

PASCALE GREVESSE
 ORIANNE DOR
 CHRISTELLE MAILLART
 UNIVERSITÉ DE LIÈGE

CORRESPONDANCE :
 PASCALE GREVESSE, RUE DE SCOUMONT, 31
 6230 OBAIX (ROSSEIGNIES) BELGIQUE
pgrevesse@hotmail.com



Une plate-forme collaborative pour soutenir la communication des personnes présentant un trouble du spectre de l'autisme : première évaluation fonctionnelle par des orthophonistes

A collaborative platform to develop communication of individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD): first functional survey by speech and language pathologists



Résumé

Ces dernières années ont été marquées par le développement d'applications technologiques destinées notamment aux personnes présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). La plupart des applications disponibles en langue française sont peu adaptables aux spécificités du patient.

La plate-forme collaborative Tiwouh, du nom de sa mascotte, a été conçue par une équipe multidisciplinaire alliant des professionnels de la technologie et des orthophonistes cliniciens et chercheurs, spécialisés dans la prise en charge des personnes avec autisme et des communications alternatives et augmentatives (CAA). Ce projet, construit sur des bases scientifiques rigoureuses englobe les données de

recherches récentes. La plate-forme fournit aux orthophonistes un outil innovant, combinant des applications adaptatives avec une dimension collaborative permettant les interactions au sein de l'écosystème (patients – thérapeutes – famille – environnement).

Une première analyse fonctionnelle de la plate-forme et des applications sur tablette qu'elle permet de créer a été menée auprès d'un groupe d'orthophonistes. Les premiers résultats sont prometteurs: non seulement, les principaux besoins identifiés préalablement par les orthophonistes ont été rencontrés mais d'autres avantages ont également été mis en évidence, comme le gain de temps dans la pratique clinique et la facilité d'utilisation.



Autisme – Plate-forme collaborative – Interactivité – Communication – CAA – Technologies



Abstract

Recent years have been marked by the development of technological applications designed especially for people with autism spectrum disorder (ASD).

But today the majority of the applications available in French are not adaptable to the specific needs of the patient.

From this standpoint, the Tiwouh web platform, named after its mascot, was designed by a multidisciplinary team combining software professionals, clinicians researchers and speech therapists specializing in the care of persons with autism and augmentative and alternative communication (AAC). This project has then been constructed on a solid scientific background including the conclusions of the last studies. The platform provides to speech therapists an innovative tool combining several adaptive applications with a collaborative dimension, permitting interactions within the ecosystem (patients – therapists – family – environment).

A first functional analysis of both the platform and the applications embedded on the tablet was conducted among a group of speech therapists. The first results are promising: not only the main objectives – like the efficiency – initially identified are met but other advantages are emerging like the time saved for the preparation of the sessions and the ease of use that are also highlighted.



Autism – Collaborative platform – Interactivity – Communication – AAC – Technologies

Introduction

Les personnes souffrant d'un trouble du spectre de l'autisme (TSA) présentent des difficultés majeures de communication compromettant leur intégration dans la société. Selon le DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 2013), le diagnostic du TSA repose sur différents symptômes : 1) des déficits persistants dans la communication et l'interaction sociale, 2) des comportements, activités ou intérêts restreints et répétitifs, 3) ces éléments étant présents dès l'enfance et 4) entravant le quotidien. Il s'agit donc d'un handicap sévère et persistant nécessitant une prise en charge spécifique, appropriée et de longue durée. L'atteinte de la communication, par ailleurs fréquemment accompagnée de troubles du langage, est un élément clé du diagnostic du trouble du spectre de l'autisme. Spécialiste de la communication et du langage, l'orthophoniste se trouve ainsi au centre de la prise en charge des patients TSA. Sachant que 30 à 50 % de ces patients ne développent jamais le langage oral (National Research Council, 2001, cité par Mirenda, 2003), le recours à des dispositifs de communication augmentative et/ou alternative (CAA) apparaît comme une solution prioritaire.

I – La communication augmentative et/ou alternative

La CAA est un terme générique désignant les méthodes ou systèmes permettant d'améliorer ou de remplacer les moyens de communication habituels (langage oral et/ou écrit) lorsque ceux-ci sont altérés ou ne sont pas suffisamment développés pour satisfaire aux besoins d'un individu (Murray & Goldbart, 2009). La CAA a été conçue pour permettre l'accès à la communication aux personnes sans langage, avec peu de langage et/ou avec des habiletés manuelles insuffisantes pour l'écriture (Shane et al., 2012). Elle représente souvent la seule alternative pour les enfants trop jeunes ou trop déficitaires pour entrer dans un système d'écriture. Le recours aux outils CAA peut prendre des formes diverses : on distingue notamment la communication non-assistée (ex. gestes), qui ne requiert aucun équipement externe, de la communication assistée, pour laquelle des outils

externes sont nécessaires. Ceux-ci peuvent être de différentes natures : des systèmes d'échange d'images, des systèmes de génération du discours ou des aides à la communication avec vocalisation des contenus. Le choix et l'implémentation d'un outil de CAA sont une composante importante du travail de l'orthophoniste prenant en charge des patients présentant un TSA.

Les moyens de communication non-assistés, comme la langue des signes, présupposent que la volonté de communication soit intacte et que la personne présente de bonnes compétences d'imitation. Ils sont ainsi bien appropriés aux personnes qui présentent une déficience auditive. Les déficits des patients présentant un TSA atteignent également la volonté de communication ; il faut donc recourir à d'autres moyens. Le système de communication par échange d'images le plus utilisé aujourd'hui est le « Picture Exchange Communication System » (PECS) de Bondy & Frost (2001). Même s'il a démontré son efficacité avec les patients TSA (Flippin, Reska & Watson, 2010), il peut rester difficile à mettre en place avec certaines familles, en raison de son côté stigmatisant (l'enfant se promène avec un classeur d'images) ; le classeur peut devenir lourd et difficilement maniable (sa taille augmente avec le vocabulaire de l'enfant) ; la construction du classeur et la maintenance requise pour suivre l'évolution de l'enfant sont particulièrement chronophages (Lorah et al., 2015). Par ailleurs, les systèmes de génération de discours ou les aides à la communication par sortie vocale, aussi appelés « High-tech CAA » (Ganz, 2014) présentent un avantage par rapport aux autres méthodes de CAA. Il s'agit d'outils électroniques qui émettent un message vocal lorsque l'enfant appuie sur une image de l'écran (Lorah et al., 2015) ; de ce fait, le message peut aisément être compris par toute personne, même si celle-ci n'est pas familière à l'enfant et à son mode de communication. De plus, ces systèmes permettent de communiquer à distance (ex. téléphone), sans que l'interlocuteur ne doive nécessairement regarder l'enfant (Lancioni et al., 2008). Cependant, la plupart des outils proposés jusqu'ici présentent aussi certains inconvénients : ils sont souvent de grande taille (Ganz, 2014) et leur prix est assez élevé (Lorah et al., 2015). Enfin, au cours des dernières années et avec les progrès technologiques, de nombreuses applications de communication pour tablette (ou Smartphone) ont vu le jour (McNaughton & Light, 2013).

L'évolution considérable des nouvelles technologies a entraîné des progrès importants dans le domaine de la CAA (Sennott & Bowker, 2009). Les applications sont moins chères, socialement mieux acceptées et faciles à utiliser. Davantage utilisées dans le domaine de la CAA, elles ont permis de faire avancer la recherche (McNaughton & Light, 2013) en identifiant un ensemble de limites et de dangers : 1) le premier danger est de noyer la communication dans la technologie et ainsi de perdre de vue le but final : la communication proprement dite. La conséquence de cette dérive est que les applications ne sont pas nécessairement adaptées aux besoins et aux capacités des individus ; 2) l'accessibilité de ces applications supprime le recours à un professionnel spécialisé dans la CAA, avec le risque que les enfants tirent moins de bénéfice de leur outil de communication, à court et long terme, que s'ils avaient bénéficié d'un suivi adaptatif ; 3) les programmeurs, s'ils possèdent de bonnes compétences techniques, disposent souvent des connaissances limitées dans le domaine de la CAA et ne se basent pas nécessairement sur des données récentes de la recherche, limitant ainsi le potentiel des applications qu'ils proposent.

L'efficacité des applications pour tablettes et lecteurs multimédia dotées de systèmes de génération de parole, même si celles-ci restent basiques, est démontrée chez les patients atteints de TSA. Une revue systématique concernant les outils CAA dans cette population (Lorah et al., 2015) met en évidence que 93 % des participants ont ainsi appris à communiquer. De plus, la grande majorité des participants a montré une préférence pour la tablette par rapport au PECS (ou à d'autres systèmes d'échange d'images) et par rapport aux signes manuels.

A – La plate-forme Tiwouh

Malgré l'efficacité démontrée des dispositifs de CAA numériques chez des patients TSA, force est de constater que cette technologie reste largement sous-utilisée chez les patients francophones, du moins en Europe. Il nous semble que cette situation est la résultante de deux facteurs : d'une part, les orthophonistes francophones n'ont à leur disposition que peu d'outils en langue française. Certains contournent cet obstacle en adaptant des outils anglophones, à condition toutefois que la technologie le permette. Cependant, les limites des

fonctionnalités proposées ne permettent pas d'optimiser le travail orthophonique. Les orthophonistes sont ainsi à terme, confrontés à la difficulté de proposer une progression individualisée correspondant au profil de chaque patient, mais aussi à la multiplicité des outils nécessitant de maîtriser diverses procédures ou encore aux contraintes matérielles pour mettre à jour la CAA des patients (ex : Comment mettre à jour la CAA du patient, si celui-ci a besoin de sa tablette entre deux séances de rééducation ?). D'autre part, trop peu d'orthophonistes se sentent suffisamment à l'aise avec les nouveaux outils de CAA, notamment en termes de formation, ce qui constitue un frein majeur à leur utilisation dans leur pratique quotidienne. Parmi les questions des orthophonistes, on peut lister : les critères de choix d'un mode de CAA, la sélection d'une symbolisation adaptée, la manière d'organiser des tableaux de communication et de construire une progression réaliste, le moment opportun pour impliquer l'entourage du patient...

Ces deux facteurs et toutes les interrogations recueillies auprès d'un panel d'utilisateurs ont conduit au développement du projet Tiwouh, fruit d'une collaboration entre une équipe d'orthophonistes, cliniciennes et chercheuses, et d'une entreprise spécialisée dans la fourniture de technologies de vocalisation de contenus (Acapela Group SA).

La plate-forme collaborative TIWOUH, <https://www.tiwouh.org/>, du nom de sa mascotte, fournit aux orthophonistes un outil innovant, combinant une dimension technologique avec une dimension participative. Cette plate-forme a été développée à partir d'une analyse scientifique des besoins des orthophonistes travaillant avec des personnes souffrant de TSA. Les résultats de cette étude démontraient l'importance de pouvoir disposer d'applications ouvertes, personnalisables et permettant l'élaboration d'une progression individuelle basée sur des objectifs thérapeutiques spécifiques. Ils soulignaient en outre l'importance de disposer d'un outil CAA dans la langue courante du patient (Maillart et al., 2015).

La plate-forme a dès lors été conçue pour permettre aux orthophonistes de construire des applications de communication pour leurs patients, en utilisant les nouvelles technologies, notamment la synthèse vocale et les interfaces de dernière génération, en l'occurrence les tablettes (Lorah et al., 2015). Elle propose, sur la base de modèles développés et testés par des orthophonistes, différentes ap-

plications intégrées et complémentaires, notamment une application CAA, une application centrée sur l'apprentissage du vocabulaire, avec la possibilité de travailler le vocabulaire intégré dans les tableaux de CAA, une application permettant de travailler l'émergence de la syntaxe (par exemple, travailler les premières combinaisons de mots sur base de description d'images), une application permettant d'adapter des jeux et des livres afin de les commenter, et une application permettant l'apprentissage de la conversation. Enfin, une application permet de créer des routines de la vie quotidienne. Toutes les applications peuvent à volonté être paramétrées et personnalisées par l'orthophoniste en fonction des besoins du patient. C'est ainsi qu'il est possible de choisir la voix en fonction de l'utilisateur (voix féminine, masculine, enfantine), de modifier la vitesse de la parole (afin d'augmenter l'intelligibilité pour un patient), de modifier les couleurs des cases (par exemple pour identifier la catégorie grammaticale des mots), l'affichage des polices (par exemple augmenter la taille de la police tout en diminuant la taille du pictogramme chez des lecteurs débutants), de désactiver un pictogramme (par exemple lorsque l'adulte estime que l'enfant ne peut plus obtenir un objet), de proposer des renforçateurs vocaux ou animés quand les exercices sont réussis, etc. L'orthophoniste peut également partager « en ligne » les exercices qu'il a construits pour un entraînement domicile et permettre ainsi une utilisation écologique dans l'environnement naturel du patient (cf. schéma présenté dans la figure 1).

La famille a la possibilité de s'impliquer également en utilisant, en complétant ou en construisant des tableaux de communication et/ou des exercices. Tous les tableaux et exercices sont accessibles en tout lieu et en tout temps par les différents utilisateurs (orthophonistes et/ou parents) en respectant toutefois les règles d'autorisation d'accès.

Enfin, un forum modéré par des orthophonistes spécialisés dans les CAA, favorise les échanges entre professionnels, en accordant une attention particulière aux échanges de bonnes pratiques, et permet aux parents de partager leurs expériences et d'augmenter leurs compétences. Ce forum fournit ainsi une guidance, un soutien et une motivation dans l'utilisation des outils disponibles sur la plate-forme, tant dans les prises en charge orthophoniques que dans la vie quotidienne.

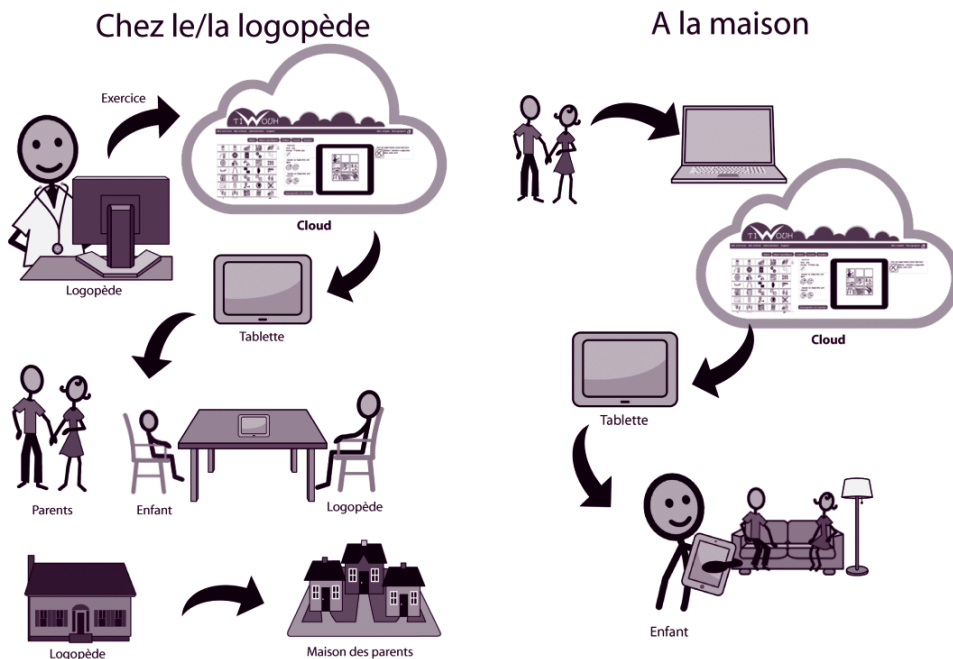


Figure 1: Fonctionnement et organisation de la plate-forme Tiwouh: du cabinet de l'orthophoniste/logopède au domicile

B – Objectif de l'étude

La présente étude s'inscrit dans le processus de validation fonctionnelle puis scientifique de la plate-forme Tiwouh. Des orthophonistes experts en CAA ont testé dans leur cabinet une première version de la plate-forme et des différentes applications proposées sur la tablette. Cette étude a pour objet d'analyser leur degré de satisfaction par rapport à l'outil afin de vérifier si la plate-forme développée et les applications proposées correspondent bien aux besoins identifiés par les orthophonistes. En effet, il est important de s'adresser à des personnes concernées par la problématique envisagée afin de se rendre compte de la manière dont sont perçues, comprises et interprétées les différentes composantes d'un outil (Aktouf, 1987).

II – Méthodologie

A – Les participants

1 – Critères de sélection

Deux critères de sélection ont été retenus : la pratique clinique et la disponibilité : d'une part, les orthophonistes devaient avoir au moins un patient présentant un trouble du spectre de l'autisme, pratiquer avec leur(s) patient(s) des moyens de Communication Alternatifs et/ou Augmentatifs (CAA), et utiliser régulièrement un ordinateur ; d'autre part, elles devaient se rendre disponibles pour les besoins de l'étude, c'est-à-dire, participer à une séance de formation préalable à l'utilisation de l'outil, créer des exercices sur la plate-forme et les utiliser avec leurs patients, rapporter à l'équipe technique les éventuels problèmes rencontrés, répondre aux différents questionnaires et participer à un groupe nominal en fin de processus.

2 – Recrutement et contact

Les orthophonistes ont été recrutées en Belgique francophone sur la base d'un réseau de professionnels travaillant dans le domaine du handicap de l'enfant et/ou dans le domaine des troubles du spectre de l'autisme. Les orthophonistes ont été contactées par téléphone, par courriel ou lors d'un entretien individuel.

Caractéristiques des participants

Cinq orthophonistes belges ont participé à cette recherche. En fonction de leur diplôme, les orthophonistes se répartissent comme suit : 2 licences en logopédie (BAC + 5), 2 masters en logopédie (BAC + 5, diplôme délivré après 2004) et 1 gradua en logopédie (BAC + 3). Il est à noter qu'en Belgique, deux formations de durée différente ouvrent l'accès à la profession, le gradua en logopédie, actuellement appelé "bachelier professionnalisant" en logopédie qui est une formation en 3 ans et la licence en logopédie, actuellement appelée "master en logopédie", qui est une formation universitaire en 5 ans.

L'ancienneté des orthophonistes varie de 1 à 38 années d'expérience professionnelle, en fonction de l'année d'obtention du diplôme. Trois orthophonistes travaillent en exercice libéral et deux orthophonistes partagent leur temps de travail entre l'exercice libéral et le salariat ; 80 % d'entre elles travaillent en milieu urbain. Tous les

orthophonistes disposent d'une expertise quant à l'utilisation de CAA depuis au moins deux années (certaines les ayant déjà expérimentées au cours de leurs stages de dernière année d'étude). Elles utilisent toutes des systèmes de communication SANS assistance technique (ex. gestes du SESAME, méthode de communication par gestes et par pictogrammes, créée et diffusée par l'école La Clairière à Watermael-Boisfort), ou AVEC assistance technique ; dans ce dernier cas, elles utilisent des « *Low technology* » notamment des systèmes de communication par échange (ex. PECS ®) et des carnets de communication en version papier. Deux orthophonistes utilisent des « *High technology* », notamment des aides techniques avec enregistrement de la voix et avec synthèse vocale, soit avec des logiciels sur ordinateur (ex. Minspeak ®), soit avec des tablettes Ipad et/ou Androïd (ex. Dis-moi ®). On peut dès lors considérer qu'elles se positionnent en tant qu'expertes dans ce domaine.

3 – Caractéristiques de leur exercice clinique

Pathologies

Toutes les orthophonistes travaillent dans le domaine du handicap et traitent notamment des patients avec troubles du spectre de l'autisme, syndromes génétiques et/ou neurologiques, retards de développement et retards mentaux (cf. Figure 2).

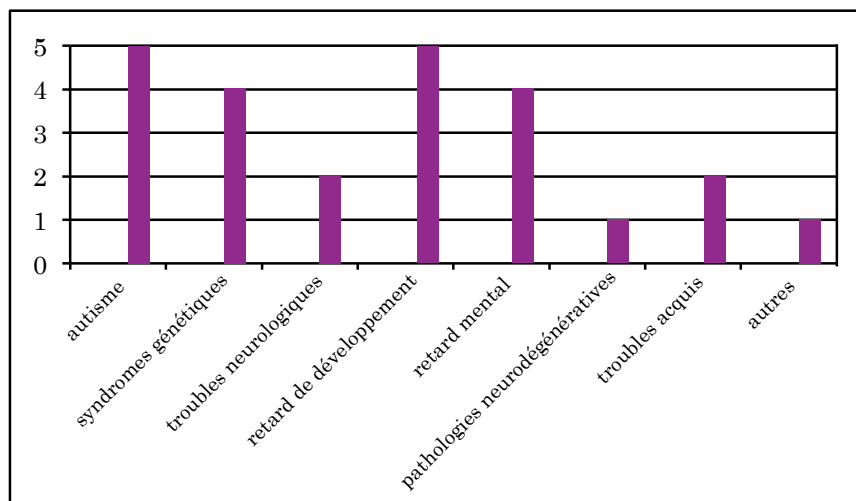


Figure 2: Répartition des pathologies des patients par orthophoniste

Age

Les orthophonistes travaillent majoritairement avec des enfants âgés entre 0 et 6 ans (cf. Figure 3).

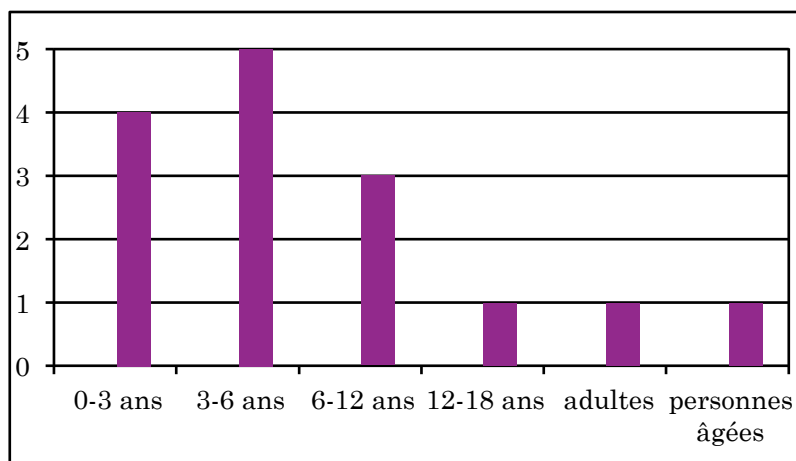


Figure 3: Âge des patients traités par les orthophonistes

Langue

Deux orthophonistes ont des patients bilingues (français et néerlandais ou anglais ou espagnol ou arabe ou russe), mais une seule d'entre elles rééduque ses patients dans deux langues (français et néerlandais).

B – Le questionnaire

Nous avons récolté les données auprès de notre groupe d'experts par un questionnaire en ligne mis à disposition des experts pendant une semaine et comportant six sections :

1. Les renseignements généraux permettant de cerner le profil de l'utilisateur
2. La satisfaction des utilisateurs par rapport à la plate-forme
3. La satisfaction des utilisateurs par rapport à la tablette et à l'application
4. La spécificité de la plate-forme permettant aux utilisateurs de déterminer si ce nouvel outil apporte une valeur ajoutée par rapport à des outils existants
5. La prise en mains de l'ensemble de l'outil (plate-forme et tablette)

En fonction des objectifs de chacune des sections, le questionnaire est constitué de questions ouvertes (courtes ou longues) ou de questions fermées (choix forcé, choix multiple ou échelles de Likert). En ce qui concerne les échelles de Likert, le choix s'est fixé sur une échelle à quatre éléments afin d'obliger les participants à se positionner en dehors d'une valeur centrale. Une option en cas de non-utilisation de l'outil ou de la fonction évaluée a été prévue. Le nombre d'items auxquels les participants doivent répondre est de 104.

C – Résultats

1 – La plate-forme

Quatre orthophonistes sur cinq (80 %) se disent satisfaits ou très satisfaits par les fonctions offertes par la plate-forme, à savoir : le mode de connexion, l'ajout d'un nouvel enfant, l'accès aux différents exercices, le mode de recherche d'un exercice, la création d'un nouvel exercice, le nombre de lignes et de colonnes autorisé par tableaux, la possibilité d'ajouter ou de supprimer des lignes et/ou des colonnes dans les tableaux, la possibilité d'indiquer un niveau de complexité allant du niveau débutant au niveau expert, la manière d'enregistrer un exercice et/ou un dossier, d'enregistrer un ou plusieurs pictogramme(s) et un dossier dans les favoris, et la possibilité de modifier les couleurs des cases en fonction des besoins.

Les orthophonistes se disent satisfaits de la banque de pictogrammes choisie ; il s'agit de Symbolstix ®, une banque de pictogrammes largement utilisée dans le domaine de l'autisme au niveau international.

Après un mois de mise à disposition de l'outil, les modèles de tableaux et d'exercices (créés par les orthophonistes du projet Tiwouh) ont été peu utilisés par les orthophonistes, celles-ci s'étant davantage concentrées sur l'apprentissage de la création de tableaux. De même, les fonctions permettant d'importer des exercices publics (créés par d'autres utilisateurs de la plate-forme) et de partager ses propres exercices ont été peu utilisées. Cependant, elles se disent tout à fait satisfaites de l'existence de ces options et disposées à les utiliser dès que possible.

Trois orthophonistes ont dû faire appel à l'assistance technique en ligne : deux en sont tout à fait satisfaites. Le problème rencontré

par une troisième orthophoniste a nécessité une intervention d'une personne de l'équipe technique à son cabinet.

2 – La tablette

Toutes les orthophonistes se disent satisfaites ou très satisfaites du choix de la tablette (taille, durée de la batterie, qualité sonore), de sa coque de protection (Survivor®). Deux d'entre elles se disent par contre insatisfaites de la sensibilité tactile de l'écran, mais ce problème est dû au film de protection de l'écran et pas à la qualité de la tablette en elle-même. Les orthophonistes sont satisfaites ou très satisfaites des différents paramètres qu'il est possible de sélectionner sur la tablette : identification de l'icône représentant l'application, transfert des données de la plate-forme vers la tablette, qualité des voix mises à disposition, possibilité de régler la vitesse de la parole, lisibilité et taille de la police de caractères, modification des couleurs sur certaines cases, modification de l'activation des icônes en fonction des capacités motrices du patient (soit en touchant l'icône, soit en faisant un glisser-déposer), mode d'affichage des dossiers, désactivation d'un pictogramme (ex. lorsqu'un objet convoité par l'enfant ne peut plus être obtenu), activation de la prononciation d'un sous-dossier (afin d'accélérer la vocalisation des messages) et conditionnement de la sortie des exercices par mot de passe si cela s'avère nécessaire (ex. lorsque le patient quitte intempestivement l'exercice en cours). L'aspect visuel des tableaux et de la bande-phrase, la possibilité d'effacer totalement ou partiellement la bande-phrase et de revenir à une page précédente sont jugés satisfaisant ou très satisfaisants.

Enfin, les orthophonistes sont très satisfaites des différents paramètres permettant d'optimiser les exercices créés, notamment la possibilité d'obtenir une organisation aléatoire des pictogrammes à l'intérieur d'un tableau (pour s'assurer que l'apprentissage se fait bien en fonction du pictogramme et non de la place qu'il occupe sur l'écran), l'apprentissage systématique du vocabulaire utilisé dans les dossiers (afin d'optimiser la compréhension et l'utilisation des cahiers de communication), la personnalisation de la consigne dans les exercices de vocabulaire (en fonction du niveau de compréhension du patient) et la présence de renforceurs personnalisables en termes de choix (vocaux ou visuels), de fréquence d'apparition et de durée pour les différents exercices.

3 – Spécificité de la plate-forme

Par rapport aux outils existants, les orthophonistes se disent tout à fait d'accord avec le fait que la plate-forme apporte une valeur ajoutée en termes de personnalisation des exercices en fonction des besoins du patient et des objectifs thérapeutiques déterminés. Elles sont plutôt d'accord (20 %) ou tout à fait d'accord (80 %) avec la valeur ajoutée apportée par la plate-forme pour établir une progression d'exercice individualisée, construire des exercices personnalisés pour chaque patient et gagner du temps dans la préparation des exercices et des séances de rééducation.

4 – Prise en main

Les orthophonistes se disent satisfaits ou très satisfaits de la facilité et la rapidité de prise en main de l'outil dans son ensemble (plate-forme et tablette) et de son caractère intuitif. Elles considèrent qu'elles ont beaucoup évolué dans leur manière d'utiliser l'outil au fur et à mesure de leurs essais notamment en construisant plus rapidement des tableaux, ou en créant des tableaux plus complets. Cet outil permet, selon l'évaluation des orthophonistes, une communication fonctionnelle pour leurs patients et est tout à fait en adéquation avec leurs besoins professionnels. Enfin, trois orthophonistes estiment qu'il est possible d'utiliser l'outil sans formation préalable, avec toutefois mise à disposition d'un tutoriel.

5 – Evaluation générale

Les orthophonistes ayant testé la plate-forme et la tablette se disent tout à fait satisfaites (80 %) ou satisfaites (20 %) de cet outil.

6 – Points forts

Les orthophonistes ont relevé les points forts de l'outil dans son ensemble (plate-forme et tablette) :

1. La personnalisation : les orthophonistes soulignent l'intérêt pour leur pratique clinique de pouvoir créer des exercices « sur mesure » et « évolutifs » pour leurs patients, en fonction du matériel dont elles disposent (par exemple, la possibilité d'adapter des livres et des jeux qu'elles possèdent dans leur cabinet).
2. Le gain de temps : les orthophonistes considèrent que cet outil leur permet un « gain de temps énorme » et une « aide logistique considérable » : « il n'est plus nécessaire de passer du temps en recherche, découpage et plastification de pictogrammes »).

3. La facilité et la rapidité de prise en mains grâce au caractère intuitif de la navigation.
4. Le partage : l'interactivité, la possibilité de poser des questions, de partager des exercices qu'on a construits ou de bénéficier d'exercices construits par des consœurs font l'unanimité, de même que la possibilité d'impliquer les parents et de collaborer avec eux par l'intermédiaire de la plate-forme.
5. L'intérêt des enfants : les orthophonistes soulignent le caractère attrayant de la tablette pour leurs jeunes patients et l'aisance avec laquelle ces derniers manipulent les tableaux de communication et les exercices créés sur la plate-forme.

7 – L'entourage

Les orthophonistes rapportent une réaction très positive des parents de leurs patients face à l'application : les parents se sont montrés très intéressés et enthousiastes de voir leur enfant utiliser cet outil, tant pour soutenir le langage oral chez un enfant inintelligible que pour remplacer le langage oral. Quatre orthophonistes (80 %) souhaiteraient inclure les parents dans cette expérience. Elles estiment qu'il serait judicieux d'associer les parents après quelques séances de rééducation orthophonique, lorsque l'enfant commence à bien se débrouiller et à percevoir l'aide que l'outil lui apporte dans sa communication. Il est important que l'enfant comprenne dès le début que cette tablette est un outil spécifiquement réservé à la communication et l'utilise comme tel et non pas comme un jeu. Les orthophonistes préfèrent toutefois attendre de maîtriser l'utilisation de l'outil et ses différentes possibilités avant d'y associer les parents de l'enfant. Elles considèrent qu'entre quatre à une dizaine d'enfants de leur patientèle pourraient bénéficier de cet outil tant en séance de rééducation qu'à domicile. En effet, les tableaux de CAA construits sur la plate-forme en partenariat avec la famille peuvent être entraînés en séance de rééducation et généralisés dans la vie quotidienne sous la tutelle des parents. Par ailleurs, les exercices langagiers créés par l'orthophoniste (ex : apprentissage du vocabulaire, apprentissage des premières combinaisons de mots sur base d'un commentaire d'images ou d'un livre, apprentissage des règles d'une conversation, etc.) peuvent être expliqués en séance à l'enfant et à ses parents et entraînés à domicile pour un bénéfice maximal.

D – Discussion

L'objectif de ce travail était de procéder à une première évaluation fonctionnelle d'une plate-forme de prise en charge des troubles du spectre de l'autisme construite à partir d'une analyse des besoins d'orthophonistes. A cette fin, cinq orthophonistes n'ayant pas participé à l'élaboration de la plate-forme ont eu l'occasion de s'y familiariser et de l'expérimenter avant de compléter un questionnaire informatisé. Les principaux résultats mettent en évidence un très bon taux de satisfaction global et pointent un certain nombre de caractéristiques qui confirment la bonne adéquation entre les besoins identifiés par les professionnels (voir Maillart et al., 2015) et la plate-forme proposée.

Ainsi, lors de l'analyse des besoins, les orthophonistes identifiaient l'importance du caractère personnalisable d'une application et la présence de paramètres d'individualisation comme étant des points prioritaires. Ces éléments sont retrouvés dans la plate-forme Tiwouh et sont pointés comme des points forts de l'outil. En effet, lorsqu'il s'agit pour un thérapeute de choisir une CAA pour un patient, la personnalisation est une caractéristique essentielle, afin de proposer à la personne dont la communication est altérée des tableaux et des exercices pertinents, tenant compte de ses besoins de communication individuels, de ses intérêts et de ses compétences et limites personnelles (Dietz et al., 2012).

Des éléments cruciaux pour la pratique orthophonique clinique émergent de l'évaluation fonctionnelle : c'est ainsi que les orthophonistes mettent en évidence un important gain de temps par rapport à leurs pratiques habituelles, tant pour construire un tableau de communication que pour préparer leurs séances de rééducation en général. En effet, un inconvénient documenté des méthodes d'échange d'images est que la confection de l'outil de communication prend beaucoup de temps (Still et al., 2014). Or, le manque de temps est le premier obstacle (rapporté par 54 % des orthophonistes) lorsqu'il faut identifier les freins à l'utilisation d'informations scientifiques dans la pratique professionnelle (Durieux et al., 2013). Fournir à des orthophonistes des outils leur permettant de faire plus rapidement les préparations de leurs séances pourrait être une piste pour leur permettre de dégager du temps pour effectuer les démarches recommandées par la littérature interna-

tionale telles que documenter l'efficacité de ses pratiques ou combler des besoins d'informations.

Les orthophonistes, même novices en termes d'implémentation des nouvelles technologies dans leurs prises en charge, se sont approprié facilement la plate-forme. Contrairement aux craintes fréquentes, le passage à un format numérique ne semble donc pas une barrière infranchissable pour les cliniciens. Les premières études suggèrent que ce changement de format est également bénéfique aux patients (Lorah et al., 2015).

De la même façon, l'aspect collaboratif, exprimé dans la plate-forme par les possibilités de partage des exercices créés, n'avait pas été relevé par les orthophonistes lors de l'analyse des besoins. Pourtant, il fait partie des points forts évoqués spontanément. Il apparaît que lorsqu'on offre aux orthophonistes la possibilité de travailler à partir d'un exercice conçu par un pair, ceux-ci peuvent en profiter. Il serait intéressant d'explorer davantage cette modalité d'apprentissage de type collaboratif notamment en vue de renforcer les besoins de formation dans le domaine des CAA. L'étape ultérieure est d'associer les parents au processus et d'analyser les bénéfices de cette nouvelle approche collaborative pour le patient, sa communication et son fonctionnement quotidien.

Conclusion

Pour conclure, cette première analyse fonctionnelle d'une plate-forme destinée à renforcer la communication des patients présentant un TSA semble prometteuse. Les principaux besoins identifiés par les orthophonistes sont rencontrés et ceux-ci identifient également d'autres points forts, notamment le gain de temps et la simplicité d'utilisation. Il est essentiel de disposer d'outils simples, fonctionnels, personnalisables et ouverts afin de rester au service des orthophonistes et des patients. Le principal écueil des nouvelles technologies, particulièrement dans le domaine de la CAA, est de perdre de vue le but : la communication (McNaughton & Light, 2013). S'assurer que la communication ne se noie pas dans la technologie permet de fournir les applications les plus adaptées aux besoins et aux capacités des individus.

Aktouf, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations. Presses de l'Université du Québec.*

American Psychiatric Association. (2013). *DSM 5*. American Psychiatric Association.

Dietz, A., Quach, W., Lund, S. K., & McKelvey, M. (2012). AAC assessment and clinical-decision making: The impact of experience. *Augmentative and Alternative Communication*, 28(3), 148-159.

Durieux, N., Pasleau, F., Vandenput, S., & Maillart, C. (2013). Les orthophonistes utilisent-ils les données issues de la recherche scientifique? Analyse des pratiques afin d'ajuster la formation universitaire en Belgique. *Glossa*, 113, 110-118.

Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L.R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: a meta-analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19, 178-195.

Ganz, J. B., Hong, E. R., & Gilliland, W. (2014). *Aided augmentative communication for individuals with autism spectrum disorders*. New York, NY: Springer Science + Business Media; US.

Lancioni, G.E., O'Reilly, M/F., Singh, N.N., Sigafoos, J., Oliva, D., & Severini, L. (2008). Three persons with multiple disabilities accessing environmental stimuli and asking for social contact through microswitch and VOCA technology. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52(4), 327-336.

Lorah, E. R., Parnell, A., Whitby, P. S., & Hantula, D. (2015). A systematic review of tablet computers and portable media players as speech generating devices for individuals with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(12), 3792-3804.

Maillart, C., Dor, O., Grevesse, P., & Martinez Perez, T. (2015). Qu'attendent les orthophonistes des applications numériques à destination des personnes avec trouble du spectre autistique? *Rééducation Orthophonique*, 264, 139-150.

McNaughton, D., Light, J. (2013). The iPad and mobile technology revolution: benefits and challenges for individuals who require augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 29(2), 107-116.

Mirenda, P. (2003). Toward functional augmentative and alternative communication for students with autism: Manual signs, graphic symbols, and voice output communication aids. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 34(3), 203-216.



Murray, J., & Goldbart, J. (2009). Augmentative and alternative communication: a review of current issues. *Paediatrics and child health*, 19(10), 464-468.

Sennott, S., & Bowker, A. (2009). Autism, AAC, and Proloquo2Go. *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 18, 137-145.

Shane, H. C., Laubscher, E. H., Schlosser, R. W., Flynn, S., Sorce, J. F., & Abramson, J. (2012). Applying technology to visually support language and communication in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(6), 1228-1235.

Still, K., Rehfeldt, R.A., Whelan, R., May, R. J., & Dymond, S. (2014). Facilitating requesting skills using high-tech augmentative and alternative communication devices with individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, 1184-1199.

