



**HAL**  
open science

# L'utilisation de l'outil numérique et de la voix chantée dans le cadre du polyhandicap

Karine Bartalucci, Patrick Abellard

## ► To cite this version:

Karine Bartalucci, Patrick Abellard. L'utilisation de l'outil numérique et de la voix chantée dans le cadre du polyhandicap. 11ème Conférence IFRATH HANDICAP, Nov 2020, distanciel, France. hal-03589583

**HAL Id: hal-03589583**

**<https://hal.science/hal-03589583>**

Submitted on 25 Feb 2022

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

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

# *L'utilisation de l'outil numérique et de la voix chantée dans le cadre du polyhandicap*

*Karine Bartalucci*

*ADAPEI Var Méditerranée*  
BABEL, PRISM Equipe SOMUTHE CNRS  
Universités de Toulon et AMU, France  
bartalucci.karine@free.fr

*Patrick Abellard*

*Laboratoire IMSIC*  
Université de Toulon, France  
patrick.abellard@univ-tln.fr

**Résumé**— *La poursuite du travail réalisé à ce jour dans le domaine des pathologies du langage, associé au polyhandicap, nous conduit à interroger de nouveaux outils pour développer une « parole » (en termes de communication) dans cette population. Nous ferons, dans un premier temps, état de ce que sont la parole et le polyhandicap. Puis, nous proposerons de développer notre réflexion à travers la présentation de deux matériels spécifiques faisant suite à nos premières recherches [1]. Il s'agira ainsi de présenter l'utilisation de la commande oculaire chez les enfants et adolescents atteints de polyhandicap. Nous nous intéresserons ensuite au développement du langage articulé dans cette population et à l'apport de la musique et du chant dans l'apprentissage de la langue et le développement de la communication.*

**Mots clés**— **Pathologie du langage, commande oculaire, polyhandicap, communication, voix chantée.**

## I. INTRODUCTION

Le linguiste, spécialiste de la langue et de ses pathologies, est rarement sollicité par les institutions pour intervenir en pratique clinique. Pourtant, il en décrit les troubles en définissant les niveaux d'atteintes linguistiques et analyse les possibilités de communication et de développement de la parole. Son approche est différente de celle de l'orthophoniste puisque celui-ci part du postulat qu'il ne rééduquera pas l'enfant au sens où l'entendrait une orthophoniste (disparition du trouble) mais bien qu'il participera à l'éducation de la communication peu ou pas sollicitée dans le cadre du polyhandicap.

Le linguiste fait appel aux sciences nouvelles (NTIC) ou à la médiation du chant et de la musique pour développer la parole. La parole ainsi développée permettra l'accès aux apprentissages.

## II. QU'ENTEND-ON PAR PAROLE ?

La communication repose sur le fait d'entrer en relation et d'être en interaction avec l'autre.

La parole est un produit individuel extériorisé à travers des organes vocaux (ou plus largement un geste moteur ou visuel). Elle permet de communiquer. L'échange de communication comporte des fonctions interactives et sociales.

La parole est dépendante de la langue [2] mais la fera néanmoins évoluer car chaque individu modifiera ses habitudes linguistiques en fonction de sa perception de l'autre. La parole peut être pensée autrement qu'à travers les organes phonatoires mais bien aussi à travers l'expression d'une pensée, d'un besoin, d'un choix, d'un sentiment quel que soit le canal servant à exprimer cette parole (visuel, auditif, tactile, physique...).

Dans le langage verbal, le geste vocal devient élément fondamental de communication s'il est rattaché au sens.

Le linguiste peut faire appel aux sciences nouvelles afin de développer « la parole » chez des enfants polyhandicapés et peut mettre en place des activités faisant appel à la voix qui permettent le développement de l'interaction.

Le postulat est que si l'enfant interagit dans le plaisir (de montrer, de vocaliser) alors il pourra entrer dans les apprentissages.

## III. LE POLYHANDICAP

Dans la définition du polyhandicap [3], nous pouvons retenir la dépendance importante à l'égard d'une aide humaine et technique permanente, proche et individualisée, et le handicap grave à expression multiple. La restriction extrême des possibilités d'expression et de relation est à réévaluer car les sciences nouvelles apportent des solutions jusque-là non envisagées. De plus, les ateliers stimulant la voix des jeunes polyhandicapés pourraient remettre en question la définition de leur utilisation du langage.

La loi de 2005 [4] qui préconise l'intégration de toutes les personnes handicapées à l'école induit donc qu'elles peuvent apprendre. Toute personne polyhandicapée doit donc pouvoir bénéficier d'un accès à une éducation cognitive [5].

Le polyhandicap va se manifester sous différentes formes et peut être d'intensité très variable. Les différentes formes de handicap qui touchent les enfants classifiés sous le terme *polyhandicap* se regroupent sur un continuum allant de l'enfant sans production orale et sans possibilités de se mouvoir à celui qui est en capacité de produire des sons et de se déplacer. Sur ce continuum viennent s'ajouter les troubles autistiques dont sont atteints certains enfants polyhandicapés.

De la même manière, nous retrouvons sur ce continuum les troubles langagiers avec des déficits de production orale, de perception et de compréhension très diverses (Figure 1).

Pour la personne polyhandicapée, la parole est souvent absente sous sa forme articulée. Toutefois, ces personnes communiquent (si l'on retient la théorie de Palo-Alto [6]) mais différemment et il s'agit alors de recenser les moyens dont elles disposent pour « entrer en relation ».

Pour obtenir une autonomie de communication, la prise en charge doit permettre le développement de compétences en ne s'attachant pas au manque [7].

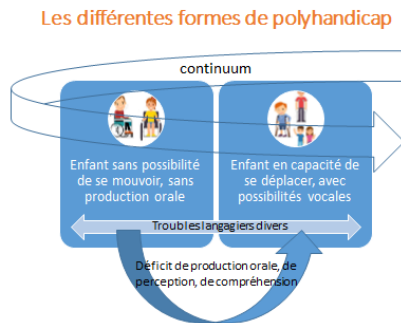


Fig.1: Continuum des problématiques linguistiques dans le polyhandicap

Toutes les personnes polyhandicapées s'expriment, en général dans un langage non-verbal qui leur est propre et que leur entourage doit découvrir. Le point de départ est l'acquisition d'un moyen, verbal ou non-verbal, pour signifier le oui et le non afin de pouvoir exprimer des besoins et de faire des choix. Ensuite, le développement de moyens de communication personnalisés pour chacun peut être envisagé.

La communication est l'action d'établir une relation avec autrui pour transmettre une information : l'émetteur formule et transmet une information ; le récepteur reçoit et décode cette information. Pour cela, il s'agit d'utiliser un ensemble de moyens verbaux et non-verbaux pour échanger des idées, des connaissances, des informations, des sentiments. Il ne s'agit pas d'une pratique éducative consciente puisqu'elle existe avant l'apparition du langage articulé et étaye celui-ci.

Parmi les moyens non-verbaux, nous nous intéressons particulièrement au regard. En effet, celui-ci reste l'ultime moyen de transmettre une émotion, un sentiment ou un besoin lorsque le reste du corps ne fonctionne pas. Ainsi, au fur et à mesure de l'évolution de nos travaux, il nous est apparu pertinent d'utiliser un pointeur laser comme outil de désignation afin d'affiner la communication et de la rendre plus efficace.

#### IV. ELABORATION DE MATERIEL SCIENTIFIQUE

Le partenariat mis en place entre l'Université de Toulon (IMSIC-IUT) et l'ADAPEI du Var se poursuit depuis 2014 [1]. Cette collaboration débouche sur de nouveaux projets d'interfaces de communication réalisées par des étudiants du département GEII de l'IUT de Toulon.

Il s'agit de poursuivre des travaux sur la désignation par laser et de modifier des logiciels de communication fonctionnant par

commande oculaire afin de les rendre parfaitement adaptés au public atteint de polyhandicap

#### V. LA DESIGNATION PAR LASER : RAPPEL DE LA METHODE

La découverte de l'environnement constitue la base de construction du langage qu'elle que soit sa forme (parole articulée, gestuelle, code de communication spécifique). Ainsi, le fait de solliciter plusieurs canaux va étayer la communication. Plus on donne d'accès différents à un enfant (gestuel, verbal, visuel), plus on lui donne la possibilité de pouvoir s'exprimer.

Dans son environnement quotidien, il évolue dans un « bain de langage ». L'enfant polyhandicapé a lui aussi besoin de ce « bain de langage » mais il doit être plus riche de manière à structurer la langue qu'elles que soient les difficultés rencontrées. Ainsi un « bain de langage » multimodal qui associe le geste, la parole et l'image (photo, pictogramme, idéogramme) donne plusieurs possibilités à l'enfant polyhandicapé pour comprendre ce qui l'entoure et se faire comprendre à son tour. La syntaxe utilisée ne doit pas être complexe mais elle doit véhiculer correctement une information par le biais de plusieurs canaux [7].

L'idée de départ est de permettre à de jeunes polyhandicapés de désigner des photos puis des pictogrammes par le biais d'un ordinateur afin d'échanger avec un tiers. Comme nous l'avons déjà mis en évidence, lorsque la désignation par le biais des mains ne peut être retenue (présence d'une spasticité trop importante, de tremblements ou d'absence de maîtrise du geste) la désignation par le regard est privilégiée.

L'utilisation d'un pointeur laser est envisagée pour affiner la désignation par le regard. Ce pointeur est efficace pour un premier apprentissage de la fonction de désignation. Toutefois, les outils présents sur le marché ne conviennent pas toujours aux difficultés de cette population. C'est pourquoi un matériel innovant avait été imaginé et avait fait l'objet d'un dépôt de brevet. De même, un projet d'élaboration d'un logiciel capable d'enregistrer le mouvement d'un laser a été créé (car l'utilisation de l'outil informatique permet d'envisager des perspectives de travail multiples et bien plus diversifiées que la seule utilisation d'items papiers). Ce logiciel permet de faire des choix multiples : une image est pointée sur l'ordinateur et un retour vocal a lieu. Un inclinomètre fixé en parallèle du pointeur laser permet de paramétrer les mouvements de tête sur l'ordinateur.

Par la suite, il s'agit d'utiliser la technique du « eye-tracking » qui permet de filmer le parcours des yeux sur un stimulus visuel et qui permet ainsi de développer des compétences de communication à travers l'utilisation d'un ordinateur par le simple mouvement d'yeux. La souris d'ordinateur est ainsi « remplacée » par les mouvements des yeux et ses fonctions de click par le biais des mouvements de bouche et/ou de paupière. Le matériel doit être paramétré voir

adapté en fonction des possibilités de chaque jeune. Cette technique n'est cependant pas utilisable à long terme car elle ne permet pas de garder en mémoire le profil optique de chaque personne et en outre le paramétrage est incessant car cette méthode n'occulte pas les mouvements parasites.

## VI. LA COMMANDE OCULAIRE: OUTIL DE COMMUNICATION

La commande oculaire est une aide technique qui permet de gagner en autonomie (communiquer, accéder à l'outil informatique, apprendre, contrôler l'environnement). Il s'agit d'un dispositif permettant de contrôler un ordinateur par le regard (pointage à l'œil, les yeux remplacent la souris). Dix enfants et adolescents polyhandicapés accueillis dans l'établissement Adapei ne communiquent que par le regard (ils n'ont pas ou très peu de possibilités motrices et de possibilités verbales).

La position exacte des yeux est déterminée par l'analyse de reflets sur la cornée et le suivi des pupilles en temps réel. La position des yeux est ensuite reportée sur l'écran et les mouvements de tête n'ont pas d'incidence.

Ce type de matériel permet la personnalisation ou la création complète de jeux, tableaux de communication... et est doté d'un retour vocal par voix de synthèse ou bien enregistrement de voix réelles. Chaque utilisateur a un profil personnel enregistré sur l'application, ce qui évite de reparamétrer le matériel à chaque utilisation puisque le logiciel « reconnaît » l'utilisateur.

Cet outil représente un outil d'évaluation, d'apprentissage et de développement des compétences de communication. Il permet l'entraînement à la désignation sur différents supports, l'apprentissage de la relation de cause à effet, le repérage de compétences déjà acquises et permet des possibilités d'apprentissage (association, mémorisation, symboles [photos, pictogrammes, lettres], notions de quantité, de grandeur, de couleurs...).

Ce type de matériel est utilisé depuis un an au sein de l'établissement Adapei et laisse envisager des perspectives de travail commun avec l'université de Toulon notamment dans le développement de la domotique et la mise au point de logiciels spécifiquement adaptés aux jeunes polyhandicapés.

## VII. LE CHANT COMME MEDiateUR DE COMMUNICATION

Le linguiste fait parfois appel à la musique et à la voix chantée pour développer la parole chez les enfants et adolescents polyhandicapés.

Le chant prend place naturellement dans l'échange établi entre mère et enfant (quelle que soit la culture). Le chant est

un élément de transmission de bien-être puisqu'on l'observe le plus souvent lors des soins corporels.

La musique et le chant vont favoriser le processus acquisitionnel d'une langue [8]. Ils constituent un des possibles pour développer la communication, faire émerger la parole et mettre à jour une langue.

Ils permettent en outre l'apprentissage de la langue française aux apprenants étrangers. Nous pourrions considérer l'enfant polyhandicapé comme « étranger » à sa propre langue maternelle et nous servir de ce postulat pour utiliser le chant et la musique dans leur apprentissage de l'usage de la parole. La musique et la parole sont des outils ludiques, attrayants et originaux qui permettent d'investir ou de réinvestir le vocabulaire.

Toutefois, la motivation reste le facteur essentiel à un apprentissage réussi [9]. Dans le cadre de cette étude, cette motivation sera évaluée selon la participation effective des jeunes polyhandicapés (articulation de sons, vocalises, mots) mais aussi selon leur appétence à l'apprentissage (écoute active et attentive).

Ainsi, nous pourrions mettre à jour le développement de la parole articulée et/ou l'apparition d'une langue dans le polyhandicap.

Divers ouvrages font état de la voix chantée comme support d'apprentissage de la langue et de développement de la parole. Ainsi, selon Rey et al. la voix articulée n'est pas innée : c'est un apprentissage [10],[11]. Le langage articulé et le langage chanté « font appel à la coordination des organes pour produire l'émission vocale [...] pour nous transformer en instrument de parole ou en instrument de musique ». Dans le polyhandicap, l'instrument de musique (voix chantée) pourrait devenir instrument de parole (voix parlée).

Les enfants et adolescents pris en charge individuellement par le linguiste montrent des aptitudes au langage oral (vocalises, articulation de mots pour certains) mais une absence de maîtrise du geste vocal est présente l'utilisation de ce geste dans un but d'échange de communication est rare.

Le projet « atelier vocalises » portait au départ le nom « d'atelier d'éveil au langage » et ceci montre que dès sa création en 2013, l'atelier posait le lien entre voix et langue. Le postulat de départ était que les productions d'un jeune entraîneraient des productions chez ses pairs et l'écoute de musique et de voix chantée permettrait le développement d'une voix parlée. Les productions deviendraient ainsi échange de communication dans le plaisir de vocaliser. Le développement du langage chanté permet d'envisager l'utilisation de cet outil en tant qu'interface (médiateur de la communication).

L'atelier consiste à inciter les jeunes à produire des vocalises pertinentes, être capable de les arrêter pour

« écouter » l'autre (créer un feed-back), instaurer des tours de parole dans l'interaction. Il vise à développer les capacités de production de sons, de syllabes, de mots, à parfois les faire émerger et à éviter leur perte par la stimulation. Les vocalises produites lors de l'atelier seraient perçues comme des logatomes par les jeunes polyhandicapés puis prendraient sens au fil du temps pour devenir élément pertinent de langage.

### VIII. PERSPECTIVES DE TRAVAIL ET CONCLUSION

L'impact cognitif de la musique et de la voix chantée (en écoute et en production) sur l'apprentissage de la voix parlée doit être étudié dans une perspective clinique. De même, l'impact de la voix chantée et de l'outil numérique sur les capacités mentales et communicationnelles pourrait être évalué. Ainsi, les effets cognitifs de l'utilisation du matériel informatique mais aussi de la musique et du chant dans la population polyhandicapée devraient être formalisés afin d'imaginer la prise en charge linguistique et pédagogique de demain. Le moyen de communication adapté à l'enfant lui permettra d'entrer en relation avec ses pairs, de prendre du plaisir à communiquer et à apprendre, d'accéder aux apprentissages scolaires et de développer son autonomie. Le travail de voix peut aider à la mise en place d'un moyen de communication efficace et spécifique. Il peut servir de socle au développement de la communication et des apprentissages fondamentaux puisqu'il développe l'envie et le plaisir de communiquer. Il faut poursuivre la création de nouveaux outils et les partenariats tels que Comm'Handi pour que

l'enfant s'approprie sa propre parole et l'utilise à des fins communicationnelles. Enfin, la façon de communiquer de chaque jeune doit être relayée de manière pluridisciplinaire pour en assurer la pérennité.

### REFERENCES

- [1] Abellard P., Abellard A. & Bartalucci K., Comm'Handi : pour communiquer autrement, STH, Hermès, vol 77 n°2, Spécial Handicap, 2016.
- [2] Saussure F., Cours de linguistique générale, Broché, Ed Payot, 1995 : 37
- [3] Annexes XXIV Ter au décret n°89-798 du 27 octobre 1989 relatives aux conditions de prise en charge des enfants ou adolescents polyhandicapés par les établissements et services d'éducation spéciale.
- [4] Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.
- [5] Zucman E., Au près de la personne handicapée. Une éthique de la liberté partagée, Eds Erès, septembre 2011.
- [6] Picard D. & Marc E., L'école de Palo-Alto, PUF, 2013.
- [7] Cataix-Negre E., Communiquer autrement. Accompagner les personnes avec des troubles de la parole ou du langage : les communications alternatives, Eds Solal, 2011.
- [8] Cornaz S., Henrich N. & Vallée N., L'apport d'exercices en voix chantée pour la correction phonétique en langue étrangère : le cas du français langue étrangère appliqué à des apprenants italiens d'âge adulte, In Phonétique, phonologie et enseignement des langues de spécialité, vol XXIX, n°2, pp 103-119, 2010.
- [9] Dupont D., Les comptines en classe de primo-arrivants : un outil adapté à l'apprentissage du vocabulaire ? Education, 2012.
- [10] Rey V., Deveze J.L., Pereira M.E. & Romain C., Voix et gestes professionnels, La fonction patrimoniale du langage, Eds Retz, 2017.
- [11] Rey V., Deveze J.L., Pereira M.E. & Riera N., Rituels en langue orale, Fonction patrimoniale du langage, Eds Retz, 2018.