Le toucher, un sens exceptionnel pour connaître et apprendre

En 2003, Edouard Gentaz, Directeur de Recherche au CNRS et Professeur de Psychologie du Développement à l'université de Genève, et d'autres chercheurs[1] ont montré que l'ajout de l'exploration manuelle de lettres en relief dans un entraînement de préparation à la lecture amplifie leurs effets bénéfiques sur le niveau de lecture des enfants d'école maternelle (grande section). Explications.

Animation & Education : Depuis 2000, vous développez un programme de recherches intitulé « Toucher pour connaître et apprendre » qui porte sur la Capacité haptique[2] pour l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Comment êtes-vous parvenus à explorer l'apprentissage tactile ?

Edouard Gentaz, Directeur de Recherche au CNRS et Professeur de Psychologie du Développement à l'université de Genève

Edouard Gentaz : A l'origine, mon domaine de recherche porte sur la problématique du développement de la compétence tactile chez les enfants et les adultes aveugles. Les nombreux résultats obtenus nous ont amenés, avec d'autres chercheurs[1], à nous intéresser à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture chez des enfants ordinaires et chez des enfants présentant des difficultés. Une grande partie des apprentissages scolaires fondamentaux mobilisent seulement les modalités sensorielles visuelles et auditives des jeunes enfants. Or, nous avons observé que les praticiens qui travaillaient avec les enfants en difficulté mobilisaient des sens, comme le toucher, que l'on n'a pas forcément l'habitude de convoquer et qu'ils obtenaient des évolutions remarquables. Nous nous sommes donc posé la question de savoir si, au moment de la préparation de l'apprentissage de la lecture, c'est-à-dire en grande section maternelle, on ne pourrait pas, tout de suite, proposer des activités qui impliquent le multi-sensoriel plutôt que d'attendre que des enfants présentent des difficultés avérées. Nous sommes allés voir du côté de la littérature scientifique internationale les entraînements étiquetés les plus efficaces sachant que, même s'ils sont efficaces, les résultats des recherches montrent que cet apprentissage demeure, dans la majorité des cas, lent et difficile, et certains enfants ne parviennent pas ou difficilement à appréhender la logique du principe alphabétique et à l'utiliser. A ces entraînements, nous avons donc ajouté des activités multi-sensorielles pour renforcer leur effet.

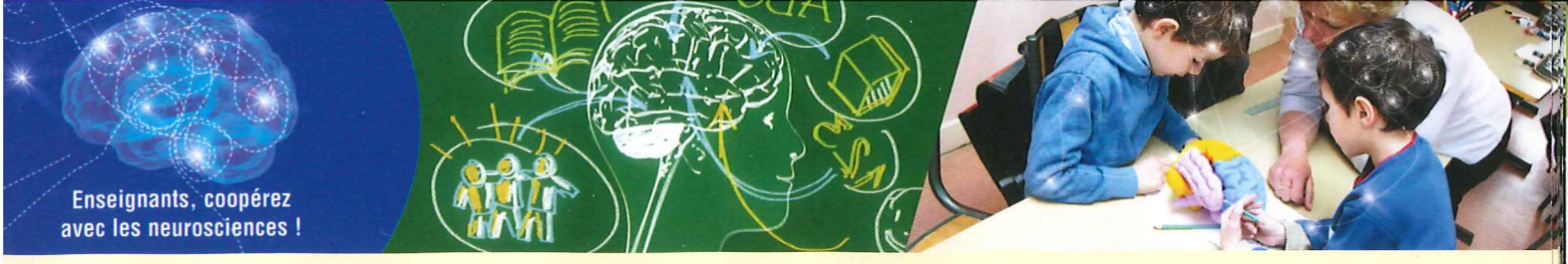
A&E : Vous êtes-vous également appuyés sur les avancées des neurosciences ?

E.G. : Les neurosciences examinent les signatures cérébrales des activités du comportement et nous y avons puisé des arguments qui nous permettent de comprendre, effectivement, les résultats que nous obtenons au niveau comportemental. Par exemple, nous savons maintenant que lorsque nous voyons une lettre tracée au tableau, nous mobilisons les aires cérébrales visuelles mais aussi sensorimotrices. Donc, cela confirme l'idée que l'apprentissage multi-sensoriel, qui sollicite plusieurs réseaux cérébraux, facilite le codage de la lettre, sa mise en mémoire et son lien avec le son correspondant. Les neurosciences nous apportent donc des connaissances sur les bases cérébrales des effets comportementaux (décoder des mots) que nous obtenons dans notre programme.

A&E : En quoi consiste, concrètement, votre programme du « toucher pour connaître et apprendre » ?

E.G. : Chaque programme couvre une année scolaire. Nous allons dans les classes, nous travaillons avec les enseignants pour organiser des ateliers en petits groupes (5 ou 6). Nous travaillons, au départ, avec deux ou trois écoles puis, quand cela fonctionne bien, nous étendons les ateliers à une plus grande échelle, puis nous formons les enseignants pour qu'ils puissent conduire les séances des entraînements.

Au niveau de la classe, une moitié des élèves (par petits groupes de 5-6) suit les entraînements classiques, sollicitant uniquement la vision et l'audition pour percevoir les lettres et les sons ; une seconde moitié suit un entraînement faisant aussi appel au sens haptique manuel pour percevoir les lettres (exploration des lettres en relief à l'aide de la main). Les deux entraînements proposent des jeux destinés à développer les capacités métaphonologiques (capacités à manipuler les syllabes, les rimes et



les phonèmes des mots parlés), la connaissance des lettres et des associations lettres-sons. Cependant, dans l'entraînement multi-sensoriel, le travail sur l'identité des lettres est basé sur une exploration visuo-haptique et haptique de lettres : l'enfant doit suivre avec son index les contours d'une lettre cursive en relief, yeux ouverts, puis yeux fermés. Nous mesurons les performances de chaque enfant, avant et après les entraînements, dans le domaine de la reconnaissance graphème-phonème. Les résultats montrent que les entraînements multi-sensoriels facilitent le lien entre le graphème et le phonème des enfants de 5-6 ans.

A&E : Explorez-vous les effets du multi-sensoriel dans d'autres domaines d'apprentissage que la lecture et l'écriture ?

E.G. : A la demande d'enseignants, nous nous sommes intéressés à la géométrie et en particulier à la reconnaissance des figures géométriques planes (cercle, carré, rectangle, triangle). Comme pour la lecture, nous avons comparé, chez deux groupes homogènes de 17 enfants âgés de cinq ans, deux types d'entraînement se différenciant par les sens impliqués. Ainsi, nous proposons un premier type d'entraînement classique sollicitant uniquement la vision pour percevoir les figures et un second qui, en plus de la vision, fait appel au toucher pour percevoir les mêmes figures.

Là encore, la mesure des performances de chaque enfant avant et après les entraînements montre que les enfants reconnaissent mieux les figures géométriques après l'entraînement multi-sensoriel qu'après l'apprentissage classique.

Ainsi, comme pour l'apprentissage de la lecture, l'ajout du toucher dans ce type d'entraînement apporte des effets bénéfiques. Il permet aux enfants de mieux reconnaître les exemplaires de figures inclus ou non dans la même catégorie et de mieux mémoriser et appréhender les formes géométriques et leur environnement spatial. Actuellement, nous conduisons un travail similaire sur l'acquisition de compétences numériques.

A&E : Comment expliquez-vous ces résultats ?

E.G. : Selon nous, cela tient aux spécificités du fonctionnement de chaque sens et en particulier par leur mode d'exploration respectif mis en œuvre à 5 ans.

Ainsi, il y aurait deux raisons essentielles justifiant la réussite du tactile. C'est d'abord l'idée que le toucher faciliterait le lien entre le système visuel et le système auditif. La vision est caractérisée par son traitement quasi-simultané et global. L'audition est plutôt un système qui traite des informations séquentielles. Le toucher permettrait de faire le lien car il est à la fois spatial et séquentiel puisque l'on produit des mouvements d'explorations successivement (comme l'audition) mais on peut revenir spatialement au point de départ (comme en vision). Ainsi, l'ajout de la modalité haptique obligerait l'enfant à traiter les lettres étudiées de manière plus séquentielle et donc plus analytique, ce qu'il ne fait pas implicitement lorsque les lettres sont présentées uniquement visuellement. De ce fait, l'association, avec le son de la lettre, traité auditivement, en serait favorisée.

L'autre idée, c'est que le tactile, par exemple en géométrie, aiderait les enfants à opérer un codage analytique des propriétés des figures géométriques. Quand l'enfant regarde une figure géométrique, nous ne savons pas où il porte son regard car nous n'avons pas d'appareil qui mesure les mouvements oculaires. Quand l'enfant doit explorer avec sa main, celle-ci est connectée avec son regard et cela focalise son attention et l'aide à procéder à un traitement plus analytique des propriétés géométriques d'un rectangle, d'un triangle ou d'un carré. Pour la lecture, le toucher focaliserait l'enfant sur la forme de la lettre, son format visuel et, comme nous associons cette exploration au son de la lettre, nous formulons l'hypothèse que le tactile permet de connecter ces deux composantes visuelles et auditives.

Interview
Marie-France Rachédi

1. Pascale Colé (Université Aix-Marseille) et Florence Bara (Université de Brest).
2. L'haptique, du grec π (haptomai) qui signifie « je touche », désigne la science du toucher, par analogie avec l'acoustique ou l'optique. Au sens strict, l'haptique englobe le toucher et les phénomènes kinesthésiques, c'est-à-dire la perception du corps dans l'environnement.

Toucher pour connaître et apprendre

En savoir plus :

http://web.upmf-grenoble.fr/LPNC/LpncPerso/Permanents/EGentaz/web

Voici aussi :

http://www.unige.ch/fapse/sensori-moteur/index.html

SMAS
Laboratoire du développement sensori-moteur affectif et social