activité, de la reporter ou de demander de l'aide par exemple
- attribution d'un certain nombre de points par activité (de zéro à neuf), qui peuvent ensuite être transformés en récompense (objet ou activité par exemple) dans le coffre au trésor
- validation par l'administrateur avant de recevoir les points entre chaque activité ou aucune validation nécessaire (les points s'accumulent alors tout seul au fur et à mesure du temps)
- possibilité d'accès ou non aux autres multimédias de la tablette (audios, vidéos et applications)
- “ espace détresse ” : espace où l'utilisateur peut exprimer son besoin de passer à autre chose, ou négocier une alternative
- possibilité de terminer une tâche plus tôt que prévu, le temps restant est alors ajouté à l'activité suivante automatiquement
- possibilité de créer des modèles pour l'administrateur, regroupant une suite d'activités que l'on peut ensuite appliquer à plusieurs jours ou semaines de manière automatique

4.3. Un instrument répondant aux besoins de la population

Reprenons alors les points du schéma de la partie I.1.4. afin de voir si cet instrument, l'application ASTRE© sur tablette tactile, peut effectivement apporter un soutien adapté qui répond aux particularités des personnes concernées, le cas échéant il faudra choisir un autre instrument.

Préférence pour le canal visuel

L'application concernée ici affiche des images pour le déroulement du programme, ainsi qu'un chronomètre qui permet de visualiser le temps restant. Les alertes sonores et vibratoires sont aussi disponibles en option, si cela est nécessaire.

Préférence pour le canal tactile

L'écran de la tablette est tactile. De plus, comme vu précédemment les tablettes tactiles n'ont pas besoin d'intermédiaire comme la souris, ce que l'on touche est donc directement ce à quoi l'on souhaite accéder.

Besoin de matériel épuré

Il faut s'assurer que l'instrument n'affiche pas trop d'informations parasites, et donc choisir une application plutôt épurée. En l'occurrence l'application choisie a l'avantage d'afficher les informations de manière immuable et toutes similaires (même taille, même couleur, etc.). De plus, elle affiche un emploi du temps avec uniquement les informations nécessaires, et relativement peu

d'informations parasites ou inutiles. En outre l'affichage est en noir et blanc principalement, avec peu de boutons ou symboles superflus. Néanmoins, il subsiste encore quelques icônes qui pourraient être supprimées pour encore plus de lisibilité (comme la date et l'heure, les horloges de gauche ou encore le bouton qui permet d'accéder à l'espace de l'administrateur).

Difficultés d'abstraction et de généralisation

L'application semble tout à fait correspondre à ces spécificités puisqu'elle présente toujours les mêmes informations, il n'y a donc pas ou peu besoin de généraliser entre une situation et une autre. En effet cela s'oppose par exemple à une demande verbale qui serait prononcée différemment par chaque éducateur, ce qui nécessiterait une généralisation de la part de la personne afin de pouvoir extraire l'idée principale. De plus ici la situation est plutôt concrète puisque c'est une image, toujours la même, qui va être associée à une action concrète. Le besoin de généraliser est donc fortement réduit, puisque la personne doit faire le lien une seule fois entre l'image et l'activité. Enfin la tablette elle-même est une entité concrète puisqu'elle est présente physiquement, en opposition à une demande verbale par exemple, elle fait donc bien partie des faits réels de l'expérience, et ce sous forme d'objet physique. Il est possible de retrouver les mêmes avantages lors de l'utilisation de pictogrammes papiers (concret, peu d'abstraction nécessaire, et entité physique), néanmoins ces derniers sont souvent accompagnés d'une demande verbale différente. Ici il n'y a pas besoin de demandes verbales car la tablette donne toutes les indications nécessaires, y compris le début et la fin de l'activité en fonction de l'heure. L'instrument choisi semble donc exiger un niveau moindre de compétences cognitives, plus particulièrement des capacités d'abstraction et de généralisation, ce qui est un avantage puisque la plupart des personnes présentant un TSA et/ou un TDI montre un déficit de celles-ci.

Fonctions exécutives défaillantes

C'est afin d'essayer de combler le déficit des fonctions exécutives, et tout particulièrement à la difficulté de se repérer dans le temps, que l'application choisie apporte une structuration temporelle : elle aide à organiser le temps, à le visualiser et à l'anticiper, à repérer les différentes étapes qui constituent la séquence ainsi que leurs longueurs et leur ordre. L'application devrait donc soutenir la personne dans sa planification, son organisation et le séquençage des activités grâce à l'illustration de celles-ci dans le passé, le présent et le futur, tout en faisant figurer leur déroulement dans le temps grâce à un chronomètre.

Manque de raisonnement logique

Le besoin de raisonnement logique est difficilement évitable. Dans l'application sélectionnée, il est nécessaire d'utiliser un minimum de raisonnement logique pour comprendre le fonctionnement du tableau qui présente les activités. Néanmoins, le besoin de raisonnement logique ici est tout de même minimisé, le plus important étant de suivre l'ordre des dessins (de haut en bas).

Déficits des fonctions adaptatives : pratique, conceptuel, social

L'application a pour but, indirectement, d'aider la personne dans le développement de ses fonctions adaptatives, puisqu'elle la guide dans le déroulement du temps, afin de l'aider à s'organiser et à participer dans son environnement. Idéalement, l'application devrait aider la personne à développer plusieurs des fonctions adaptatives, en contribuant à son indépendance, à sa participation aux activités (par exemple d'hygiène, sociales, etc.), ainsi qu'à ses déplacements physiques et transitions entre les activités.

Besoin d'indépendance

La nature d'automatisation de la tablette, qui connaît l'heure et qui envoie des signaux en fonction, devrait accroître l'indépendance de l'utilisateur en l'informant de l'évolution du temps sans nécessiter la présence d'un éducateur.

Besoin d'autodétermination

Les options de l'outil permettent aussi à la personne d'exprimer ses choix par exemple en lui donnant la possibilité de refuser d'effectuer une certaine activité (en cliquant sur " stop "), ce qui relève du concept d'autodétermination, qu'il est important de valoriser à l'âge adulte.

L'application se compose aussi d'une option de demande d'aide, ce qui va permettre à la personne, suite à un apprentissage, d'être plus indépendante tout en étant capable de solliciter une personne appropriée (un éducateur par exemple) pour obtenir de l'aide quand nécessaire.

Accompagnement individualisé

L'application permet un accompagnement individualisé, puisqu'il est possible d'enregistrer ses propres pictogrammes ou photos dans l'application, puis d'élaborer un programme selon les heures de son choix. Malheureusement tout ne peut pas être modifié, par exemple on ne peut pas personnaliser les signaux sonores, ni leur nombre de répétitions.

Accompagnement prévisible

Comme mentionné précédemment dans la partie concernant les technologies, celles-ci amènent plus de prévisibilité qu'un accompagnement plus conventionnel. En effet, contrairement à nous, les technologies ne sont pas soumises aux humeurs du jour, elles donnent donc toujours la même réponse, et ce de manière infinie sans se lasser. En revanche, cette particularité peut devenir un inconvénient dans certaines situations car la tablette ne peut alors pas s'ajuster aux besoins de la personne sur le moment, elle reste donc parfois un instrument plutôt rigide. De plus, il est primordial de ne pas oublier que les technologies peuvent en contrepartie être soumises à des bugs techniques, absolument imprévisibles, bien que ceux-ci soient plutôt rares.

Finalement, l'application sélectionnée offre la possibilité de visualiser le déroulement de la journée à l'avance, ce qui permet alors d'anticiper les activités suivantes. Il y a en outre une fonctionnalité qui permet de visualiser l'ensemble de la semaine et des semaines à venir, si besoin.

Participation sociale

La participation est au centre même de cette application puisqu'elle aide à organiser les activités. Le but est bien d'encourager la personne à participer d'autant plus, en diminuant les facteurs qui pourraient potentiellement empêcher cette participation (stress, dépendance à l'adulte, mauvaise compréhension de la tâche, etc.). Bien que ce ne soit pas une particularité des technologies, l'application donne aussi l'opportunité à la personne de participer à l'élaboration du programme de sa journée en choisissant les pictogrammes dans la liste.

Inclusion numérique et valorisation sociale

Les technologies font partie du quotidien de nos sociétés occidentales, notamment les tablettes tactiles et les téléphones portables. Avoir une tablette tactile et savoir s'en servir permet donc de ne pas être exclu du monde des technologies numériques. Une personne se déplaçant dans la rue avec une tablette tactile a plus de chance de passer inaperçue qu'une personne marchant avec un pictogramme sous forme papier, ce qui participe donc à la valoriser.

5. Déroulement de l'intervention

L'instrument semble donc bien répondre aux besoins spécifiques de la population cible, il s'agit dorénavant de réfléchir à la manière de l'insérer dans le quotidien des participants. En effet, intervenir avec un instrument technologique demande des compétences spécifiques à celui-ci. Il ne s'agit pas uniquement de transférer le savoir-faire habituel utilisé avec des pictogrammes papier sur la tablette : cette dernière étant interactive, les procédés d'apprentissage se doivent d'être différents. Elle est aussi beaucoup plus complète et complexe, puisqu'elle affiche plusieurs options que la personne doit comprendre et apprendre à utiliser. Il n'est pas question non plus de donner l'instrument à la personne et d'attendre que cela se passe, ce que Karsenti appelle les " pédagogies expositives " (2008). Le risque étant que, en conséquence à la complexité de l'objet, la personne ne comprenne pas comment s'en servir, n'y trouve pas d'utilité, et s'en désintéresse ou le rejette.

5.1. Description de l'échantillon

Dans cette partie, nous cherchons à expliquer comment l'échantillon de cette recherche a été choisi. Pour commencer, il semble pertinent de différencier deux méthodes citées dans le texte de Rabardel (1995), soient l'approche technocentrique de l'approche anthropocentrique : dans la première c'est la technologie qui domine, alors que dans la seconde c'est l'humain qui mène l'action, la technologie n'étant qu'une aide pour cela. L'auteur propose alors une conception où ce sont bien " les machines qui sont pensées en référence aux hommes et non l'inverse " (p. 17). Dans un cadre pédagogique c'est une nuance qui semble d'autant plus importante et à ne pas oublier : il ne s'agira jamais d'essayer d'adapter la personne à la tablette dans le but de réussir à introduire un outil, mais bien d'adapter la machine à la personne. Or une application sur tablette tactile n'est pas adaptable dans son ensemble, il est donc important de choisir des personnes dont le profil convient à l'utilisation de

l'application, puis de modifier les paramètres modulables de l'outil en fonction de la personne. Le but n'étant pas de conclure que l'application est universelle et peut être utilisée avec succès auprès de n'importe quel individu, mais bien de cibler le public. En effet dans cette recherche il n'était pas possible d'utiliser un outil différent par personne, par soucis de praticité, bien que cela aurait été optimal. Dans le quotidien, le processus serait, au contraire, de cibler l'application qui correspond aux besoins de la personne et à la problématique. Similairement, Van der Meer et Rispoli (2010) affirment qu'il est important d'évaluer le niveau de motricité de la personne afin de trouver un outil adapté. Dans cette étude de cas la procédure est donc aussi inversée, il s'agit de s'assurer que la personne a le niveau de motricité suffisant pour pouvoir utiliser l'outil à disposition.

En conséquence, les personnes participantes ont été choisies en connaissance de cause : il s'agissait de trouver des personnes qui ont l'envie, le besoin et les capacités d'utiliser cette application. Quelqu'un pour qui l'application se montre trop complexe, ou quelqu'un qui gère déjà très bien ses activités au fil du temps ne serait pas choisi pour participer à cette étude de cas. Après plusieurs recherches considérant tous ces aspects, trois personnes correspondaient aux critères, selon les observations et discussions avec les personnes elles-mêmes et leur entourage. Chacune d'entre elle habite dans une maison différente du village, avec une équipe éducative différente. Une description plus détaillée de chacune d'entre elle se trouve dans la partie 6.

Les participants ont donné leur accord avant le début de la recherche pour que nous puissions récolter des données et mener cette recherche. Les données ont été rendues anonymes afin d'être traitées en toute confidentialité, les prénoms utilisés dans ce rapport sont fictifs.

5.2. Procédure générale

Une fois que les participants ont été trouvés selon les paramètres énumérés dans la partie précédente, l'intervention en elle-même peut être planifiée plus en détails. Pour commencer, j'ai donc participé aux réunions d'équipe durant lesquelles j'ai fait part du projet, expliqué comment fonctionne l'application et réfléchi aux différentes options possibles et à celles qui correspondaient le mieux à chacune des personnes. Chaque apprenant a eu donc un projet personnalisé, avec un but différent, des images différentes, des horaires différents, mais le tout sur la même application ASTRE©. Le travail a été fait de manière singulière et en partenariat avec l'équipe éducative qui connaît le mieux la personne concernée. La séquence d'insertion de la tablette choisie devait être ni trop longue ni trop courte, mais d'environ quelques heures. Afin de différencier cette séquence avec le reste de la journée, il a été choisi un moment de transition comme par exemple, le moment où la personne doit aller travailler. Les horaires, activités, images, fréquence, niveau d'exigence et autres ont été décidés en réunion avec l'ensemble de l'équipe éducative de chaque participant.

En parallèle il s'agissait de présenter la tablette à la personne, afin de voir si elle est enthousiaste pour le projet, mais aussi d'évaluer si elle est capable d'utiliser l'application, de reconnaître les images et les logos, et d'en toucher certains sur demande ou imitation. Ceci a été fait

en présence d'un ou plusieurs éducateurs de la personne afin d'avoir un avis plus avisé sur la réaction de la personne face à la tablette.

Une fois que tout est planifié, le lieu, le moment, le déroulement, les objectifs, et autres détails, il s'agit de prendre une première mesure avant de commencer l'intervention avec la tablette, soit l'équivalent du prétest. Pour que cette mesure soit fidèle, il faut en prendre plusieurs et étudier la tendance générale. En effet une seule mesure pourrait être aisément biaisée selon les conditions.

Ensuite, l'intervention peut démarrer. Comme mentionné précédemment dans la théorie (voir I.2.2.2), un temps d'assimilation à l'objet technique est toujours nécessaire. C'est pourquoi dans cette intervention les personnes ont donc tout d'abord été habituées à utiliser l'instrument, autant les éducateurs que les apprenants. Les premières séances étaient donc plus courtes, moins exigeantes, et j'étais beaucoup plus présente auprès des personnes et des éducateurs afin de faire office de relais entre la tablette et eux. Progressivement j'ai pu m'effacer quand les utilisateurs semblaient à l'aise avec l'outil. Parallèlement, il a semblé judicieux d'introduire dans un premier temps la tablette seulement à la fin de la séquence, sachant que nous avons fait en sorte de toujours finir par un moment de jeu sur la tablette, afin de clore sur une note positive. Puis, plus ou moins progressivement la tablette a été insérée de plus en plus tôt dans la matinée, jusqu'à ce que la séquence entière soit exécutée avec la tablette. Ce temps d'introduction dépend de l'évolution de la personne et de ses particularités, il peut être plus ou moins long selon le contexte.

Le début de l'intervention commence en même temps que la période d'assimilation. Pour commencer j'étais très souvent présente, environ un jour sur deux durant les premières semaines. Le reste du temps, la séquence avec la tablette était assumée par les éducateurs. Mon intervention s'est petit à petit effacée au fur et à mesure de l'évolution, jusqu'à ce que je ne sois plus qu'observatrice. Toutes les séances, même celles d'assimilation et d'introduction progressive, font partie de l'intervention et donc ont été mesurées. Les étapes d'intervention à suivre, ainsi que le protocole donné aux éducateurs sont tous deux disponibles en annexes 1 et 2.

6. Description des cas et déroulement des interventions

Cette partie va traiter, au cas par cas, d'une description de la personne, de la problématique et de l'intervention proposée. Pour finir quelques lignes résumeront l'évolution de l'intervention.

Pour une vue d'ensemble le

Tableau 2 récapitule les particularités des trois cas ainsi qu'un bref résumé de chacune des interventions. Notons que les diagnostics médicaux précis ne sont pas mentionnés car ils n'apparaissent pas de manière explicite dans les dossiers. Néanmoins, on remarque que tous les trois présentent un TDI, de plus deux des trois présentent un TSA mais ce n'est pas le cas de la troisième. L'intervention semblait cependant pouvoir être très bénéfique pour elle, même si elle ne présente pas de TSA, c'est pourquoi elle a tout de même participé à celle-ci.

Tableau 2 : résumé des trois cas et des interventions

	Age (années)	Tranche horaire insertion tablette	Résumés des résultats
Talia	21	7:00 – 8:30	Intervention très efficace dès le début, grand gain d'indépendance
Nils	24	7:30 – 9:00	Intervention efficace après quelques difficultés rencontrées
Marc	22	7:20 – 9 :00	Intervention plutôt efficace au début, puis dégradation jusqu'au point initial

6.1. Le cas de Talia

Description de la personne

Talia est une jeune femme de 21 ans, qui est à Aigues-Vertes depuis tout juste une année. Décrite comme quelqu'un de respectueuse et de serviable, elle a aussi de grandes capacités d'adaptation. Elle est très sociable, aime le contact avec les autres et particulièrement avec les éducateurs. C'est aussi une grande dormeuse, probablement fatiguée à cause de sa médication, c'est pourquoi il est important de lui laisser des temps de siestes, et de porter une attention particulière à la préparation du matin qui peut parfois être difficile. Du point de vue de son niveau compréhension, celui-ci peut parfois être inférieur à ce qu'il en paraît. En effet son niveau verbal étant élevé, il peut cacher des lacunes de communication. Elle a aussi des difficultés au niveau du repérage dans l'espace et dans le temps. Sinon, c'est une personne très dynamique, qui aime découvrir et apprendre, bien qu'elle se lasse parfois vite.

Côté éducatif, elle n'a jamais utilisé de pictogrammes, son niveau d'abstraction étant suffisant pour qu'elle travaille plutôt avec des images ou des photos. Elle ne sait pas lire donc l'utilisation de texte n'est pas appropriée, en revanche l'utilisation de photographies semble être adéquate. On sait aussi qu'elle passe beaucoup de temps et porte de l'intérêt aux objets technologiques comme son téléphone portable ou son ordinateur, que ce soit pour jouer, écouter de la musique, ou regarder des photos. Faisant attention à son apparence et étant quelqu'un de plutôt influençable, elle aime être à la mode et avoir le téléphone dernier cri. Elle a aussi une tablette depuis peu, qu'elle sait bien utiliser.

Problématique

Talia aime aller travailler mais elle rencontre souvent des problèmes le matin, elle arrive fréquemment en retard au travail. Il semblerait qu'elle ait des difficultés à se rendre compte du temps qui s'écoule, et qu'elle soit très dispersée. En effet elle fait de nombreux aller-retours entre les différents lieux ou tâches qu'elle doit faire (commence le petit déjeuner mais retourne dans la salle de bain, etc.). En conséquence à son manque de routine, elle finit sa préparation du matin à des heures qui

peuvent varier d'une journée à l'autre. En effet les tâches qu'elle effectue le matin, ainsi que leur ordre d'exécution, peuvent varier d'un jour à l'autre (douche au début ou à la fin, maquillage ou pas, etc.)

Intervention proposée

L'équipe éducative souhaitait justement insérer un programme pour structurer les matinées à Talia, et ils ont tout de suite pensé à l'utilisation d'une tablette. L'idée était de décider avec Talia d'une routine des activités à mettre en place, et à ce qu'elle les respecte, avec une marge de manœuvre possible. L'application semble donc pouvoir être bénéfique à Talia au vu de ses besoins. En effet, celle-ci devrait l'aider à structurer son organisation, à visualiser les activités et à être canalisée dans le but d'être moins dispersée. De plus, le fait que l'application illustre l'avancement de l'heure devrait l'aider à réaliser combien de temps il lui reste et donc lui permettre de ne pas arriver en retard. Talia a donc été prise en photo dans les différentes activités et celles-ci ont été insérées dans l'application ASTRE©. La routine du matin a été établie avec l'équipe et elle-même, puis adaptée légèrement suivant les premières matinées.

Evolution

J'ai observé Talia trois fois avant l'intervention elle-même ; ensuite, la tablette a été insérée dans sa matinée. Étant donné son bon niveau, la tablette a été insérée dès le premier jour sur toute la durée de la séance, de 7h à 8h30, en avril 2014. Je l'ai à peine aidée, et elle a très vite compris le système de " stop ", qui est une des premières étapes du protocole d'apprentissage (disponible en annexe 1). Elle était à l'avance sur le programme, plus structurée, faisait moins d'aller-retours inutiles, et était dispersée uniquement pendant le petit déjeuner. Au fur et à mesure des séances, nous adaptions légèrement son programme (plus de temps de maquillage, pas de temps de jeux sur la tablette car cela ne l'intéresse pas, etc.). Petit à petit, je prends mes distances et passe le relais aux éducateurs. À la fin je suis présente uniquement pour remplir les grilles d'observation. En tout je l'ai observée sur 12 séances d'intervention avec la tablette, celles-ci réparties sur deux mois.

6.2. Le cas de Nils

Description de la personne

Nils est un jeune homme de 24 ans, qui est à Aigues-Vertes depuis six ans. Étant très curieux et positif, c'est une personne sociale, qui participe à de nombreuses activités sportives et culturelles, ateliers, sorties, et tâches ménagères quotidiennes. Il parle beaucoup et est souvent inquiet, il a un manque de confiance en lui et a besoin d'être encouragé, il cherche d'ailleurs souvent l'attention des éducateurs. Il a fait de grand progrès en termes d'autonomie ces dernières années et montre beaucoup de volonté pour réaliser les tâches seul. Il a beaucoup de compétences mais a toujours besoin de stimulation et d'accompagnement pour les exécuter. En effet, à cause d'un manque d'initiative, ou de sa distraction face aux stimulations extérieures, il peut rester parfois longtemps assis devant une assiette vide. C'est son côté très social qui l'amène à discuter avec son entourage au lieu de se

concentrer sur sa tâche. Il a aussi une difficulté à canaliser son flux verbal, et peut parfois être envahissant. Au niveau langagier, il est beaucoup dans l'écholalie et son discours est rarement cohérent. Ces dernières années, ces objectifs éducatifs étaient orientés autour de l'acquisition de l'autonomie et de la concentration, ainsi que de la diminution de sa précipitation. Il est intéressant de noter que Nils n'a presque pas de problèmes de concentration lorsqu'il est seul. Du côté de l'accompagnement éducatif, il a déjà montré à plusieurs reprises qu'il comprenait très bien la plupart des pictogrammes qu'il utilise au quotidien depuis longtemps sous format papier.

Enfin, on peut lire dans son dossier qu'il apprend beaucoup par imitation et qu'il est très intéressé par les appareils technologiques. De plus, il a une tablette depuis peu et sait se servir des applications qui l'intéressent comme par exemple les lecteurs de vidéos sur internet. Il procède par tâtonnement et par imitation, et tape du texte aléatoire dans les barres de recherche. De la même manière il clique sur de nombreux boutons lorsque ça ne fonctionne pas, procédant par méthode d'essai-erreur. Somme toute, il adore utiliser sa tablette et peut facilement passer des heures dessus.

Problématique

Malgré des années d'utilisation, parfois il semble se perdre dans l'utilisation des pictogrammes. En effet cela est probablement dû à son défaut de concentration : il cherche toujours l'attention des autres en communiquant verbalement et avec des expressions de visage, et se concentre souvent peu sur la tâche à effectuer.

Intervention proposée

L'application semble pouvoir être bénéfique pour lui puisqu'elle est censée aider les personnes qui ont des problèmes de concentration, grâce à la structuration visuelle du temps et aux trois sonneries par activité. C'est pourquoi l'équipe éducative était intéressée à mettre en place ce projet avec lui. Il a été décidé ensemble d'utiliser les mêmes pictogrammes que ceux que Nils utilisait avant, sous format papier. Ils ont donc été insérés dans l'application. L'ordre des activités est resté changé vis à vis du programme en pictogrammes, et des heures approximatives ont été mises en place avec les éducateurs.

Evolution

J'ai observé Nils quatre fois avant l'introduction de la tablette, en juin 2014. Ensuite, celle-ci a été insérée de manière progressive sur quatre séances. Au début, je lui amenais la tablette uniquement pour la dernière étape de son programme, soit le moment de visualisation de vidéos. Dès que la fin des vidéos sonnait, et que l'écran retourne automatiquement sur le planning de l'application ASTRE©, Nils devait se lever, amener la tablette à l'éducateur et partir au travail. Il a très vite compris ce principe. Ensuite la tablette était insérée au niveau de l'activité du brossage des dents, puis au temps du petit déjeuner, et ainsi de suite en insérant la tablette toujours plus tôt dans la séquence. Enfin, j'ai observé Nils 16 séances supplémentaires où la tablette était présente du début à la fin de la séance, étalées sur une période de cinq mois.

6.3. Le cas de Marc

Description de la personne

Marc est un jeune homme de 22 ans qui travaille à Aigues-Vertes depuis quatre ans, et y habite depuis deux ans. Actuellement et ce depuis quelques années, il est dans une période très “adolescente” : actif, sportif, sensible à la mode et au regard des autres.

Un autre aspect de sa personnalité à connaître, il a fait énormément d’activités différentes mais se lasse très vite de celles-ci. Toujours motivé pour commencer un nouveau sport, il y a très peu d’activités qu’il arrive à suivre un rythme régulier. Il en est d’ailleurs de même pour les objets, tant voulus pendant des mois, qu’il utilise une seule fois après les avoir reçus, puis laisse au fond d’une pièce. Actuellement il a donc uniquement deux ou trois activités de loisir qui sont régulières de manière hebdomadaire.

D’un point de vue éducatif, il utilise des pictogrammes sur son emploi du temps hebdomadaire dans sa chambre (équivalent d’un agenda), mais pas dans le déroulement des activités au quotidien. Il sait lire de manière sommaire, et reconnaît sans problème les pictogrammes ou les photos.

En outre il est aussi doué avec l’utilisation des technologies : il a un ordinateur, une console de jeu, un lecteur de dvd, une tablette tactile et d’autres objets de l’ère technologie qu’il gère à merveille, malgré le fait qu’il ne sache pas parfaitement lire, il assimile très vite les commandes, les boutons, etc.

Problématique

Marc a des problèmes pour se lever et se préparer le matin. En effet, parfois il peine beaucoup pour se réveiller malgré les demandes des éducateurs, alors que paradoxalement des fois il se lève de lui-même. Lors de la préparation matinale, il n’utilise pas de pictogramme car il connaît les activités qu’il doit faire. Il est malgré tout plutôt dépendant des éducateurs, principalement puisqu’il a peu notion du temps et de l’heure, et qu’il se déconcentre parfois de sa tâche. Il arrive donc assez souvent en retard au travail, c’est pourquoi l’un des objectifs prioritaires qui a été décidé lors de son dernier réseau de soutien était qu’il parte à l’heure au travail.

Intervention proposée

C’est pourquoi l’application semble pouvoir répondre à ses besoins et l’utilisation de la tablette pourrait peut-être le motiver à se lever le matin. Le fait d’avoir un temps de jeu avant de partir au travail pourrait le motiver à faire sa séquence matinale. L’affichage des activités sur la tablette avec la structuration du temps devrait l’aider pour le déroulement de la matinée, et éviter aux éducateurs de devoir répéter les tâches de nombreuses fois, ce qui n’est pas agréable ni pour Marc ni pour eux. Enfin, il a été décidé d’utiliser des pictogrammes comme il en avait l’habitude.

Evolution

J’ai observé Marc quatre fois avant l’insertion de la tablette, en juillet 2014. Au vu de son niveau de compréhension et du fait qu’il n’a pas de pictogramme papier sur la matinée, elle a été

insérée sur toute la séquence dès la première intervention. Je l'ai observé sur 22 séances avec la tablette, étalées sur une période de presque quatre mois. Comme pour les autres, au début je l'aidais beaucoup, ensuite j'étais là uniquement en soutien aux éducateurs, puis seulement pour observer, discrètement.

7. Recueil de données

7.1. Choix de l'outil

La recherche consiste à mesurer la participation, l'indépendance et l'autodétermination de la personne : des informations doivent donc être prises avant le début de l'intervention, puis tout au long de l'intervention, afin de juger s'il y a une évolution de ces trois paramètres.

Pour recueillir des données, plusieurs moyens méthodologiques existent, tels que l'entretien, le questionnaire ou l'observation. Ici, l'entretien de la personne ou d'une personne tierce telle que l'éducateur n'est pas pertinente, puisqu'il faudrait prendre de multiples mesures, ce qui serait trop redondant pour les personnes amenées à répondre, et exigerait une quantité importante de temps et de disponibilité. Les méthodologies les plus appropriées consisteraient à faire passer des questionnaires d'autonomie, ou à remplir des grilles d'observation. Néanmoins les questionnaires d'autonomie réguliers demanderaient une quantité de travail excessif aux éducateurs si les personnes ne sont pas en capacité de répondre elles-mêmes, et auraient entraîné des limites telles que l'effet de répétition. Par élimination nous retenons donc la méthode de l'observation. Néanmoins il existe différents types d'observation et afin de pouvoir choisir la plus appropriée à cette recherche, quelques informations théoriques sont nécessaires.

Tout d'abord une rapide définition du procédé semble nécessaire avant de l'utiliser : l'observation directe " consiste à être le témoin des comportements sociaux d'individus ou de groupes dans les lieux mêmes de leurs activités ou de leurs résidences sans en modifier le déroulement ordinaire " (Peretz, 2004, p. 14). L'observateur a alors quatre tâches à accomplir :

- 1) être sur place parmi les personnes observées et s'adapter à ce milieu ;
- 2) observer le déroulement ordinaire des événements ;
- 3) enregistrer ceux-ci en prenant des notes ou par tout autre moyen ;
- 4) interpréter ce qu'il a observé et en rédiger un compte-rendu (Peretz, 2004, p. 14).

Au sein de la méthode de l'observation il en existe différents types, il est donc important de trouver parmi eux celui qui sera le plus approprié aux besoins et contraintes de cette recherche, afin de pouvoir recueillir les données de la manière à avoir la meilleure fidélité possible. Pour cela nous allons nous baser sur les différents genres d'observation donnés par Blanchet, Ghiglione, Massonnat, & Trognon (2005, pp. 43-60) :

Observation narrative ou attributive ?

Le premier type d'observation relève d'une narration, tel un carnet de bord établi tout au long de l'observation. L'observation attributive va se focaliser sur certaines caractéristiques des paramètres choisis, ce grâce à une grille préalablement conçue. L'observation de l'étude présentée ici sera donc de type attributif, car il est essentiel de se concentrer sur les caractéristiques de l'autonomie.

Observation naturelle ou créée ?

L'observation naturelle se fait directement dans l'environnement dans lequel évoluent les personnes observées ; il peut tout de même y avoir un aménagement du lieu, sans que cela ne domine, auquel cas on parlera alors d'observation créée. Ici l'observation se fait en milieu naturel, la seule modification serait l'utilisation de la tablette.

Observation participante ou non participante ?

L'ouvrage de référence (Blanchet, Ghiglione, Massonnat, & Trognon, 2005, pp. 43-60) précise qu'il n'est pas possible d'avoir une observation complètement non participante, car le chercheur est toujours impliqué dans la situation ne serait-ce que par le choix du lieu et des personnes observées. Il s'agit donc de savoir si la tendance est plutôt participante ou non participante, en étudiant son degré d'engagement dans l'observation. La visibilité et la proximité du chercheur vont avoir une influence sur les résultats. Néanmoins, comme c'est l'évolution qui nous intéresse ici, il s'agit donc de faire attention à garder la même visibilité et la même proximité lors de toutes les observations, afin que l'influence de l'observateur reste relativement constante et n'ait donc qu'un faible impact sur les résultats. Dans cette recherche, le chercheur est visible et se situe dans la même pièce que la personne observée, afin de pouvoir noter chaque comportement avec précision. L'engagement nécessite d'être réduit au minimum, l'observateur devant étudier la personne concernée ainsi que sa relation avec l'éducateur sans intervenir, de manière à ne pas biaiser les résultats. Si la personne pose une question à l'observateur, celui-ci se doit de la rediriger auprès de l'éducateur.

L'observation dite participante (active ou passive) n'est pas appropriée dans cette étude, puisqu'elle induit l'introduction de l'observateur dans la population observée en agissant (active) ou pas (passive) sur celle-ci. Ce type d'observation est utilisé lorsqu'il s'agit de se glisser dans un environnement dans lequel par exemple on ne serait pas le bienvenu, or ce n'est pas le cas de cette étude où l'observateur est déjà présent. L'observation choisie est donc non participante.

Observation transversale explicative, ou longitudinale fonctionnelle ?

L'observation transversale consiste à observer la même activité dans plusieurs domaines ou lieux afin de pouvoir comparer les différentes pratiques entre elles. Dans cette étude, c'est plutôt l'observation longitudinale fonctionnelle qui est utile afin de suivre l'évolution dans le temps d'une même personne. Il s'agit alors d'observer un groupe de sujets " en situation individuelle face à une tâche standardisée avec des consignes d'intervention éventuelles prévues à l'avance " (Blanchet, Ghiglione, Massonnat, & Trognon, 2005, p. 52).

Conditions d'observation

Les critères de l'observation doivent être établis et standardisés de manière à être identiques lors de toutes les observations, ceci toujours pour une meilleure fidélité. Tout d'abord, l'attention doit être portée sur plusieurs séances similaires (même jour ou jour semblable, même horaire, mêmes tâches demandées) qui ont ensuite été comparées afin de pouvoir analyser l'évolution. De plus, le positionnement de l'observateur doit être établi et respecté tout au long de l'étude. Selon Schatzman et Strauss, (1973, cités par Peretz, 2004), il y a trois positionnements possibles :

- rester toujours à la même place de manière à pouvoir comparer les données,
- adopter différentes positions dans le but de voir une diversité de situations,
- prendre les personnes comme point de référence, et non les lieux.

Puisqu'ici les sujets nous intéressent plus que les lieux il s'agit donc de suivre la personne étudiée (celle travaillant avec la tablette) dans les différents endroits où elle se situe. Comme déjà évoqué, l'observation est non participante, donc le chercheur est supposé intervenir le moins possible et rediriger la personne vers l'éducateur si elle le sollicite.

7.2. Elaboration des outils

Dans une seconde étape, il s'agit de construire la grille d'observation. Pour cela, il faut catégoriser les comportements que l'on va observer selon les objectifs de l'étude ; Blanchet, Ghiglione, Massonnat et Trognon (2005, pp. 61-79) expliquent qu'il existe deux types de méthodes pour les grilles :

- la méthode des signes : il s'agit de dresser au préalable une liste des comportements ou événements escomptés, donnant un code à chacun
- la méthode des catégories : il s'agit de noter tous les comportements et de les catégoriser selon l'intérêt de la recherche

Ici, une liste exhaustive des comportements n'est pas imaginable, il est donc préférable de définir des catégories. Celles-ci ne doivent pas se recouper et doivent recouvrir tous les cas possibles. Il s'agit donc de réfléchir aux catégories en s'appuyant sur la littérature et les objectifs de l'étude.

En lien avec les objectifs de l'étude, je propose une grille qui se concentre sur trois aspects :

- la participation (quelle que soit l'aide, l'action est faite)
- l'indépendance (l'action est faite avec ou sans aide, et à quel degré d'aide)
- l'autodétermination (prise de décisions, de choix, demande d'aide)

Il est désormais question de constituer une catégorisation pour chacun de ces principes.

L'indépendance

Ce principe primordial étant basé sur l'importance de la non-soumission à autrui, j'ai décidé de me servir de la grille d'analyse utilisée par la Fondation elle-même, reportée dans le Tableau 3. En effet au village d'Aigues-Vertes, certains habitants ont un programme éducatif individualisé (PEI) qui se présente sous la forme suivante (Fondation Aigues-Vertes, pôle TSA, 2014) :

Tableau 3 : exemple de programme éducatif individualisé d'Aigues-Vertes

Programme du matin

Type	Heure	Activité	Outil transition	Guidance
Q	8h	Petit-déjeuner	pictogramme "repas"	GV
Q	8h30	Brosser les dents	la brosse à dent	V
L		Moment TV	pictogramme "TV"	O
T	9h00	Départ à l'atelier	pictogramme "Atelier"	GV

Type:

Q	Quotidien (soins, repas, etc..)
T	Travail
AD	Activités de développement
L	Loisirs
S	Soins

Guidance :

GG	Guidance gestuelle
GV	Guidance verbale
V	Vérifier - Contrôler
O	Fait seul
F	L'éducateur fait à la place de la personne

Il s'agit d'un tableau comprenant les activités, l'heure approximative du début ainsi que l'outil de transition (par exemple un objet ou un pictogramme). De plus, la dernière colonne indique un codage correspondant au type d'accompagnement nécessaire à la personne pour cette activité précise. Ce niveau de guidance peut être considéré comme un critère d'autonomie, puisqu'il évoque la dépendance que la personne a vis-à-vis de l'éducateur. Nous pouvons hiérarchiser l'ensemble de ces niveaux de guidance comme suit, de l'autonomie minimale à maximale : F → GG → GV → V → O (voir la légende du Tableau 3 pour le descriptif des abréviations).

Néanmoins cette grille a dû être adaptée aux besoins de l'étude, suite aux limites que j'ai rencontrées lors d'un essai antérieur à l'intervention :

- “ Guidance verbale ” est un terme qui manque de précision. En effet, il semble pertinent de différencier deux types de guidances verbales : lorsque l'éducateur donne seulement une consigne au début de l'activité, et lorsque l'éducateur accompagne verbalement la personne tout au long de l'activité (l'exemple le plus courant est celui de la douche : l'éducateur qui dirait “ frotte le bras, maintenant le ventre, lève le pied, rince-toi... ”).
- Le terme “ vérifier - contrôler ” nécessite également d'être précisé. Je trouve pertinent de clarifier si l'éducateur va physiquement vérifier si l'activité a été effectuée (par exemple, vérifier que le lit est fait), ou s'il demande à la personne si elle l'a fait (“ as-tu fais ton lit ? ”). En effet, la vérification orale suggère une certaine confiance, et donc indépendance face à l'éducateur, tandis qu'une vérification physique relève plus du contrôle.

Je propose donc le codage suivant, d'une autonomie minimale à maximale :

- F : l'éducateur fait à la place de la personne
- Gg : Guidance gestuelle
- Gv : Guidance verbale tout au long de l'activité
- Gc : Guidance verbale consigne
- Vp : Vérifier physiquement
- Vo : Vérifier oralement
- O : la personne fait seule

La participation

Pour le principe de participation, plus secondaire dans cette étude, nous ferons une simple catégorisation dichotomique :

- la personne participe en faisant sa tâche
- la personne ne participe pas, elle ne fait pas la tâche attendue

Si la personne ne fait pas la tâche prévue, il s'agira de noter de manière qualitative la raison pour laquelle la tâche n'a pas été effectuée (par exemple : n'a pas eu le temps).

Autodétermination

Pour ce concept, secondaire aussi, la catégorisation est simplifiée en deux possibilités :

- la personne n'exprime à aucun moment ses choix
- la personne exprime son choix face au programme proposé (refuse une activité, souhaite changer d'activité, allonger l'activité, demande de l'aide, etc.)

Pendant l'observation il s'agit donc de se concentrer principalement sur la catégorisation de l'indépendance. Avec une priorité secondaire et de manière dichotomique, il s'agit de noter s'il y a lieu de participation (oui/non) et d'autodétermination (oui/non).

La grille d'observation finale

Le Tableau 4 illustre un exemple de la grille d'observation proposée suite aux modifications :

Tableau 4 : exemple de grille d'observation utilisée

Heure	Activité	Code	Nombre d'interaction	Description
7 :00	Se lever	Gc	1x	<i>L'éducateur toque, entre dans la chambre, donne la consigne de se lever, ouvre les volets et repart</i>
...

Légende :

- F : l'éducateur fait à la place de la personne
- Gg : Guidance gestuelle
- Gv : Guidance verbale tout au long de l'activité
- Gc : Guidance verbale consigne
- Vp : Vérifier physiquement
- Vo : Vérifier oralement
- O : la personne fait seule

Le codage principal relève donc du principe d'indépendance donné ci-dessus. Pour plus de précisions, sont notés le nombre d'interactions. La participation y est aussi relevée indirectement, car on sait grâce au codage et remarques si la personne a fait l'activité ou pas. Pour l'autodétermination, elle est notée dans les descriptions.

Cette grille d'observation permet donc d'analyser les trois objectifs du projet. Une nouvelle grille est utilisée à chaque séance, et plusieurs observations sont faites avant et pendant l'intervention. Il s'agira ensuite d'analyser l'évolution en rendant visible la quantité d'interactions, ainsi que leur type, grâce à des tableaux ce qui seront décrits dans la partie concernant l'analyse des données (voir III.8) et disponibles en annexes 5, 6 et 7.

Le questionnaire aux éducateurs

Afin de compléter la grille d'observation, qui constitue un point de vue plutôt quantitatif, il est intéressant d'avoir aussi l'avis des éducateurs. En effet, la grille d'observation est remplie uniquement les jours où je suis sur place. Les éducateurs sont les seuls à pouvoir donner des informations plus valides sur l'évolution de la personne depuis le début de leur utilisation de la tablette tactile. Leur avis est recueilli de manière qualitative et subjective, via un questionnaire qui ne se base pas sur des mesures mais sur des observations personnelles, c'est pourquoi il semble pertinent d'utiliser la combinaison des résultats de la grille d'observation et l'avis des éducateurs. De plus, les professionnels peuvent amener une information supplémentaire, en donnant leurs hypothèses sur d'éventuels problèmes rencontrés ainsi que le rôle de la tablette dans cette situation.

En outre, les éducateurs sont les premiers concernés par une éventuelle introduction des technologies dans les institutions telles qu'Aigues-Vertes. Il est donc intéressant d'avoir leur avis sur le sujet, afin de savoir s'ils sont motivés et intéressés par de telles interventions dans le futur, où s'ils les jugent inadaptées, et s'ils pensent qu'elles sont utilisables au quotidien ou pas. Cela permettrait de répondre à la deuxième question de recherche, à savoir si la tablette tactile est compatible avec les contraintes du mode de vie en institution (vie en groupe, travail en équipe des éducateurs, etc.).

Dans un dernier temps, il s'agit d'avoir l'avis personnel de l'éducateur sur l'utilisation de la tablette, ainsi que les avantages et inconvénients de celle-ci de manière générale.

Concrètement, après une première élaboration du questionnaire, il a été lu et critiqué par un éducateur afin de déceler les questions ambiguës. Après quelques modifications, celui-ci a été envoyé à tous les membres des trois équipes, soit une bonne vingtaine de personnes, sous format anonyme informatisé. Le questionnaire ainsi que sa construction sont disponibles en annexes 3 et 4. A titre indicatif, six questionnaires ont été remplis et rendus, dont cinq de manière individuelle et un par une équipe de manière collective.

III. PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Cette recherche étant une étude de cas basée principalement sur des observations, les résultats quantitatifs sont donc plutôt modestes et ne permettent pas de tirer des conclusions selon des critères statistiques. Il a donc été décidé de discuter directement des résultats plutôt que de les énumérer dans un premier temps puis de les discuter dans un second temps. De la sorte tous les types de résultats, autant qualitatifs que quantitatifs, issus de l'observation et du questionnaire, peuvent être mis en parallèle, en évitant les répétitions. Après une explication de la démarche suivie pour l'analyse, chaque cas a donc été analysé individuellement selon le même schéma : suite à une introduction qui résume l'évolution générale au cours de l'intervention, c'est l'évolution de l'indépendance de la personne au fur et à mesure de l'intervention qui est analysée ; puis de même pour la quantité de demandes d'aide ; ensuite, la quantité de modifications que l'éducateur a dû faire sur la tablette ; enfin, l'évolution de la ponctualité de la personne est mentionnée, suivie de la conclusion de l'évolution générale.

8. Procédure d'analyse des cas

Avant d'analyser les cas, voici une description de la procédure utilisée afin d'y parvenir.

Une fois les trois interventions terminées, les grilles d'observation ont été transcrites. Une frise chronologique, sous forme de tableau, a alors été conçue en divisant chaque séquence par tranches de cinq minutes. Une échelle ordinale a ensuite été appliquée, en suivant l'ordre des différents niveaux de guidance qui ont été hiérarchisés précédemment (voir II.4.4.2.), appliquant une couleur et un code à chaque tranche de temps. Ces tableaux sont disponibles en annexes 5, 6 et 7.

Ensuite, les niveaux de guidance ont été transformés en scores. A chaque intervention de l'éducateur, des points s'ajoutent. Le score de chaque séance complète (chaque jour où une observation a été faite) est calculé. Plus l'éducateur est intervenu et plus il a aidé la personne, plus le score est élevé. A titre d'exemple, une intervention physique compte comme un soutien plus fort qu'un simple rappel de consigne. Le score représente donc la quantité de présence de l'éducateur.

Ces scores, pour plus de lisibilité, ont été mis sur des graphiques (voir les graphiques 1, 2 et 3), avec une ligne verticale épaisse qui représente le moment où la tablette a été insérée. La courbe représente le niveau d'indépendance directement lié à la quantité d'interactions éducatives que l'éducateur a eue avec la personne. Donc, plus l'éducateur doit aider la personne (en la guidant, en verbalisant, en faisant à sa place, etc.), plus la courbe est basse, car elle représente l'indépendance. Le but étant que la courbe croisse depuis l'introduction de la tablette, ce qui signifierait que les interventions de l'éducateur sont moins nécessaires, donc que l'indépendance augmente. Il est important de noter que les graphiques ont été tracés à partir des tableaux afin de visualiser les résultats d'une manière plus agréable, cependant ils doivent être étudiés avec précaution. En effet, la méthode

utilisée pour coder le taux d'indépendance est basée sur la logique. Néanmoins, cela donne tout de même un aperçu de la tendance générale. L'analyse en elle-même ne s'appuie donc pas uniquement sur les graphiques, mais aussi sur les données qualitatives provenant des éducateurs afin de ne pas extrapoler les résultats des observations.

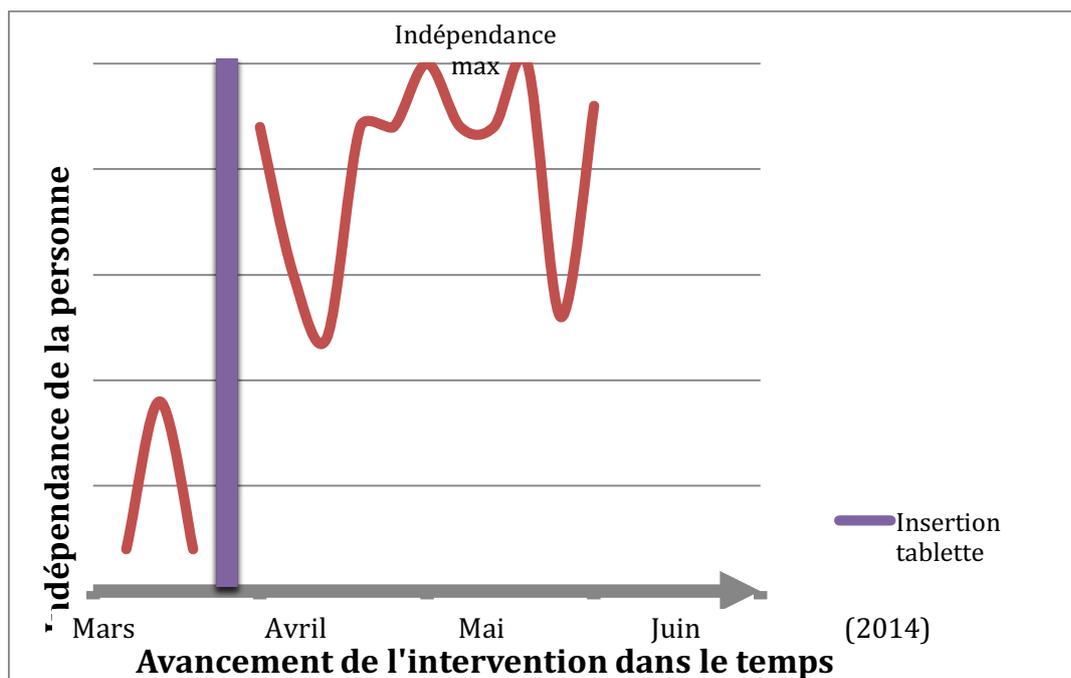
Dans les tableaux d'analyse issus des grilles d'observation (disponibles en annexes 5, 6 et 7), il figure deux autres colonnes comportant des résultats : la colonne de la demande d'aide, qui représente le nombre de fois que la personne a demandé de l'aide durant la séance. Le but étant d'évaluer si la personne a plus l'occasion de demander de l'aide avec la tablette. Enfin la dernière colonne montre le nombre de fois où l'éducateur a dû manipuler la tablette, afin de voir si l'éducateur perd beaucoup de temps avec la tablette. En effet le but n'étant pas de transformer les minutes d'interaction entre l'éducateur et la personne en minutes d'interaction entre l'éducateur et la tablette.

8.1. Le cas de Talia

L'intervention avec Talia s'est très bien déroulée, cette dernière ayant vite compris comment utiliser l'application de la tablette. Au fur et à mesure de l'intervention, nous regroupons progressivement certaines activités, afin qu'elle puisse gérer son temps à sa manière. Le but final étant qu'elle n'ait plus que deux grandes activités, une de préparation (habillage et autres, dans sa chambre et salle de bain), puis une de petit déjeuner (dans la cuisine), avec seulement trois repères temporels : un pour le réveil, un pour la transition entre les deux activités, et un pour le départ au travail. Après plusieurs mois Talia a atteint cet objectif, et la tablette a été remplacée par trois sonneries à heures fixes sur son téléphone portable (réveil, transition à la cuisine, et départ au travail). D'après les retours de l'équipe éducative, elle gère actuellement sa matinée de manière entièrement autonome et n'est plus en retard au travail.

Niveau d'indépendance

Le Graphique 1 permet de visualiser le niveau d'indépendance en lien direct aux interventions des éducateurs auprès de Talia avant et après l'intervention, le début de celle-ci étant illustré par l'axe vertical. A titre indicatif, une donnée a été retirée du tableau car Talia n'avait pas sa tablette ce jour-ci, par manque de batterie.



Graphique 1 : Evolution de l'indépendance de Talia en fonction du temps

Le niveau d'indépendance de Talia avant l'intervention était très bas. En effet, les éducateurs devaient répéter de nombreuses consignes et vérifier plusieurs fois que Talia était en train de se préparer, cela allant parfois jusqu'à huit ou neuf interventions par séance. Le graphique montre que dès l'insertion de la tablette, à part quelques exceptions, l'indépendance de Talia a fortement augmenté. En effet, dès l'arrivée de la tablette, qui lui apporte une information sur l'activité qu'elle doit faire, et le temps qu'elle a pour la faire, les éducateurs n'ont presque plus besoin de le lui rappeler. De plus, Talia est la seule à avoir obtenu un score d'indépendance " maximal ", c'est-à-dire que sur toute la séance les éducateurs n'ont pas eu besoin d'intervenir du tout, et ce lors de deux matinées.

Enfin, il est possible de noter qu'il y a des fluctuations, parfois son indépendance est très élevée et parfois elle redescend plutôt bas. D'après mes observations et les discussions avec les éducateurs, cela peut être expliqué par plusieurs facteurs : humeur du jour, relation avec l'éducateur, événement qui survient dans l'organisation, etc.

En ce qui concerne les éducateurs, il leur a été demandé via le questionnaire si la quantité d'interactions pédagogiques avait évolué, grâce à une échelle de Likert allant de 1 à 4. Ils ont évalué que les interactions pédagogiques sont passées d'une quantité " très élevée " (niveau 4/4) avant l'intervention, à " moyennement élevée " (niveau 2/4) depuis l'introduction de la tablette. Ces observations vont dans le même sens que les résultats montrés par le graphique. Du côté des interactions non-pédagogiques (discussion hors organisation, etc.), elles n'ont pas changé depuis l'insertion de la tablette, elles restent à " pas/peu élevée " (niveau 1/4).

Demande d'aide

Du point de vue de la demande d'aide, les résultats sont difficiles à interpréter. Cependant, Talia a fait des demandes d'aide avant la tablette (à 2 reprises sur 3 séances en tout), ainsi que depuis l'insertion de la tablette tactile (à 8 reprises sur 12 séances). Cela montre qu'à priori, l'utilisation de la tablette ne l'empêche pas d'aller demander de l'aide aux éducateurs si besoin.

Le questionnaire rempli par les éducateurs indique que depuis l'insertion de la tablette, la personne a plus l'occasion d'exprimer ses choix et de modifier son programme qu'auparavant.

Modifications de la tablette par l'éducateur

Les résultats montrent qu'au début les éducateurs devaient faire plusieurs modifications sur la tablette (jusqu'à quatre modifications en une séance, et ceci à deux reprises), néanmoins ce nombre diminue nettement jusqu'à ce qu'aucune modification par séance ne soit nécessaire, ou une seule au maximum. Cela montre bien que les éducateurs doivent au début interagir avec la tablette mais que cela n'est qu'une étape passagère puisque par la suite, une fois le programme fixé et que tout le monde y est habitué, il n'y a plus besoin d'autant d'interactions. Cela peut être mis en relation avec l'idée de la période d'assimilation vue dans la théorie (voir partie I.2.2.2)

Ponctualité

Au sujet de la ponctualité, Talia avait tendance à partir en retard au travail avant l'intervention. Depuis l'insertion de la tablette, Talia n'est arrivée en retard au travail que de manière très exceptionnelle. Il semblerait donc que le repère dans le temps par trois sonneries soit plus efficace que les nombreuses consignes verbales des éducateurs.

Conclusion

De manière générale, en combinant les échanges avec les éducateurs et les observations, il est possible de dire que l'utilisation de la tablette a beaucoup aidé Talia dans le domaine de l'indépendance. En effet l'intervention lui a permis de structurer sa matinée avant d'aller au travail, d'être moins stressée par les éducateurs car ceux-ci n'ont plus besoin de lui rappeler ce qu'elle doit faire plusieurs fois de suite, et cette situation semble plus agréable pour tout le monde. Elle est devenue plus indépendante face aux éducateurs, ce qui est très valorisant pour une jeune adulte. En outre, elle est plus ponctuelle au travail, et d'après son entourage elle est fière d'utiliser une tablette.

Enfin, les éducateurs ajoutent qu'une fois l'intervention terminée, Talia utilisait de moins en moins la tablette mais respectait toujours les activités et les horaires. Pendant les mois suivants, ils ont donc continué à utiliser la tablette uniquement lorsqu'il y avait des changements au sein de son programme. Ensuite elle finit même par la refuser entièrement, mais il semblerait que ce ne soit pas par opposition mais parce qu'elle n'en ressent plus le besoin. La tablette a ensuite été remplacée par un téléphone qui donne trois indications temporelles à l'aide d'une sonnerie : le réveil, la transition en cuisine, et l'heure de départ au travail. D'après les éducateurs, une année plus tard Talia prend peu à

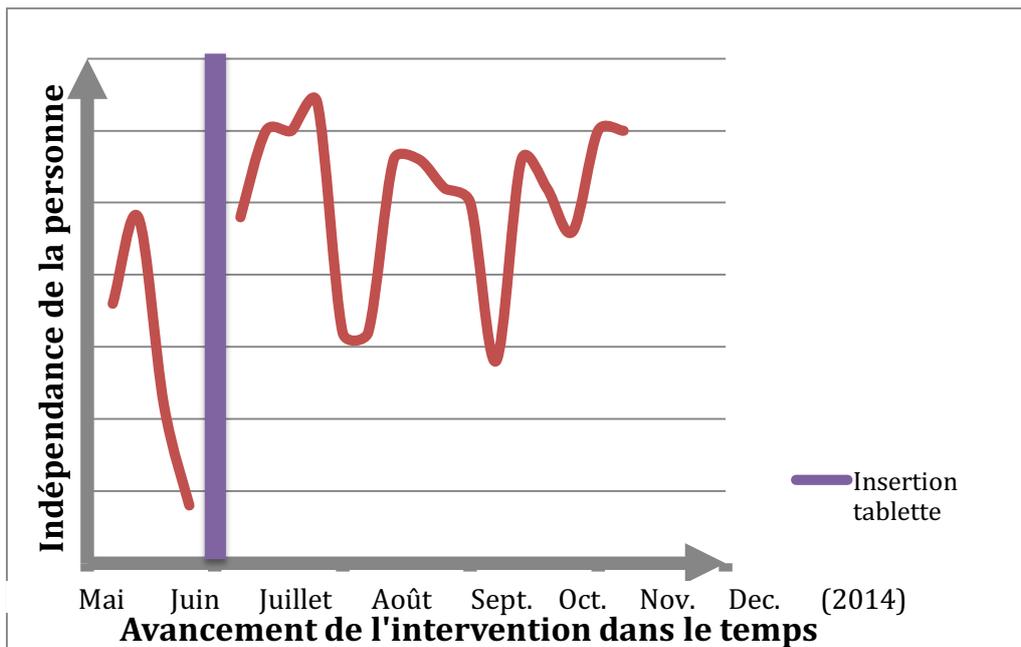
peu le contrôle de l'outil elle-même, puisqu'elle programmera elle-même les sonneries de son portable chaque soir pour le lendemain, l'heure étant déjà enregistrée.

8.2. Le cas de Nils

Au début, il a très vite compris le fonctionnement de la tablette, et a montré de grand progrès en autonomie. Cependant il est parti en vacances pendant l'été, ce qui lui a demandé un nouveau temps d'adaptation à son retour. En outre son programme a été changé de nombreuses fois (introduction de l'activité course à pied suivi d'une douche, puis annulation de cela, etc.). Dès que le programme changeait, Nils montrait plus de difficulté dans le déroulement de sa matinée. Finalement, Nils a tout de même trouvé une stabilité dans le programme, qui semble lui convenir et l'aider, et semble alors plus à l'aise avec la tablette et le déroulement du programme à partir de ce moment-là.

Niveau d'indépendance

Le Graphique 2 permet de visualiser le niveau d'indépendance en lien direct aux interventions des éducateurs auprès de Nils avant et après l'intervention, le début de celle-ci étant illustré par l'axe vertical.



Graphique 2 : Evolution de l'indépendance de Nils en fonction du temps

Le niveau d'indépendance de Nils avant l'intervention était plutôt bas. Les éducateurs devaient beaucoup interagir avec lui, lui répétant des consignes plusieurs fois, cela pouvant parfois aller jusqu'à une dizaine d'interventions par séance. Le graphique montre que dès l'insertion de la tablette, son indépendance a tout de suite évolué sur les premiers jours. Néanmoins, ceci est suivi d'une période avec beaucoup de fluctuations. Celles-ci peuvent être expliquées par le fait que l'intervention a eu lieu pendant les vacances d'été, donc Nils est parti puis revenu de vacances, ce qui

correspond à la hauteur du premier pic vers le bas depuis l'insertion de la tablette. Il y a aussi eu de nombreux changements de programme pour lui au cours des prochaines semaines. Malgré tout, la courbe montre une tendance vers le haut et les dernières séances donnent des résultats très positifs, avec parfois seulement deux ou trois interventions de l'éducateur sur l'ensemble de la séquence.

Le point de vue des éducateurs prend la même direction, d'après le questionnaire reçu : la quantité d'interaction est passée de " élevée " (3/4) à " peu / pas élevée " (1/4). La présence de l'éducateur est passée de " très nécessaire " (niveau 4/4) à " peu nécessaire " (2/4). Les interactions non pédagogiques n'ont pas changé pendant l'intervention (restant au niveau " moyen " (2/4)), ce qui signifie que la tablette ne semble pas entraver la relation avec l'éducateur.

Demande d'aide

Concernant la demande d'aide, les résultats sont difficiles à interpréter. Avant l'intervention, Nils a fait 2 fois une demande d'aide, sur 4 séances en tout. Depuis le début de l'intervention, il en a fait 5, et ce sur 20 séances. Il est difficile d'affirmer que la tablette puisse l'encourager à demander de l'aide, néanmoins il semble possible de conclure que celle-ci ne l'en empêche pas. D'après le questionnaire rempli par un éducateur, le participant n'avait pas l'occasion d'exprimer ses choix, de prendre des initiatives ou de modifier son programme, ceci ni avant l'insertion de la tablette ni après. Il semblerait donc que l'intervention n'a donc pas ou peu changé ce paramètre.

Modifications de la tablette par l'éducateur

Les résultats sont similaires à ceux de Talia : au début les éducateurs devaient faire régulièrement des modifications, jusqu'à deux par séance. Puis vers la fin de l'intervention, il n'y a eu besoin de ne faire qu'une modification sur l'ensemble des 10 dernières séances. Cela indique à nouveau qu'une fois la période d'assimilation et d'adaptation de l'application finie, les modifications sont plutôt rares.

Ponctualité

Nils n'avait pas de problème de ponctualité auparavant, cependant il ne partait pas à l'atelier tant que les éducateurs le lui avaient pas demandé, n'ayant aucun moyen de connaître l'heure. Dès la troisième séance avec la tablette, il partait au travail de lui-même lorsque la tablette sonne, interrompt le jeu et affiche automatiquement le mode programme. Nils amène alors sa tablette aux éducateurs et part au travail. Il a fait cela pendant plusieurs séances de suite, après quoi il avait parfois à nouveau besoin d'une commande verbale pour partir. La raison de cette régression n'est pas connue.

Conclusion

Au final, suite aux observations et aux discussions avec les éducateurs, il semblerait que la tablette tactile corresponde tout à fait aux besoins de Nils : l'automatisation l'aide à l'indépendance, la répétition des sonneries neutres l'aide à se concentrer sur sa tâche, et la sonnerie de fin lui permet de partir au travail seul. Cependant, il semblerait que les changements et perturbations au sein de son lieu

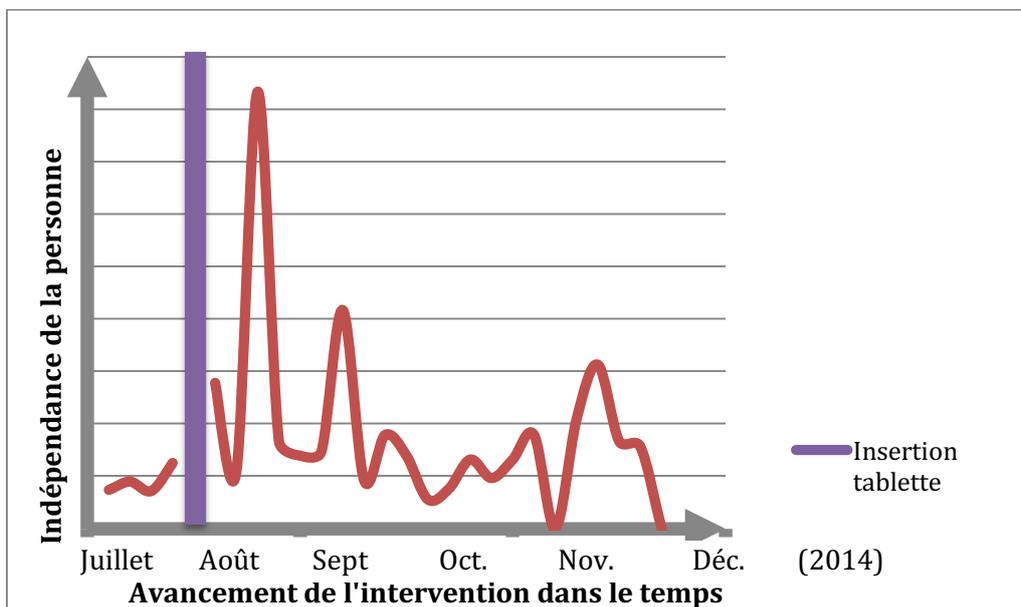
de vie aient diminué une partie de l'efficacité de l'intervention. Quoiqu'il en soit cela donne de l'espoir pour le futur de Nils : par ailleurs, à la suite de l'intervention il continue de suivre son programme journalier sur sa tablette tactile, mais avec une autre application trouvée par un éducateur.

8.3. Le cas de Marc

L'intervention auprès de Marc a été plus compliquée que pour les deux autres. Au début il semblait apprécier la tablette et se montrait plus autonome, mais après quelques séances, il s'est mis à la refuser, à montrer un manque de motivation et à refuser d'évoluer dans son programme. Nous avons donc fini l'intervention comme prévu mais les éducateurs ont retiré l'utilisation de la tablette une fois celle-ci terminée. En effet, ils trouvaient que Marc était souvent moins autonome avec l'utilisation de la tablette. Il est possible que le niveau d'indépendance baisse au début de l'intervention puisque l'éducateur doit davantage aider la personne à apprendre à utiliser la tablette, mais cela ne devrait être qu'une étape intermédiaire. Dans le cas de Marc, cette étape semble s'être cristallisée.

Niveau d'indépendance

Le Graphique 3 permet de visualiser le niveau d'indépendance en lien direct aux interventions des éducateurs auprès de Marc avant et après l'intervention, le début de celle-ci étant illustré par l'axe vertical.



Graphique 3 : Evolution de l'indépendance de Marc en fonction du temps

Le niveau d'indépendance de Marc était très bas avant l'intervention, allant parfois jusqu'à une dizaine d'interventions de la part de l'éducateur pendant la séance. Le graphique montre que son indépendance a très fortement augmenté au tout début de l'insertion de la tablette, avec un grand pic lors de la troisième séance, où l'éducateur n'a eu besoin de ne faire qu'une seule intervention.

Néanmoins, les résultats montrent aussi que cela n'a pas duré et que son indépendance a diminué à nouveau, jusqu'à atteindre le niveau d'origine. A deux reprises la courbe atteint l'axe des abscisses parce que la séance se déroulait mal pour Marc, il a refusé d'utiliser la tablette et les interventions de l'éducateur étaient presque permanentes. Malgré tout, la courbe montre que l'indépendance de Marc a pu être très bonne par moment avec l'utilisation de tablette, mais qu'elle est globalement très variable.

Après discussions avec les éducateurs, il semblerait que le bon déroulement des matinées avec Marc soit très aléatoire, et ceci autant avant qu'après l'intervention. Parfois tout se passe très bien et il est entièrement indépendant, et parfois cela se passe très mal et il arrive en retard au travail, malgré les nombreuses interventions des éducateurs ou de la tablette. Le graphique ne serait alors pas très représentatif de son évolution. D'après les questionnaires remplis par les éducateurs, l'indépendance s'est dégradée depuis l'utilisation de la tablette : trois hypothèses semblent alors possibles. Dans un premier temps, Marc est quelqu'un qui se lasse très vite des nouveautés, ce qui semble avoir été le cas ici. Dans un second temps, le problème initial a probablement mal été évalué : si Marc arrive souvent en retard au travail, ce n'est peut-être pas par manque d'organisation de sa matinée, mais plutôt par manque de motivation pour aller travailler. Si tel est le cas n'importe quel aménagement de son programme de la matinée ne saurait résoudre le problème. Enfin, il semblerait que Marc n'était pas autonome dans l'utilisation de la tablette, il ne cliquait pas sur " stop " par exemple sans qu'on lui fasse la demande. Cela pourrait être dû à une période d'apprentissage trop courte ou une technique d'apprentissage mal adaptée.

Demande d'aide

Contrairement aux autres, Marc n'a pas fait de demande d'aide pendant les 4 séances pré-intervention. Pourtant, il en a fait plusieurs après : 6 demandes sur environ 20 séances. Néanmoins il n'est pas possible d'affirmer que la tablette a permis à Marc de faire des demandes, ce pour deux raisons : tout d'abord, peut-être qu'il n'avait simplement pas de raison de demander d'aide pendant les 4 séances pré-intervention. En effet, même pendant l'intervention il y a eu plus de 4 séances de suite où il n'a pas fait de demandes d'aide, probablement car il n'en avait pas besoin. Ensuite, il n'a pas fait ces demandes d'aide à travers l'application (en utilisant le bouton " stop " par exemple), donc il serait hasardeux de faire le lien entre l'utilisation de l'application et les demandes d'aide.

L'avis des éducateurs semble différent des observations et indique même parfois le contraire : les éducateurs pensent que Marc pouvait faire moins de choix et prendre moins de décisions depuis l'insertion de la tablette. En effet, avant la tablette celui-ci n'avait aucune structuration de la matinée, donc il pouvait faire les activités dans l'ordre qu'il le souhaitait (ou l'ordre que les éducateurs lui demandent), ici la structuration peut être vue comme une perte de cette liberté. Néanmoins si l'utilisation de la tablette avait été mieux acceptée par Marc, peut-être que les possibilités de choix et d'organisation de l'emploi du temps auraient été possible.

Modifications de la tablette par l'éducateur

En observant la colonne qui représente les modifications de la tablette par l'éducateur, il est surprenant de noter que pour le cas de Marc, les données sont tout à fait à l'inverse des autres : les éducateurs n'ont pas eu beaucoup le besoin de modifier la tablette les premières séances, par contre plus l'intervention progresse, plus les modifications augmentent. En effet comme Marc semble avoir bien bénéficié de l'utilisation de la tablette au début, puis de moins en moins, il est facile de comprendre que pour les séances qui ne se déroulaient pas comme souhaitées, les éducateurs devaient alors sans cesse modifier les horaires du programme affiché par la tablette. Cela implique donc une perte de temps pour les éducateurs.

Ponctualité

Il est difficile d'affirmer que Marc soit plus ponctuel avec la tablette. Cependant, lorsqu'il était motivé et intéressé par la tablette, alors celle-ci lui donnait des indications précises sur l'heure, et lui permettait de partir à l'heure et de lui-même au travail. Néanmoins, parfois il y avait d'autres problèmes, comme le fait qu'il ne souhaitait pas aller au travail, et qu'il revenait même une fois parti. Cependant ceci n'est pas intrinsèque à l'utilisation de la tablette, il est donc difficile de tirer des conclusions sur cet aspect pour cette personne.

Conclusion

Au final, les résultats de l'intervention effectuée auprès de Marc n'aboutissent pas sur la conclusion attendue. Son niveau d'indépendance n'a pas progressé, mais cela semble plutôt lié au fait qu'il se lasse vite des objets, et qu'il manque de motivation pour aller travailler, ce à quoi la tablette ne peut pas changer. Pourtant, nous avons essayé d'insérer un système de vidéo à chaque fois différente à regarder juste avant de travailler, afin d'éviter de le lasser, mais cela n'a pas suffi. Cela confirme l'idée que l'évaluation en amont de l'intervention est très importante afin de bien cibler les besoins, la problématique et trouver une réponse adaptée. Par exemple, accentuer plus sur la motivation à aller au travail aurait peut-être été préférable.

9. Réponses aux trois objectifs

9.1. Diminution de la quantité et de l'intensité des interactions éducatives données par l'éducateur

Suite à l'analyse de ces trois participants, il est possible de conclure que cet objectif semble atteint pour Talia et Nils, mais pas pour Marc pour les raisons déjà évoquées. Il semblerait donc que grâce à l'automatisme de la tablette, la structuration et la visualisation de l'emploi du temps, l'utilisation de l'application ASTRE© sur tablette tactile puisse permettre aux personnes d'améliorer leur indépendance. Ceci étant autant pour Talia, qui a un bon niveau de compréhension et d'expression verbale, que pour Nils, qui a un niveau de compréhension et communication bien plus faible.

Néanmoins, pour cela il faut s'assurer que l'outil soit adapté, ainsi que le programme, et que cela corresponde aux réels besoins de la personne. Par exemple pour quelqu'un comme Talia, qui a besoin d'aide pour structurer sa matinée, pour moins se disperser et pour visualiser l'écoulement du temps, alors cette application semble tout à fait adéquate. De plus, Talia a montré qu'elle a obtenu de plus en plus d'indépendance avec le temps, puisqu'elle finit par ne plus avoir besoin ni de l'éducateur ni de la tablette. Cela semble un objectif très intéressant à atteindre, la tablette est alors un bon moyen de soutien intermédiaire, lors d'un apprentissage spécifique mais dans l'idéal elle pourrait même finir par disparaître du processus éducatif.

De plus, un objectif supplémentaire et non prévu a été atteint, en lien avec ce gain d'indépendance : les personnes ont montré qu'elles pouvaient partir à l'heure plus facilement grâce à la structuration du temps donnée par la tablette que lorsque les éducateurs le leur signalaient. C'est un point intéressant car la ponctualité est primordiale dans notre société, non seulement pour l'indépendance mais aussi pour l'aspect de la responsabilité et de la valorisation sociale. Cela se transforme donc vite en situation difficile pour les personnes qui ne savent pas lire l'heure, mais la tablette tactile, entre autres, semble pouvoir permettre de combler ce manque en amenant une notion du temps sous une autre forme.

9.2. Possibilité d'autodétermination de la personne, à travers la possibilité de faire des choix et de demander de l'aide

Il est plus difficile de dire que cet objectif a été atteint, puisque le moyen utilisé pour récolter les données à propos de l'autodétermination manquait de validité : en effet, il a été mesuré combien de fois les personnes ont demandé de l'aide, mais il n'y a pas d'information sur le nombre de fois où elles avaient besoin d'aide et n'en ont pas demandé. Il est donc impossible d'affirmer que cet objectif a été atteint ; en revanche d'après les observations et les questionnaires remplis par les éducateurs, il semblerait que la tablette n'entrave pas la possibilité de choix et donc l'autodétermination, voire qu'elle puisse l'améliorer, par exemple dans le cas de Talia qui s'est approprié l'outil et participe elle-même à la modification de son emploi du temps. Il serait intéressant de voir dans une autre étude si l'utilisation de la tablette peut aider à développer l'autodétermination. Par exemple, il aurait été intéressant de mieux travailler l'aspect de pouvoir dire " non " à une activité, ce qui n'a pas été fait ici de manière très poussée par manque de temps, l'autodétermination étant un objectif secondaire de cette étude, la priorité se faisant sur le gain d'indépendance.

9.3. Participation sociale de la personne, qui se traduit par un maximum d'activités effectuées au sein du groupe, avec du soutien si nécessaire

Cet objectif semble atteint : en effet, les personnes ont pu participer aux activités autant qu'avant l'étude, si ce n'est plus, hormis peut-être dans le cas de Marc. Grâce à la visualisation des activités à faire, les utilisateurs ont pu participer aux activités de manières plus autonomes, l'éducateur pouvait aider de moins en moins, et moins faire à la place de la personne donc celle-ci participe plus elle-même à ses activités quotidiennes.

10. Eléments de réponses aux questions de recherche

10.1. La tablette tactile correspond-elle aux particularités individuelles de la personne ?

Suite aux résultats de cette étude, il semblerait qu'effectivement, la tablette tactile corresponde bien aux particularités cognitives et sensorielles des personnes ciblées, c'est-à-dire qui présentent un TSA et/ou un TDI, qui sont adultes et qui vivent en institution. Néanmoins, une évaluation précise des besoins et de la problématique semble importante, afin de trouver l'instrument et le projet les plus adéquats. Il n'y a pas de profil-type qui corresponde à l'utilisation d'une tablette tactile : en effet Talia et Nils ont des profils très différents, avec des capacités aussi très différentes. D'après les observations, il y a néanmoins des aspects qui correspondent plus que d'autres à cette utilisation :

- semble correspondre aux personnes qui ont besoin de structuration, de signaux automatiques, de repérage dans le temps, de visualisation du programme au cours du temps,
- il est nécessaire que la personne soit capable de repérer les différentes images et logos de la tablette, et qu'elle fasse preuve de coordination visuo-motrice et de motricité suffisantes,
- il est nécessaire que la personne puisse abstraire un minimum d'informations : comprendre ce que représentent les pictogrammes et le fonctionnement de base de la tablette (cliquer sur un bouton qui change de page ou sur un bouton retour, etc.).

Enfin, il est important de noter que même si la tablette tactile correspond exactement aux particularités de la personne, il est primordial de ne pas mettre en place une intervention avec celle-ci à tout prix, mais d'évaluer en fonction du contexte et de la problématique si son utilisation peut être un soutien ou pas.

10.2. La tablette tactile est-elle compatible avec les contraintes du mode de vie en institution ?

Finalement il semblerait que la tablette tactile soit compatible avec les contraintes de la vie en institution. Ce mode de vie implique plusieurs acteurs, dont une équipe d'éducateurs, mais elle induit

aussi une différenciation d'outil pour la personne qui en bénéficie vis à vis des autres. D'après les questionnaires les éducateurs des cas de Talia et de Nils ont été ravis de cette expérience et disent qu'ils seraient tout à fait prêts à la répéter. D'ailleurs, dans la maison actuelle de Nils, presque chaque colocataire a maintenant sa propre tablette, chacune différente et avec des utilisations différentes selon leurs besoins (horaires différents, applications différentes, etc.). Les éducateurs de Talia ont mis en place un système de liste de courses sur tablette pour l'aider à faire les courses alimentaires hebdomadaires pour son appartement. Enfin, les éducateurs travaillant auprès de Marc utilisaient déjà des applications pour faire des scénarios sociaux, et les utilisent encore actuellement.

D'après les questionnaires remplis par les éducateurs des trois différentes équipes, voici plusieurs éléments qui en ressortent :

La quantité d'investissement pour utiliser la tablette est-elle raisonnable :

Les éducateurs répondent principalement "non" ou "plutôt non". Pour eux la quantité d'investissement nécessaire n'est donc pas raisonnable. En effet ils ont dû consacrer entre 40 minutes pour une matinée pour certains et deux heures par semaine pour d'autres. Il est intéressant de remarquer aussi que dans le cas de Marc, les éducateurs doivent d'autant plus interagir avec la tablette au fur et à mesure de l'intervention, tandis que pour les deux autres c'est le phénomène inverse. Il semblerait alors que si l'utilisation de la tablette est positive, alors les éducateurs doivent moins mobiliser de temps et énergie avec la tablette.

Les différents problèmes rencontrés par les éducateurs :

Il y a eu plusieurs types de problèmes évoqués par les éducateurs, que l'on peut catégoriser en trois groupes : les problèmes correspondant à la tablette en elle-même, l'artéfact ; ceux correspondant à l'application ASTRE©, l'instrument ; enfin, ceux correspondant aux technologies de manières générales, les TIC.

Le principal problème évoqué par rapport à l'utilisation de la tablette correspond au temps d'assimilation vu dans la théorie (voir partie I.2.2.2) : certains éducateurs ont évoqué l'idée d'un temps pour se " familiariser " avec l'outil, comprendre comme il fonctionne, les boutons, l'ergonomie, les principes généraux, etc. Les observations de Nils ont aussi permis de réaliser à quel point il est important de ne pas interrompre cette période d'assimilation (par exemple en partant en vacances) tant qu'elle n'est pas finie, au risque de devoir recommencer au point de départ. Sinon il y a parfois eu le problème de manque de batterie, ou de bugs liés à la tablette (mise à jour ou lenteur de l'outil par exemple).

Pour les problèmes concernant l'application elle-même, ils sont plus nombreux. Voici une liste faite suite aux énumérations des éducateurs : lenteur de l'application, complexité, problème de compréhension du menu du programme, interface non intuitive, manque de certaines options comme le décalage automatique des horaires, mauvaise ergonomie, etc. De plus, le fait que l'application

demande la validation de l'éducateur avec le mot de passe peut-être contraignant, le problème étant qu'il manque une option pour désactiver cela.

Enfin, pour les problèmes liés aux technologies elles-mêmes, le principal évoqué est celui des éventuels défauts informatiques, c'est-à-dire les inattendus, ou lorsque la technologie ne réagit pas comme on lui a demandé, ou encore lorsqu'elle se bloque sur une image et ne réagit plus. Cependant ceux-ci sont plutôt rares et dépendent souvent de l'instrument et de l'artéfact.

La principale conséquence de tous ces problèmes d'origines diverses est la perte de temps, selon les éducateurs. Le manque de simplicité et d'intuitivité de l'application fait perdre du temps aux éducateurs pour comprendre son fonctionnement. Parfois même si l'on est très efficace cette application reste chronophage, comme par exemple lorsqu'il faut décaler toutes les activités une par une, car il manque une option qui permette de les décaler toutes en une fois.

Les facilités et aides sur lesquelles les éducateurs pouvaient compter

La plupart des éducateurs ont relevé le fait qu'ils pouvaient trouver de l'aide assez facilement. Un seul mentionne le fait que l'aide vienne toujours en décalée, soit trop tard. En effet, les éducateurs pouvaient soit me contacter, soit se référer au document " mode d'emploi " que j'avais conçu et mis à leur disposition. Il semble essentiel pour les éducateurs d'avoir une personne de référence qui semble experte ou du moins plus avisée qu'eux sur ce sujet, cela les aide beaucoup et permet de les rassurer, de les mettre en confiance et peut-être osent-ils alors plus se lancer dans de tels projets.

Points forts de la tablette tactile selon les éducateurs

Les éducateurs ont mentionné plusieurs points forts liés à la tablette : le fait qu'elle aide l'utilisateur à gagner en indépendance ou en autonomie, car l'éducateur peut s'éloigner voire s'absenter. Un éducateur a aussi mentionné le fait que la tablette a un côté pédagogique, mais également de loisir, laissant supposer que la combinaison des deux est intéressante. Les options automatiques (heure, sonneries, etc.) sont aussi mentionnées comme étant des points forts.

En ce qui concerne l'apparence physique de l'outil, il a été mentionné que celui-ci est plus esthétique, attrayant, moins stigmatisant, moins infantilisant et moins enfermant que les pictogrammes papiers, amenant ainsi une meilleure représentation sociale et valorisation de soi. Un éducateur insiste sur l'idée que cet outil est plus moderne et actuel, soit plus intéressant et judicieux d'utilisation, ceci étant particulièrement le cas pour une jeune personne.

Toujours d'après les éducateurs, le côté interactif amène aussi des avantages, car c'est plus motivant, mais aussi plus rapide et simple à préparer et utiliser. En outre, un aspect qui n'avait pas encore été mentionné auparavant, est l'idée que la tablette permette un accompagnement plus cohérent au sein de l'équipe, assurant des réponses similaires quel que soit l'éducateur en face. Enfin, la polyvalence de l'instrument est mentionnée : celui-ci peut regrouper plusieurs aspects en un seul objet comme par exemple un programme structuré, mais aussi des scénario-sociaux ou des outils de communication.

En ce qui concerne le côté pratique de l'instrument, les éducateurs mentionnent le fait qu'il n'y a plus besoin d'imprimer ni de plastifier des pictogrammes. De plus, il n'y a plus la possibilité d'en oublier un, puisqu'ils sont tous enregistrés dans la tablette, ce qui fait référence à la grande capacité de mémoire de l'instrument mentionnée dans la partie I.2.1.2.

Points faibles de la tablette tactile selon les éducateurs

Peu de points faibles uniquement liés à la tablette ont été mentionnés, si ce n'est le problème des " bugs informatiques ", ainsi que l'apprentissage de l'utilisation concrète de la tablette (savoir où appuyer, trouver le toucher adapté, le bon timing, etc.).

La plupart des autres points faibles mentionnés par les éducateurs sont plutôt liés à l'application qu'à la tablette en elle-même : la complexité, l'interface, ou encore l'ergonomie de l'application.

Les éducateurs seraient-ils prêts à utiliser une tablette à nouveau dans d'autres cas

Tous les éducateurs, sans exception, ont répondu positivement, mentionnant les nombreux avantages de la tablette, déjà cités ci-dessus dans les points forts. Les éducateurs travaillant auprès de Marc précisent qu'ils ne l'utiliseront plus avec lui dans ce cadre, mais auprès d'autres personnes ou dans d'autres cadres sans problème, et qu'ils le font d'ailleurs déjà. Ces mêmes personnes mentionnent pour la plupart qu'ils n'utiliseront plus l'application ASTRE© à cause des défauts techniques qu'ils ont rencontrés. Les éducateurs travaillant auprès de Nils sont passés à une autre application qu'ils utilisent auprès de trois personnes, nommée Autiplan©, similaire à ASTRE© mais avec davantage d'options, et qui permet de gérer les informations affichées sur plusieurs instruments à distance depuis un ordinateur maître.

11. Difficultés et apprentissages tirés de cette recherche

Après avoir répondu aux questions et aux objectifs, il semble pertinent à présent de s'intéresser aux problèmes qui ont été rencontrés lors de cette intervention, permettant d'en apprendre plus sur le sujet de la recherche. Hormis les problèmes liés à la tablette déjà évoqués plusieurs fois, d'autres difficultés méritent d'être mentionnées, afin de pouvoir mieux s'y préparer dans le cas d'une future recherche similaire. En effet, comme le mentionne Rabardel (1995) :

La notion de catachrèse est un concept qui désigne l'écart entre le prévu et le réel dans l'utilisation des artefacts. Elle a, dans le domaine technique, une connotation plutôt négative. Les ergonomes connaissent bien le caractère extrêmement général de l'écart, la différence entre les aspects prescrits du travail et ce qu'il est convenu d'appeler le travail réel (p. 99)

Difficultés avant l'intervention

La plus grande difficulté a été de trouver une application adaptée à un maximum de personnes et surtout qui soit très modulable. En effet il existe peu d'applications qui s'intéressent à l'autonomie

des personnes adultes avec TSA et/ou TDI. D'ailleurs, l'application ASTRE© n'est pas destinée spécifiquement aux adultes mais plutôt aux enfants qui présentent ces troubles. Il était ensuite difficile de trouver les personnes ayant un profil correspondant, d'autant plus qu'il n'y avait pas particulièrement de demandes (par exemple pour Marc ce n'était pas du tout une demande des éducateurs). Cela nous apprend que la correspondance entre une problématique et un outil adapté n'est pas toujours évidente.

Difficultés lors de l'intervention

Pendant l'intervention, plusieurs obstacles sont survenus. Tout d'abord, le processus a été très chronophage, tout d'abord en raison du temps d'assimilation qui peut parfois être long (côté humain) ainsi que des défauts techniques (côté technologique).

Pour ce qui est des défauts techniques, l'application s'est montrée parfois incomplète. En effet, certaines options supplémentaires auraient été souhaitables. Par exemple, il aurait été pratique de pouvoir enlever la nécessité de mettre de mot de passe lorsque la personne fini une activité à l'avance, car parfois l'éducateur devait alors l'insérer plusieurs fois par séance, ce qui est paradoxal dans le cas d'une intervention qui a pour but d'améliorer l'autonomie des participants. Enfin, le fait que l'application ait besoin que chaque image corresponde à un horaire est aussi parfois entravant, il aurait été plus pratique d'avoir uniquement une suite d'activités dans l'ordre chronologique avec l'option de mettre un horaire si besoin. Dans le futur, peut-être qu'une autre application ou une version améliorée de celle-ci serait préférable.

Ensuite, nous avons rencontré quelques faits inattendus, comme par exemple Nils qui réussissait par imitation à mettre le mot de passe pour sortir de l'application, ou qui éteignait soudainement la tablette.

Enfin, dans les cas de Nils et de Marc, si l'intervention était à refaire il serait préférable de mieux l'anticiper. Pour Nils, il aurait fallu s'assurer qu'il ne va pas y avoir de changements dans son programme le temps de l'intervention, ou du moins pas tant qu'il n'a pas assimilé l'outil. Pour Marc, il aurait fallu mieux identifier les besoins en amont, car dans cette situation le problème n'était pas l'organisation de la matinée, donc l'intervention avec la tablette n'a pas pu l'aider.

Difficultés lors de l'analyse

Lors des observations, il était parfois difficile de coder les comportements, les limites entre les catégories n'étant pas toujours très précises. Lors de l'analyse l'outil s'est avéré défaillant, il a parfois été à nouveau difficile de juger des scores à administrer à chaque catégorie. Une catégorisation plus précise et complète serait à travailler dans le cas de futures recherches, ceci afin d'avoir une meilleure fidélité.

12. Limites de l'étude

Il est indispensable de prendre en compte les limites d'une étude avant de la conclure. En effet, celles-ci pourront être utiles aux futures recherches semblables.

Tout d'abord, le nombre de participants est faible, trois personnes. Ce paramètre est inhérent aux études de cas, où l'aspect qualitatif prime sur l'aspect quantitatif. Néanmoins une future étude s'intéressant à davantage de cas serait intéressante. Le nombre d'observations est aussi faible, à raison d'une vingtaine par personne une fois l'intervention commencée, incluant le temps d'assimilation. Le nombre d'observations faites avant l'intervention, trois ou quatre environ par personne, questionne aussi la validité de l'étude. En effet il suffit que la personne soit dans une période spécialement bonne (ou mauvaise) à ce moment-là, pour que les données soient biaisées.

En terme de codage, les catégories établies (les différents types de guidance : guidance gestuelle, verbale, etc.) semblent aussi peu valides. En effet les limites entre les catégories ne sont pas toujours évidentes. Néanmoins la classification en catégorie, même si parfois elle semble peu précise, a permis de donner une tendance de l'évolution de la personne, bien que des bases scientifiques plus solides ainsi qu'une classification plus précise auraient été préférables.

Enfin, il est possible de trouver une faille dans l'utilisation du concept d'indépendance. En effet, l'utilisation de la tablette tactile permet aux personnes de prendre de la distance avec les éducateurs, puisque ceux-ci ne sont pas présents lors de l'action. Néanmoins, il est important de considérer qu'ils sont tout de même présents lors de la préparation de l'outil, puisque ce sont eux qui planifient la tablette à l'avance. L'éducateur doit aussi être présent en cas de changements, d'imprévus, il ne peut donc pas disparaître totalement. Il s'agit donc d'amener une nuance au concept d'indépendance : la présence peut être décalée dans le temps, mais la nécessité de l'éducateur pour le moment est toujours existante. Néanmoins cet aspect est tout de même valorisant pour la personne, puisque pendant l'action elle peut se sentir plus autonome. L'idéal serait alors de donner l'opportunité à la personne de planifier peu à peu elle-même la tablette afin de gagner en autonomie même en considérant la notion du temps, cependant cela suggère un apprentissage et des compétences de taille.

IV. CONCLUSION

Cette étude exploratoire, dans le cadre d'un mémoire en éducation spéciale, avait pour but d'étudier si des personnes qui présentent certaines particularités pouvaient bénéficier de l'utilisation d'une tablette tactile dans le but d'augmenter leur autonomie. L'échantillon étant de trois personnes d'une vingtaine d'années, l'étude s'est concentrée sur les aspects d'ordres plutôt qualitatifs, telle une étude de cas. Une intervention a donc été mise en place pour chacune de ces personnes : il s'agissait pour elles d'utiliser une application sur tablette tactile qui structure leur matinée à partir du réveil jusqu'au moment de partir au travail, ceci grâce à des images et des sonneries planifiées en fonction de l'heure. Le but de cette intervention était de voir si l'on peut favoriser l'indépendance, l'autodétermination ainsi que la participation sociale des utilisateurs. Il est important de mentionner que l'objectif final n'est pas de remplacer le contact humain par un contact technologique, mais bien d'amener une plus-value aux éducateurs, grâce à des outils performants qui peuvent soutenir l'apprentissage sans dégrader la relation humaine pour autant. Pour aller plus loin, l'idée serait même de pouvoir limiter la quantité d'utilisation de la technologie au fur et à mesure du temps, par exemple en diminuant le nombre ou l'intensité de la sonnerie, voire à la faire disparaître si cela est possible.

Les résultats indiquent que l'utilisation d'une tablette tactile avec un programme adapté a permis d'augmenter l'indépendance de deux des trois participants. En effet, les automatismes de l'instrument comme la sonnerie et le changement d'images en fonction de l'heure ont permis de donner aux participants des indications sur le temps et les activités à faire sans avoir besoin de l'éducateur. Cependant l'indépendance à est à prendre en considération avec la notion du temps, car l'éducateur a toujours besoin d'être présent en amont afin de planifier la tablette, entrer les images et les organiser. Néanmoins pendant l'action l'éducateur n'a plus besoin d'être présent à chaque activité ni à chaque transition, la tablette permet donc de donner de la distance dans le temps et l'espace entre la personne et l'éducateur. La personne peut alors se diriger vers l'éducateur d'elle même lorsqu'elle a besoin de quelque chose. Cela soutient l'idée de disponibilité du soutien en cas de besoin comme élément important de l'indépendance. De plus, si tout se passe comme prévu, parfois la tablette peut même être amenée à être entièrement supprimée mais les compétences acquises se maintiennent. C'était le cas d'une personne, qui a fini par ne plus avoir besoin d'utiliser la tablette par choix, et qui continuait à être très indépendante des éducateurs et ponctuelle au travail. Elle utilisait uniquement une sonnerie sur son portable comme marqueur temporel. Similairement, il est possible d'amener la personne à utiliser de mieux en mieux l'instrument, jusqu'à ce que ce soit elle qui planifie à l'avance et non plus l'éducateur. C'était aussi le cas de cette même personne qui finissait par mettre elle-même en marche son réveil et ses sonneries d'alerte pour le lendemain. Le changement d'instrument, allant de la tablette tactile au téléphone portable, montre aussi qu'il y a une évolution et donc peut aussi être

une plus-value supplémentaire. Pour la deuxième personne à qui l'intervention a été bénéfique, il semblerait qu'il soit plus efficace et fonctionnel lorsqu'il est seul avec la tablette, étant moins déconcentré et distrait que lorsque les éducateurs l'encadrent. C'est un aspect pertinent de la tablette.

Les résultats étaient moins clairs pour l'autodétermination et la participation sociale, car ces objectifs étaient plus secondaires dans cette étude, donc ils ont été moins investis. Néanmoins il semblerait que la tablette tactile puisse aussi aider à cela : des options peuvent pousser la personne à demander de l'aide ou prendre des décisions ; la participation sociale est indirectement augmentée lorsque la personne peut plus participer aux activités grâce au gain en indépendance. De plus, et en lien avec la participation sociale, la tablette a l'avantage d'être très valorisante au sein de la société et d'amener une meilleure image de soi, étant moins stigmatisante que certains autres outils. Enfin, un résultat inattendu, la tablette semble pouvoir aider à la ponctualité, puisqu'elle permet de donner une notion du temps de manière active aux personnes qui ne savent pas lire l'heure sur une montre.

Les bénéfices semblent donc nombreux, néanmoins il a été mis en évidence qu'il est indispensable de bien évaluer les capacités et les besoins de la personne pour que l'utilisation de la tablette soit efficace. Tout d'abord l'utilisation de la tablette doit être avec les capacités de la personne, en termes de motricité et de niveau cognitif. Ensuite, la tablette doit pouvoir répondre à un certain besoin de la personne, par exemple une nécessité d'organisation et de visualisation du temps. Pour l'un des cas de cette recherche, le besoin avait mal été analysé et la personne avait plutôt besoin de motivation pour aller au travail, et dans ce cas une organisation de la matinée via la tablette n'a donc pas été concluante. En outre, dans certains cas, il se peut qu'une utilisation plus conventionnelle des pictogrammes sous forme papier soit préférable à l'utilisation de la tablette, par exemple pour des personnes dont la motricité ou les capacités de raisonnement ne permettent pas l'utilisation d'un écran tactile ; une évaluation précise en amont est donc indispensable.

Pour ce qui est de l'utilisation d'une tablette dans un cadre institutionnel, il est également intéressant de mentionner certains éléments. Tout d'abord, il est important de noter que l'insertion de la tablette tactile demande un temps d'assimilation qui peut être plus ou moins long, pour la personne mais aussi pour les éducateurs : c'est le temps de s'habituer à l'outil, d'apprendre à le connaître et à l'utiliser. Ensuite, la tablette tactile une fois insérée semble tout à fait adaptée à l'utilisation en institution : en effet, elle peut être utilisée par plusieurs personnes puisqu'elle permet une grande personnalisation, comme par exemple l'insertion de ses propres photos ou pictogrammes. Elle permet aussi aux éducateurs de gérer plusieurs utilisateurs, plusieurs outils et/ou plusieurs applications différentes si besoin. Par exemple une même tablette peut être utilisée pour structurer la matinée d'une personne, puis pour l'élaboration d'un scénario social à midi avec une autre, ou encore comme outil de communication avec une troisième personne le soir. Certains programmes permettent même d'être contrôlés à distance depuis un ordinateur maître. Enfin la tablette tactile, quand elle est bien utilisée et que les applications sont performantes, peut permettre aux éducateurs en institution de gagner

beaucoup de temps, le côté informatique étant très pratique par exemple pour afficher des images instantanément sans les imprimer, ou encore pour afficher un programme prédéfini.

Néanmoins, il est important de mentionner qu'à l'inverse, la tablette peut aussi devenir un outil limitant si elle est mal utilisée ou mal adaptée. En effet dans un des cas, l'application présentait de nombreux bugs, de plus son utilisation n'était pas suffisamment intuitive, les éducateurs ont alors perdu passablement de temps et d'énergie pour apprendre à l'utiliser, ce qui est d'autant plus problématique en milieu institutionnel. Il est donc primordial d'avoir une application performante, facile d'utilisation, fiable et intuitive. Il est probable que, dans le futur, les applications vont de plus en plus développer ces qualités. L'étude montre également que ce n'est pas nécessairement l'outil utilisé en soi qui est important, mais surtout l'encadrement qu'il y a autour. Les éducateurs ont mentionné l'importance d'avoir une personne de référence qui connaisse parfaitement l'application utilisée ainsi que le protocole d'intervention, ce qui les aide à mieux apprendre à utiliser l'outil, et qui les rassure aussi en cas de problème. Il semble donc pertinent de pouvoir bénéficier de formations de base ou continue qui s'intéressent à la problématique de l'utilisation de technologies dans ce cadre-là, d'autant plus que celles-ci nécessitent des compétences spécifiques.

En outre, les contraintes inhérentes à la tablette tactile et à la plupart des technologies ont aussi été mises en évidence lors de cette recherche, tels que les problèmes de batterie, d'encombrement, de bugs, ou encore de tout ce qui n'avait pas été prévu comme par exemple le fait que la personne qui souhaite éviter une tâche peut simplement éteindre la tablette. Néanmoins, ces désavantages semblent être moindres comparés aux bénéfices apportés, puisque tous les éducateurs sans exception ont affirmés qu'ils seraient prêts à réutiliser cet outil dans le futur dans un but pédagogique, ce qui est d'ailleurs déjà le cas pour la plupart d'entre eux, si ce n'est tous.

La tablette semble donc être un outil qui va être de plus en plus utilisé dans des optiques pédagogiques auprès des personnes qui présentent un trouble du spectre autistique et/ou du développement intellectuel. Le fait qu'elles soient adultes et vivent en institution n'est pas incompatible avec le processus, bien que peu de matériel ne soit encore développé pour cette population spécifiquement. Il serait intéressant dans le futur de faire de plus amples recherches afin de cibler avec précision les particularités des technologies qui seraient un avantage selon le type de population, et de les développer. En effet, actuellement les applications disponibles sur tablette se multiplient mais la plupart sont encore très basiques et peu professionnelles, avec souvent des soucis techniques ou des manques d'options. En outre, le matériel est souvent destiné à des enfants, ce qui est très infantilisant pour des adultes. Finalement, peu de ces applications ont des bases scientifiques fondées, il serait donc pertinent dans le futur que la recherche en éducation spéciale aide à développer davantage d'outils appropriés.

V. LISTE DES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

APA. (2015). *DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Elsevier Masson.

Barthélémy, C., & Bonnet-Brilhault, F. (2012). *L'autisme : De l'Enfance à l'Âge Adulte*. Paris: Lavoisier.

Beauregard, L., & Dumont, S. (1996). La mesure du soutien social. *Service social*, 45, 55-76.

Bernal, M., Coreas, F., & Pena, R. (2012). *Les avantages de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) et l'autonomie d'apprentissage dans la compréhension à l'écrit en français langue étrangère (FLE) des apprenants de français intensif III, semestre I-2012, de la licence en langues modernes : spécialité en français et anglais, au département des langues étrangères à l'université d'El Salvador*. El Salvador.

Bétrancourt, M. (2007). Pour des usages des TIC au service de l'apprentissage. *Les usages en travaux*.

Bétrancourt, M., & Bozelle, C. (2012). Les MITIC au service de la pédagogie spécialisée : mieux connaître leur spécificité pour développer des usages éducatifs pertinents. *Revue Suisse de Pédagogie Spécialisée*, 15-23.

Blanchet, A., Ghiglione, R., Massonnat, J., & Trognon, A. (2005). *Les techniques d'enquête en sciences sociales*. Paris: Dunod.

Brosnan, M. J., Scott, F. J., Fox, S., & Pye, J. (2004). Gestalt processing in autism: Failure to process perceptual relationships and the implications for contextual understanding. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45:3, 459–469.

Bruderlein, P. (2014). *Autisme : recherches et interventions éducatives*. Genève: Cours universitaire UNIGE.

Buntinx, D. W. (2015). *La déficience intellectuelle*. Consulté le 11 17, 2015, sur Buntinx Training & Consultancy:
http://www.buntinx.org/yahoo_site_admin/assets/docs/LILLE_27fe%CC%81vr2015_Buntinx_TermDefClasspptx.16360943.pdf

Cartier-Nelles, B. (2013). *Accompagnement Individualisé à Domicile - Sensibilisation à l'Autisme et aux Stratégies d'Accompagnement*. Genève: Cours de formation Autisme Genève.

Dagenais, D., Poirier, K., & Quidot, S. (2012). *Raconter l'expérience et comprendre les pratiques : l'inclusion numérique des personnes handicapées au Québec*. Québec: Communautique.

Depover, C., Karsenti, T., & Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies : favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Diébold, L., & Pedinielli, J.-L. (2010). Autisme adulte : le transfert et le regard. *Bulletin de Psychologie*, 508, 249-262.

Escobedo, L., Ibarra, C., Hernandez, J., Alvelais, M., & Tentori, M. (2013). Smart objects to support the discrimination training of children with autism. *Pers Ubiquit Comput.*

Fondation Aigues Vertes. (2014.). *Aigues Vertes*. Consulté le février 7, 2014, sur Aigues Vertes: <http://www.aigues-vertes.ch/>

Fondation Aigues-Vertes, pôle TSA. (2014). Programme Educatif Individualisé Journalier. Genève.

Goldsmith, T. R., & LeBlanc, L. A. (2004). Use of Technology in Interventions for Children with Autism. *JEIBI*, 1 (2), 166-178.

Goldstein, S., & Naglieri, J. A. (2013). *Interventions for Autism Spectrum Disorders, Translating Science Into Practice*. New York: Springer.

Hallum, A. (1995). Disability and the Transition to Adulthood: Issues for the Disabled Child, the Family and the Pediatrician. *Current Problems in Pediatrics*, 12-50.

Hayes, G. R., Hirano, S., Marcu, G., Monibi, M., Nguyen, D. H., & Yeganyan, M. (2010). Interactive visual supports for children with autism. *Personal Ubiquitous Computing*, 14, 663–680.

Hourcade, J., Bullock-Rest, N. E., & Hansen, T. E. (2012). Multitouch tablet applications and activities to enhance the social skills of children with autism spectrum disorders. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16, 157-168.

Jolly, C., & Gentaz, E. (2013). Évaluation des effets d'entraînements avec tablette tactile destinés à favoriser l'écriture de lettres cursives chez des enfants de Cours Préparatoire. *Sticef*, 20.

Jordan, R. (2001). *Autism with severe learning difficulties*. London: Human Horizons Series.

Karsenti, T. (2008). *Intégration pédagogique des TIC : quelles sont les stratégies les plus efficaces ?* Consulté le 08 26, 2015, sur Pratiques MITIC: <http://tecfa.unige.ch/pratic/ressources/conferences.php>

Korff-Sausse, S. (2013). Un patient sans parole. *Vie sociale*, 3, 83-91.

Larousse, E. (2012). *Dictionnaire de Français*. Consulté le Avril 2, 2014, sur Larousse: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/>

Mansell, J., Elliott, T., Beadle-Brown, J., Ashman, B., & Macdonald, S. (2002). Engagement in meaningful activity and "active support" of people with intellectual disabilities in residential care. *Research in Developmental Disabilities*, 23(5), 342-352.

Martini-Willemin, B.-M. (2013). Risques de Maltraitance dans la Relation aux Personnes Handicapées. (C. u. UNIGE, Éd.)

Mignot, J., Vande Vonder, L., & Haelewyck, M.-C. (2011). Intervention précoce et approche cognitivo-comportementale. *Contraste*, 34-35, 271-296.

Mitchell, D. R. (2004). Social Role Valorization. Dans D. R. Mitchell, *Special Educational Needs and Inclusive Education: Systems and contexts* (pp. 42-50). Oxon: RoutledgeFalmer.

Morgan, H. (1996). *Adults with autism : A guide to theory and practice*. Cambridge, Angleterre: Cambridge University Press.

Nkabinde, Z. P. (2008). Using assistive technology to educate students with developmental disabilities and autism. Dans A. F. Rotatori, F. E. Obiakor, & S. Burkhardt, *Autism and developmental disabilities : Current practices and issues : Advances in Special Education* (pp. 273-285). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.

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 . *Sticef*, 20.

Orsmond, G. I., Shattuck, P. T., Cooper, B. P., Sterzing, P. R., & Anderson, K. A. (2013). Social Participation Among Young Adults with an Autism Spectrum Disorder . *Journal of Autism and Developmental Disorders* , 43 (11), 2710-2719 .

Peretz, H. (2004). *Les méthodes en sociologie - L'observation*. Paris: La découverte & Syros.

Pernon, E., Pry, R., & Baghdadli, A. (2007). Autism: Tactile perception and emotion. *Journal of Intellectual Disability Research* , 51 (8), 580-587.

Porayska-Pomsta, K., Frauenberger, C., Pain, H., Rajendran, T., Smith, G., Menzies, R., et al. (2011). Developing technology for autism: An interdisciplinary approach. *Personal Ubiquitous Computing* , 16, 117–127.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin.

Rocque, S., Langevin, J., Drouin, C., & Faille, j. (2001). Autonomie et personnes présentant des incapacités intellectuelles : clarifications conceptuelles et mise en oeuvre de son développement. *Revue européenne du handicap mental* , 6 (23), 28-47.

Rodríguez-Fórtiz, M., Fernández-López, A., & Rodríguez, M. (2011). Mobile Communication and Learning Applications for Autistic People. Dans T. Williams, *Autism Spectrum Disorders - From Genes to Environment* (pp. 348-363). Granada: Tim Williams.

Rogé, B. (2008). *Autisme, comprendre et agir - 2ème édition - Santé, éducation, insertion: Santé, éducation, insertion*. Toulouse: Dunod.

Rogé, B., Chabrol, H., & Unsaldi, I. (2009). Le dépistage précoce de l'autisme : Quelle faisabilité ? *Enfance* , 1, 27-40.

Ropar, D., & Peebles, D. (2006). Sorting preference in children with autism: The dominance of concrete features. *Journal of Autism and Developmental Disorders* , 37 (2), 270-280.

Stokes, S. (2014). *Assistive Technology for Children with Autism*. Consulté le mars 28, 2014, sur Special Education Services: <http://www.specialed.us/autism/assist/asst10.htm>

Tassé, M., Schalock, R. L., Balboni, G., Bersani, H., Borthwick-Duffy, S. A., Spreat, S., et al. (2012). The Construct of Adaptive Behavior: Its Conceptualization, Measurement, and Use in the Field of Intellectual Disability. *American Journal On Intellectual And Developmental Disabilities* , 117 (4), 291–303.

Thorp, D. (2013). *Computer Play as a Clinical Intervention for Children with PDD*. Consulté le février 7, 2013, sur Superkids: <http://www.superkids.com./aweb/pages/features/pdd/>

Van Der Meer, L., & Rispoli, M. (2010). Communication interventions involving speech-generating devices for children with autism: A review of the literature. *Developmental Neurorehabilitation*, 13(4), 294–306.

Vander Vorst, C., & Wintgens, A. (2013). L'autisme en vingt ans...regards de deux pédopsychiatres aux pratiques cliniques différentes... *Cahiers de Psychologie Clinique*, 40, 121-150.

Vermeulen, P. (2005). *Comment pense une personne autiste ?* Louvain: Dunod.

Vermeulen, P. (2014). *Comment pense une personne autiste ?* Leiden: Dunod.

Villiot, C. (2013). Déficience intellectuelle : défis et enjeux à différentes étapes de la vie, FPSE, SSED. Genève: Cours universitaire UNIGE.

Wehmeyer, M. L., Palmer, S. B., Davies, D., & Stock, S. (2011). The Role of Technology Use by a Person with Intellectual or Developmental Disabilities as a Family Support*. *AbleLink Technologies*, 90-99.

VI. BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE

Coutinet, N. (2006). Définir les TIC pour mieux comprendre leur impact sur l'économie. *Hermès*, 1-12.

Molenda, M. (2008). Historical Foundations. Dans J. M. Spector, M. D. Merrill, J. v. Merriënboer, & M. P. Driscoll, *Handbook Of Research On Educational Communications And Technology* (pp. 3-20). Bloomington: Indiana University.

Rogé, B. (2015). *Autisme, comprendre et agir : santé, éducation, insertion* (éd. 3e édition). Paris: Dunod.

Rotatori, A. F., Obiakor, F. E., & Burkhardt, S. (2008). *Autism and developmental disability : Current practices and issues : Advances in Special Education* (Vol. 18). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.

Tassé, M. J. (2013). DSM-5: Diagnostic Criteria for Intellectual Disability. *DSM-5 and ICD-11: possible implications for intellectual disability and autism spectrum disorder*. Pittsburg: Nisonger Center – UCEDD The Ohio State University.

Villemonteix, F., & Khaneboubi, M. (2013). Etude exploratoire sur l'utilisation d'iPads en milieu scolaire : entre séduction ergonomique et nécessités pédagogiques. *Sticef*, 20, 1-22.

Woronko, D., & Killoran, I. (2011). Creating Inclusive Environments for Children with Autism. Dans T. Williams, *Autism Spectrum Disorders - From Genes to Environment* (pp. 213-227). São Paulo: InTech.

VII. ANNEXES

- **Annexe 1** : Étapes d'apprentissage de l'utilisation de la tablette
- **Annexe 2** : Protocole d'utilisation de la tablette pour les éducateurs
- **Annexe 3** : Construction théorique du questionnaire aux éducateurs
- **Annexe 4** : Modèle du questionnaire aux éducateurs
- **Annexe 5** : résultats quantitatifs du cas de Talia
- **Annexe 6** : résultats quantitatifs du cas de Nils
- **Annexe 7** : résultats quantitatifs du cas de Marc

Annexe 1 :

Les étapes

Le tableau ci-dessous décrit les différentes étapes à suivre pour l'apprentissage de l'utilisation de l'application ASTRE© sur tablette. Il est important de respecter l'ordre des étapes. En revanche, si la personne concernée a un bon niveau d'apprentissage, il est possible d'accélérer les étapes. Il faut tout de même qu'elle remplisse les critères de validation avant de passer à l'étape suivante.

Vocabulaire préalable :

- Un pictogramme est une image symbolique représentant une et une seule activité.
- Une séquence est une suite de plusieurs pictogrammes, qui peut aller de quelques minutes à plusieurs heures.

La décomposition de la séquence va se faire en fonction de la personne. Il est possible d'avoir une décomposition très précise pour quelqu'un qui en aurait besoin (en décomposant chaque geste par exemple), ou une décomposition très large avec seulement quelques pictogrammes pour toute la journée.

Etapes	Consignes pour personne verbale	Critères de validation
2 activités à la suite	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Préparer une séquence de deux pictogrammes représentant chacun une activité. Préparer le temps de chaque activité. Faire en sorte que la première activité soit facile et la seconde quelque chose de plaisant pour la personne (renforcement).</i> - Montrer à la personne la première activité (en pointant le pictogramme + verbaliser), en insistant sur le fait qu'elle soit encadré, et que c'est donc ce qu'elle doit faire maintenant. Accompagner la personne dans l'activité si besoin. - Quand la tablette sonne 5min avant la fin, le verbaliser (« attention, bientôt fini »). - Quand la tablette sonne 3min avant la fin (« c'est fini maintenant »). - Quand la tablette sonne à la fin de l'activité, montrer à la personne comment déverrouiller la tablette, puis pointer la nouvelle activité. 	<p>La personne est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regarder la tablette quand elle sonne - Déverrouiller la tablette - Cesser l'activité quand la tablette sonne - Aller à l'activité indiquée par le pictogramme <p>→ Réussite min. 1 fois sur 2</p>
Multiplier les activités	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Multiplier progressivement le nombre d'activités, toujours en restant dans le connu et l'agréable de la personne</i> - Procéder de la même manière qu'à la première étape, en diminuant la présence et la verbalisation au fur et à mesure, en respectant le rythme de la personne 	<p>La personne est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les pictogrammes et aller à l'activité - Réagir quand la tablette sonne <p>→ Réussite min. 2 fois sur 3</p>
Cliquer sur « stop » : demande d'aide ou choix	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Avant l'une des deux activités, préparer une difficulté (par exemple : il manque une assiette pour manger).</i> - Lorsque la personne le remarque, inciter la à cliquer sur « stop » et venir vous voir (peut nécessiter un second éducateur « incitateur ») - Verbaliser « si tu as un problème, tu cliques sur stop et tu viens me voir » - Résoudre son problème (exemple : amener l'assiette manquante) 	<p>La personne est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cliquer sur « STOP » dans les situations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Elle ne peut effectuer l'activité • Elle ne souhaite pas effectuer l'activité <p>→ Réussite min. 1 fois sur une séquence (s'il y a eu le besoin)</p>

Etapas	Consignes pour personne verbale	Critères de validation
Gestion du temps libre	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer une activité « temps libre » avec accès multimédia d'un temps défini. Préparer deux multimédias qu'elle connaît déjà (par exemple : youtube et un jeu) - Montrer à la personne le pictogramme en expliquant que c'est un temps libre. Lui montrer comment cliquer sur le dessin des multimédias et choisir son multimédia. Lui rappeler que 5min et 2min avant la fin il y aura un son (comme d'habitude). 	<p>La personne est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cliquer sur multimédia et choisir un jeu et y jouer. - Arrêter le jeu quand ça sonne. <p>→ Réussite min. 1 fois sur 2</p>
Timer	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer trois activités de longueur très différentes - Lors d'une activité, pointer le timer (rouge) qui défile, et expliquer à la personne que quand il n'y a plus du tout de rouge, l'activité sera fini. Plus il y a de rouge, plus l'activité est longue ! - Montrer le timer rouge à la personne régulièrement, en verbalisant. 	<p>La personne est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regarder le timer et le prendre en compte pour évaluer combien de temps il lui reste <p>→ Réussite min. 1 fois dans la séquence totale.</p>
Emploi du temps semaine	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer l'emploi du temps de la semaine de la personne en choisissant l'activité qui illustre le mieux chaque jour (par exemple : atelier, famille, etc.) - Montrer à la personne où cliquer pour pouvoir voir l'emploi du temps en semainier. - Montrer les jours de la semaine (verbaliser) et insister sur le fait que aujourd'hui est encadré en noir. Demander à la personne de nommer les activités de certains jours, comme par exemple « qu'est-ce qu'il y a demain ? ». 	<p>La personne est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nommer les différentes activités que l'éducateur pointe - Répondre à des questions simples comme « qu'est-ce que tu fais demain » ou « tel jour » (si elle en a le niveau) <p>→ Réussite min. 2 fois sur 3</p>

Annexe 2 :

Protocole tablette

- Démarrage :

- Allumer la tablette, mettre en route le programme ASTRE, s'assurer que les pictos s'affichent. S'assurer qu'il y a un réveil (application « alarme ») de prévu 5 minutes avant que le programme de l'application démarre. Poser la tablette dans la chambre de la personne quelques minutes avant que le réveil sonne.
- La personne doit suivre le programme inscrit sur l'application, ainsi que le timing.

- Si décalage dans le temps :

- Si la personne va être en retard sur le programme, lui demander si elle a besoin de plus de temps pour l'activité en cours. Si c'est le cas, il faut commencer par rajouter du temps à la dernière activité, celle qui précède le temps libre. Il faut cliquer sur cette activité (avant le temps libre multimédia), et rajouter du temps (*ex : broser les dents : 3 minutes. Mettre 8 minutes à la place des 3 minutes si l'on veut tout décaler de 5 minutes*). Ensuite il faut rajouter x minutes à chaque activité en commençant bien par celle du bas, jusqu'à remonter à l'activité en cours.
- Si la personne fini une activité à l'avance, elle doit appuyer sur stop quand elle a fini. L'éducateur vérifie que l'activité est en effet finie (jusqu'au bout !), si c'est le cas elle met le mot de passe et accepte l'arrêt de l'activité. Le temps pour cette activité sera alors rajouté à l'activité qui suite. Il est possible aussi que la personne n'ait pas fini l'activité mais ne souhaite pas la faire, dans ce cas lui demander pourquoi (afin de l'aider à verbaliser pourquoi elle ne souhaite pas faire l'activité → autodétermination)

- Accompagnement éducatif :

- Si la personne a fini une activité à l'avance et qu'elle ne clique pas sur stop : pointer le bouton « stop » du doigt (Gg). Si ça ne suffit pas, verbaliser que si l'activité est finie on peut cliquer sur stop pour passer à la suite (Gv).
- Si la personne a cliqué sur stop mais n'amène pas la tablette à l'éducateur : passer près de la personne pour essayer de déclencher l'action. Si ça ne suffit pas, lui tendre la main pour que la personne tende la tablette en retour. Si ça ne suffit pas, lui demander si elle a besoin de quelque chose. Si ça ne suffit pas, demander (si possible) à une personne « incitatrice » de lui souffler à l'oreille qu'il faut amener la tablette à l'éducateur pour qu'il mette le mot de passe.
- Si la personne ne réagit pas à l'activité : pointer le picto de l'activité en cours sur la tablette (Gg). Si ça ne suffit pas, demander à la personne qu'est-ce que représente ce picto. Si elle ne sait pas, verbaliser la signification de l'activité et demander à la personne de commencer cette activité (Gv).
- Si la personne ne réagit pas à la sonnerie : verbaliser « ça a sonné ». Si elle ne réagit toujours pas, lui demander à quoi correspond la sonnerie. Si elle ne sait pas, lui expliquer que la sonnerie signifie que c'est bientôt la fin de l'activité donc il faut vite la finir (Gv).
- Si la personne ne prend pas la tablette avec elle au moment de la transition entre des activités : le lui rappeler oralement (Gv). Si ça ne suffit pas, lui tendre (Gg).

/!\ Ne pas oublier que la tablette vise à l'autonomie & ne doit aucunement diminuer la qualité des interactions avec les éducateurs

Annexe 3 :

Questionnaire aux éducateurs : construction théorique

- Hypothèses de la recherche (simplifiées) :

La tablette est un outil utile et adapté pour l'apprentissage de l'autonomie pour des personnes avec DI / TSA.

Il est adapté grâce à ses caractéristiques : tactiles, neutre, réactif, attractif, moderne, etc.

→ La question est de savoir si les éducateurs ont trouvé que la personne a gagné en autonomie grâce à la tablette, et si oui (ou non) grâce à quoi. Il s'agit ensuite dans un second temps de savoir si l'utilisation de la tablette est possible au quotidien en institution. Dans un dernier temps, il s'agit d'avoir l'avis personnel de l'éducateur sur l'utilisation de la tablette, ainsi que les avantages et inconvénients selon lui.

La construction du questionnaire se fait sous la transformation des " concepts " en " dimensions " et enfin en " indicateurs ". Les concepts sont généraux (autonomie et faisabilité), les dimensions sont déclinées de ceux-ci, et les indicateurs sont les entités visibles qui représentent ces indicateurs.

I. AUTONOMIE.

- Autonomie dépendance à l'adulte
 - o Interactions (et buts) avec l'adulte
 - Interactions relationnelles
 - Interactions éducateur/villageois (aide, consigne, demande, etc.)
 - o La personne ne pourrait pas s'en sortir sans l'éducateur
 - Idée d'indépendance : quantité d'aide nécessaire fournie par l'éducateur
- Autonomie auto-détermination
 - o La personne exprime un choix
 - Exprime (dit) le fait qu'elle veut / ne veut pas faire quelque chose
 - o La personne choisit ses activités / organisation
 - Décide de ce qu'elle fait, dans quel ordre, comment, etc.
- Autonomie participation sociale
 - o La personne participe à la vie de groupe
 - Participation aux tâches, etc.
 - o La personne est active
 - Elle fait des tâches, prend des décisions, etc.

II. Concept : faisabilité de l'utilisation dans un lieu institutionnel

Utilisation de la tablette au quotidien dans un lieu institutionnel :

- Perte / gain de temps ?
- Difficulté d'utilisation ?
- Trouver de l'aide ?
- Beaucoup de bugs ?
- Autre ?

III. Avis personnel

Annexe 4 :

Le questionnaire

L'utilisation d'une application (ASTRE©) sur tablette a été insérée dans le programme quotidien de depuis le mois de dans le but d'améliorer le déroulement de sa matinée : le but étant de l'aider à gagner en indépendance face aux éducateurs et à partir à l'heure à l'atelier le matin grâce à cet outil de structuration qui change de pictogramme automatiquement en fonction de l'heure. Des informations quantitatives ont été recueillies afin de voir l'évolution. Néanmoins votre avis est aussi primordial car vous avez été au quotidien avec la personne, vous la connaissez mieux et dans sa globalité. De plus, vous êtes les premiers concernés par l'utilisation de ce type d'outil dans le futur.

Consignes :

Merci d'avoir accepté de remplir ce questionnaire. Pendant celui-ci, pensez à la personne concernée pendant les séquences du programme qui nous intéressent (ici, le matin entre ..h.. et ..h..) de manière le plus général possible.

- Mention "**avant**" : pensez à comment se déroulaient les matinées avant que l'on ne mette la tablette en place (les dernières semaines avant).

- Mention "**après**" : pensez à comment se déroulent les matinées actuellement avec la tablette, ou au moment où il l'utilisait le plus s'il ne l'utilise actuellement plus.

- ! Ne pensez donc pas au début de la période d'apprentissage mais bien à la période la plus récente, si possible au moment où il maîtrise le mieux la tablette et où il l'utilise le plus souvent.

- Vous n'avez pas besoin d'imprimer ce questionnaire, vous pouvez le télécharger et le remplir sur Word : cocher les cases grises (une seule réponse possible par question) ou inscrivez le texte dans les zones grises prévues à cet effet.

- Merci de renvoyer le questionnaire par e-mail avant le 31 janvier 2015 :

N'hésitez pas à rajouter des informations qui vous semblent importantes dans les questions ouvertes.

- Quelle quantité d'interactions pédagogiques avez-vous avec lui durant la matinée ?

- Avant la tablette : pas/peu , moyenne , élevée , très élevée
- Avec la tablette : pas/peu , moyenne , élevée , très élevée

- Quelle quantité d'autres interactions, non pédagogiques, avez-vous avec lui durant la matinée ?

- Avant la tablette : pas/peu , moyenne , élevée , très élevée
- Avec la tablette : pas/peu , moyenne , élevée , très élevée

- La présence de l'éducateur pour la réalisation de son programme de la matinée est-elle nécessaire ?

- Avant la tablette : très nécessaire , nécessaire , peu , pas du tout
- Avec la tablette : très nécessaire , nécessaire , peu , pas du tout

- La personne a l'occasion d'exprimer ses choix ...

- Avant : oui plutôt oui plutôt non non
- Après : oui plutôt oui plutôt non non

- La personne organise l'ordre et les tâches de son programme à sa guise ...

- Avant : oui plutôt oui plutôt non non
- Après : oui plutôt oui plutôt non non

- La personne participe à la vie de groupe

- Avant : oui plutôt oui plutôt non non
- Après : oui plutôt oui plutôt non non

- La personne prend des initiatives

- Avant : oui plutôt oui plutôt non non
- Après : oui plutôt oui plutôt non non

- Souhaitez-vous ajouter quelque chose sur la question de l'autonomie ?

Vous avez eu recours à l'utilisation d'une tablette tactile comme outil pédagogique au quotidien dans ce lieu institutionnel. Dans cette partie il s'agit de savoir ce qu'a signifié pour vous personnellement le fait d'utiliser une tablette au quotidien à Aigues-Vertes.

- La quantité de temps que vous avez mobilisé pour l'utilisation / compréhension de la tablette est-raisonnable :

- oui plutôt oui plutôt non non

→ Combien de temps par semaine environ ?

- L'apprentissage de l'utilisation et adaptation à l'outil a été facile :

- oui plutôt oui plutôt non non

→ Qu'est-ce qui a été facile / difficile pour vous ?

- Vous aviez la possibilité de trouver de l'aide en cas de difficulté :

- oui plutôt oui plutôt non non

→ Où avez-vous trouvé de l'aide ? Ou à l'inverse pourquoi n'en avez-vous pas trouvé ?

- La quantité de difficultés que vous avez rencontrées (bugs etc.) était raisonnable :

- oui plutôt oui plutôt non non

→ Quelles difficultés avez-vous rencontrés ?

- Souhaitez-vous ajouter quelque chose sur l'utilisabilité de la tablette au quotidien en institution ?

- Selon vous, quels sont les points forts de la tablette ?

... Les points faibles / à améliorer ?

- Selon vous, qu'est-ce que la tablette apporte à la personne de plus ou de moins qu'un autre outil pédagogique (pictogramme ou autre) ? Pourquoi ?

- Est-ce que vous (personnellement) utiliseriez la tablette tactile à nouveau avec cette personne ou une autre personne, dans un cadre pédagogique ? Pourquoi ?

Annexes 5, 6, 7 : les résultats quantitatifs de Talia, Nils et Marc

La couleur de la case correspond au niveau de guidance sur la tranche de cinq minutes. Le contenu de la case n'est qu'une indication sur l'activité que la personne est en train de faire afin de pouvoir suivre son évolution au cours de la matinée, mais n'est pas pertinente pour les résultats.

A droite se situent les trois colonnes des scores totaux de niveaux de guidance, quantité d'aide demandée et interaction de l'éducateur avec la tablette.

Par défaut de place le tableau a été scindé en deux parties.

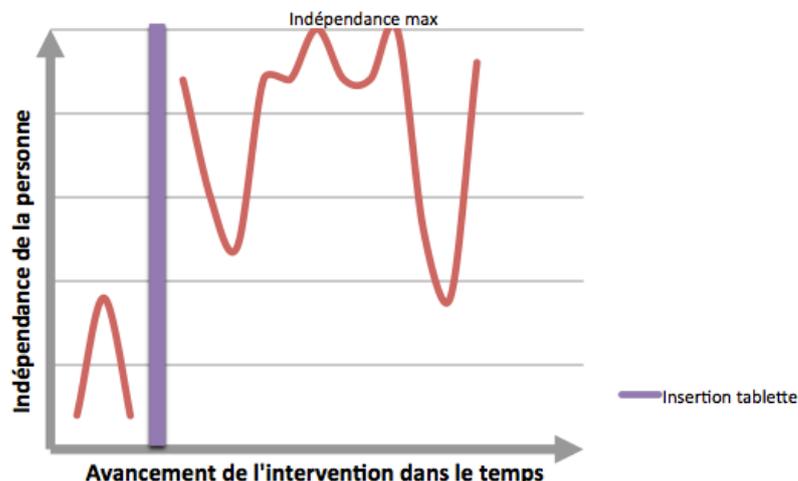
En bas vous trouverez la légende pour lire le tableau, ainsi que le graphique représentant le niveau de guidance (colonne rouge), déjà vu précédemment.

Talia

	7h00	7h05	7h10	7h15	7h20	7h25	7h30	7h35	7h40	7h45	7h50	7h55
21.03.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	SDB	HABIT	HABIT	SDB	SDB	XXX
27.03.14	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	XXX
03.04.14	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER (Antic	LEVER	LEVER	SDB	SDB	HABIT	HABIT	VAISSELLE
TABLETTE												
15.04.14	LEVER	LEVER	SDB	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	VAISSELLE	VAISSELLE	DEMANDE	prep. DEJ
17.04.14	LEVER	SDB	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	DEJ	DEJ
22.04.14	-	LEVER	LEVER	SDB	SDB	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	VAISSELLE	XXX	XXX
24.04.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	Prep. DEJ	Prep. DEJ
25.04.14	LEVER	LEVER	SDB	SDB	SDB	SDB	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE
29.04.14	-	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	Prep. Dej	Prep. Dej	Prep. Dej
02.05.14	LEVER (DEMA	HABIT (DEMA	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT (DEMA	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE
06.05.14	LEVER	LEVER	SDB	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	TOILETTES	TOILETTES	VAISSELLE	VAISSELLE	Prep. DEJ
13.05.14	-	-	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	Prep. DEJ
03.06.14	-	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT
10.06.14	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	VAISSELLE	Prep. DEJ	Prep. DEJ
17.06.14	-	LEVER	LEVER	SDB	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	HABIT	Prep. DEJ	DEJ

7h55	8h00	8h05	8h10	8h15	8h20	8h25	8h30	8h35	8h40	8h45	GUIDAN	AIDE	TAB
XXX	XXX	VAISSELLE	VAISSELLE	XXX	DEJ	DEJ	XXX	DEMANDE	DEPART 40	-	23	1	
XXX	SDB	VAISSELLE	VAISSELLE +	DEJ	DEJ	XXX	DEPART 33	-	-	-	16	1	
VAISSELLE	VAISSELLE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	DEJ (débaras)	DEPART 47	23	0	
prep. DEJ	Prep. DEJ	prep. DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	DEPART 34	-	-	-	3	1	4
DEJ	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	Prépare	Prépare	DEPART 37	-	-	10	0	3
XXX	Prep. DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	Prépare	DEPART 31	-	-	-	13	0	4
Prep. DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	DEPART 27	-	-	-	-	3	0	3
VAISSELLE	Prep. DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	DEJ	DEPART 35	-	-	3	1	1
Prep. DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	DEPART 29	-	-	-	0	1	1
VAISSELLE	Prep. DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	SDB	DEPART 39	-	3	2	2
Prep. DEJ	Prep. DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	DEPART 32	-	-	-	3	0	1
Prep. DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	Faux départ	DEPART 36	-	-	0	0	0
HABIT	Prep. DEJ	Prep. DEJ	Prep. DEJ	DEJ	DEJ	VAISSELLE	VAISSELLE	SDB (DEMAN	DEPART 37	-	12	1	1
Prep. DEJ	DEJ	DEMANDE	DEJ	SDB	SDB	DEPART 23	-	-	-	-	16	1	0
DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SDB	SDB	DEMANDE	DEPART 29	-	-	-	2	1	1

LEGENDE	
Codage	SCORE
O	0
Vo	1
Vp	2
Gc	3
Gv	4
Gp	5
F	6
Demande Aide	
Modif Tab.	
-	Hors intervention

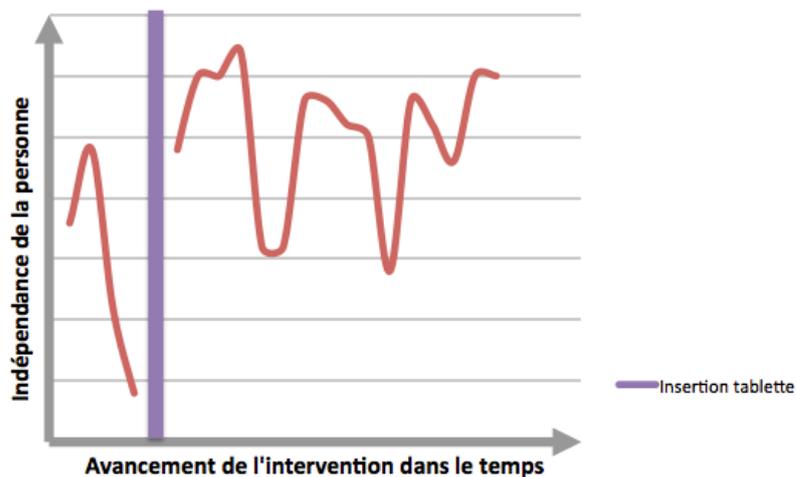


Nils

	7h30	7h35	7h40	7h45	7h50	7h55	8h00	8h05	8h10	8h15
27.05.14	HABIT	TOILETTES	DEJ	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE
04.06.14	-	-	-	HABIT	HABIT	PROGRAMME	TOILETTE	VAISSELLE	VAISSELLE	DEJ
05.06.14	-	-	HABIT	LIBRE	LIBRE	LIBRE	PROGRAMME	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ
13.06.14	LIBRE	PROGRAMME	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	DENTS
TABLETTE										
20.06.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.06.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01.07.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.07.14	-	-	-	-	-	-	-	-	DEJ	DEJ
15.07.14	LEVER	JUS	JUS	COURSE	COURSE	COURSE	COURSE	COURSE	COURSE	COURSE
16.07.14	LEVER	HABIT	VAISSELLE	PROGRAMME	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	COURSE
22.07.14	LEVER	HABIT	HABIT	PROGRAMME	der de l'aide,	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DENTS	TABLETTE
19.08.14	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	DEJ porte ferm	DEJ	DEJ	DEJ	BOUTEILLE	DENTS
23.09.14	-	-	LEVER	HABIT	HABIT	VAISSELLE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ
07.10.14	LEVER	HABIT	HABIT	TOILETTE	TOILETTE	VAISSELLE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ
09.10.14	LEVER	HABIT	HABIT	TOILETTE	SAC	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ
14.10.14	-	-	LEVER	HABIT	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ
21.10.14	-	LEVER	HABIT	HABIT	TOILETTE	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ
28.10.14	LEVER	HABIT	TOILETTE	TOILETTE	DEJ	DEJ	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ
04.11.14	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ
11.11.14	LEVER	HABIT	HABIT	TOILETTE	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ
20.11.14	LEVER	HABIT	HABIT	HABIT	TOILETTE	VAISSELLE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DENTS
27.11.14	-	LEVER	HABIT	HABIT	SAC	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ
11.12.14	LEVER	HABIT	HABIT	SAC	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES
18.12.14	LEVER	HABIT	HABIT	SAC	TOILETTE	VAISSELLE	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ

8h20	8h25	8h30	8h35	8h40	8h45	8h50	8h55	GUIDANCE	AIDE	TAB
LIBRE	LIBRE	LIBRE	mande music	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	22	1	
DEJ	DENTS	BOUTEILLES	BOUTEILLES	LIBRE	mande où est l'	LIBRE	DEPART	16	1	
DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	DEPART	29	0	
BOUTEILLE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	36	0	
-	-	-	-	-	LIBRE	LIBRE	DEPART		0	0
-	-	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART		0	2
-	-	PROGRAMME	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	DEPART		0	0
DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART		0	1
COURSE	COURSE	COURSE	COURSE	DOUCHE	DEJ	DENTS	DEPART	16	0	1
COURSE	COURSE	COURSE	COURSE	COURSE	DENTS	DOUCHE	DEPART	10	0	0
BOUTEILLES	d'aide pas be	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	10	2	0
COURSE	COURSE	COURSE	DOUCHE	DOUCHE	HABIT	tube problè	DEPART	8	2	1
DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	24	0	0
DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	24	0	1
DENTS	BOUTEILLE	LIBRE	LIBRE	DEPART	-	-	-	12	0	0
DENTS	BOUTEILLE	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	12	0	0
DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	14	0	0
DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	15	0	0
DEJ	DENTS	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART 20	26	0	1
DEJ	DEJ	DENTS	BOUTEILLES	lus de batteri	LIBRE	LIBRE	DEPART	12	1	0
DENTS	BOUTEILLES	SAC	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	14	0	0
DENTS	BOUTEILLES	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	17	0	0
BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	10	0	0
DENTS	BOUTEILLES	BOUTEILLES	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	DEPART	10	0	0

LEGENDE	
Codage	SCORE
O	0
Vo	1
Vp	2
Gc	3
Gv	4
Gp	5
F	6
Demande Aide	
Modif Tab.	
-	Hors intervention



Marc

	7h20	7h25	7h30	7h35	7h40	7h45	7h50	7h55	8h00	8h05	8h10
17.07.14	-	-	LEVER	XXX	LEVER	HABIT	vite	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ
18.07.14	-	-	LEVER	LEVER	HABIT	NS (Gc + Vp +	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS (+Vp)
21.07.14	-	-	-	LEVER	XXX	XXX	LEVER	HABIT	XXX	DEJ	DEJ
26.08.14	LEVER	HABIT	XXX	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	SOINS	XXX	XXX
TABLET											
27.08.14	-	LEVER	HABIT	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	SOINS	LIT	LIBRE	SOUS
28.08.14	-	-	LEVER	XXX	LEVER	LEVER	DOUCHE	DOUCHE	DOUCHE	DEJ	DEJ
15.09.14	-	LEVER + HABIT	XXX	XXX	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	LIT	SOUS
16.09.14	-	LEVER + HABIT	AERER	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	LIT	LIBRE
18.09.14	-	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	DEJ	DEJ	DENTS	LIBRE
19.09.14	-	LEVER	XXX	LEVER	HABIT	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS + LIT	SOINS
22.09.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	SOINS	DEJ	DEJ	DENTS	LIT	LIBRE
26.09.14	-	-	LEVER	LEVER	LEVER	SDB	SOINS	HABIT	HABIT	HABIT	XXX
30.09.14	-	LEVER	HABIT	SOINS	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	LIT	LIBRE	LIBRE
03.10.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	SOINS	DEJ	DEJ	DENTS	LIT	LIBRE
06.10.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	SOINS	SOINS	DEJ	DEJ
10.10.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	SOINS	SOINS	DEJ	DEJ	DEJ
13.10.14	-	LEVER	LEVER	HABIT	SOINS	SOINS	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	FENETRE
27.10.14	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	SOINS	SOINS	DEJ	DEJ	DENTS
31.10.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	SOINS	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS
06.11.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	SOINS	DEJ	DENTS	LIBRE
13.11.14	-	-	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	SOINS
21.11.14	-	-	LEVER	HABIT	HABIT	SOINS	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS
25.11.14	LEVER	HABIT	HABIT	SOINS	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	FENETRE + LIBRE
05.12.14	-	LEVER	LEVER	FENETRE	HABIT	SOINS	SOINS	DEJ	DEJ	DENTS	LIBRE
12.12.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	HABIT	SOINS	DEJ	DENTS	FENETRE	LIBRE
15.12.14	-	LEVER	LEVER	LEVER	LEVER	HABIT	...				

8h15	8h20	8h25	8h30	8h35	8h40	8h45	8h50	8h55	GUIDANCE	AIDE	TAB
DENTS	DEPART 23									34	0
XXX	DEPART 20									28	0
DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DEJ	DENTS	DENTS	DEPART 54		35	0
TS (imite no	SOUS	DEPART 27								20	0
TE											
DEPART 17	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	1
DENTS	US + DEPART	-	-	-	-	-	-	-	23	1	0
DEPART 17	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	0
DEPART 23	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	0
SOUS	DEPART 21	-	-	-	-	-	-	-	18	0	0
LIBRE	US + DEPART	-	-	-	-	-	-	-	17	0	0
SOUS	DEPART 20	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0
DEJ	DENTS	DEPART 27	-	-	-	-	-	-	27	1	1
SOUS	DEPART 21	-	-	-	-	-	-	-	14	0	1
SOUS	DEPART 24	-	-	-	-	-	-	-	18	0	0
DEJ	DEJ	DENTS	DEPART 33	-	-	-	-	-	45	0	1
DENTS	FENETRE	DEPART 24	-	-	-	-	-	-	33	0	1
LIBRE + SOUS	DEPART 19	-	-	-	-	-	-	-	19	0	0
LIBRE	DEPART	DEPART 23	-	-	-	-	-	-	26	0	1
DENTS	XXX	DEPART	DEPART 29	-	-	-	-	-	19	0	1
SOUS	DEPART 21	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0
DEJ	DEJ	PAS DE DEPART		-	-	-	-	-	28+	0	0
LIBRE + SOUS	DEPART 20	-	-	-	-	-	-	-	12	0	0
SOUS	DEPART 18	-	-	-	-	-	-	-	8	2	1
SOUS	DEPART 19	-	-	-	-	-	-	-	15	0	0
SOUS	DEPART 20	-	-	-	-	-	-	-	16	1	3
									11+	0	0

