

BONJOUR

BÊTA

Communicateur pour téléphones et dispositifs portables



BONJOUR ^{BÊTA}

Communicateur pour téléphones et dispositifs portables

Guide pédagogique à l'usage des personnes atteintes
d'autisme ou d'une déficience intellectuelle



Fondation
Orange



■ Table des matières

| | |
|---|-----------|
| COMMUNICATEUR POUR TELEPHONES ET DISPOSITIFS PORTABLES..... | 1 |
| TABLE DES MATIERES | 3 |
| INTRODUCTION | 5 |
| LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE | 7 |
| <i>COMMUNICATION ET LANGAGE DANS LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE</i> | <i>8</i> |
| <i>SYSTEMES ALTERNATIFS DE COMMUNICATION</i> | <i>9</i> |
| <i>LES PICTOGRAMMES</i> | <i>11</i> |
| BONJOUR, UN COMMUNICATEUR POUR TELEPHONES ET DISPOSITIFS PORTABLES | 13 |
| <i>FONCTIONNALITE DE BONJOUR</i> | <i>13</i> |
| <i>AUTRES COMMUNICATEURS POUR DISPOSITIFS PORTABLES</i> | <i>17</i> |
| RECOMMANDATIONS | 19 |
| <i>OBJETS, PHOTOGRAPHIES OU PICTOGRAMMES</i> | <i>19</i> |
| <i>UTILISATION DE BONJOUR DANS LE CADRE DE L'APPRENTISSAGE AVEC UN SAAC</i> | <i>20</i> |
| TELECHARGEMENT ET INSTALLATION..... | 22 |
| REFERENCES | 24 |
| CREDITS | 27 |

Tous droits réservés. Le contenu de cet ouvrage est protégé par la loi qui prévoit des sanctions, outre les indemnisations pertinentes en dommages et intérêts, pour quiconque plagierait en totalité ou en partie une œuvre littéraire, artistique ou scientifique, ou procéderait à sa transformation, son interprétation ou son exécution artistique. Pour lui donner la plus grande diffusion possible, toute copie, distribution, communication et transmission numérique sont autorisées, à condition de ne pas modifier le contenu de l'ouvrage et d'en mentionner les auteurs. Toute traduction sera soumise à l'autorisation expresse de la Fondation Orange et de l'université de Valence.

■ Introduction

Le communicateur BONJOUR est conçu pour les personnes atteintes de troubles du spectre autistique, éventuellement associés à des difficultés d'apprentissage, qui apprennent ou ont appris à communiquer avec des images.

Il s'agit d'une application informatique pour téléphones et dispositifs portables à écran tactile. BONJOUR offre à l'utilisateur un ensemble de pictogrammes qu'il peut signaler pour communiquer, en activant aussi, s'il le souhaite, l'énonciation du mot associé au pictogramme par une simple pression du doigt.

BONJOUR s'adapte aux préférences de l'utilisateur, enfant ou adulte, et il suffit d'en régler le niveau de complexité pour le mettre à la portée de chacun. Ainsi pourra-t-on sélectionner les contenus (pictogrammes, images, catégories, etc.) et la manière de les organiser selon que l'utilisateur saura ou non associer des catégories et former des phrases. BONJOUR est conçu pour fonctionner en toutes situations et dans n'importe quel environnement, l'objectif étant que l'utilisateur ne soit jamais privé de la possibilité de communiquer.

L'application BONJOUR n'est pas destinée aux personnes sourdes ou atteintes de troubles de l'audition ; celles-ci ont à leur disposition des systèmes de communication mieux adaptés à leur handicap. Dans ce guide, nous parlons principalement d'utilisateurs autistes, mais le communicateur convient également aux personnes atteintes d'une déficience intellectuelle, notamment de paralysie cérébrale. En effet, la prochaine version de cette

application incorporera un système de balayage qui en facilitera le maniement par les personnes à mobilité réduite.

Dans ce guide, nous désignons par « utilisateur » la personne dépendante à qui nous destinons l'application et par « tuteur », les professionnels, parents ou amis chargés de préparer les MESSAGES à son intention.

■ Les troubles du spectre autistique

Le terme est relativement nouveau. On entend par troubles du spectre autistique, un ensemble de troubles ayant des caractéristiques communes, connus sous l'appellation de « triade de symptômes » [1]. Les personnes qui en sont atteintes ont du mal à [2] :



1. Comprendre et utiliser la communication verbale et non verbale ;
2. Interpréter les comportements sociaux, d'où leurs difficultés à nouer des contacts avec les enfants et les adultes ;
3. Penser et agir avec assurance, par exemple, pour adapter leur comportement à des situations spécifiques.

Ces personnes peuvent avoir des aptitudes très différentes et ne pas partager les mêmes points forts ni les mêmes points faibles. On considère que le syndrome d'Asperger, l'autisme de haut niveau, l'autisme classique et le syndrome de Kanner font partie des troubles du spectre autistique [2].

Des enfants aux aptitudes très différentes sont parfois atteints d'un trouble du spectre autistique associé à d'autres troubles (par exemple, handicap sensoriel, déficience intellectuelle, syndrome de Down, déficit de l'attention avec hyperactivité, troubles du langage).

Dans ce guide, nous emploierons le terme « autisme » pour décrire l'ensemble des troubles du spectre autistique.

- **Communication et langage dans les troubles du spectre autistique**

La difficulté à communiquer est, comme nous venons de le voir, le premier volet de la triade. De fait, l'autisme est souvent et principalement décrit comme un trouble de la communication [3,4].

Il est important de reconsidérer la différence entre communication et langage et leur implication sur l'autisme, tant au niveau expressif que réceptif.

La communication, en tant que mécanisme d'échange d'informations entre individus, existe par exemple chez les jeunes enfants qui n'ont pas encore acquis le langage. Dès l'âge de sept mois, un enfant qui grandit normalement se retournera à l'appel de son prénom (réception) ou émettra des sons pour signifier ce qui lui plaît ou lui déplaît (expression). À un an, il saura reproduire des expressions gestuelles ou des sons émis par les adultes afin de réclamer leur attention.

En principe, le développement de la communication est précurseur, autrement dit il précède le développement du langage verbal, en tant qu'ensemble de sons structurés appartenant à un code partagé.

Mais pour les autistes, il n'en va pas toujours ainsi. L'autisme est la seule condition dans laquelle le *développement du langage* n'accompagne pas nécessairement le *développement de la communication* [5].

Certaines personnes atteintes d'autisme, qui ont développé le langage verbal, peuvent parfois ne pas l'utiliser de manière fonctionnelle ou ne pas comprendre notre langage, leurs

capacités à communiquer devenant alors fluctuantes. Pour beaucoup d'enfants, certaines situations de la vie quotidienne, comme se faire couper les cheveux ou entrer dans un endroit bruyant, peuvent déclencher une surcharge sensorielle qui bloquera leur aptitude à communiquer. Dans ces cas-là, il arrive que l'enfant autiste, même s'il utilise et comprend habituellement le langage, éprouve de sérieuses difficultés à comprendre et à exprimer ce qu'il ressent ou ce qu'il désire. S'il est incapable d'expliquer ce qui le dérange ou de dire simplement qu'il « n'en veut plus » (expressif), sa seule issue sera de piquer une colère. Il peut également ne pas comprendre des messages très simples qui lui sont adressés dans le but de le rassurer, comme « c'est fini » ou « on s'en va » (réceptif).

Dans d'autres situations encore, même si cela semble paradoxal, le langage permettra d'éviter toute communication. C'est le cas, par exemple, lorsque certaines personnes atteintes du syndrome d'Asperger se mettent à parler sans interruption ; elles cherchent à empêcher leurs interlocuteurs d'intervenir et donc de poser des questions qui les mettraient dans l'embarras.

- **Systèmes alternatifs de communication**

La communication améliorée et alternative englobe toutes les formes de communication (autres que la parole) utilisées pour exprimer pensées, idées, besoins et désirs. Nous communiquons tous ainsi par la gestuelle, les expressions faciales, les symboles, les images et l'écriture [6].

Des méthodologies alternatives ont été mises au point pour faciliter et renforcer la communication. Les systèmes améliorés et alternatifs de communication (SAAC) doivent présenter au moins les deux éléments suivants [7,8] :

- un ensemble structuré de codes non verbaux pour communiquer
- un système d'entraînement à l'utilisation de ces codes et à leur intégration dans toutes les situations de la vie quotidienne

Les pictogrammes de BONJOUR ne constituent pas un ensemble structuré de codes de communication. Le communicateur n'est pas non plus associé à un programme spécifique d'entraînement destiné à ses utilisateurs. En outre, si BONJOUR n'est pas un SAAC au sens strict, il est néanmoins conçu pour fonctionner dans le cadre des SAAC et, plus spécialement, celui des SAAC assistés qui nécessitent un support physique externe à la personne pour être en mesure d'émettre des messages [9]. C'est de cette manière que le communicateur BONJOUR peut faciliter le travail des professionnels et contribuer à généraliser le recours au SAAC pour les autistes.

Pour ne pas aller à l'encontre du but recherché, il est donc recommandé d'intégrer BONJOUR dans un programme complet d'apprentissage de la communication, de sorte à ne pas l'utiliser de manière improvisée, ni comme s'il s'agissait d'un dispositif auxiliaire à employer isolément.

● Les pictogrammes

Les pictogrammes figurent parmi les moyens les plus employés dans les systèmes alternatifs de communication assistée et ils sont d'un usage très fréquent dans l'aide dispensée aux autistes.

Certains parents et professionnels craignent que, pour un enfant ne parlant pas encore, l'initiation aux pictogrammes l'empêche de parler un jour. En d'autres termes, ils pensent que l'introduction d'un SAAC implique de renoncer à la possibilité de parler. Or, l'expérience prouve le contraire. Non seulement le SAAC n'empêche pas l'enfant de parler, mais il rend cette éventualité plus probable encore [8]. Le phénomène n'est pas connu avec exactitude pour le moment, mais l'on s'accorde à reconnaître que l'enfant aura plus de chance de dire ses premiers mots s'il est encouragé à communiquer. Voilà pourquoi certains programmes de communication par échange d'images, comme la méthode PECS [10], commencent par développer les aspects élémentaires de la communication liés à l'intentionnalité, pour avancer ensuite vers des formes plus complexes de communication qui incluront l'émission de sons et la parole.

« Je pense en images. Les mots sont pour moi comme une seconde langue. Je traduis les mots, dits ou écrits, en films colorés et sonorisés qui défilent dans ma tête comme des cassettes vidéo. Si quelqu'un m'adresse la parole, je transforme immédiatement ce qu'il me dit en images. » Temple Grandin (1995) [11]

Les témoignages d'autistes comme Temple Grandin sont corroborés par d'autres éléments confirmant ce modèle de « penseur visuel » pour un grand nombre d'autistes, enfants

ou adultes. Plusieurs études d'imagerie cérébrale ont ainsi révélé que, comparés au groupe de contrôle, les autistes étaient plus nombreux à utiliser les zones du cerveau qui seraient réservées au traitement des images, pour accomplir autant les tâches visuelles que celles qui, en principe, ne le sont pas [12,13]. On ne s'étonnera donc pas du succès de programmes d'intervention tels que PECS [10] et TEACCH [14], qui disposent d'une base visuelle, ni de l'intérêt des professionnels pour les SAAC assistés visuellement (avec un support physique externe).

Pour un penseur visuel, la représentation visuelle de l'information et de la communication est d'un grand secours, car elle peut renforcer autant la communication proprement dite que d'autres sphères du développement. La représentation visuelle de l'information pourra faciliter la structuration de la pensée et de l'apprentissage et, dans la mesure où elle facilitera la communication, contribuera aussi à développer d'autres aptitudes, puisque la communication et les rapports sociaux sont essentiels à l'apprentissage [15].

■ **BONJOUR, un communicateur pour téléphones et dispositifs portables**

BONJOUR est une application informatique pour téléphones et dispositifs portables à écran tactile. Elle est livrée avec des centaines de pictogrammes et admet l'installation de pictogrammes importés d'autres systèmes, de dessins réalisés par l'enfant ou ses tuteurs et de photographies.

Comme nous le disions plus haut, BONJOUR n'est pas un SAAC à proprement parler, mais un communicateur à utiliser de préférence dans le cadre d'un programme de formation destiné à développer la communication chez l'enfant ou l'adulte. BONJOUR ne va donc pas leur apprendre à communiquer de lui-même. Ce sera aux éducateurs spécialisés et aux parents de s'en charger en s'appuyant sur leurs connaissances et leurs habiletés personnelles, BONJOUR jouant, dans ce cadre-là, le rôle d'un outil supplémentaire.

● **Fonctionnalité de BONJOUR**

L'application BONJOUR dispose d'un éventail de fonctions dont l'utilité dépendra des personnes et des situations.

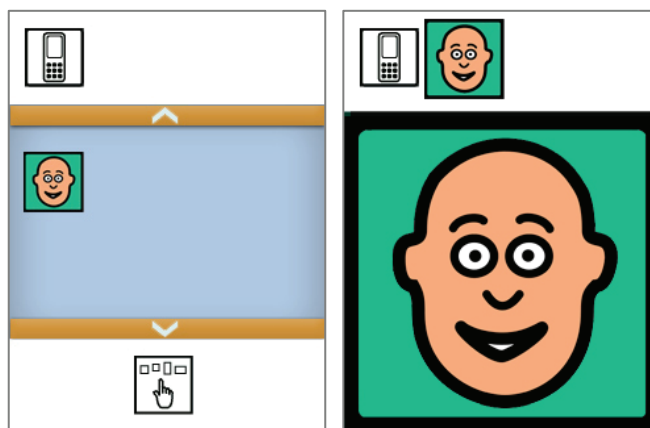
- Communiquer en utilisant un seul pictogramme à la fois, avec ou sans son.
- Communiquer en utilisant une planche thématique en rapport avec un lieu ou une activité.
- Communiquer en formant une phrase ou une séquence de pictogrammes.

Toutes les fonctions ne conviennent pas à tous les utilisateurs. Ainsi, n'avoir qu'un pictogramme à désigner conviendra-t-il à un enfant qui commence à communiquer, mais sera inapproprié si celui-ci connaît et manipule déjà une centaine de pictogrammes. Quant à l'intérêt des planches thématiques, pour en juger, il conviendra de se demander si l'enfant ou l'adulte a déjà appris à associer des séquences de pictogrammes pour former une phrase intelligible, équivalant à une phrase écrite.

Le tuteur pourra donc paramétrer l'application en adaptant le niveau de complexité à chaque utilisateur. Selon les besoins, il mettra en place des configurations très simples, qui permettront d'accéder directement aux éléments de communication en désignant un pictogramme sur l'écran d'accueil, ou des configurations plus complexes dans lesquelles il sera nécessaire de manier des catégories, menus ou séquences pour pouvoir construire des phrases et communiquer le message désiré.

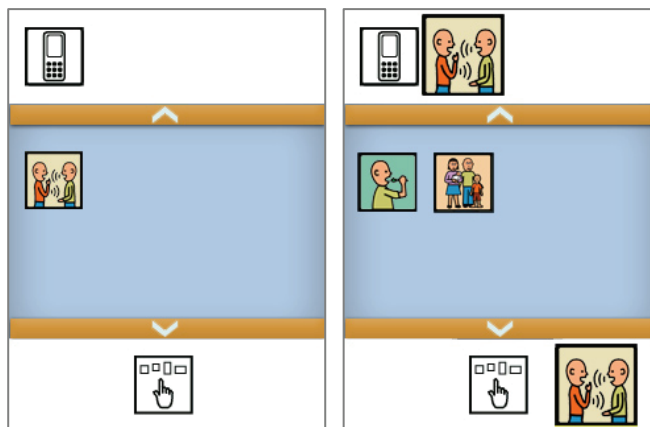
Raccourcis

Il est possible de créer une ou plusieurs icônes (pictogrammes) qui représenteront directement les éléments à communiquer. Lorsque l'utilisateur appuiera dessus, elles s'agrandiront jusqu'à occuper tout l'écran, puis une phrase (ou un son préalablement enregistré) sera émise.



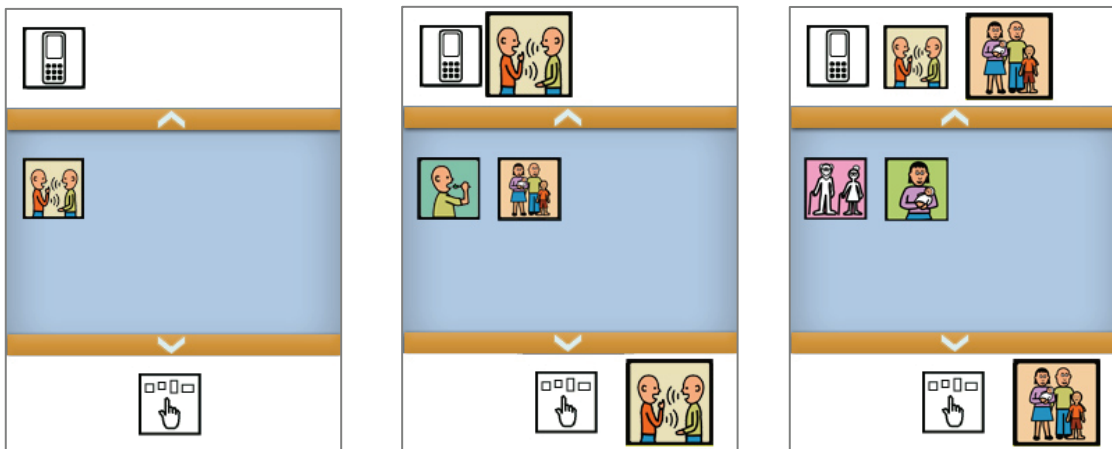
Catégories

Dans ce cas, l'utilisateur disposera d'une icône pour lancer l'application BONJOUR et éventuellement d'icônes assignées à d'autres applications de la plate-forme AZAHAR (comme Tic-Tac, le lecteur MP3, etc.). Une fois que l'application aura démarré, un ou plusieurs pictogrammes s'afficheront pour communiquer.



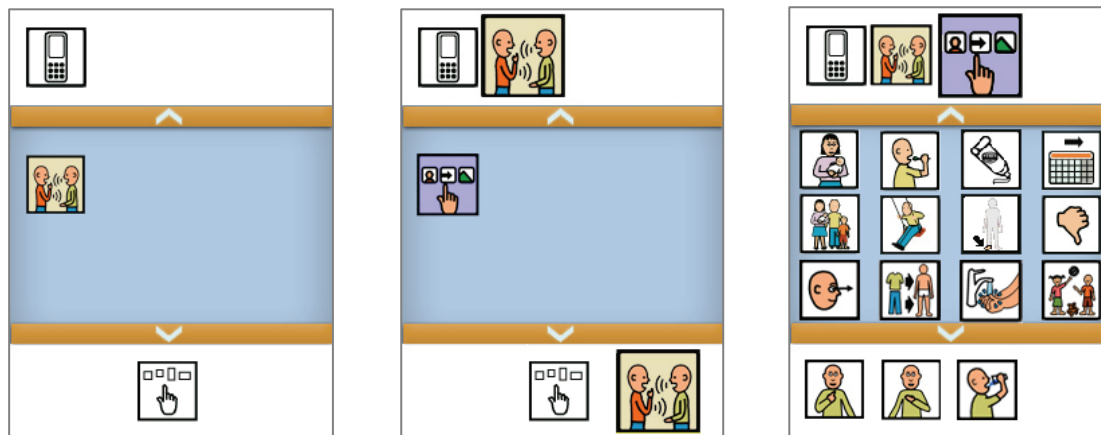
Menus et construction de phrases

Le tuteur préparera l'application BONJOUR de sorte qu'en appuyant sur l'icône de démarrage, l'utilisateur puisse accéder à un écran réunissant non pas les pictogrammes destinés à communiquer, mais les icônes identifiant les catégories. En appuyant sur l'une de ces icônes, il accèdera au répertoire de pictogrammes qui lui est assigné.



Le tuteur pourra créer les catégories qui lui sembleront les plus appropriées à chaque cas et les organiser en planches thématiques (émotions, je veux, le parc, l'école, etc.), auxquelles il associera autant de pictogrammes qu'il voudra.

À ce stade, le tuteur pourra incorporer une autre icône de démarrage, qui activera l'option *Construction de phrases*. Grâce à cette application, l'enfant ou l'adulte aura la possibilité de sélectionner des pictogrammes qu'il disposera au bas de l'écran pour construire une phrase intelligible. Par exemple, « je + veux + boire ». La phrase une fois terminée, l'application reproduira la séquence de sons préenregistrés associés à ces pictogrammes.



S'il le souhaite, le tuteur pourra programmer plusieurs méthodes d'accès pour un même utilisateur. Par exemple, il pourra incorporer une icône de démarrage de l'application au niveau élémentaire avec le pictogramme que l'enfant ou l'adulte utilise en cas de surcharge (le pictogramme « je ne veux plus »), afin que l'utilisateur l'ait à sa disposition en cas de nécessité sans avoir à démarrer l'application et chercher le pictogramme dans une catégorie, ni à construire la phrase.

- **Autres communicateurs pour dispositifs portables**

BONJOUR n'est pas la première application de communicateur pour dispositifs portables. En 2001, le groupe Autisme et difficultés d'apprentissage de l'Institut de robotique de l'université de Valence travaillait déjà à la mise au point d'une première application appelée DEVINE [16,17]. D'autres outils furent ensuite mis au point, comme le communicateur Sc@ut,

développé par l'université de Grenade [18], et à l'image du PECS, le communicateur BONJOUR ou celui de l'université de Claremont en Californie [19].

À quelques différences près, tous ont la même utilité et s'adaptent généralement à plusieurs plates-formes, ce qui facilite leur installation sur des dispositifs différents et la généralisation de leur emploi. Le principal avantage de BONJOUR par rapport aux autres communicateurs tient à ce qu'il s'intègre complètement à l'ensemble des applications du projet AZAHAR, créé dans le cadre de la Fondation ORANGE qui développe également d'autres outils. Par conséquent, l'utilisateur disposera de fonctions autres que celles d'un communicateur classique, comme les appels vidéo ou l'envoi de SMS composés de pictogrammes. Certaines applications du projet AZAHAR sont déjà disponibles. C'est le cas notamment de TIC-TAC, qui aide à comprendre et à gérer le temps [20,21].

■ **Recommandations**

● **Objets, photographies ou pictogrammes**

Le communicateur BONJOUR permet l'installation de photographies au lieu de pictogrammes. Néanmoins, les photographies ont un inconvénient : l'autiste risque de fixer son attention sur des détails qui ne l'aideront pas à identifier le message. C'est le cas par exemple d'une photo choisie pour dire « bonjour » qui représente la mère faisant un signe de la main. Imaginons que la mère porte un collier. Il est possible que l'enfant se focalise sur ce détail, perde de vue le geste de la main et, par conséquent, le sens de la photo. Les pictogrammes en revanche, même s'ils possèdent un plus haut niveau d'abstraction, sont plus facilement retenus non pas par tous, mais du moins par la plupart des enfants autistes.

Certaines personnes avec autisme ou d'une déficience intellectuelle n'utilisent ni pictogrammes ni photographies, mais des objets qui vont leur donner des informations. Ainsi, les clefs de la voiture indiqueront-elles qu'ils partent en voyage, le manteau que c'est l'heure de la promenade et l'assiette, l'heure du repas [22]. Pour ces personnes qui ont du mal à interpréter une photo ou un pictogramme, le communicateur BONJOUR ne serait d'aucun secours.

Dans l'ensemble des applications du projet AZAHAR, il convient d'utiliser le SAAC par défaut pour ne pas priver l'enfant de la possibilité de communiquer ce qu'il éprouve ou désire.

- **Utilisation de BONJOUR dans le cadre de l'apprentissage avec un SAAC**

Il existe un grand nombre de SAAC assistés (munis d'un support physique) [8]. Pour utiliser le communicateur BONJOUR dans le contexte approprié, dans le cadre de l'entraînement à un SAAC assisté et de son utilisation, il conviendra d'installer les pictogrammes ou les images propres à ce système (s'il en est pourvu) ou de les sélectionner parmi ceux qui sont proposés avec BONJOUR. Les images ne seront pas nécessairement des pictogrammes classiques ; les dessins d'expressions en langue signée serviront également si le SAAC utilisé admet ce genre de représentations.

Lorsque l'utilisateur se sera familiarisé avec un communicateur sur un autre support, comme des carnets de pictogrammes sur papier bristol, ou avec un autre communicateur logiciel, avant de passer sur BONJOUR, il conviendra d'introduire ses fonctions progressivement. On commencera par les plus élémentaires avec un seul bouton ou icône pour demander une seule chose, puis on complètera en ajoutant progressivement d'autres boutons afin de donner à l'utilisateur le temps de se familiariser avec un grand nombre de fonctions. Ce n'est que plus tard que l'on passera aux planches thématiques ou catégories, appelées « grilles » dans d'autres systèmes, et aux options *Dessin* ou *Construction de phrases*, allant ainsi de la modalité la plus élémentaire à la plus avancée.

BONJOUR étant un système ouvert et flexible, la créativité de l'éducateur ou du tuteur sera mise à contribution pour en tirer parti. Dans certains SAAC, lorsque l'enfant commence à parler, l'éducateur ou tuteur prononce le début du mot et laisse l'enfant le compléter. Il dira par

exemple « ba », pour aider l'enfant à dire « banane ». Avec BONJOUR, il est possible d'installer cette modalité en remplaçant tous les mots par leur première syllabe. On pourra aussi éliminer les sons qui leur sont associés pour que l'enfant prononce lui-même le mot tout en pointant le doigt sur les pictogrammes.

Étant donné que le tuteur doit installer tous les éléments servant à communiquer et que le répertoire expressif des utilisateurs peut être très vaste, il doit s'appliquer à installer l'ensemble des pictogrammes, photographies ou dessins avant de mettre le communicateur à disposition des utilisateurs.

■ Téléchargement et installation

Bien que nous ayons pris soin de simplifier au maximum l'installation et la préparation de cet outil, nous sommes conscients des difficultés qui pourraient persister pour les professionnels ou les parents peu familiarisés avec les nouvelles technologies. C'est pourquoi nous leur recommandons de se faire aider par des personnes plus expérimentées.

Les étapes à suivre sont indiquées ci-après et décrites en détail sur www.proyectoazahar.org :

1. Indiquez si vous souhaitez installer l'application sur un ordinateur ou un dispositif portable et vérifiez si l'appareil correspondant prend en charge le système d'exploitation :
 - Windows Mobile 5 ou 6 pour les dispositifs portables
 - Windows XP ou une version ultérieure pour les ordinateurs
2. Téléchargez BONJOUR.
3. Installez BONJOUR.
4. Configurez le communicateur.

■ Références

- [1] Wing L. & Gould J., *Severe Impairments of Social Interaction and Associated Abnormalities in Children: Epidemiology and Classification*, Journal of Autism and Developmental Disorders, 9, p. 11-29, 1979.
- [2] Jones G., Jordan R., Morgan H., *All about Autistic Spectrum Disorders*, éditions The Mental Health Foundation, 2001.
- [3] Sigman M., Mundy P., *Children with autism. A developmental Perspective*, Harvard University Press, 1997.
- [4] Hobson P., *The Cradle of Thought: Exploring the Origins of Thinking*, Oxford University Press, 2002.
- [5] Jordan R., *Autistic spectrum disorders in the early years: a guide for practitioners*, Lichfield, QEd, 2002, 1898873291.
- [6] American Speech-Language-Hearing Association, *Roles and responsibilities of speech-language pathologists with respect to alternative communication: Position statement*, ASHA Supplement 25, 1-2, 2005.
- [7] Basil C., *Sistemas de comunicación no-vocal: clasificación y conceptos básicos*, Dans C. Basil et R. Puig (éd.), *Comunicación Aumentativa*, Madrid: INSERSO, 1988.
- [8] Sotillo (éd.), *Sistemas Alternativos de Comunicación*, éditions Trotta, 1993.

[9] Lloyd LL, Karlan G., *Non-speech communication symbols and system: Where have we been and where are we going?* Journal of Mental Deficiency Research, 28, 3-20, 1984.

[10] Frost L., Bondy A., *P.E.C.S. : Système de communication par échange d'images*, Pyramid educational consultants Inc., 2002.

[11] Grandin, T., *Penser en images et autres témoignages sur l'autisme*, Odile Jacob, Paris, 1997 et *Ma vie d'autiste*, Odile Jacob, Paris, 1994.

[12] Koshino H, Carpenter PA, Minshew NJ, Cherkassky VL, Keller TA, Just MA. *Functional connectivity in an fMRI working memory task in high-functioning autism*. Neuroimage, 2005, 24:810–21.

[13] Kana RK, Keller TA, Cherkassky VL, Minshew NJ, Just MA. *Sentence comprehension in autism: thinking in pictures with decreased functional connectivity*. Brain, 2006, 129:2484–93.

[14] Mesibov G., Howley M., *Accessing the Curriculum for Pupils With Autistic Spectrum Disorders: Using the Teacch Programme to Help Inclusion*, 2003.

[15] Vygotski L.S., *Internalización de las funciones psicológicas superiores*, 1932. Dans L.S. Vygotski, *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelone, éditions Crítica, 1979.

[16] Herrera G., Labajo G., Fernández M., *Dispositivos de Asistencia Portátiles: Funcionalidad perseguida para ayudar a las personas con retraso mental y/ o autismo en su*

comunicación con el entorno. Journées ISAAC-Espagne, 2001 : Odyssée de la communication. Dépôt légal LF-309-2001.

[17] Herrera G., Plasencia M.A., Labajo G., Blanquer A., Arnáiz J., Cuesta J.L., *New Information Services for Providing Predictability to the Environment of the More Severely Affected People with Mental Retardation and/or Autism*, 7^e Congrès international autisme-Europe, Appda – Lisbonne, 2003, ISBN: 972-98512-2-0.

[18] Rodríguez M.J., Paredes M.D., Rodríguez E. et al., *Comunicador aumentativo para niños autistas* (Sc@ut), 2007, Prix Angel Rivière de la recherche et l'innovation en matière d'autisme, AETAPI.

[19] Miller T., Leroy G., Huang J., Chuang S., Charlop-Christy M.H., *Using a Digital Library of Images for Communication: Comparison of a Card-Based*, 2006.

[20] Campos A., Navarro I., Sevilla J., Pardo C., Herrera G., Abellán R., Amati F., *TIC-TAC: relojes para personas con autismo y/o discapacidad intelectual*, 2008. <http://autismo.uv.es>

[21] Herrera G., Abellán R., Amati F., *Guía pedagógica de la herramienta Tic-tac: relojes para personas con autismo y/o discapacidad intelectual*. <http://autismo.uv.es>

[22] De Clercq H., *Dis Maman, c'est un homme ou un animal ?* AFD Éditions, Mouans Sartoux, 2005.

■ Crédits



Groupe Autisme et difficultés d'apprentissage

Institut de robotique – Université de Valence, Espagne

| | |
|--|--|
| Développement logiciel | Arturo Campos Ignacio Navarro Javier Sevilla Alejandro Morell |
| Coordination | Javier Sevilla |
| Conception pédagogique | Fabián Amati Gerardo Herrera Raquel Abellán Cristina Campillo |
| Conception graphique de l'outil et du guide | Carlos Pardo |
| Rédaction du guide | Gerardo Herrera |
| Traduction française | Françoise Bonnet |
| Mécène | Fondation Orange |

**Avec la collaboration des associations : Autismo Ávila
Autismo Burgos**

www.proyectoazahar.org

Conception et développement



**Groupe Autisme et difficultés d'apprentissage
Institut de robotique – Université de Valence
Espagne**

Avec le soutien de :



Avec la collaboration des associations

**Autismo Ávila
Autismo Burgos**

plan **avanza** >>>