



Éditorial

P. MESSERSCHMITT

À la Une : Nouveaux résultats en psychiatrie génétique

M. LEBOYER

## L'apprentissage de l'auto-contrôle de l'attention à l'école maternelle

Colloque organisé par :

ACI École et Sciences cognitives (Ministère de la Recherche et des Nouvelles Technologies)  
et le Laboratoire Cognition et Développement  
Centre Henri-Piéron  
Université René-Descartes - Paris 5

Avant-propos

M.-G. PÊCHEUX

Qu'est-ce que l'attention ?

J.-F. RICHARD

Quelques remarques triviales sur la neuropsychologie de l'attention

S. DE SCHONEN

Approche comportementale de l'attention :  
aspects développementaux chez les enfants d'âge préscolaire

A. DANIS, M.-G. PÊCHEUX,  
J. SERRES

L'attention est-elle éduicable ?

C. LECONTE

### ARTICLES ORIGINAUX

Expérience d'enseignante accompagnant des enfants dysphasiques :  
l'atelier lecture

F. LAHALLE

Étalonnage d'un outil d'évaluation des capacités  
métaphonologiques chez l'enfant de CP

M. JACQUIER-ROUX,  
C. EGAUD

### NOTES D'ACTUALITÉ

... sur la précocité

F. GAILLARD, J. LAUTREY

Reçus à la Rédaction, Lu pour vous, Associations, Actualités scientifiques et médicales, Agenda



## La 8<sup>ème</sup> Université d'Automne de l'arapi

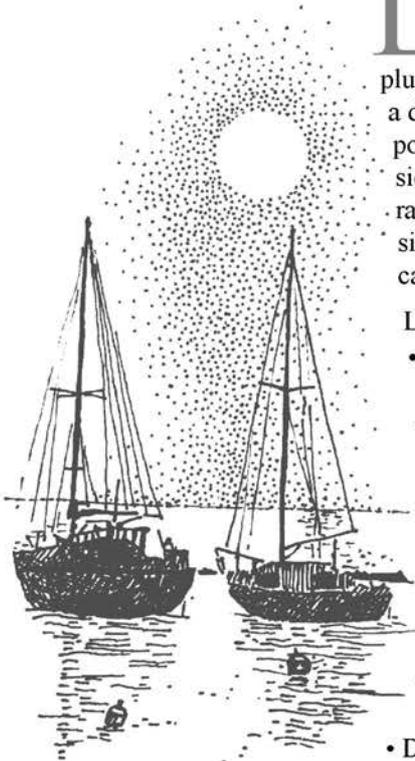
à Port aux Rocs, Le Croisic (Loire Atlantique, France)  
du 5 au 9 octobre 2005

Depuis 1989, l'arapi organise en collaboration avec les Universités de Tours et de Toulouse une Université d'Automne sur l'autisme et les troubles apparentés du développement, avec le soutien de la Fondation France Telecom.

Ces journées permettent à des chercheurs de diverses disciplines (médecine, neurosciences, génétique, pharmacologie, psychologie, biologie...), à des praticiens (médecins, psychologues, enseignants, éducateurs, rééducateurs, responsables de services et d'établissements...), à des étudiants du 3<sup>ème</sup> cycle et à des parents en situation de responsabilité associative de faire le point sur l'actualité de l'autisme, de promouvoir la diffusion des connaissances, de confronter recherche fondamentale et clinique, de privilégier les échanges et de susciter des programmes collaboratifs. L'Université d'Automne de l'arapi se déroule sous la forme d'un séminaire résidentiel dans un cadre convivial où participants et intervenants se rencontrent durant quatre jours (le site de Port aux Rocs au Croisic permettant un accueil complet avec hébergement et restauration sur place).

### Autisme, actualités et perspectives.

### Itinéraires de vie : quels services pour quels devenirs ?



Les services pour personnes ayant de l'autisme, mis en place durant les trente dernières années, ont nécessité des changements très importants, notamment suite aux recherches bio-médicales, psychologiques et éducatives et à l'action de plusieurs personnes et associations, et en particulier d'associations de parents. L'arapi a décidé d'envisager les conséquences de ces évolutions, de même que les itinéraires possibles pour les années à venir, tant du point de vue des familles que des professionnels et des services, en les axant sur l'impératif de la **qualité**. S'appuyant sur les rapports de chercheurs internationalement reconnus, des équipes de parents, professionnels et chercheurs aborderont la situation actuelle, tenant compte des âges et des caractéristiques de développement associés au spectre de l'autisme.

Les interventions et discussions s'articuleront autour de 3 grands axes :

- **Quels services de l'enfance à l'âge adulte ?** perspective longitudinale thérapeutique éducative et pédagogique.
- **Partenaires en réseau :** perspective transversale, comment ajuster l'activité des services pour permettre un travail en réseau ?
- **Diversité des profils, diversité des réponses, besoins spécifiques :** comment les services et les soins peuvent-ils s'adapter aux différents profils de l'autisme et à leurs besoins spécifiques ?

Le programme de l'Université d'automne prévoit :

- Des conférences plénières insistant sur la démarche de qualité.
- Des sessions thématiques avec un conférencier présentant la synthèse du sujet, un discutant et une discussion générale.
- Des ateliers regroupant étudiants, praticiens, familles et scientifiques.
- La présentation de travaux de jeunes chercheurs sur toute recherche liée à l'autisme.

*(Des bourses pour participer à ces journées seront attribuées sur dossier à des étudiants du 3<sup>ème</sup> cycle - doctorants, masters, internes, spécialistes paramédicaux.)*

Pour de plus amples informations consulter le site : [www.arapi-autisme.org](http://www.arapi-autisme.org)  
ou écrivez à : [contact@arapi-autisme.org](mailto:contact@arapi-autisme.org)  
Prise en charge Formation Continue.

 **fondation  
france telecom**



## Éditorial

Ce numéro présente la 8<sup>e</sup> Université d'Automne de l'ARAPI, du 5 au 9 octobre 2005 au Croisic. Redisons ici l'immense travail qui a été accompli par l'ARAPI, et l'immense ouverture scientifique et éthique qui a toujours guidé des travaux internationaux, permettant de donner aux recherches sur les troubles globaux du développement un sens et des valeurs inégalés dans notre pays. Bernadette Rogé, Catherine Barthélémy entre autres, ont su maintenir ce cap d'ouverture et d'excellence, essence même d'une formation moderne de tout professionnel impliqué, en même temps que toujours adaptée à la vie familiale et au devenir social des personnes autistes.

Comme les anciens l'avaient bien pressenti, des ponts s'avèrent subtils entre des domaines autrefois clivés, tels que les syndromes autistiques, les troubles du développement du langage, les troubles compulsifs et la rigidité comportementale, les troubles attentionnels, les dépressions...

Enfin, les professionnels et aussi les familles, acceptent-ils de concevoir aussi bien les particularités cliniques de chaque dimension pathologique, que les liens dysfonctionnels entre des pathologies de nature et de pronostic bien différents.

Évoquons qu'au même moment, hélas, se déroule à Paris les 6, 7, et 8 octobre 2005 au Palais de la Mutualité un grand colloque formateur sur « L'intelligence de l'enfant, cent ans après Binet, clinique, théories, évaluation » dans lequel ANAE s'est investi à plus d'un titre<sup>1</sup> et qui sont soutenues par de grands institutionnels<sup>2</sup>. Ces journées contiendront aussi des interventions soucieuses de balayer l'essentiel, de la pratique aux concepts les plus avancés.

Trop rapidement hélas, Maryon Leboyer évoque les études génétiques auxquelles elle s'adonne depuis des années<sup>3</sup>. Non seulement ces études tendent à préciser et approfondir le corpus de grands dysfonctionnements mentaux chroniques voire évolutifs, mais elles tendent aussi à proposer des diagnostics précoces chez l'enfant, pour lesquels, enfin, s'affirment des espoirs de traitements précoces spécifiques, provoquant la question fondamentale d'une vraie prévention chez l'enfant d'un devenir pathologique chronique de l'adulte... Voici pourquoi sa présentation mérite d'être « *À La Une d'ANAE* ».

Nous savons à quel point l'intégration sociale et la stimulation éducative et psychologique des enfants handicapés mentaux a transformé leur devenir, mais sans changer le plus souvent la nature de leur inadaptation.

Bien des psychiatres d'enfants disent encore leur réticence vis-à-vis des traitements chimiothérapeutiques notamment, qui permettraient chez l'enfant cette prévention même partielle de handicaps lourds du futur.

Hélas, il ne suffit pas de faire éthique, par exemple psychodynamique, en évoquant que tous les maux de l'adulte trouvent leur clé dans le développement précoce – ceci est la pensée psychanalytique – et de faire réticence à ce que l'enfant (qui est de la même espèce que l'adulte) puisse bénéficier de traitements voués à corriger ces dysfonctionnements.

La pédiatrie, toute la pédiatrie moderne, a bien montré dans ses liens organiques avec la médecine de l'adulte, à quel point la proposition de traitements de l'enfant prévient une grande partie des handicaps et maladies de l'adulte.

Alors même que se forment de multiples groupes de travail sur l'attention, les quatre articles du « Dossier » de ce numéro reprennent les données actuelles sur cet immense faisceau que représente la vigilance cognitive de l'esprit humain. Ils soulèvent encore et toujours la question de l'affrontement entre l'initiative individuelle et la stimulation externe. Ils abordent enfin des éléments de « traitement » et il nous semble bien important que la neuropsychologie évaluative et savante :

- aborde plus clairement les données de sa capacité « thérapeutique », ou en tout cas « rééducative », et maintenant pédagogique et éducative ;
- apporte des données nouvelles sur les processus attentionnels qui permettent d'optimiser, et de façon directement opératoire, les stratégies éducatives de l'enseignant dans l'acquisition des apprentissages.

Éducation de l'attention, pédagogie des dysphasiques, métaphonologie chez l'enfant de CP, nous sommes également heureux d'accueillir les articles de Mme Lahalle enseignante formatrice au CNEFEI et de deux médecins travaillant au sein de l'Éducation nationale, les D<sup>rs</sup> Monique Jacquier-Roux et Christine Egaud. Heureux que la grande maison « Éducation nationale » collabore toujours mieux aux recherches communes, et se montre aussi plus ouvertement « utilisateur critique » des données scientifiques.

Ce numéro montre donc selon moi la réalité évolutive d'un vocabulaire commun entre les métiers de l'enfance.

Cette coexistence de « paroles » si différentes, et de telle qualité technique, nous rassure donc sur la grande ouverture de plus en plus cohérente entre les psychologies réalistes et les acteurs de l'éducation de l'enfant moderne. Si cela est l'article premier de la « constitution d'ANAE », court-on un grand risque référendaire ?

P. Messerschmitt

1. Voir l'annonce en page 132 de ce numéro. Le principal instigateur de ce Congrès international, M. Robert Voyazopoulos est membre du Comité éditorial d'ANAE. Le D<sup>r</sup> Paul Messerschmitt, rédacteur en chef fait partie du Comité scientifique du Congrès. Enfin, ANAE envisage de publier le symposium « Neuropsychologie de l'intelligence » coordonné par Mme Isabelle Jambaqué, membre du Comité éditorial d'ANAE.

2. Notons ici deux acteurs : « PsychoPrat » et « Les Éditions du Centre de psychologie appliquée - ECPA » qui apportent, outre des soutiens financiers, une aide opérationnelle qui rend possible l'organisation de ces Journées.

3. Le D<sup>r</sup> Marion Leboyer est chef de service à l'hôpital Albert-Chenevier et Henri-Mondor (service hospitalo-universitaire de psychiatrie adulte) à Créteil. L'Académie des sciences vient de l'entendre, en séance spéciale, le 17 mai dernier à l'Académie des sciences de l'Institut de France (*Conférence-débat « La psychiatrie à l'heure de la biologie moderne » organisée sous la direction du Pr Jean-Didier Vincent, membre de l'Académie des sciences, membre de l'Académie nationale de médecine*).

**RÉDACTION**

**Fondateurs**

B. Dreyfus-Madelin et C. J. Madelin

**Directeur de la publication**

Patrick de Gavre  
patrickdegavre@wanadoo.fr

**ANAE**

9, rue des Carmes  
F-35000 RENNES  
Tél. : 33 (0)2 99 30 15 00  
Fax : 33 (0)2 99 30 15 01  
www.anae-revue.com  
anae@wanadoo.fr

**Comité éditorial**

• **Rédacteur en chef**

Dr Paul Messerschmitt  
Hôpital Trousseau  
Unité de Psychopathologie de l'enfant  
26, av. du Dr Arnold Netter  
75571 Paris Cedex 12  
Tél. : 33 (0)1 44 73 64 10  
Fax : 33 (0) 1 44 73 60 61  
E-mail : paul.messerschmitt@trs.ap-hop-paris.fr

• **Secrétaire du Bureau éditorial**

Mme Véronique Gely  
E-mail : anae@wanadoo.fr

• **Bureau permanent**

Pr Jean-Louis Adrien (Paris)  
M. Jean-Michel Albaret (Toulouse)  
Dr Renée Cheminal (Montpellier)  
M. Patrick de Gavre (Paris)  
Mme Véronique Gely (St Raphaël)  
M. Patrice Gillet (Tours)  
Pr. Michel Habib (Marseille)  
Mme Isabelle Jambaqué (Paris)  
Dr Claude Madelin (Paris)  
Dr Paul Messerschmitt (Paris)  
Dr Alain Picard (Garches)  
Mme Monique Plaza (Paris)  
Pr Bernadette Rogé (Toulouse)  
Mme Carole Tardif (ARRAPI).

• **Membres permanents du Comité éditorial**

Mme Martine Barbeau (Paris)  
Pr Catherine Barthélémy (Tours)  
Pr Henriette Bloch (Paris)  
Pr Manuel Bouvard (Bordeaux)  
Mme Valérie Camos (Dijon)  
Pr Jean-François Camus † (Reims)  
Dr Claude Chevie-Muller (Paris)  
Pr Annick Comblain (Liège - B)  
Mme Dominique Crunelle (Lille)  
M. Laurent Danon-Boileau (Paris)  
Pr Olivier Dulac (Paris)  
Pr Bernard Echenne (Montpellier)  
Pr Philippe Evrard (Paris)  
Dr Pierre Fourneter (Lyon)  
Pr François Gaillard (Lausanne - CH)  
Mme Véronique Gely (St Raphaël)  
Dr Christophe-Loïc (Paris)  
Pr Philippe Lacert (Garches)  
Mme Maryse Lassonde (Montréal - CA)  
Mme Marie Thérèse Le Normand (Paris)  
Mme Francine Lussier (Montréal - CA)  
Pr Josette Mancini (Marseille)  
Dr Michèle Mazeau (Paris)  
Mme Isabelle Martins (Lisbonne - P)  
Pr Gary Mesibov (Chapel Hill - USA)  
Pr. Marie-Christine Mouden-Simeoni (Paris)  
Dr Anne Philippe (Paris)  
Mme Emmanuelle Ploix-Maes (Paris)  
Dr Ovidio Ramos (Villejuif)  
Dr Olivier Revol (Lyon)  
Pr J. A. Rondal (Liège - B)  
Mme Liliane Sprenger-Charolles (Paris)  
Dr Anne Van Hout † (Bruxelles - B)  
M. Robert Voyazopoulos (Paris)  
M. Pascal Zesiger (Carouge - CH).

**INDEX DES ARTICLES PUBLIES**

Sur simple demande à : anae@wanadoo.fr  
Index thématique des articles de 1989 à 2002 :  
www.anae-revue.com

**SITE DE LA PUBLICATION**  
<http://www.anae-revue.com>

**ÉDITEUR-DÉLÉGUÉ**

**PLÉIOMÉDIA**

SARL au capital de 15 000 €

Siège :

3, rue du Colonel Moll  
75017 PARIS

Gérant-Éditeur délégué :

Christian Gauffre

Siret B 448 204 321 000 13 Code APE 221 C

Pour toute commande, joindre votre règlement à l'ordre de : " ANAE ".

N° d'inscription à la commission des publications et agences de presse : 06 05 G 81735.  
Tirage : 2 000 ex. Composition et Impression :  
Groupe Landais (Vendôme - Noisy-le-Grand).  
Dépôt légal à parution.

# SOMMAIRE

# CONTENTS

**Éditorial**

*P. MESSERSCHMITT* ..... 87

**À la Une**

Nouveaux résultats en psychiatrie génétique  
*M. LEBOYER* ..... 89

## L'apprentissage de l'auto-contrôle de l'attention à l'école maternelle

Articles du dossier

Avant-propos..... 90

Qu'est-ce que l'attention ?

*What is attention ?*  
*J.-F. RICHARD*..... 91

Quelques remarques triviales sur la neuropsychologie de l'attention

*Some plain considerations about the neuropsychology of attention*  
*S. DE SCHONEN* ..... 95

Approche comportementale de l'attention : aspects développementaux chez les enfants d'âge préscolaire

*A behavioural approach of attention in preschoolers*  
*A. DANIS, M.-G. PÉCHEUX, J. SERRES*..... 102

L'attention est-elle éduicable ?

*Is it possible to teach attention ?*  
*C. LECONTE*..... 108

Articles originaux

Expérience d'enseignante accompagnant des enfants dysphasiques : l'atelier lecture

*Experience of a teacher dealing with dysphasic children : reading workshops*  
*F. LAHALLE* ..... 116

Étalonnage d'un outil d'évaluation des capacités métaphonologiques chez l'enfant de CP

*Norming of a tool to assess metaphonological capacities in CP (Cours préparatoire - first year primary school)*  
*M. JACQUIER-ROUX ET C. EGAUD* ..... 122

Notes d'actualité... sur la précocité

*F. GAILLARD - J. LAUTREY* ..... 127

Lu pour vous, Reçu à la rédaction, Association, Actualités scientifiques et médicales..... 133

Agenda ..... 136

## À la Une

# Nouveaux résultats en psychiatrie génétique

Les maladies psychiatriques – comme l'autisme infantile, les troubles bipolaires (ou maladie maniaco-dépressive), la schizophrénie, les conduites suicidaires, les troubles obsessionnels compulsifs – sont toutes des maladies hétérogènes et à hérédité complexe. Afin d'identifier les facteurs de vulnérabilité sous-tendant ces pathologies, nous employons d'une part des techniques de génétique classique (études d'associations et études de paires de germains) et d'autre part des études cliniques visant à démembler le phénotype maladie, soit en identifiant des « symptômes candidats » afin de révéler les formes cliniques des maladies étudiées, soit en identifiant des « endophénotypes », marqueurs de vulnérabilité de la maladie. Afin d'illustrer cette démarche, nous prendrons deux exemples, l'un dans l'autisme infantile et l'autre dans le cadre des troubles bipolaires. En ce qui concerne les résultats que nous avons obtenus en biologie moléculaire, le fait le plus marquant est l'identification des premières mutations associées à l'autisme infantile de deux gènes codant pour les neurologines (HNL4 et HNL3) localisés sur le chromosome X. Les neurologines sont des molécules d'adhésion cellulaire spécifiquement localisées dans la zone postsynaptique des synapses excitatrices et qui semblent déterminantes lors de la formation des synapses. L'effet délétère de ces mutations sur la fonction des neurologines a été confirmé car ces mutations entraînent un problème de transport de la protéine à la membrane, modifient l'interaction avec les neurexines et suppriment la propriété des neurologines d'initier la synaptogenèse. La mise en évidence de mutations dans les gènes d'une nouvelle famille de protéines impliquées dans le développement synaptique ouvre des pistes de recherches très prometteuses dans le domaine de l'autisme infantile.

Dans le cas des troubles bipolaires, après avoir mis en évidence de nombreuses associations avec différents gènes candidats comme la tryptophane hydroxylase, le transporteur de la sérotonine ou la MAO A, nous nous sommes attachés à la mise en évidence de formes cliniques homogènes de la maladie. Nous avons ainsi contribué à l'identification d'une forme à début précoce de trouble bipolaire, dont nous avons successivement démontré l'homogénéité sur le plan clinique et pronostique, l'agrégation familiale, et délimité de manière précise les seuils d'âge de début. Nous avons cette année réalisé le premier criblage du génome de cette forme à début précoce révélant ainsi plusieurs régions candidates. Cet exemple illustre l'importance du travail de démembrement clinique qui, dans le domaine de la psychiatrie génétique, doit être mené en parallèle avec le travail de biologie moléculaire.

Ces exemples soulignent l'importance qu'il y aurait à rassembler des collections cliniques et génétiques au sein d'une plate-forme nationale en psychiatrie génétique, pour progresser dans le domaine de la psychiatrie génétique. La création d'une telle plate-forme permettrait de valoriser les collections existantes en France et d'identifier les facteurs génétiques multiples sous-tendant les maladies psychiatriques. De tels progrès en psychiatrie génétique constituent un formidable espoir d'avancer dans la compréhension de l'étiologie des maladies psychiatriques et dans le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques.

**M. LEBOYER**

Leboyer@im3.inserm.fr

*Texte de la présentation faite à la Conférence-Débat « La psychiatrie à l'heure de la biologie moderne » organisée sous la direction du Pr Jean-Didier Vincent, membre de l'Académie des sciences, membre de l'Académie nationale de médecine, le 17 mai 2005 à l'Académie des sciences de l'Institut de France. La rédaction d'A.N.A.E. remercie Mme Nicole Le Douarin, Secrétaire perpétuelle, M. le Pr Jean-Didier Vincent et Mme Marion Leboyer de leur aimable autorisation de reproduction.*



ÉDITEUR-DÉLÉGUÉ

PLÉIOMÉDIA

pleiomediam@wanadoo.fr

Directeur de la publication :  
Patrick de GAVRE  
Gérant-Éditeur délégué :  
Christian Gauffre  
Publicité au support.  
**Siège :**  
3, rue du Colonel Moll  
75017 PARIS

**Adressez vos courriers, demandes et réclamations à :**  
ANAE  
Tél. : 33(0)2 99 30 15 00  
Fax : 33(0)2 99 30 15 01  
anae@wanadoo.fr

TARIFS de VENTE 2005 (\*)

Abonnement annuel (5 numéros)

- **Établissements-Associations :**  
CEE (dont France-DOM-TOM).... 145 €  
Autres pays<sup>(1)</sup>..... 245 €

- **Réductions spéciales pour les professionnels réglant eux-même leur abonnement :**

**Consulter les meilleures offres, de 82 à 98 €, sur : [www.anae-revue.com](http://www.anae-revue.com)**

- **Étudiants<sup>(2)</sup> :**  
CEE (dont DOM-TOM)<sup>(2)</sup> (3)..... 45 €  
Autres pays<sup>(1)</sup> (2) (3)..... 50 €

(1) Expédition " AVION " : suppléments inclus.  
(2) Payant eux-mêmes leur abonnement.  
(3) Joindre un justificatif.

**Modalités** - Le paiement à facturation est accepté pour les établissements et associations. Dans tous les autres cas, joindre le règlement à la commande. Commande et chèque à rédiger à l'ordre de : " ANAE " (à l'exclusion de toute autre mention). Voir nos bulletins d'abonnements à l'intérieur de la publication.

**Changement d'adresse et Réclamations** - Pour tous les abonnés, joindre la dernière étiquette d'expédition, ou indiquer les références exactes de l'abonnement, avec votre nouvelle adresse et envoyer à : ANAE - Abonnement  
9, rue des Carmes  
F-35000 Rennes

**Ventes des numéros déjà parus**

Certains numéros ne sont pas mis en vente à l'unité et sont exclusivement réservés aux abonnés en cours d'abonnement.

Prix unique de l'exemplaire (port inclus) numéros normaux<sup>(1)</sup> & numéros doubles<sup>(2)</sup>.

(1) (2)

- CEE (dont France-DOM-TOM) .. 35 € 70 €
- Reste du monde..... 60 € 110 €

Pour toute commande, joindre votre règlement à l'ordre de : " ANAE ".

N° d'inscription à la commission des publications et agences de presse : 04 05 G81735. Tirage : 2 000 ex. Composition et Impression : Groupe Landais (Vendôme 41 - Noisy-le-Grand 93).  
Dépôt légal à parution.

ANAE est analysée par :

- l'INIST-CNRS (BDD).
- EXCEPTA MEDICA (BDD).

A.N.A.E. est validant pour les dossiers présentés au Conseil national des Universités - CNU.

# Avant-propos

## L'apprentissage de l'autocontrôle de l'attention à l'école maternelle

Dans le grand thème « les apprentissages et leurs dysfonctionnements », s'est tenu, en mai dernier, un important colloque de présentation des travaux de recherche et d'application sur « L'apprentissage de l'autocontrôle à l'école maternelle ». Ce thème majeur s'inscrit dans l'immense faisceau de la vigilance cognitive de l'esprit humain. Y sont même abordés des éléments de « traitement ».

ANAE a pour objectif et nécessité de promouvoir une neuropsychologie évaluative, savante et productrice de processus et de stratégies directement opératoires.

Remercions ici Mmes Michèle Kail<sup>1</sup> et Marie-Germaine Pêcheux qui ont répondu positivement à la demande d'ANAE de publication de quatre interventions présentant les premiers résultats de ce travail collectif fondé sur la mise en commun des compétences :

- d'instituteurs de l'école maternelle,
- d'enseignants de l'école primaire,
- de psychologues scolaires,
- de chercheurs du « Laboratoire de psychologie Cognition et développement » (CNRS, UMR 8605 et Université Paris 5)<sup>2,3</sup>.

Cette publication est d'autant plus attendue que les difficultés d'attention des enfants à l'École Maternelle constituent un motif d'inquiétude constant chez les enseignants, les recherches sur l'attention des enfants entre 2 et 7 ans sont peu nombreuses, tant en psychologie du développement qu'en neuropsychologie... Et pourtant, l'autocontrôle de l'attention se construit dans cette tranche d'âge !

L'approche de « l'autocontrôle » prend appui sur des travaux concernant les fonctions exécutives. Cela souligne la nécessité d'une approche pluridisciplinaire, qui réunit trois aspects coordonnés :

- **L'approche neurocognitive**, étudie l'activité cérébrale lors de situations mettant en jeu les fonctions exécutives par les corrélats électrophysiologiques (potentiels évoqués) des traitements cognitifs et leurs modifications avec l'âge. Ce travail n'est pas détaillé ici ;
- **L'approche comportementale**, par laquelle on vise la mise au point d'une série d'épreuves évaluant les fonctions exécutives entre 2 et 7 ans, qui sont toutes mises en jeu dans les apprentissages proposés à l'École Maternelle : l'attention soutenue, la planification des activités, la mémoire spatiale et verbale.
- **L'approche pédagogique** : la pédagogie de l'attention est le plus souvent implicite, mais transparait dans de nombreux exercices proposés aux enfants de Maternelle. Pour mettre en évidence comment s'organisent les planifications d'activités et les jugements, des classes sont observées pendant des activités ciblées.

Patrick de Gavre  
Directeur de la publication

Dans la même thématique, nous vous rappelons le « Dossier » publié sur l'attention, en hommage au P<sup>r</sup> Jean-François Camus :

« Contributions à l'attention »

Ce dossier est encore disponible à la « vente à l'unité » au prix de :

- 70 €, tarif 2005 pour les institutions et tous les non-abonnés à jour,
- 15 € pour les abonnés 2005 ayant payé et payant personnellement leurs achats.

**Nous contacter pour cette commande à : [anae@wanadoo.fr](mailto:anae@wanadoo.fr)**

1. Directrice de l'ACI (Actions Concertées Incitatives) « École et sciences cognitives » du ministère de la Recherche ; directrice du Laboratoire cognition et développement - CNRS, UMR 8605 et Université Paris 5.

2. L'équipe de recherche était constituée par Agnès Danis, Scania de Schonen, Marie-Germaine Pêcheux, Josette Ruel, Cécile Bourdais, Emmanuel Devouche, Carole Lefèvre, Nathalie Prudhomme.

3. Pour contacter les intervenants, l'équipe et pour tous renseignements, s'adresser à M.-G. Pêcheux, Centre Henri-Piéron, Laboratoire cognition et développement, 01 55 20 59 86, pecheux@psycho.univ-paris5.fr.

# Qu'est-ce que l'attention ?

J.-F. RICHARD

Professeur émérite, Université Paris 8.

## RÉSUMÉ : *Qu'est-ce que l'attention ?*

De très nombreux paradigmes ont été mis au point pour étudier l'attention, mais qu'y a-t-il de commun entre eux ? On peut ainsi relever de nombreux paradoxes. Pourtant, on peut distinguer entre attention d'origine endogène (poursuite d'un but) et attention d'origine exogène (réaction d'orientation) ; auxquelles correspondent des troubles différents. En fait, le cœur du problème est la conjonction des deux types d'attention, dans des situations comme la tour de Hanoi ou le Passalong, où le problème est de passer d'un pôle attentionnel à un autre.

**Mots clés :** Attention endogène et attention exogène — Troubles de l'attention — Tour de Hanoi — Passalong.

## SUMMARY : *What is attention ?*

Many paradigms have been elaborated to study attention, but what do they have in common ? It seems that many paradoxes may be spotted. However, a basic distinction seems heuristic, between attention from an endogeneous origin (search of a goal) and attention from an exogeneous origin (orientation reaction). Different types of troubles are linked to each type of attention. Indeed the heart of the problem is the coordination of the two types of attention, as it is the case in situations such as the Hanoi tower or the Passalong, where the subject has to shift from one attentional pole to the other.

**Key words :** Endogeneous and exogeneous attention — Attentional disabilities — Hanoi tower — Passalong.

## RESUMEN : *¿Qué es la atención ?*

Muchos paradigmas se han elaborado para estudiar la atención, pero ¿qué tienen en común ? Podemos identificar a muchas paradojas. Sin embargo, podemos distinguir entre la atención de origen endógena (seguir una meta) y la atención de origen exógena (reacción de orientación) a las cuales corresponden diferentes trastornos. En realidad, el centro del problema es la conjunción de los dos tipos de atención, en unas situaciones como la torre de Hanoi o el passalong, donde el problema es de pasar de un polo atencional al otro.

**Palabras clave :** Atención endógena y atención exógena — Trastornos de la atención — La torre de Hanoi — Passalong.

L'attention est l'un des sujets les plus étudiés actuellement et pourtant elle est très mal définie. On pourrait lui appliquer la critique que Boring adressait à Binet de prétendre mesurer l'intelligence sans savoir la définir. Si beaucoup de tests ont été développés pour mesurer l'intelligence, l'étude de l'attention est éclatée en de nombreux paradigmes sans que l'on s'interroge beaucoup sur la relation entre les processus de traitement qu'ils mesurent. L'objectif de cet article est de poser cette question et de proposer quelques pistes de réponse.

## LES PARADOXES DE L'ATTENTION

Le premier paradoxe est la multiplicité des paradigmes utilisés pour étudier l'attention. Les principaux sont la focalisation sur un élément de l'environnement (localisation spatiale, composante d'un stimulus, canal sensoriel), la priorité accordée à une tâche dans une situation de tâches concurrentes, l'inhibition étudiée principalement avec le

test de Stroop, le déplacement de l'attention (ou encore la flexibilité mentale) étudié avec le test de Wisconsin, le réflexe d'orientation et plus généralement les situations d'alerte, l'amorçage visuo-spatial et plus généralement le développement des états de préparation. Pourtant on admet qu'il y a quelque chose de commun à ces paradigmes, que l'attention a une fonction, le contrôle de l'activité, qu'on la réfère à ce que l'on appelle les processus exécutifs ou à la composante exécutive de la mémoire de travail (l'administrateur central selon Baddeley).

Le second paradoxe est que dans ces paradigmes on manipule expérimentalement l'attention des participants avec des consignes dont l'essentiel consiste à définir des buts et des priorités de buts, alors que dans la problématique de l'attention la notion de but est complètement absente. On parle bien de fonctions exécutives ou d'allocation des ressources mais on ne s'interroge pas sur la façon dont ces buts sont construits, gérés et éventuellement modifiés au cours du déroulement de la tâche en fonction des constats et évaluations que peut faire le participant. Prenons un

exemple d'étude du rôle de la charge mentale, celle de Fayol, Largy et Lemaire (1994) qui ont étudié la vérification orthographique en condition de double tâche. La tâche secondaire consiste à faire mémoriser 3 ou 6 lettres. Les fautes d'orthographe sont des erreurs de genre, de nombre ou d'accord lorsque par exemple le sujet au singulier est séparé du verbe par un nom au pluriel. Le pourcentage d'erreurs non remarquées est d'autant plus important que la tâche est plus complexe.

On peut conclure en termes de charge mentale : la détérioration de la performance est due au fait que la tâche secondaire consomme plus de ressources. On pourrait dire aussi que lorsque la tâche secondaire est facile, le sujet donne la priorité à la vérification de l'orthographe. Quand elle devient plus difficile que la tâche principale (retenir 6 lettres est plus difficile que corriger des fautes d'accord), il se peut que le participant donne la priorité à la tâche secondaire pour pouvoir la mener à bien. C'est ce à quoi l'on peut s'attendre s'il se donne pour but de faire au mieux sur l'ensemble des deux tâches : de fait c'est lorsqu'il y a le plus d'erreurs dans la tâche de vérification orthographique que le rappel est le meilleur.

On comprend l'intérêt des paradigmes qui est de permettre l'étude expérimentale, mais il faut prendre garde à ce que les buts ne se manipulent pas comme des facteurs de l'environnement telles les durées de présentation. La tâche définie expérimentalement comme secondaire peut devenir la tâche principale pour le participant du fait de la façon dont il gère ses buts en fonction de ses critères d'évaluation. Il faut alors en tirer les conséquences : on ne peut se contenter d'une analyse reposant sur les facteurs expérimentaux définis dans le paradigme, c'est-à-dire des buts supposés du participant, il faut faire une analyse en fonction de ses buts effectifs et donc se donner les moyens de les identifier.

On pourrait faire les mêmes remarques sur l'inhibition. Quand on fait une faute d'orthographe en accordant le verbe avec le nombre du mot le plus proche qui se trouve n'être pas le sujet, on dit couramment que c'est une faute d'inattention et on l'interprète comme un défaut d'inhibition. Le processus qui engendre cette erreur est-il le même que celui qui engendre les erreurs dans le test de Stroop ? Pour le dire, il faut une analyse plus approfondie de la gestion des buts. Quand on fait ce type de faute, c'est qu'on ne s'est pas donné comme but explicite de rechercher le sujet du verbe, qu'on a donné la priorité à la qualité de la rédaction et qu'il n'y avait pas d'autre réponse disponible que celle fournie par la règle d'accord avec le plus proche, acquise par association et très efficace. Quand la tâche principale est de vérifier l'orthographe, ce genre d'erreur est détecté. Dans le test de Stroop, les erreurs surviennent en dépit du fait que la tâche principale est de les éviter. Il faut donc distinguer le défaut d'inhibition dû à l'absence d'un but explicite du défaut d'inhibition dû à une activation insuffisante du but par rapport à celle d'une réponse surentraînée.

## LES DEUX PÔLES DE L'ATTENTION

En dépit de la diversité des paradigmes, un accord se dégage sur l'idée qu'il y a deux pôles de l'attention, une attention d'origine endogène et une attention d'origine

exogène (Camus, 1996, 2003). La première correspond à l'attitude de focalisation engendrée par la poursuite d'un but et au maintien du but en mémoire pendant tout le temps de sa réalisation et la seconde à l'interruption de l'activité en cours par une alerte provenant de l'environnement, dont le prototype est la réaction d'orientation. Cette distinction, qui est compatible avec les données des études psychologiques, s'est imposée à la suite des travaux neurophysiologiques et se trouve confortée par l'analyse des troubles de l'attention.

Corbetta et Schulman (2002) dans leur synthèse des travaux neurophysiologiques concluent à l'existence de deux systèmes attentionnels. Le premier est le réseau fronto-pariétal dorsal bilatéral qui correspond aux effets d'activation *top-down*. Ce système est activé lors de la focalisation attentionnelle sur une localisation spatiale, lors de l'attention sélective à une composante du stimulus. Il intervient également dans le maintien d'une décision d'action pendant un délai et en dépit de distracteurs et aussi dans les changements de règle de réponse, par exemple passer d'une catégorisation de chiffres en pair/impair en une catégorisation de lettres en voyelle/consonne dans un dispositif où sont mêlés chiffres et lettres. Le second système est le réseau fronto-pariétal ventral latéralisé surtout à droite qui correspond aux effets *bottom-up*. Sa fonction est d'interrompre l'activité en cours et de diriger l'attention sur des stimuli pertinents en dehors du focus attentionnel : il est activé dans les cas de réorientation de l'activité.

Les troubles de l'attention manifestent également une double polarisation. D'un côté on observe des effets de persévérance dus à la fois à une prévalence des buts pour lesquels on a acquis une procédure pour les réaliser et à un défaut de prise en compte des informations en provenance de la situation qui signalent une inadéquation des procédures mises en œuvre. Ce déficit se manifeste par une incapacité de changer de règles de classification au Wisconsin Sorting Test et s'observe notamment chez les personnes âgées dans la résolution de problèmes simples (Clément et Delabarre, 2001). Le second type de déficit est l'extrême distractibilité, qui se manifeste au niveau pathologique par l'incapacité de résister aux sollicitations de l'environnement et de mener jusqu'à son terme une tâche continue et chez les sujets sains par les ratés de l'action se manifestant par une capture de l'intention au profit des incitations à l'action provenant de la situation, de sorte qu'on se trouve engagé dans une action qu'on n'avait pas l'intention de faire. Dans le premier cas il y a une suractivation du but en cours de réalisation, dans le second au contraire il y a une trop faible activation du but en regard des incitations à l'action provenant de l'environnement.

## L'ATTENTION COMME RECHERCHE D'ÉQUILIBRE ENTRE ACTIVATION DESCENDANTE ET ACTIVATION ASCENDANTE

La question qui se pose est celle de la relation entre les deux systèmes. Elle a été examinée par des auteurs plus anciens. Pribram et McGuinness (1975) distinguent trois systèmes attentionnels : l'éveil (*arousal*), qui correspond à

l'attention exogène, l'activation qui correspond à l'attention endogène et un troisième système, constitué essentiellement par l'hippocampe, appelé effort (*effort*) qui assure la coordination entre l'éveil et l'activation et maintient un équilibre entre les deux. Pour Tucker et Williamson (1984), cet équilibre ne requiert pas un système distinct mais résulte de l'action des neurotransmetteurs. Deux transmetteurs noradrénergiques, la norépinéphrine et la sérotonine, augmentent l'attention portée aux stimulus nouveaux, la dopamine au contraire exerce un contrôle très sélectif sur l'activité motrice et assure l'organisation séquentielle des actions. Ces deux systèmes sont antagonistes : l'augmentation de la réceptivité perceptive diminue la réactivité au stimulus et inversement l'augmentation de la préparation à l'action diminue la sensibilité à l'information nouvelle. Selon ces auteurs la dopamine aurait pour effet d'augmenter la redondance dans les circuits cérébraux, ce qui revient à privilégier l'information qui est corrélée avec l'information déjà traitée par le système, donc à donner plus de poids à l'information en mémoire par rapport à l'information nouvelle. L'équilibre entre activation et éveil est lié au degré relatif d'activité entre les deux hémisphères, qui dépend lui-même des neurotransmetteurs.

Cette question est passée au second plan tant en neurophysiologie qu'en psychologie ou neuropsychologie. La raison n'est sans doute pas son défaut d'importance mais le fait que les paradigmes expérimentaux habituels n'en permettent pas l'étude. Ceux-ci utilisent des tâches fermées dans lesquelles les buts assignés aux participants sont directement exécutables. Ceux-ci ont pour consigne d'exécuter les buts donnés par l'expérimentateur et sont supposés le faire, ce qui garantit le contrôle expérimental. Les paradigmes permettent d'étudier soit l'attention endogène soit l'attention exogène mais pas le passage de l'une à l'autre. Pour cela il faut des tâches ouvertes, où le but de la tâche n'est pas directement exécutable, où une élaboration de buts intermédiaires est nécessaire, où intervient une évaluation du résultat de l'action qui peut conduire à remettre en cause les buts poursuivis et même éventuellement les propriétés de la situation sur la base desquelles ils ont été élaborés. Cela requiert alors une réanalyse de la situation et donc la prise en compte de nouvelles informations. De telles situations existent, ce sont les situations de résolution de problème, à condition qu'elles soient assez complexes pour donner lieu à des réorientations de l'activité.

### FOCALISATION SUR L'ACTION ET DÉSINVESTISSEMENT DE L'ACTION EN RÉOLUTION DE PROBLÈME

Un problème est une situation où ont été introduites des contraintes supplémentaires pour la réalisation du but par rapport aux contraintes habituelles. Les situations de détour sont à cet égard des situations prototypiques les plus simples, ce qui explique qu'elles aient été privilégiées pour l'étude de la résolution de problème chez l'animal (Kohler, 1925). L'animal est dans un enclos fermé sur trois côtés et un appât est disposé à l'extérieur de l'enclos, de sorte que pour le saisir il faut contourner la clôture et donc s'en éloigner momentanément. Le comportement

habituel est de s'approcher directement de l'appât et de tenter de s'en saisir. On observe des effets de persévérance, l'animal étant fixé sur le but, ne cherchant pas à explorer l'espace de l'enclos, ce qui lui permettrait facilement d'en sortir.

Les situations de résolution de problème étudiées chez l'homme suivent le même principe : la situation porte sur un but qu'on sait atteindre, mais la procédure habituelle échoue à cause des contraintes supplémentaires introduites. Un cas typique est le problème de la tour de Hanoï : on a trois emplacements A, B et C et une tour de trois disques par exemple en A qu'il faut déplacer en C avec les contraintes de ne déplacer qu'un disque à la fois, de ne prendre que le plus petit d'une pile et de ne pas mettre un plus grand sur un plus petit.

Ce problème est difficile pour les enfants du début de l'enseignement élémentaire : il y a beaucoup d'erreurs mais les comportements sont très organisés. L'un des plus fréquents consiste à défaire la tour en mettant le petit disque et le moyen chacun sur un emplacement vide puis, le grand disque ne pouvant être mis à sa place parce que l'emplacement C est occupé, à revenir en arrière en refaisant la tour en A puis à la redéfaire d'une autre façon (si le petit disque avait été mis en B on le met en C), ce qui conduit de nouveau à l'échec. Ce comportement peut persister très longtemps (Richard, 1982). Il consiste en fait à appliquer une procédure habituelle : on défait la tour et ensuite on la reconstruit et on ne s'autorise à mettre un disque sur un autre que lorsqu'on a mis le plus grand à sa place. Il manque un emplacement pour que cette procédure soit adéquate : de fait avec le même problème et quatre emplacements, la réussite est immédiate pour la plupart des enfants (voir Richard, 2004).

L'enfant est en impasse dans les états où il y a un disque à chaque emplacement : il ne voit pas ce qu'il peut faire d'autre, son attention est focalisée sur sa procédure. Il suffit souvent de lui demander de rappeler ce qu'on lui a dit qu'il pouvait faire, pour qu'il s'aperçoive qu'il peut mettre le petit sur le moyen, même si c'est ailleurs qu'en C. Il y a manifestement un déficit dans la prise d'information : dans la situation où le disque moyen est en B et le petit en C, ne pouvant mettre le grand en C il revient en arrière et il ne voit pas qu'il pourrait mettre le petit en B. Cette situation a été utilisée pour étudier le développement de la planification (Kanellaki et Richard, 1997) ou les déficits de la planification chez des patients ou des personnes âgées (Clément et Delabarre, 2001). Elle est aussi pertinente pour l'étude de la flexibilité attentionnelle, pour peu que l'on s'attache à l'analyse des comportements en situation d'impasse, si l'on en juge par les résultats obtenus dans une autre situation de résolution de problème par Zamani (1999) et Richard et Zamani (2003), le test de Passalong. Considérons les problèmes suivants de ce test qui sont parmi les plus difficiles (*fig. 1*).

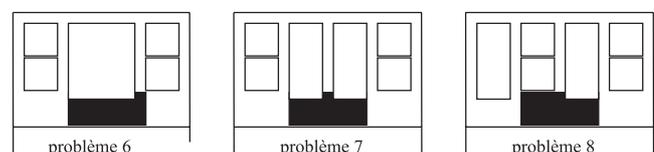


Figure 1. Problèmes 6, 7 et 8 du test de Passalong

Ce sont des tâches de déplacement où il faut inverser la position des blocs : le rectangle noir qui est en bas doit être en haut et les formes en blanc qui sont en haut doivent passer en bas en gardant la même position de gauche à droite. Les problèmes sont présentés dans cet ordre. La procédure correcte consiste pour le problème 6 à faire descendre d'abord le grand carré blanc et monter le rectangle noir, ce qui requiert de déplacer le grand carré vers la gauche ou vers la droite. Cette procédure est bien transférée au problème 7, parce que les deux rectangles verticaux sont perçus comme des moitiés de carré et ne sont pas dissociés. En revanche, dans le problème 8 beaucoup d'erreurs sont observées : les rectangles blancs sont séparés et l'analogie avec les deux problèmes précédents est rarement perçue. Les participants s'engagent dans des impasses, reviennent en arrière et se retrouvent souvent dans les mêmes impasses. On a pu montrer que ces impasses contiennent l'information utile pour montrer que la procédure suivie est inadaptée et pour suggérer quels buts il faudrait se donner.

Pour tester l'hypothèse qu'en situation de résolution il y a un déficit de traitement de l'information présente dans les impasses, on a comparé deux groupes de participants qui avaient préalablement résolu les problèmes 6 et 7 dans les mêmes conditions. À l'un d'eux on a montré les quatre impasses rencontrées habituellement et représentées dans la ligne du haut de la figure 2 : ils sont invités à regarder ce qui ne va pas et ce qu'il faudrait faire. Les figures du bas indiquent les sous-butts que l'on peut se donner pour ne plus être en impasse.

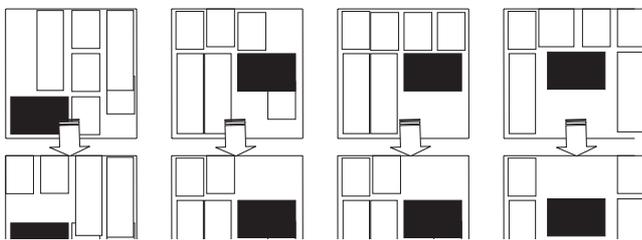


Figure 2. Impasses (en haut) et buts suggérés par l'information contenue dans les impasses

Le second groupe résout le problème 8 dans les conditions habituelles. Ensuite les deux groupes résolvent le problème 8, le premier pour la première fois après avoir étudié les impasses, le second pour la seconde fois après avoir effectivement rencontré les impasses.

Les différences sont nettes. Les sujets du premier groupe réussissent en majorité (75 %) le problème ainsi qu'un problème encore plus difficile (55 %) qui est ordinairement résolu par moins de 10 % des sujets. En revanche, seule-

ment 30 % de ceux qui résolvait le problème 8 pour la seconde fois l'ont réussi et le problème plus difficile n'a été réussi que par 15 % d'entre eux. Les participants qui se sont engagés dans les impasses ont donc retiré moins d'information de celles-ci que ceux qui les ont simplement étudiées. La performance très élevée de ce dernier groupe montre que les situations d'impasses contiennent beaucoup d'informations concernant les causes de l'impasse et les buts pertinents qu'il faut se donner.

Cela signifie qu'en situation de résolution les participants sont centrés sur le but qu'ils sont en train de poursuivre et ne voient pas des informations qui sont perçues et interprétées correctement quand on est en situation d'observateur. On peut donc penser que ce qui manque aux participants qui persistent dans les impasses c'est de se désengager de l'action et de se mettre en situation d'observateur, autrement dit de basculer de l'attention focalisée sur le but vers l'attention réceptive aux informations de l'environnement. Il y a de grandes différences interindividuelles en résolution de problème : celles-ci ne résident pas seulement dans les capacités de planification mais dans le traitement de l'information contenue dans les impasses, qui permet de se rendre compte que le but poursuivi est inadapté, de comprendre en quoi il est erroné et d'inférer quel but il faut se donner. Il faut des situations donnant lieu à ces activités complexes pour étudier comment on peut passer d'un pôle attentionnel à l'autre.

## RÉFÉRENCES

- CAMUS (J. F.) : *La psychologie cognitive de l'attention*, 1996.
- CAMUS (J. F.) : « L'attention et ses modèles », *Psychologie française*, 48, 2003, 5-18.
- CLÉMENT (E.) et DELABARRE (S.) : « Différences intergénérationnelles dans la résolution de problèmes », in A. Flieller, C. Bocéréan, J. L. Kop, A. M. Toniolo et J. Tournois (Eds.), *Questions de psychologie différentielle* (p. 323-328), Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2001.
- CORBETTA (M.), SCHULMAN (G. L.) : « Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain », *Nature*, 3, 2002, 201-215.
- KÖHLER (W.) : *The mentality of apes*, New York, Harcourt, Brace, 1925.
- RICHARD (J. F.) : *Les activités mentales : de l'interprétation de l'information à l'action*, Paris, Colin, 2004.
- RICHARD (J. F.) et ZAMANI (M.) : « A problem-solving model as a tool for analyzing adaptive », in R. J. Sternberg, J. Lautrey et T. Lubart (Eds.), *Models of intelligence : International perspective*, Washington, DC, American Psychological Association, 2003, 213-226.
- ZAMANI (M.) : *La découverte des propriétés pertinentes de la tâche*, Thèse de doctorat de psychologie, Université de Paris VIII, 1999.

# Quelques remarques triviales sur la neuropsychologie de l'attention

S. DE SCHONEN

Directeur de recherche au CNRS, LCD, CNRS et Université Paris 5 et service de pédiatrie neurologique et des maladies métaboliques, hôpital Robert-Debré.

**RÉSUMÉ :** *Quelques remarques triviales sur la neuropsychologie de l'attention*

Les processus attentionnels agissent sur les activités cérébrales en régulant les seuils de sensibilité aux stimuli extérieurs à différents niveaux d'intégration du signal (soit en baissant les seuils de sensibilité, soit en les augmentant), en activant des patterns d'activité corticale préexistants qui anticipent les événements extérieurs, en inhibant ou en facilitant des patterns de réponses déjà plus ou moins automatisées, en testant si les activités cérébrales en cours sont liées à des événements de l'environnement ou exclusivement à des événements imaginaires. La tâche de l'enseignant est de proposer des situations ou des informations nouvelles mais suffisamment anticipables par l'enfant pour que celui-ci ait la possibilité et le temps de comparer et corriger ses anticipations par rapport à la réalité proposée.

**Mots clés :** Attention — Activité cérébrale — Anticipation.

**SUMMARY :** *Some plain considerations about the neuropsychology of attention*

Attentional processes have an effect on cerebral activities through several mechanisms : they regulate sensibility thresholds to external stimuli at various levels of signal integration (either increasing or decreasing thresholds) ; they activate already existing patterns of cortical activity, which anticipate external events ; they inhibit or foster more or less automatized response patterns, testing whether ongoing cerebral activities are linked to environmental events or only to imaginary events. Then the teacher's task is to offer new situations or informations, but which may be sufficiently anticipated for the child to have time and ability to compare and update his anticipations according the suggested reality.

**Key words :** Attention — Cerebral Activity — Anticipation.

**RESUMEN :** *Algunas observaciones sobre el funcionamiento de la atención*

Los procesos atencionales ejercen una acción sobre las actividades cerebrales al regular los límites de sensibilidad a los estímulos exteriores a diferentes niveles de integración del signo (sea disminuyendo los límites de sensibilidad, sea aumentándolos), al activar las pautas de actividad cortical preexistentes que anticipan los sucesos exteriores, al inhibir o al ayudar las pautas de respuestas ya más o menos automatizadas, al averiguar si las actividades cerebrales en funcionamiento están vinculadas a unos sucesos del entorno o exclusivamente a sucesos imaginarios. El papel del docente es de proponer situaciones o informaciones nuevas pero suficientemente anticipables por el niño para que éste tenga la posibilidad y el tiempo de comparar y corregir sus anticipaciones comparadas a la realidad propuesta.

**Palabras clave :** Atención — Actividad cerebral — Anticipación.

Les processus attentionnels sont extrêmement complexes. Ces quelques lignes ne sont pas destinées à les exposer. Nous espérons simplement mettre en lumière quelques aspects qui nous semblent pouvoir être utiles aux enseignants de jeunes enfants.

Le terme d'attention désigne un grand nombre de fonctions diverses qui vont de la réaction automatique qui nous fait tourner les yeux vers une cible en mouvement, au blocage volontaire de cette réaction d'orientation spatiale, en passant par le maintien automatique ou la tentative coûteuse de retenir un numéro de téléphone pour quelques secondes pendant que retentissent aux oreilles d'autres numéros de téléphone, etc. Ne pas ranger le trousseau de clés dans le

réfrigérateur, ne pas frapper à la porte de son propre bureau pour y entrer, ne pas parler tout haut dans la rue, saisir le tract qu'on vous tend mais non la sébile que le mendiant tend vers vous, faire la différence entre ce que l'on est en train d'imaginer et la réalité extérieure, ne pas écouter les paroles comiques du voisin mais celles du maître, additionner deux nombres sans céder à la sirène de la soustraction « combien a-t-il en moins ? », se concentrer sur une opération arithmétique et conserver en tête les résultats intermédiaires, suivre les paroles du maître dont on ne comprend strictement rien, avec l'espoir insensé que tout s'éclairera brusquement dans quelques secondes ; choisir d'attendre de comprendre plutôt que de bondir sur ses pieds ; chercher un

objet sans forme précise comme par exemple le lapin ou le gendarme dans une image devinette, répondre « oui » au petit frère et « non » au frère aîné en surveillant le niveau de l'eau qui monte dans la carafe. Bref activer certains programmes, en construire de nouveaux, en inhiber d'autres ou les interrompre ou les détourner en cours d'effecton, en tenant compte des contextes. Toutes ces situations mobilisent des contrôles attentionnels et des évaluations de coûts et bénéfiques émotionnels.

Cette extraordinaire machinerie des contrôles attentionnels ne s'enseigne pas, pas plus que l'on enseigne à un petit enfant à mémoriser ou à parler ; elle se développe spontanément, elle fait partie du fonctionnement cognitif du cerveau des primates et de notre cerveau en particulier. Son développement est nécessaire au développement des savoirs et savoir-faire mais il peut être perturbé sans que d'autres fonctions cognitives soient atteintes. L'éducation et l'enseignement s'appuient sur cette machinerie pour enseigner des savoir-faire, des habitudes de penser et de réflexion, des représentations du monde, des conduites de toutes sortes.

Au fur et à mesure des progrès des neurosciences dans le domaine de l'attention chez l'adulte, on ne peut que constater l'extraordinaire complexité de nos contrôles attentionnels. Ces contrôles opèrent à différents niveaux d'intégration et de production des signaux neuronaux. Ils opèrent en augmentant le gain du signal neural ou en inhibant la transmission du signal dans les réseaux pertinents. Les contrôles attentionnels sont assurés par des connexions entre divers réseaux de neurones du cerveau. Certains contrôles automatiques sont assurés par des structures sous-corticales qui elles-mêmes peuvent être activées ou inhibées par des structures corticales. Le fait d'être contrôlés corticalement ne veut pas dire nécessairement « volontaires », « explicites » ou « conscients ». La distinction entre automatique et volontaire, conscient et inconscient, implicite et explicite, ne correspond pas de façon simple à la distinction sous-corticale/corticale. Mobiliser son attention à la demande ne signifie pas que les mécanismes de cette attention soient volontaires. De même que parler sur commande ne signifie pas que les mécanismes du langage soient volontaires. Si les mécanismes de la parole ou ceux de l'attention sont défectueux, le désir de faire attention ou de parler ne changera que peu de choses. Dans l'état actuel de nos connaissances il vaut mieux parler des niveaux de perception et de production auxquels s'appliquent des contrôles et modulations attentionnels.

### TOP-DOWN ET BOTTOM-UP

Les contrôles attentionnels peuvent être déclenchés par une stimulation extérieure des récepteurs sensoriels et procéder en « bottom-up », c'est-à-dire que l'occurrence du stimulus sur un récepteur déclenche des processus attentionnels qui modulent l'activité de centres d'intégration élaborée. C'est le cas par exemple de l'état d'alerte de l'attention déclenché par un flash visuel apparaissant brusquement à un endroit du champ visuel. Le contrôle attentionnel va moduler l'activité neuronale concernant la localisation du flash dans l'espace et diminuer d'autres activités neuronales, etc. Inversement, les contrôles peuvent être déclenchés à un haut niveau d'intégration et pro-

céder en *top-down*. Je peux, par exemple, décider de rechercher une personne donnée dans une foule, ou un message particulier dans un discours, tenter de comprendre un raisonnement, me préparer à empêcher un ballon d'entrer dans le but. Dans ces cas une cascade de réglages *top-down*, c'est-à-dire allant du niveau neural le plus intégré au niveau sensoriel et moteur le plus élémentaire, vont modifier les activités des réseaux à différents niveaux d'intégration du signal jusqu'au niveau des récepteurs sensoriels, pour faciliter la sélection et le filtrage des signaux pertinents et des conduites relatives à ces signaux.

### LE CORTEX PRÉFRONTAL COMME CONTRÔLEUR ATTENTIONNEL

En simplifiant un peu, on peut considérer que le cortex préfrontal, ce cortex dont la taille a beaucoup augmenté relativement au reste du cortex chez les primates par rapport à d'autres mammifères, fournit les moyens de calcul nécessaires à la gestion et au contrôle des savoir-faire et des activités sensori-motrices, perceptives, cognitives, mentales, assurés par les cortex plus postérieurs (pour une revue, Humphreys et Samson, 2004). Ce sont les activités des cortex préfrontaux sur les cortex postérieurs et les activités en retour de ces derniers sur les cortex préfrontaux qui assurent la décision d'agir, le choix du but des conduites (et de la réflexion), le maintien du but, la sélection des conduites à tenir (préparer une conduite et en inhiber d'autres), la sélection des objets, des signifiants ou des situations, le maintien dans une mémoire provisoire des données nécessaires à la sélection (la mémoire de travail), un maintien du déroulement des programmes d'activité neurale vers ce but, une adaptation des conduites en fonction de la variabilité de l'environnement rencontré, etc. Les cortex postérieurs fournissent aux cortex préfrontaux les outils de traitement des signaux provenant de l'extérieur, les outils de traitement fabriquant des représentations des buts, les représentations diverses des objets, événements anticipés, à partir des « banques de données » antérieurement acquises, les mécanismes d'intégration de données nouvelles dans les données acquises, les savoirs et les savoir-faire, une partie des schémas de réalisation d'une action sur l'environnement. Le cortex préfrontal est aussi impliqué (par l'intermédiaire de ses connexions avec le cortex cingulaire et les noyaux amygdaliens) dans le contrôle des réponses aux signaux affectifs et dans la gestion des aspects gratifiants ou non de l'environnement, dans les décisions relatives aux coûts et aux bénéfiques.

Ceci n'est, bien entendu, qu'un schéma général et simpliste des interactions entre le cortex préfrontal et les autres cortex. Il faut concevoir le fonctionnement de l'ensemble comme une coopération permanente entre les cortex préfrontaux et les autres cortex.

### ATTENTION ET AUTOMATISMES

Certains contrôles de conduites sont automatiques et mis en jeu très rapidement après la naissance. Il existe par exemple un certain nombre de mécanismes qui assurent l'orientation des yeux ou de la tête (et donc des oreilles)

vers certaines cibles et ceci très précocement. Ainsi, très peu de temps après la naissance à terme, un mouvement dans la périphérie du champ visuel déclenche une rotation de la tête et une saccade oculaire vers le mouvement perçu ; un bruit déclenche le recentrage de la tête (et donc des oreilles) face à la source du bruit. Ces réactions d'orientation automatique et *bottom-up* favorisent les conduites de fixation visuelle ou l'audition d'événements de l'environnement. D'autres mécanismes plus complexes relatifs à l'attention visuelle et au contrôle du regard sont également très précoces.

Il existe également des activités perceptives qui organisent automatiquement le monde visuel ou sonore pendant les premières années de vie, et dont le produit joue un rôle d'outil de traitement de l'information. Par exemple, la segmentation du flux de parole en mots s'acquiert entre la fin de la première année et les mois suivants. Les mécanismes de segmentation de la parole font partie des capacités humaines de langage, mais l'application de ces mécanismes de segmentation à une langue donnée résulte en un outil qui, lui, est acquis et fonctionne automatiquement. Une fois acquise cette segmentation est irréversible : il est extraordinairement difficile de segmenter un flux de paroles de sa langue maternelle autrement que normalement. Notre cerveau dispose ainsi d'un ensemble de mécanismes de sélection, de filtrage et de découpage du monde qui se mettent en place à des périodes différentes du développement, qui ne requièrent pas d'attention focalisée et dont les résultats ne sont pratiquement pas modifiables.

On retrouve cette question des automatismes dans de nombreux domaines. Par exemple le sentiment de familiarité que nous éprouvons à l'égard des visages de nos proches nous semble résulter banalement de la fréquentation de nos proches. Identification du visage et sentiment de familiarité avec ce visage nous semble indissolublement lié. La pathologie cérébrale offre la possibilité de découvrir que notre manière de voir et ressentir ne nous est imposée ni seulement par l'environnement, ni seulement par notre histoire individuelle, mais bien par certains mécanismes cérébraux. Par exemple, dans le syndrome de Capgras (voir par ex. Ramachandran, 2002), le patient reconnaît le visage de sa femme comme étant celui de sa femme, mais il estime qu'on a changé la personne : l'impression émotionnelle de familiarité avec ce visage est dissociée de la reconnaissance de l'identité de ce visage. Cette dissociation est interprétée par le patient comme résultant d'une usurpation : quelqu'un d'autre qui ressemble à sa femme a pris la place de sa femme. Par ailleurs, dans certaines prosopagnosies (perte de la reconnaissance des visages familiers et de la capacité à en apprendre de nouveaux, à la suite d'un accident cérébral), certains patients sont dramatiquement angoissés par la perte du sentiment de familiarité avec les visages alors qu'ils conservent le sentiment de familiarité avec la voix, la démarche ou la silhouette de cette personne. Ces exemples de dissociations entre différentes caractéristiques du « vécu » montrent que notre expérience quotidienne qui s'impose à nous de façon évidente est le résultat d'un certain type de fonctionnement cérébral. Or on peut imaginer que l'enfant au cours de son développement présente des différences par rapport au fonctionnement adulte que nous soupçonnons difficilement. Appeler son attention sur des manières de voir les événements qui nous est propre à nous adultes, peut être parfois illusoire.

## ATTENTION SPATIALE ET CARTES CÉRÉBRALES

Je voudrais attirer l'attention sur une illusion que nous avons tous. Nous concevons les systèmes attentionnels comme un processus de surveillance ou de rehaussement dirigé sur l'environnement, un balayage attentionnel de l'environnement. Pour nous, l'attention est dirigée vers le monde extérieur. Or, en fait, les mécanismes de l'attention spatiale vers une cible sont d'abord un mécanisme de réglage de l'activité neurale d'un réseau de neurones cérébraux représentant d'une manière ou d'une autre l'espace concerné. Tous les récepteurs de notre corps, tout notre corps, sont représentés dans le cerveau à plusieurs niveaux d'intégration. Notre corps et nos récepteurs sensoriels, rétines, cochlée, peau, articulations..., et leurs dispositions spatiales relatives et par rapport à un espace extérieur, sont représentés par plusieurs cartes dans notre cerveau. Certaines cartes visuelles cérébrales sont des représentations spatiales des rétines, représentations dans lesquelles est localisée une stimulation extérieure. L'orientation des yeux vers un stimulus visuel apparaissant brusquement, n'est pas pilotée par la localisation du stimulus dans l'espace extérieur environnant, mais elle est pilotée par la localisation du stimulus dans une ou plusieurs des cartes spatiales cérébrales représentant les rétines et le champ visuel et tenant compte de la position des yeux, de la tête et du corps au moment de la stimulation. La localisation d'un son se fait dans des cartes auditives qui sont des représentations non pas des cochlées, mais de la différence des effets sonores d'une même source sur les deux cochlées ; ces cartes « computationnelles » (et non « spatiales ») localisent ainsi un son et la rotation de la tête est calculée par rapport aux références données par cette carte. La localisation d'un stimulus touchant un endroit du corps se fait comme dans la cas de la rétine, par la localisation du stimulus sur une carte somesthésique du corps.

Ces représentations spatiales du corps et de son espace d'action fournissent des cartes d'activité sensorielle spatio-temporelles. L'activité neurale qui correspond aux mouvements des yeux, de la tête, des mains, etc. sont définis par rapport à ces cartes cérébrales temporo-spatiales.

L'aménagement des connexions neurales compliquées et précises que cela suppose est guidé par des facteurs endogènes au cours du développement et par les activités neurales liées aux interactions avec l'environnement au cours du développement. Chez certains animaux chez qui certaines de ces cartes cérébrales auditives, visuelles et auditivo-visuelles sont bien étudiées, on peut modifier le développement de ces cartes et s'arranger ainsi pour créer des décalages entre les gestes ou les déplacements de l'animal et l'espace extérieur.

## CARTE CÉRÉBRALE ET MEMBRE FANTÔME

On comprend mieux la portée de cette organisation si l'on considère le problème des « membres fantômes » ou celui de « l'hémiglégnence spatiale ». Une personne amputée d'un bras, sent encore son bras ou parties de son bras (de façon douloureuse ou non) : les cartes cérébrales sensoriel-

les et sensorimotrices qui représentent son bras, sa main et ses gestes n'ont pas disparus avec l'amputation. On peut même parfois donner à une personne amputée d'un bras la sensation de toucher ses doigts si l'on touche une zone de son corps dont la carte corticale somato-sensorielle est située tout proche de la carte corticale de ses doigts. La joue et les doigts de la main sont représentés dans des cartes très proches l'une de l'autre sur le cortex. Ramachandran (1996, 2002) a montré qu'en touchant la joue gauche d'une personne amputée du bras gauche, on pouvait lui donner la sensation de toucher les doigts de sa main absente. Après l'amputation, les frontières entre la carte corticale des doigts et celle de la joue ont été modifiées en raison de la disparition des signaux normaux allant de la main au cortex. Le contact avec la joue active les réseaux de la carte des doigts et est ainsi ressenti comme une sensation de contact sur les doigts. On peut savoir que l'on n'a plus de main et pourtant ressentir un contact sur les doigts de cette main. Le stimulus est localisé dans la carte cérébrale et non dans l'environnement.

À un autre niveau d'intégration cérébrale des représentations spatiales, certains troubles de l'attention spatiale survenant chez des adultes à la suite d'un accident vasculaire cérébral permettent de mieux comprendre que l'attention spatiale n'est pas définie directement dans l'espace environnant mais par rapport à des représentations spatiales cérébrales. Ainsi certains patients après un accident vasculaire dans un hémisphère cérébral négligent complètement une partie de leur champ visuel réel ou imaginaire. Par exemple, tel patient situé dos à la Chambre des Députés à Paris et regardant ou imaginant la place de la Concorde et au-delà, la Madeleine, pourrait ne pas voir et ne pas pouvoir imaginer la partie gauche de la place vers les Champs-Élysées. S'il se situe ensuite, ou s'il s' imagine, le dos à la Madeleine regardant la place de la Concorde et la Chambre des Députés, il ne verrait pas ou n'imaginerait pas le côté gauche, c'est-à-dire celui des jardins des Tuileries. De même un patient hémiparétique peut dessiner une horloge en y inscrivant les chiffres des heures de la partie droite du cadran mais non ceux de la partie gauche. Ces déficits ne sont pas dus à des déficits sensoriels ou moteurs primaires : il s'agit d'un déficit attentionnel à un niveau d'intégration spatiale élevé. Sans être atteint d'hémiparésie, n'importe lequel d'entre nous est susceptible de ne pas voir ou entendre dans une partie de son espace s'il focalise son attention sur une autre partie de l'espace. Le type d'attention spatiale qui est atteinte dans l'hémiparésie met en jeu des réseaux qui ne sont pas préfrontaux, mais pariétaux. Le cortex pariétal fabrique des cartes spatiales de l'environnement adaptées au déroulement des activités dans cet environnement. La mobilisation volontaire de l'attention assurée par les réseaux du cortex pré-frontal, ne permet pas à l'individu hémiparétique de « faire attention » à la région qu'il néglige ».

L'hémiparésie peut se manifester aussi dans le domaine tactile. Ainsi, par exemple, un patient sentait mal un contact lorsque, les yeux fermés, on touchait un côté de son poignet et de son avant bras ; mais le côté des contacts qu'il ne sentait pas dépendait de la position de la main et de l'avant bras. Si la main était paume vers le bas devant lui, il sentait très mal la partie droite de la main et du poignet, c'est-à-dire la partie du côté du petit doigt ; si la main était tournée paume vers le haut devant lui, il sentait

mal la partie droite c'est-à-dire, cette fois-ci, le côté du pouce. Il percevait mal les stimulations tactiles dans son champ extra-corporel droit. Ces anomalies ne se comprennent que si on tient compte du fait que le mécanisme d'attention spatiale agit dans des cartes représentant différentes régions de l'espace extracorporel (pour une revue récente sur l'hémiparésie, Driver, Vuilleumier et Husain, 2004).

## ATTENTION ET ACCÈS AUX CARTES CÉRÉBRALES

Imaginer un trajet dans une ville correspond à une activité corticale dans les mêmes régions corticales que celles qui sont impliquées lorsque l'on regarde réellement l'environnement. De même imaginer que l'on bouge un membre – un orteil par exemple – correspond à une activation des réseaux de neurones corticaux commandant la motricité de cet orteil. Les mêmes régions motrices corticales sont activées lorsque l'on bouge réellement l'orteil et lorsqu'on imagine seulement qu'on le bouge. Ceci reste vrai même lorsque toutes les connections nerveuses entre les orteils et le cerveau sont interrompues. Ainsi des patients ayant eu une section complète de la moelle épinière à un niveau qui paralyse définitivement les jambes, les pieds et les orteils et les rend totalement insensibles (entre la vertèbre dorsale 6 et la lombaire 1), ne peuvent ni sentir leurs orteils, ni les bouger. Mais si on leur demande d'imaginer qu'ils bougent un orteil, alors on observe (par imagerie cérébrale fonctionnelle) une activité des réseaux de neurones du cortex sensori-moteur qui correspondent à ceux qui sont activés chez une personne qui n'a pas de section de la moelle (Sabbah, de Schonen, Leveque, Gay, Pfeffer, 2002). Focaliser son attention et imaginer un mouvement de l'orteil active les réseaux corticaux de ce mouvement.

Mais la focalisation de l'attention et l'imagination d'un mouvement et des sensations associées a des limites. L'organisation neurale sous-jacente à nos sensations et nos mouvements est plus complexe comme le montre l'exemple suivant. Certains patients ayant été amputés d'un membre, ressentent douloureusement ce membre et ont l'impression qu'il se crispe dans des positions désagréables. Dans ces cas, imaginer un changement de position, une mobilisation, une décrispation ne sert à rien. En revanche, Ramachandran, en donnant une information visuelle fautive sur le membre fantôme, amène des patients à ressentir différemment leur membre fantôme. Grâce à un miroir, les patients voient à plusieurs reprises au cours de plusieurs jours d'entraînement, la main du bras amputé dans une position où elle pourrait normalement être si elle existait (en fait il s'agit de l'image en miroir du bras et de la main préservés). Quand la main préservée est bougée, alors les patients sentent bouger leur main amputée (ce qu'ils ne sentaient pas sans le miroir). Quelques-uns de ces patients avaient des spasmes de crispation involontaires et douloureux. Or certains d'entre eux ont été libérés de ces sensations en regardant l'image en miroir de la main intacte s'ouvrir à plusieurs reprises. Cette amélioration n'a été possible que dans cette situation de tromperie visuelle. Imaginer que leur main fantôme s'ouvrirait n'avait pas

réussi à supprimer les spasmes. Regarder quelqu'un ouvrir la même main que celle qui est amputée n'avait pas non plus réussi. En revanche, voir sa propre main s'ouvrir (bien qu'on sache parfaitement qu'elle n'existe plus), a réussi à modifier les sensations de fermeture crispée de la main (Ramachandran et Rogers-Ramachandran, 1996 ; de même voir Giroux et Sirigu, 2003). Il a fallu découvrir la « bonne entrée », la bonne clé d'accès aux réseaux de neurones représentant la main absente crispée, pour parvenir à provoquer une modification des sensations. Focaliser son attention ne suffit pas à déclencher l'activité neurale visée. L'attention échouait à modifier l'activité des réseaux responsables de la crispation. En revanche en offrant la représentation visuelle de la main absente crispée, on a fourni une « entrée » pour l'attention. Ce que je veux signaler, c'est que « faire attention » globalement à quelque chose n'est pas forcément efficace : l'attention doit porter sur une représentation sur laquelle elle peut agir.

Il existe des connexions entre réseaux de neurones qui ne sont pas exploitées ou rarement : par exemple, celles qui permettent aux humains de bouger les oreilles. On peut bouger les oreilles, mais peu de gens savent le faire. Au début de l'apprentissage, on ignore complètement le type de sensation correspondant au mouvement des oreilles de telle sorte que l'on tâtonne très longtemps devant la glace avant de trouver ce qu'il faut faire. Regarder quelqu'un qui sait bouger les oreilles n'a aucune utilité. Il ne peut tout simplement pas y avoir imitation, car la représentation mentale que l'on a de ce mouvement n'accède pas à la commande sensori-motrice adéquate. Il faut pouvoir découvrir à quoi faire attention, à quelle sensation faire attention, pour parvenir à bouger les oreilles sur commande. Le problème de l'attention dans bien d'autres apprentissages est du même ordre.

Dans l'histoire de l'humanité, il existe des connexions entre réseaux qui n'ont pas été exploitées pendant très longtemps. Par exemple les connexions entre les réseaux corticaux impliqués dans la lecture et l'écriture ont été exploitées récemment dans l'histoire de l'humanité. Une malformation de ces connexions au cours du développement cérébral rend difficilement exploitable le procédé comme le suggère fortement l'existence de la dyslexie. Ici encore, la seule mobilisation de l'attention, et la meilleure bonne volonté du monde ne permettent pas à eux seuls le bon fonctionnement des outils neuronaux qui permettent d'apprendre à lire notre écriture syllabique.

L'attention volontaire que nous demandons aux enfants ne se comporte pas de façon essentiellement différente de l'attention de l'amputé qui essaye de décrisper sa main ou de celui qui essaye de bouger les oreilles. L'attention est d'abord un ensemble de réglages intracérébraux des activités neurales correspondant à certains stimuli, ou à certains objets, certaines notions, certains calculs ou conduites. Faire attention c'est régler l'activité neurale correspondant à des représentations ou portions de représentations déjà constituées. Par exemple, nous ne pouvons pas faire attention sur une radiographie pulmonaire à la tache pathologique qui saute aux yeux de l'expert radiologue. Nous pouvons faire attention à la radio, aux brouillards clairs et obscurs qui s'étalent devant nos yeux, à ce que dit le radiologue, mais la cible vue par le radiologue ne peut être l'objet de notre attention car nous ne la voyons pas tant

que nous n'avons pas appris à voir comme l'expert en se familiarisant avec de multiples exemples de radios pulmonaires normales et pathologiques, familiarisation qui nous permettra finalement de construire progressivement des représentations de plus en plus adéquates qui nous permettront de voir la tache sur la radio que nous ne pouvions voir au début.

En classe, un enfant est souvent dans une situation encore pire que celle de celui qui recherche un lapin dans une image devinette : il n'a pas de représentation précise du dessin de lapin auquel il doit faire attention. Dans le meilleur des cas il peut se donner toutes sortes de représentations de lapins à rechercher dans l'image. La situation la plus courante cependant est celle où il ne sait même pas ce qu'il cherche. Il faut faire attention à un but, un sens, un discours, un raisonnement qu'on ne connaît absolument pas. Or pour faire attention à quelque chose, il faut en avoir une représentation au moins partielle. Le paradoxe de l'enseignement dans une classe vient du problème suivant. Le cerveau fonctionne la plupart du temps en anticipant, faire attention c'est activer des représentations déjà constituées ; or le maître est censé montrer des objets, des phénomènes, des raisonnements, des discours qui sont nouveaux donc très peu anticipables. C'est là qu'intervient la pédagogie : comment faciliter les anticipations faites sur la base de connaissances antérieures pour permettre de former de nouvelles représentations qui fourniront à leur tour la base d'anticipations. Mobiliser les représentations antérieures pour canaliser des anticipations qui permettent de fabriquer des représentations nouvelles.

### SÉLECTION ET INHIBITION DES COMPORTEMENTS APPROPRIÉS EN FONCTION DU CONTEXTE

On n'invente pas à chaque instant de toute pièce une conduite, mais on adapte, on modifie en fonction du contexte, un schéma de conduite que l'on possède. À partir d'une même situation on peut définir plusieurs contextes ou sélectionner plusieurs aspects du contexte : les conduites adaptées à différents aspects d'un contexte ne sont pas toutes compatibles, ni globalement adaptées à la situation. Dans le cas de l'exemple classique des clés que l'on range dans le réfrigérateur, il s'agit d'une conduite adaptée à certains aspects du contexte mais pas à tous les aspects du contexte. Poser les clés sur une étagère peut être une conduite automatisée et contrôlée par très peu d'indices contextuels. Pour cette raison, elle a des chances de se déclencher dans des situations inadéquates (dont celle du réfrigérateur) dans lesquelles les quelques indices contextuels pertinents sont présents.

D'autres exemples de dysfonctionnements attentionnels plus envahissants sont fournis par les conduites parfois incongrues de patients atteints de lésions préfrontales. Un exemple classique est celui du patient dont les conduites sont déterminées par la présence de certains stimuli. Un patient porteur d'une lésion préfrontale voyant une seringue sur le bureau du médecin, baisse son pantalon et présente ses fesses (Damasio, 2000). Nous disposons tous du même répertoire de conduites que ce patient et de la possibilité de dérouler une telle conduite, mais à la diffé-

rence de ce qui se passe pour le patient, cette conduite ne s'impose pas à nous comme première réaction dans ce contexte, parce notre interprétation implicite du contexte porte sur plus d'indices que la seule seringue, ou hiérarchie autrement les indices, et que l'émergence de cette conduite spécifique est bloquée.

Le test de Stroop est considéré comme une bonne situation pour évaluer la capacité attentionnelle à favoriser une conduite et inhiber une autre conduite normalement dominante. La tâche consiste à dire la couleur des lettres avec lesquelles sont écrits des noms de couleur : le mot « rouge » est par exemple écrit en bleu, le mot « vert » en jaune. Pour quelqu'un qui sait lire, la lecture du mot est la conduite dominante. Dire la couleur des lettres exige d'empêcher la lecture du mot et donner le nom de la couleur des lettres. Cette conduite requiert plus d'efforts d'attention et de temps que celle qui consiste à lire les noms de couleur.

### COMPARAISON IMAGINATION-RÉALITÉ

Parmi les contrôles attentionnels, il faut aussi mentionner les mécanismes qui permettent de distinguer la réalité extérieure de ce que nous imaginons. Lorsque nous imaginons un événement, un objet, etc., l'activité cérébrale correspondante procède en *top-down*, c'est-à-dire que des réseaux de bas niveau d'intégration peuvent être activés comme s'ils étaient activés par l'entrée d'un stimulus de l'environnement. Puisque certains réseaux de neurones peuvent être activés en *top-down* comme en *bottom-up*, comment faire la différence entre l'imaginaire (*top-down*) et la réalité extérieure (*bottom-up*) ? On observe parfois la nuit chez le jeune enfant des pseudo-réveils où l'enfant adapte certains aspects de ses réactions à la réalité extérieure, mais dans un contexte qui lui est certainement donné par le rêve. Ces états où se mélangent rêve et réalité sont probablement beaucoup plus fréquents que ces seules phases nocturnes. Il est très probable que l'activité de contrôle attentionnel du cortex préfrontal joue un rôle critique dans ce test de réalité (Knight et Grabowecy, 2000). Mais la question de la différenciation entre la réalité extérieure et la réalité mentale ne se pose pas seulement à propos des états de rêve, ou de délires amoureux, paranoïaque ou de persécution. Elle se pose en fait à tout instant. On a dit plus haut que l'orientation de l'attention spatiale est réalisée par rapport aux représentations cérébrales de l'espace, que la sélection des objets d'intérêt est opérée sur les représentations cérébrales de ces objets, que la sélection des conduites est opérée sur les représentations de ces conduites. Si le contrôle attentionnel se réalise en sélectionnant les représentations cérébrales pertinentes, alors comment fait-on la différence entre ces anticipations partielles ou complètes requises par l'attention et la réalité extérieure. Si j'anticipe l'orthographe du mot que je vais lire, comment puis-je détecter une faute d'orthographe ? Les correcteurs savent que c'est précisément une tâche très difficile qui s'apprend. La représentation est telle qu'elle masque la réalité extérieure. Inversement, il arrive de ne pas reconnaître une personne parce qu'on « ne s'attendait absolument pas à la voir dans ce contexte ». Faute d'anticipation, la présence du visage ne provoque pas de reconnaissance.

### ANTICIPATIONS, APPRENTISSAGE ET DÉVELOPPEMENT

Le rôle des représentations et anticipations dans l'attention pourrait conduire à se demander comment il est possible d'enseigner quoi que ce soit à un enfant. Mais aussi, comment se fait-il qu'un nourrisson puisse acquérir des connaissances en peu de temps sans que personne ne s'occupe de lui enseigner quoi que ce soit de façon explicite ? Comment peut-il acquérir des connaissances sur le monde alors qu'il n'a pas de représentations même partielles de ce qu'il va être amené à voir, entendre, sentir ? En fait le cerveau du nourrisson dispose de préorganisations qui ne sont pas nécessairement des représentations du monde précis dans lequel il naît, mais qui vont orienter sélectivement sa vision, son audition, etc. sur certains aspects du monde à partir desquels ses représentations vont pouvoir se former et s'enrichir. C'est bien ce que montre l'attention auditive précoce aux sons de parole et la sensibilité du nourrisson aux sons de toutes les langues. C'est bien aussi ce que montre la fixation visuelle préférentielle du nouveau-né pour certaines orientations et agencements de contrastes visuels qui sont par ailleurs présents dans les visages. On sait de plus qu'à l'âge de 2-3 mois, des réseaux du cortex préfrontal sont activés en même temps que des régions corticales impliquées dans la perception de la parole lorsque les nourrissons de 2-3 mois écoutent de la parole (Dehaene-Lambertz, Dehaene, Hertz-Pannier, 2002 ; Bertoni et Nazzi, 2004) ; de même des réseaux préfrontaux sont activés en même temps que des régions corticales impliquées dans le traitement des visages lorsqu'ils regardent des visages (Tzourio-Mazoyer, de Schonen, Crivello, Quinton, Reutter, Aujard, Mazoyer, 2002 ; Schonen et Sangrigoli-Triscornia, 2004). On peut penser à l'heure actuelle que des réseaux concernant l'attention aux sons de paroles et le traitement de ces sons, et des réseaux concernant l'attention à certains aspects des visages et au traitement de ceux-ci, fonctionnent dans les tous premiers mois de vie, même s'ils sont ensuite modifiés. Ainsi à partir d'un certain nombre de pré-organisations sans doute relativement élémentaires, se constitueraient progressivement des représentations et leurs connexions avec des réseaux du contrôle attentionnel. Malgré le caractère précoce du fonctionnement de certains réseaux connectant le cortex préfrontal et les cortex impliqués dans la perception des sons de parole ou des visages, le cortex préfrontal mature plus lentement que d'autres cortex (par exemple la courbe d'augmentation puis de diminution de la densité synaptique est décalée de quelques semaines par rapport à celles des cortex primaires) et ses différents modes de couplage avec les cortex postérieurs évoluent assez lentement. Le développement des multiples possibilités des contrôles attentionnels est relativement lent et se fait de façon hétérochronique selon le type de contrôle considéré et l'activité neuronale sur laquelle il porte. Les recherches sur le contrôle attentionnel chez l'enfant à partir de l'âge de 5 ans sont nombreuses. Mais les recherches sur le développement de ces contrôles avant l'âge de 5 ans sont très pauvres de telle sorte qu'on ne sait pas si notre incapacité à prévoir les troubles de l'attention chez l'enfant vient du fait qu'il n'y a que peu de signes précurseurs avant l'âge de 5-6 ans ou si nous ne savons pas les détecter.

RÉFÉRENCES

- BERTONCINI (J.) et NAZZI (T.) : « Développement précoce de la perception de la parole », in R. Lecuyer (Éd.), *Le développement du nourrisson* (p. 387-424), Paris, Dunod, 2004.
- DAMASIO (J.) : *Le sentiment même de soi. Corps, émotions, conscience* (trad. franç.), Paris, Odile Jacob, 2000.
- DEHAENE-LAMBERTZ (G.), DEHAENE (S.), HERTZ-PANNIER (L.) : « Functional neuroimaging of speech perception in infants », *Science*, 298 (5600), 2002, 2013-2015.
- DRIVER (J.), VUILLEUMIER (P.) et HUSAIN (M.) : « Spatial neglect and extinction », in M. S. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences, III*, Cambridge, Mass., MIT Press, 2004, 589-606.
- GIRAUX (P.) et SIRIGU (A.) : « Illusory movements of the paralyzed limb restore motor cortex activity », *Neuroimage. 20 Suppl.*, 1, 2003, 107-111.
- HUMPHREYS (G. W.) et SAMSON (D.) : « Attention and the Frontal Lobes », in M. S. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences, III*, Cambridge, Mass., MIT Press, 2004, 607-617.
- KNIGHT (R. T.), GRABOWECKY (M.) : « Prefrontal cortex, time and consciousness », in *The New Cognitive Neurosciences*, M. Gazzaniga (ed.), Cambridge, Mass, MIT Press, 2000, 1319-1339.
- RAMACHANDRAN (V.) : « Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors », *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 22, 263 (1369), 1996, 377-86.
- RAMACHANDRAN (V.) et BLAKESLEE (S.) : *Le fantôme intérieur* (trad. franç. de « Phantom in the brain. Probing the mysteries of human mind »), Paris, Odile Jacob, 2002.
- ROUX (F.-E.), LOTTERIE (J.-A.), CASSOL (E.), LAZORTHES (Y.), SOL (J.-C.), BERRY (I.) : « Cortical areas involved in virtual movement of phantom limbs : Comparison with normal subjects », *Neurosurgery*, 53 (6), 2003, 1342-1352.
- SABBAH (P.), DE SCHONEN (S.), LEVEQUE (C.), GAY (S.), PFEFER (F.) : « Sensorimotor cortical activity in patients with complete spinal cord injury : A fMRI study », *J. Neurotrauma*, 19, 2002, 53-60.
- SCHONEN (S. DE) ET SANGRIGOLI-TRISCORNIA (S.) : « Développement cérébral et cognitif », in R. Lecuyer (Éd.), *Le développement du nourrisson* (p. 57-100), Paris, Dunod, 2004.
- TZOURIO-MAZOYER (N.), DE SCHONEN (S.), CRIVELLO (F.), QUINTON (O.), REUTTER (B.), AUJARD (Y.), MAZOYER (B.) : « Neural correlates of face processing by 2-month-old infants », *NeuroImage*, 15, 2002, 454-461.

# Approche comportementale de l'attention : aspects développementaux chez les enfants d'âge préscolaire

A. DANIS, M.-G. PÊCHEUX, J. SERRES

Laboratoire Cognition et développement, CNRS UMR 8305 et Université Paris V.

**RÉSUMÉ :** *Approche comportementale de l'attention : aspects développementaux chez les enfants d'âge préscolaire*

On s'interroge ici sur les situations expérimentales les plus à même d'atteindre l'attention exécutive chez les enfants d'âge préscolaire. La difficulté est de minimiser les exigences cognitives et d'optimiser les paramètres régulateurs de l'attention (durée de la tâche, discriminabilité des stimuli, etc.) pour obtenir des performances maximum. Deux tâches (performance continue, copie et mémoire d'une figure complexe) sont analysées, tant au niveau des performances qu'au niveau de l'exploration visuelle. Les résultats montrent que dès 3 ans les jeunes enfants sont capables d'attention soutenue pendant plusieurs minutes.

**Mots clés :** Attention exécutive — Âge préscolaire — Performance continue — Copie d'une figure complexe — Mémoire spatiale.

**SUMMARY :** *A behavioural approach of attention in preschoolers*

Some experimental situations are analyzed in order to reach executive attention in preschool children. The challenge is to minimize cognitive processes independent of attention and to optimize parameters which regulate attention (duration of the task, discriminability of stimuli, etc.) to enable maximal attentional performances. Two tasks are described (continuous performance, copy and reproduction from memory of a complex geometrical figure), concerning performance and visual exploration. Results show that as young as 3 years young children can focus their attention during several minutes.

**Key words :** Executive attention — Preschool age — Continuous performance — Copy of a complex figure — Spatial memory.

**RESUMEN :** *Enfoque comportamental de la atención : aspectos del desarrollo en el niño de edad preescolar*

Nos interrogamos acerca de las situaciones experimentales las más adecuadas para lograr la atención ejecutiva en el niño de edad preescolar. La dificultad es de minimizar las exigencias cognitivas y optimizar los parámetros reguladores de la atención (duración del ejercicio, discriminabilidad del estímulo, etc.) para obtener una atención máxima. Dos tareas (resultado continuo, copia y memorización de una figura compleja) están analizadas, tanto al nivel de las cualidades que al nivel de la exploración visual. Los resultados demuestran que desde la edad de 3 años los niños pequeños son capaces de una atención sostenida durante algunos minutos.

**Palabras clave :** Atención ejecutiva — Edad preescolar — Logro continuo — Copia de una figura compleja — Memoria espacial.

Dans cette intervention, nous voudrions présenter quelques-unes des questions que nous nous sommes posées à propos de l'attention à l'âge préscolaire, et quelques résultats obtenus à deux épreuves dont il est clair qu'elles font intervenir l'attention.

En effet, les processus attentionnels sous-tendent toutes les fonctions cognitives et neuropsychologiques, ce qui ne

facilite pas leur étude. Tout d'abord, différentes formes d'attention peuvent être distinguées. Ainsi Ruff (1986) dissocie l'attention flottante et l'attention focalisée. La plupart des modèles de l'attention incluent les composantes d'attention sélective et d'attention soutenue. L'attention sélective renvoie à la capacité de sélectionner certains stimuli dans l'environnement et d'inhiber des réponses à

Article soumis au Comité scientifique de la Journée

d'autres stimuli non pertinents. L'attention soutenue est la capacité de maintenir une attention focalisée pendant un certain temps (Mirsky *et al.*, 1991). Pour certains auteurs, l'attention sélective et l'attention soutenue ne sont deux concepts distincts que par leur durée (Lussier et Flessas, 2003).

C'est dans l'ouvrage de Ruff et Rothbart (1996) que l'on trouve l'analyse la plus approfondie du développement de l'attention visuelle. Pour ces auteurs, pendant la première année la focalisation de l'attention est surtout dépendante des objets, de leur attractivité et de leur nouveauté. Aux alentours d'1 an, le bébé commence à contrôler son attention, et la construction de ce contrôle continue pendant tout le développement. Le contrôle de l'attention est construit conjointement par les apports de l'environnement et par le sujet lui-même. D'une part, le rôle des adultes dans la gestion et le maintien de l'attention est primordial (Bruner, 1983 ; Pêcheux, Ruel et Findji, 1992, 1993), et l'enfant intériorise peu à peu les consignes de l'éducateur (avec prise de conscience des standards familiaux sociaux) (Ruff et Rothbart, 1996). D'autre part, l'attention est de moins ou moins dépendante des objets, que l'enfant manipule et à propos desquels il se donne des buts. En effet, en liaison avec la maturation du lobe préfrontal et frontal et la confrontation à des situations-problèmes rencontrées dans son environnement, un changement important intervient dans les processus attentionnels de l'enfant : l'attention tend le plus souvent à guider et à soutenir la réalisation de l'activité en fonction des buts que l'enfant se donne. On parle alors d'autocontrôle de l'attention et de l'action. L'attention intervient alors dans le choix des activités, dans leur planification, dans la persévérance et la cohérence déployées pour leur réalisation. Non seulement l'attention assure la sélection des informations et leur traitement, mais elle intervient dans le contrôle exécutif. « Le concept de fonctions exécutives centrales a été introduit pour rendre compte de la manière dont l'attention est répartie, dont elle module la concentration et l'effort, et planifie une activité séquentielle complexe » (Ruff et Rothbart, 1996, p. 26). En d'autres termes, l'attention exécutive est décrite comme la capacité à maintenir et à manipuler l'information contenue dans une consigne pour générer une action appropriée (mémoire de travail) et inhiber des actions inappropriées (inhibition). Les fonctions exécutives de planification de l'activité, d'inhibition, de contrôle et de flexibilité recrutent parmi les processus cognitifs de base l'attention, la perception, la représentation, le langage et la mémoire (Welsh, 2002), et ces processus concourent de façon coordonnée à la réalisation des conduites finalisées.

C'est bien l'attention exécutive entre 2 ans et 6 ans que nous voulons étudier, cependant que se construisent les liens entre l'attention, la représentation et l'action, et que de nouvelles coordinations sensori- et idéomotrices se créent et se perfectionnent. Dès lors un problème difficile se pose, celui de la mesure de l'attention, compte tenu des autres mécanismes mis en jeu dans une situation expérimentale.

Chez les très jeunes enfants, l'attention a été principalement mesurée par la durée des regards et des manipulations dans des tâches peu structurées : enfant devant la TV et jeu libre avec objets (Ruff et Capozzoli, 2003 ; Ruff, Capozzoli et Weissberg, 1998). Sont distinguées l'attention flottante, où le regard de l'enfant s'arrête à peine<sup>1</sup>, en un constant

balayage visuel, et l'attention soutenue, décrite comme la capacité à mobiliser et à maintenir la sélectivité et la concentration qu'accompagnent une immobilité du corps et une résistance aux distracteurs. On a ainsi montré une diminution de l'attention flottante au profit de l'attention soutenue qui double entre 2 ans et demi et 4 ans et demi. Aux mêmes âges, la résistance à la distractibilité croît<sup>2</sup>.

Chez des enfants plus grands, bon nombre de travaux mettent l'accent sur l'évolution avec l'âge des performances de flexibilité et d'inhibition sur le plan attentionnel et moteur. Les tâches proposées sont très structurées. Les consignes sont complexes et visent à susciter des changements de réponses, comme par exemple une tâche voisine du « Jacques a dit » où l'adulte donne des directives d'actes tantôt à exécuter ou tantôt à ne pas exécuter (Jones, Rothbart et Posner, 2003), ou un tri de cartes avec des stimuli de couleur et de formes variées où l'adulte demande des changements de règle, ce qui inclut l'inhibition du premier critère de tri (Frye, Zelazo et Palfai, 1995). Enfin, il existe une autre tâche dite de Stroop qui teste le maintien de l'inhibition, où les demandes de l'expérimentateur appellent des réponses verbales contre-intuitives, *i.e.* dire jour pour une carte représentant la nuit (Gerstadt, Hong et Diamond, 1994 ; Diamond, Kirkham et Amso, 2002). Pour la tâche « Jacques a dit », on enregistre une évolution du pourcentage de réponses correctes aux essais d'inhibition qui passe de 22 % à 3,1 ans à 76 % à 3,4 ans à 91 % à 3,11 ans, alors que les réponses correctes aux essais d'activation sont élevées dès 3 ans et restent constantes (Jones, Rothbart et Posner, 2003). Dans la tâche de tri de cartes, des réponses correctes d'alternance de tri selon la couleur et la forme ne sont observées qu'à partir de 4 ans (Frye, Zelazo et Palfai, 1995) et dans la tâche de Stroop adaptée pour les enfants jeunes, les auteurs ont montré que donner des réponses qui sont contre-intuitives pendant plusieurs essais n'est possible qu'à 5 ans. Dans tous ces travaux, les auteurs ont mis en évidence une augmentation avec l'âge de la capacité de flexibilité et d'inhibition. Mais il est clair que de telles tâches, qui mettent en jeu des processus cognitifs autres que l'attention, sont très difficiles pour les plus petits.

Les tâches dites de performance continue (CPT) représentent un groupe de paradigmes qui permettent d'évaluer l'attention (attention sélective et soutenue) et à un degré moindre l'impulsivité ou défaut d'inhibition (Riccio, Reynolds, Lowe et Moore, 2002). Le premier CPT a été développé en 1956 par Rosvold, Mirsky, Sarason, Bransome et Beck pour mesurer l'attention soutenue chez des adultes cérébro-lésés. L'épreuve consiste en une présentation rapide de stimuli (lettres de l'alphabet) pendant une durée qui doit être suffisante pour mesurer l'attention soutenue. Le sujet doit donner une réponse motrice (appuyer sur la barre d'espacement de l'ordinateur) pour un stimulus cible qui apparaît avec une fréquence faible (soit 20 à 25 % des

1. L'attention flottante, et ce qu'elle permet de traitement d'information, mériterait une étude en soi. Peut-être la capacité à saisir au vol une information est-elle aussi importante que la capacité à maintenir son attention. Actuellement aucune étude de ce genre n'a été tentée.

2. Nous n'avons pas non plus mesuré directement la distractibilité, ce qui suppose de présenter des distracteurs selon un plan expérimental très contrôlé.

items) et ne pas répondre pour les autres cibles (soit pour 75 % des items). Les paramètres de fréquence de la présentation de la cible, de durée de présentation du stimulus, de la modalité de la présentation : visuelle ou auditive, de durée de l'intervalle interstimuli influencent les performances des sujets (Ballard, 1996 *a*, 1996 *b*, 2001). Dans cette tâche, on mesure le nombre de réponses correctes en tant qu'indicateur de l'attention et on examine si la performance se détériore au cours de la tâche. On considère aussi les réponses aux stimuli non cibles (erreurs de commission), qui mesurent l'impulsivité du sujet. Le temps de réponse est aussi fréquemment calculé ainsi que l'indice de dispersion entre essais d'un même sujet.

Plusieurs adaptations de cette épreuve ont été réalisées pour mesurer l'attention des enfants d'âge préscolaire, dans une perspective de comparaison avec un groupe d'enfants présentant des troubles de l'attention (ADHD, Harper et Ottinger, 1992 ; Kerns et Rondeau, 1998) ou sur des populations d'enfants tout-venant dans une perspective d'élaboration d'un outil de diagnostic différentiel (Corkum, Byrne et Ellsworth, 1995). Enfin, à l'aide de cette tâche, Kerns et Rondeau (1998) et Hagelthorn, Hiemenz, Pillion et Mahone (2003) ont comparé les performances d'attention soutenue dans la modalité visuelle et auditive. Dans toutes ces adaptations pour les enfants d'âge préscolaire, des modifications méthodologiques ont été opérées. Pour les enfants jeunes, il faut utiliser des images familières à l'enfant (le plus souvent des dessins d'animaux) et non des lettres, il faut que la durée de la passation soit courte, pas plus de cinq minutes (Hagelthorn, Hiemenz, Pillion et Mahone, 2003). Enfin, il faut s'assurer que les enfants comprennent bien la consigne. Cependant, si tous les auteurs concluent à l'intérêt de cette épreuve pour évaluer l'attention des enfants, ils soulignent les difficultés à mesurer l'attention au-dessous de 5 ans (Corkum, Byrne et Ellsworth, 1995 ; Prather, Sarmiento et Alexander, 1995). Enfin, dans la plupart de ces travaux, en plus des indices de performance classique, le temps de regard hors tâche est mesuré ; les résultats montrent que les durées de regard hors tâche sont très faibles en début de tâche, et augmentent quand on avance dans la tâche. Nous avons repris cette épreuve avec deux modifications importantes : d'une part nous avons décomposé la consigne en plusieurs étapes, pour maximiser les chances de compréhension, d'autre part nous avons étudié l'ensemble de l'activité visuelle pendant toute l'épreuve. Par ailleurs, nous avons examiné l'organisation de l'attention lors d'une tâche de copie et de reproduction de mémoire d'une figure géométrique complexe.

Nous avons proposé la tâche de CPT à 320 enfants de 2 écoles maternelles de Seine-et-Marne âgés de 2,6 ans à 6 ans, soit 6 groupes d'âge. Les images choisies sont des formes signifiantes connues des enfants, ce sont des représentations « d'objets » bien discriminables, un chat, une banane, un vêtement, une fleur, un papillon. La durée totale de la tâche est de 5 minutes. La durée de présentation de chaque image est de 1 seconde. Les blancs entre les images varient de 1 100 ms à 1 600 ms. La consigne qui est donnée à l'enfant est celle-ci : « Tu appuies seulement quand c'est le chat ». La passation a été filmée pour recueillir les regards vers l'écran, le clavier, l'expérimentateur et ailleurs. On a pris le soin d'établir 2 phases préliminaires pendant lesquelles l'expérimentateur intervient pour aider

l'enfant à discriminer les images, à comprendre et à appliquer la consigne. Dans une 1<sup>re</sup> phase de familiarisation, on demande à l'enfant de dénommer l'objet de l'image. Dans une 2<sup>e</sup> phase, on réalise un apprentissage de l'appui : le chat reste présent à l'écran jusqu'à ce que l'enfant donne la réponse. Puis, dans une 3<sup>e</sup> phase, on introduit une consigne de vitesse où l'on présente les stimuli dans des temps limités de plus en plus courts. Quatrièmement, pendant la phase test, 60 images dont 15 images de chat défilent selon un programme préétabli.

Sur l'ensemble de l'échantillon, 23 enfants (7,5 %) ne sont pas parvenus à maîtriser la consigne, ils ont appuyé quel que soit le stimulus ; ce sont majoritairement des enfants très jeunes (2 ans et demi et 3 ans) ; cependant, dès 2 ans et demi certains enfants suivent bien la consigne. On note un progrès net entre 2 ans et demi et 4 ans pour les bonnes réponses : à 3 ans, les enfants n'ont que 50 % de bonnes réponses. Jusqu'à 4 ans, on a 4 omissions en moyenne sur 15. Après 4 ans, on a en moyenne 2 omissions. Les enfants de 2 ans et demi qui suivent la consigne ont significativement plus d'erreurs de commission que les 3 ans. Pour étudier le maintien de l'attention tout au long de la tâche, nous avons calculé le nombre de bonnes réponses pour chacune des 15 cibles : pour chaque groupe d'âge les 15 cibles donnent lieu à peu près au même nombre de réponses. Nous n'observons donc pas, quel que soit l'âge des enfants, de diminution de l'attention sur les cinq minutes que dure l'épreuve. Il resterait à proposer une épreuve plus longue, pour voir si la performance des enfants les plus âgés se détériore moins vite que celle des plus jeunes.

Toutefois, considérant l'attention soutenue comme un processus d'engagement actif du sujet entrecoupé par des pauses, nous avons repéré pour chaque enfant s'il a fait ou non deux omissions successives au cours de la tâche, et dans ce cas s'il est parvenu ou non à reprendre le fil de l'épreuve. En calculant le pourcentage d'enfants des trois types à chaque âge (*fig. 1*) (ceux qui ne font jamais 2 omissions successives, ceux à qui cela arrive mais qui se reprennent, et ceux qui ne reprennent pas la tâche, on voit qu'entre 3 ans et 3,6 ans, le nombre d'enfants qui reprennent le fil de la tâche double quasiment (40 % vs 25 %). À 4 ans, 10 % des enfants ne récupèrent pas contre 28 % qui récupèrent le fil étant donné qu'il y a à cet âge 62 % des enfants qui ne font pas 2 omissions successives. Ces résultats montrent que pour un âge donné, au-dessous de 5 ans, on observe des enfants des trois types, ce qui souligne la grande variabilité interindividuelle. À 3 ans, par exemple, on trouve à la fois des enfants qui ne comprennent pas la consigne, des enfants qui perdent le fil de la

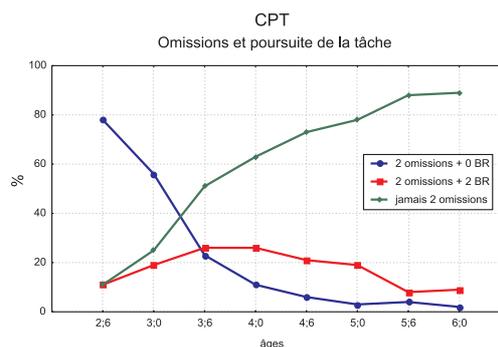


Figure 1. Épreuve CPT – différents types de performance

tâche, des enfants qui le retrouvent et des enfants qui le garde du début à la fin de la tâche.

Pour les temps de réponse, la *figure 2* donne les valeurs moyennes du temps de bonne réponse et de la variabilité intra-individuelle<sup>3</sup> avec l'âge. On voit que pour les sujets de 4 ans et moins, le temps de réponse est supérieur ou au mieux égal au temps de présentation de la cible : ils ont besoin d'un certain temps pour organiser une réponse motrice exacte. Par ailleurs, on observe une diminution des temps de réponse avec l'âge ainsi que de la variabilité intra-individuelle, qui peut être expliquée par l'augmentation avec l'âge de la vitesse de transmission neuronale et d'effection motrice, et/ou au développement d'une capacité d'anticipation de l'arrivée des cibles et de préparation de la réponse. On voit qu'il n'est pas simple d'interpréter la diminution des temps de réponse en termes d'attention.

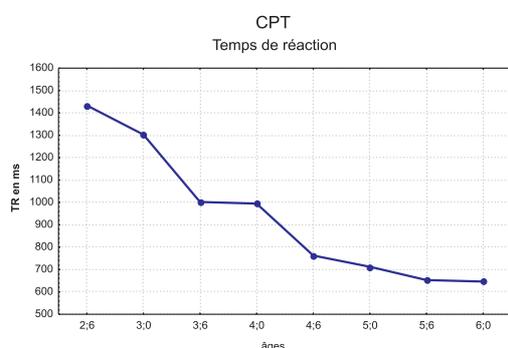


Figure 2. Temps de réponse moyens selon l'âge

Nous avons donc également considéré l'organisation de l'activité visuelle des enfants pendant la tâche, sans nous limiter aux regards hors tâche (*fig. 3*). Ainsi la durée des regards vers l'expérimentateur est loin d'être nulle : bien qu'elle soit plus faible pendant les phases de familiarisation à la tâche, pendant lesquelles l'expérimentateur parle, elle occupe 15,5 % du temps chez les petits, qui ont tendance à quêter une approbation après chacune de leurs réponses. De même les petits ont besoin de regarder leur main quand ils appuient sur la barre pour donner leur réponse – comme on leur dit de le faire à l'école lorsque

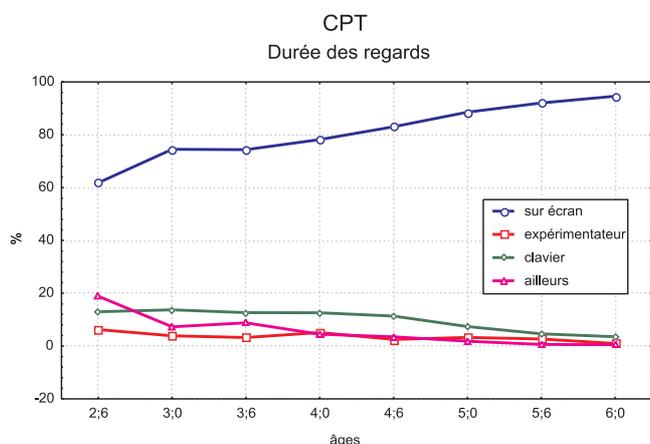


Figure 3. Durées de regards sur l'écran, le clavier,

3. Cet indice de régularité de la réponse est une bonne mesure de l'adaptation à la tâche.

leur main est engagée dans une activité. Finalement, la proportion de durée passée hors tâche est faible, et surtout la durée moyenne d'une occurrence est de l'ordre de la seconde : il ne s'agit pas d'explorations hors tâche, mais de brefs coups d'œil dont on peut se demander s'ils ne servent pas à réactiver l'attention. Il n'en reste pas moins que la durée passée sur l'écran, qui devrait être 100 % pour qu'aucune cible ne soit manquée, croît avec l'âge sans jamais atteindre cette limite et, surtout, la durée moyenne d'une occurrence est multipliée par 7 entre 2 ans et demi et 5 ans et demi. Il existe une corrélation positive entre performance et durée passée sur l'écran d'environ .50, ce qui signifie que ces deux variables ont 25 % de variance en commun. L'attention est certes une composante nécessaire à la bonne performance, mais celle-ci met également en jeu des problèmes de coordination sensori-motrice qui sont maîtrisés à partir de 4 ans.

Pour conclure sur cette épreuve nous soulignerons les deux points qui nous paraissent découler de nos résultats :

- avant 4 ans des problèmes autres que des problèmes d'attention peuvent peser lourd sur les performances, et pour ces jeunes enfants la mesure de l'activité visuelle paraît une meilleure mesure de l'attention : la lecture des films est certes fastidieuse et il n'est pas question d'en faire un outil d'usage courant. Par contre il devrait être possible d'évaluer au cours d'une tâche si l'enfant est capable de longs regards (supérieurs à 4 secondes) hors tâche (ce qui pourrait évoquer des problèmes d'attention) ou de longs regards sur la tâche (ce qui fait supposer de bonnes capacités d'attention soutenue) ;
- en même temps qu'une progression moyenne vers un bon contrôle de l'attention il faut souligner de très larges variations entre individus : certains enfants de 2 ans et demi se comportent comme la moyenne des enfants de 5 ans (peu d'erreurs, regard fixé sur l'écran), cependant que certains enfants de 5 ans se conduisent comme des enfants de 3 ans. Avant de conclure à des signes avant-coureurs d'hyperactivité une analyse fine des performances et de l'attention visuelle est nécessaire.

Venons-en maintenant à la seconde épreuve que nous avons utilisée, celle de la copie de la figure de Rey (forme B) (*fig. 4*). C'est un dessin qui comprend 4 formes

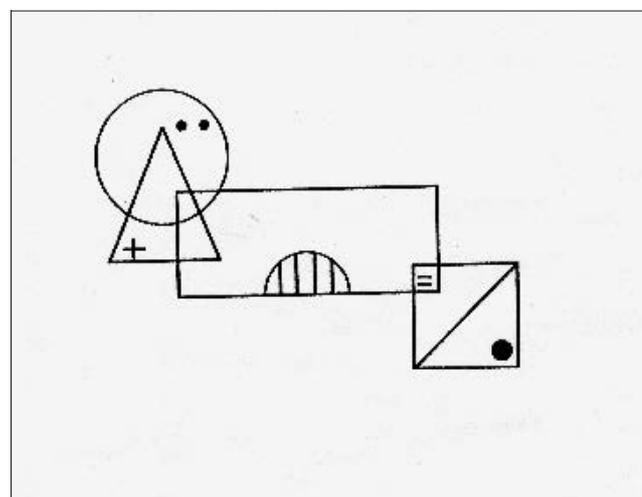


Figure 4. Modèle de la figure de Rey

géométriques qui s'entrecroisent et qui, de plus, contiennent chacune un détail. On demande d'abord à l'enfant de copier ce dessin puis, après trois minutes de délai pendant lesquelles on parle avec l'enfant, de reproduire la figure de mémoire. Il s'agit d'une tâche difficile, au travers de laquelle nous voulions évaluer les liens entre organisation de l'activité visuelle et performances à la copie et à la mémoire, compte tenu de la nécessité de construire une représentation mentale du modèle.

Nous donnerons brièvement quelques résultats. En dessous de 3 ans, les enfants refusent de réaliser ce dessin. Nous avons distingué 4 types de reproduction en fonction de l'âge des enfants (figures 5 a à 5 d) :

- les gribouillis, qui sont majoritaires à 3,6 ans ;
- les reproductions avec les formes séparées sont très nombreuses à 4 ans ;
- vers 5 ans, les formes en contact les unes avec les autres prédominent, souvent aux dépens de la réalisation des formes ;

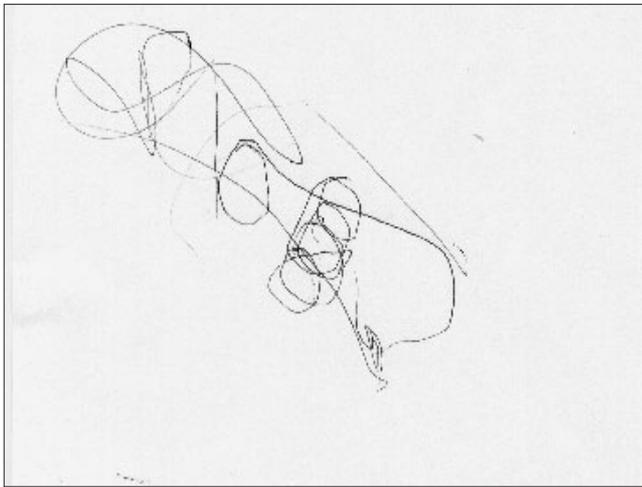


Figure 5 a. Gribouillis

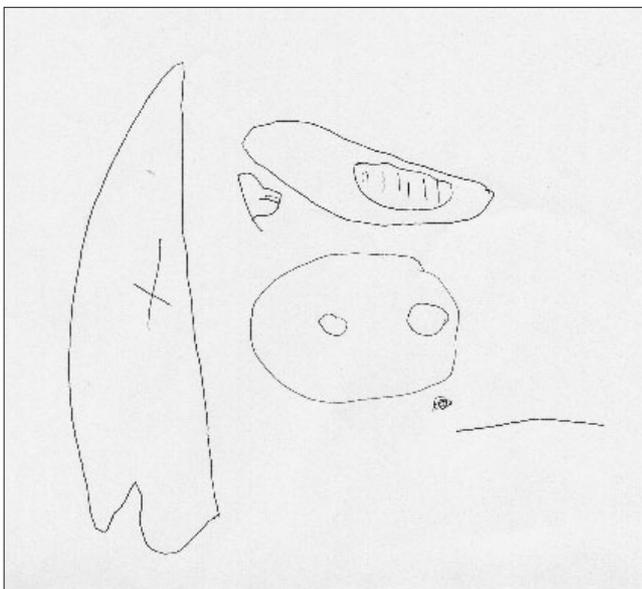


Figure 5 b. Éléments séparés

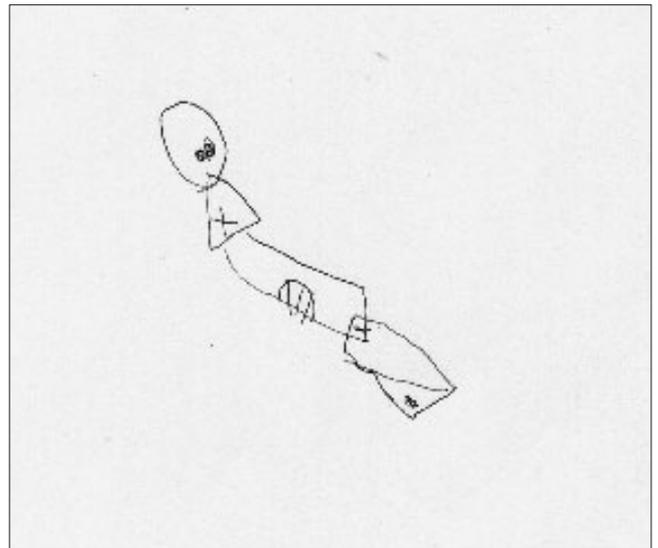


Figure 5 c. Contacts

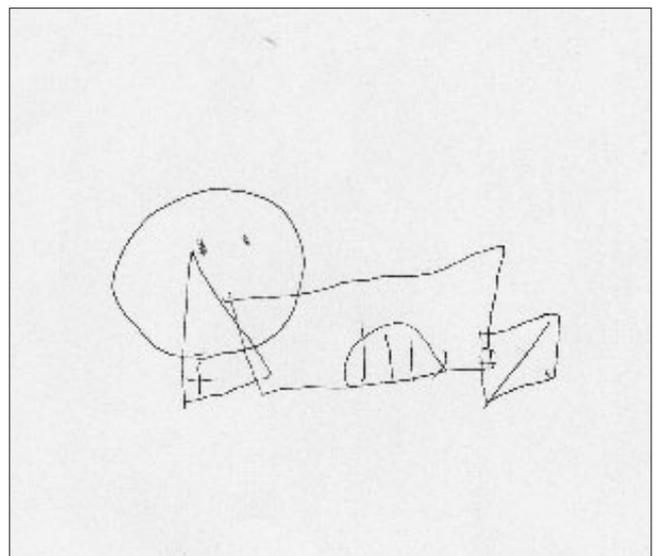


Figure 5 d. Intersections

- enfin, vers à 5,6 ans, les reproductions incluant des formes exactes et des intersections correctes sont les plus fréquentes.

Plus de 60 % des enfants se classent de la même façon en copie et en mémoire. Ceci est d'autant plus frappant que les enfants n'ont pas été prévenus qu'ils auraient à reproduire le modèle de mémoire, et montre qu'ils ont bien construit une représentation mentale du modèle, d'autant plus précise que les sujets sont plus âgés. L'analyse de l'ordre de reproduction de la figure en copie et de mémoire a montré que la stratégie de copie la plus fréquente consiste à reproduire successivement chacune des 4 formes avec ses détails. La durée totale pour réaliser la copie passe par un maximum à 4 ans, pour se stabiliser à partir de 4 ans et demi. Contrairement à ce que nous avons observé pour le CPT, les va-et-vient brefs du regard entre modèle et copie aug-

mentent avec l'âge : plus il est possible pour l'enfant de stocker des informations en mémoire de travail, plus il leur suffit de contrôler rapidement un détail. Une durée de regard relativement longue sur le modèle témoigne sans doute de difficultés à en construire une représentation.

Pour résumer nous soulignerons deux points :

- d'une part entre 3 et 6 ans les enfants ont encore du mal à concilier caractéristiques intrafigurales et relations interfigurales. Prendre en compte simultanément trois éléments est encore difficile à 6 ans. Cela a certes des conséquences pour toute activité de copie, fréquente à l'école maternelle ;
- d'autre part les enfants les plus âgés adaptent leurs stratégies d'exploration selon l'épreuve. Il sera intéressant de poursuivre cette recherche en s'intéressant à la flexibilité intra-individuelle des comportements attentionnels.

Pour conclure, nous dirons que cette recherche, comme bien souvent en recherche, pose de nouvelles questions auxquelles nous allons nous confronter. Ainsi, la liaison entre attention et performance demande à être mieux définie, en liaison avec les exigences de la tâche et ce que l'enfant en saisit. Par ailleurs, la présence de l'adulte a sans doute maximisé les performances attentionnelles des enfants. Cela implique qu'il est nécessaire de spécifier le contexte dans lequel les données ont été recueillies. On peut penser que, dans la situation sociale de la classe, les enfants sont peut-être plus sensibles aux distracteurs environnants. Cette hypothèse, qui n'est pas facile à tester, fait l'objet d'un nouveau travail en cours.

## RÉFÉRENCES

- BALLARD (J. C.) : « Computerized assessment of sustained attention : A review of factors affecting vigilance performance », *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18, 6, 1996 a, 843-863.
- BALLARD (J. C.) : « Computerized assessment of sustained attention : Interactive effects of task demand, noise and anxiety », *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18, 6, 1996 b, 864-882.
- BALLARD (J. C.) : « Assessing attention : Comparison of response-inhibition and traditional continuous performance tests », *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23, 3, 2001, 331-350.
- BAKER (D. B.), TAYLOR (C. J.) et LEYVA (C.) : « Continuous performance tests : A comparison of modalities », *Journal of Clinical Psychology*, 51, 4, 1995, 548-551.
- BRUNER (J. S.) : *Le développement de l'enfant. Savoir-faire, savoir dire*, Paris, PUF, 1983.
- CORKUM (V.), BYRNE (J. M.) et ELLSWORTH (C.) : « Clinical assessment of sustained attention in preschoolers », *Child Neuropsychology*, 1, 1, 1995, 3-18.
- CORKUM (P. V.) et SIEGEL (L. S.) : « Is the continuous performance task a valuable research tool for use with children with attention-deficit-hyperactivity disorder ? », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 7, 1993, 1217-1239.
- DIAMOND (A.), KIRKHAM (N.) et AMSO (D.) : « Conditions under which young children can hold two rules in mind and inhibit a prepotent response », *Developmental Psychology*, 38, 3, 2002, 352-362.
- FRYE (D.), ZELAZO (P. D.) et PALFAI (T.) : « Theory of mind and rule-based reasoning », *Cognitive Development*, 10, 1995, 483-527.
- GERSTADT (C.), HONG (Y.) et DIAMOND (A.) : « The relationship between cognition and action : Performance of 3 ½ - 7 year old children on a Stroop-like day-night test », *Cognition*, 53, 1994, 129-153.
- HAGELTHORN (K. M.), HIEMENZ (J. R.), PILLION (J. P.) et MAHONE (E. M.) : « Age and task parameters in continuous tests for preschoolers », *Perceptual and Motor Skills*, 96, 2003, 975-989.
- HARPER (G. W.) et OTTINGER (D. R.) : « The performance of hyperactive and control preschoolers on a new computerized measure of visual vigilance : The preschool vigilance task », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 8, 1992, 1365-1372.
- JONES (L. B.), ROTHBART (M. K.) et POSNER (M. I.) : « Development of executive attention in preschool children », *Developmental Science*, 6, 5, 2003, 498-504.
- KERNS (K. A.) et RONDEAU (L. A.) : « Development of a continuous performance test for preschool children », *Journal of Attention Disorders*, 2, 4, 1998, 229-238.
- LUSSIER (F.) et FLESSAS (J.) : « Le développement de l'attention chez l'enfant et l'adolescent : perspective neuropsychologique », *Psychologie française*, 48, 1, 2003, 71-88.
- MIRSKY (A. F.), ANTHONY (B. J.), DUNCAN (C. C.), AHEARN (M. B.) et KELLAM (S. G.) : « Analysis of elements of attention : A neuropsychological approach », *Neuropsychology Review*, 2, 1991, 109-145.
- PÊCHEUX (M.-G.), FINDJI (F.) et RUEL (J.) : « Maternal attention mobilizing in infancy : A sequential analysis », Communication affichée au *European Meeting of Developmental Psychology*, Bonn, août 1993.
- PRATHER (P. A.), SARMENTO (N.) et ALEXANDER (A.) : « Development of vigilance in preschoolers », Paper presented at the Twenty-third Annual Meeting of the International Neuropsychology Society, Seattle, WA, 1995.
- RICCIO (C. A.), REYNOLDS (C. R.), LOWE (P.) et MOORE (J. J.) : « The continuous performance test : A widow on the neural substrates for attention ? », *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 2002, 235-272.
- ROSVOLD (H. E.), MIRSKY (A. F.), SARASON (I.), BRANSOME (B. E. Jr.) et BECK (L. H.) : « A continuous performance test of brain damage », *Journal-of-Consulting-Psychology*, 20, 1956, 343-350.
- RUFF (H. A.) : « Components of attention during infants' manipulative exploration », *Child Development*, 57, 1986, 105-114.
- RUFF (H. A.) et ROTHBART (M. K.) : *Attention in early development*, Oxford University Press, 1996.
- RUFF (H. A.) et CAPOZOLLI (M. C.) : « Development of attention and distractibility in the first 4 years of life », *Developmental Psychology*, 39, 5, 2003, 877-890.
- RUFF (H. A.), CAPOZOLLI (M. C.) et WEISSBERG (R.) : « Age, individuality, and context as factors in sustained visual attention during the preschool years », *Developmental Psychology*, 34 (3), 1998, 454-464.
- WELSH (M. C.) : « Developmental and clinical variations in executive functions », in D. L. Molfese et V. J. Molfese, *Developmental variations in learning* (p. 139-185), NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 2002.

# L'attention est-elle éduicable ?

C. LECONTE

Professeur à l'Université Lille III

## RÉSUMÉ : *L'attention est-elle éduicable ?*

Lors d'un apprentissage trois étapes attentionnelles apparaissent : éveiller et focaliser l'attention, avec définition d'un optimum d'efficacité que l'enfant s'exercera à atteindre avec l'aide des adultes ; sélectionner l'événement important pour la tâche à accomplir, y focaliser son attention en inhibant les distracteurs. Transférer cette stratégie d'une situation à une autre n'est pas trivial et doit être exercé en tant que tel ; maintenir l'attention aussi longtemps que l'atteinte du but le demande, en liaison avec l'état physiologique général, en ménageant des respirations.

**Mots clés :** Attention — Apprentissage — Focalisation — Inhibition — Transfert.

## SUMMARY : *Is it possible to teach attention ?*

*During any learning three attentional phases may be distinguished :*

*First, awake, et focalize attention, thus defining an optimum of efficacy, which the child will learn to identify and to reach with the help of adults.*

*Second, select the relevant event(s) for the task which must be completed and focalize attention on them while inhibiting distractors. The transfer of this strategy from one situation to another is not simple and needs to be studied as such.*

*Third, maintain attention as long as is needed to complete the task, while taking into account the general physiological state, and sparing if necessary periods of recovery.*

**Key-words :** Attention — Learning — Focalization — Inhibition — Transfert.

## RESUMEN : *¿ Es educable la atención ?*

*Durante el aprendizaje aparecen tres etapas atencionales : despertar y focalizar la atención, con la definición de un optimum de eficacia que el niño se ejercitará en alcanzar con la ayuda de sus padres.*

*Seleccionar el proceso más importante de la tarea a conseguir, y concentrarse en inhibir los elementos distractores. La transferencia de esta estrategia de una actividad a una otra no es algo trivial y requiere ejercicio.*

*Mantener la atención durante el tiempo necesario para alcanzar la meta, en vínculo con el estado fisiológico general, apaciguando su respiración.*

**Palabras clave :** Atención — Aprendizaje — Focalización — Inhibición — Transferencia.

« Fais un peu plus attention » ; « fais bien attention » ; « il ne fait jamais attention », autant de formules fréquentes dans les situations d'apprentissage qui montrent que, pour l'adulte qui cherche à transmettre une connaissance, le bon fonctionnement du processus attentionnel de celui qui apprend est fondamental, mais il ne possède pas forcément pour tous le même statut. L'expérience de travail que nous avons avec des enseignants de tous niveaux nous a appris que, pour eux, l'attention de l'élève est un prérequis indispensable pour être un « bon élève ». Ils déclarent d'ailleurs souvent que le bon élève est selon eux, celui qui sait faire attention à ce qu'on lui dit, à ce qu'on lui montre, à ce qu'on lui explique. Il est vrai que l'enseignant est de plus en plus confronté à ce qu'on peut appeler l'élève « zappeur ».

C'est à partir de ces observations et constats de recherches que nous avons travaillé avec des enseignants de maternelle pour comprendre comment il est possible de déclencher une mobilisation attentionnelle mais aussi comment il

est possible de maintenir cette mobilisation. En effet, ce qui est attendu par l'enseignant est à la fois une focalisation de l'attention sur la cible intéressante à un moment donné, et un maintien dans le temps de cette attention focalisée.

Nombreux sont les travaux de recherche qui, depuis une quinzaine d'années, se sont à nouveau intéressés à l'analyse des processus attentionnels : mais la plupart ont oublié d'importants travaux maintenant très anciens qui avaient déjà bien ciblé les multiples façons d'aborder les problèmes relatifs aux dysfonctionnements attentionnels. Par exemple, en 1889, Ribot appelle distraits des gens dont l'intelligence est incapable de se fixer d'une manière quelque peu stable, qui passent incessamment d'une idée à l'autre... Mais, dit-il, on applique aussi le terme de distraction à des cas très différents. Les gens absorbés par une idée et distraits de ce qui les entoure offrent peu de prise aux événements extérieurs ; ils paraissent incapables d'attention parce qu'ils sont très attentifs ! Ces deux types

de personnalité sont qualifiés par Ribot de « distraits-dissipés » et « distraits-absorbés ». Ces dernières personnalités ont été peu étudiées comparativement aux premières, pourtant la méconnaissance de leur existence pose parfois problème dans certaines situations d'apprentissage : ne pense-t-on pas d'un enfant qu'on dit être « dans la lune » parce qu'il fixe le plafond, qu'il ne fait pas attention à ce qui est en train de se faire ? Or ces enfants, rencontrés en entretiens, expliquent très bien que cette recherche d'un point de fixation est indispensable pour eux justement pour qu'ils puissent faire attention à ce que l'enseignant dit. Ils ont acquis par eux-mêmes le comportement le plus efficace selon eux pour éviter les éventuelles interférences émanant de leur environnement, nuisibles à leur apprentissage parce que sources de distraction. Quelles aides peut-on donc apporter à tous les enfants, pour que leur attention soit la plus efficace possible, et leur permette de réaliser au mieux la tâche qui leur est confiée ?

Apporter ces aides est utile, mais il est aussi nécessaire de savoir que s'il est possible de rendre attentif un enfant qui ne l'est pas spontanément, il est tout aussi important d'accepter de ne pas vouloir toujours, à tout prix, mobiliser son attention : une trop forte concentration à un moment où la disponibilité – tant biologique que psychologique – de l'enfant ne s'y prête pas risque de poser problème pour ses apprentissages à venir. L'adulte, enseignant ou parent, doit systématiquement se demander pourquoi il veut que l'enfant soit attentif, au moment où il le lui demande.

« Faire attention » ne se fait pas dans l'absolu : on fait attention à quelque chose, à quelqu'un. Quand on dit à l'enfant « écoute bien », c'est lui dire « fais attention à ce que tu entends », de même « regarde bien », c'est « fais attention à ce que tu vois ». Il est de fait fondamental que la mobilisation attentionnelle soit effective au début de tout apprentissage nouveau : de nombreux travaux (Craik et Lockhart, 1972 ; Miller et Aloise-Young, 1995 ; Gaonach', 2000) ont montré que l'effet de primauté dans un apprentissage met en jeu un codage structurant qui améliore la mémorisation. On est là en présence de ce que Camus (1996) a appelé « l'attention-cause ». Il est fréquent que les enseignants considèrent qu'un apprentissage peut n'être pas réussi parce que l'enfant n'a pas fait attention. Dans diverses expériences que nous avons menées, ces enseignants nous affirmaient que selon eux, être attentif en classe est un prérequis indispensable à la réussite scolaire. Il n'y a pas lieu ici de lancer un débat sur la réussite, en particulier scolaire, mais permettre à l'enfant d'apprendre à être attentif au moment opportun ne peut que lui rendre service.

Notre parti pris de chercheur a toujours été de considérer l'attention comme un processus à faire évoluer avec le développement et la maturation de l'enfant, mais aussi à faire évoluer en fonction de l'activité concernée et du moment de la réalisation de cette activité (C. Lambert, 1985 ; C. Lambert, 1989 ; C. Leconte-Lambert, 1991 ; C. Leconte-Lambert, 2000). Par raccourci sémantique, nous disons que lors d'un apprentissage, trois étapes attentionnelles apparaissent :

1. éveiller et focaliser l'attention ;
2. rendre l'attention sélective ;
3. maintenir dans le temps nécessaire cet état d'attention.

## ÉVEIL ET FOCALISATION DE L'ATTENTION

Du point de vue de la psychophysiologie, l'attention représente un des états de conscience permettant une efficacité du traitement de l'information par rapport aux performances attendues, quand on se situe sur la base d'un continuum veille-sommeil (Bloch, 1973). Cette alternance entre la veille et le sommeil suit un rythme biologique qui permet en principe de prévoir quels vont être les moments de plus grande efficacité et ceux de moindre efficacité. Ce sera notre troisième étape du travail de mobilisation, pour laquelle nous verrons les attitudes éducatives possibles à adopter.

Bloch (1973) a montré qu'on peut situer l'attention sur un continuum allant du sommeil à l'hyper-éveil. Ces deux pôles extrêmes du continuum n'autorisent pas de bonnes performances. C'est quand le niveau d'activation du sujet a atteint le niveau de l'attention que son efficacité se situe à son maximum possible. Une fois ce niveau dépassé (on est alors au niveau de *l'émotion physiologique*), ce potentiel d'efficacité rechute : je note ici que dans les observations de classes et d'écoles que j'ai faites, ce niveau émotionnel est rarement reconnu comme tel : l'enfant qui a atteint ce niveau est le plus souvent perçu, au vu de ses comportements, comme un enfant particulièrement nerveux ou, ce qui n'est pas rare, comme un enfant agressif.

Cet état attentionnel primitif nécessite un certain niveau de vigilance qui permet une disponibilité de l'individu par rapport aux stimulations de son environnement. Amener l'enfant à atteindre cet état et lui apprendre à savoir l'atteindre seul quand c'est nécessaire, constitue la première étape de la mise en forme attentionnelle de l'enfant. Il s'agit alors de lui apprendre très tôt à contrôler ses gestes et ses émotions, afin qu'il puisse fixer son attention et se concentrer sur une activité donnée. Différents exercices de relaxation, de mise au calme sont ainsi efficaces : ces exercices lui permettront de se calmer en se concentrant successivement sur ses différentes parties du corps, ou à (re)découvrir son environnement visuel, sonore et olfactif et à utiliser ses sens de façon consciente, ce qui l'aidera ensuite dans toutes les activités d'observation et d'écoute. On peut aussi lui apprendre à travailler sur le maintien, à découvrir comment la position du corps influe sur les comportements, à approfondir le relâchement profond de tous les muscles, à assouplir son corps : on peut avec profit lui faire observer le comportement des sportifs avant toute épreuve difficile. On apprend encore à cet enfant à identifier les différentes émotions pour être ensuite mieux capable de les maîtriser. On peut même développer son aptitude à être à l'écoute de soi-même, sans se laisser distraire par les événements extérieurs. Il me semble important ici de dire que l'enseignant peut pour ce faire utiliser les compétences d'un psychomotricien, ou même d'un psychologue scolaire qui aurait été formé à ce type de prise en charge psychologique. Sans vouloir polémiquer, je m'autorise à dire que la formation initiale des enseignants devrait leur permettre d'acquérir ces techniques, et que des stages de formation continue les présentant devraient leur être offerts.

Toutes ces activités de travail sur soi, de contrôle des émotions, vont permettre à l'enfant, y compris dans des

moments de plus grande difficulté, d'atteindre un niveau d'éveil l'autorisant à focaliser son attention. Mais il fait aussi savoir que la focalisation de l'attention est très dépendante de l'attitude des adultes « apprenants », de l'organisation du contexte d'apprentissage (voir à ce propos comment est organisé un tel contexte dans les méthodes de rééducation d'enfants lourdement handicapés, telle que le TEACCH par exemple), et de l'intérêt que présente pour l'enfant la tâche ou l'activité sur laquelle on lui demande de se focaliser (mobilisation de sa motivation intrinsèque, valorisation de ses compétences et potentialités pour réaliser la tâche, tout ce qui permettra à cette activité d'acquiescer l'effet « prosexigène » dont parlait Piéron, ce qu'aide à faire une analyse ergonomique de la tâche). Une réflexion ergonomique sur l'agencement de l'espace-classe est elle aussi très utile : les tables mises en carré ne sont pas les plus propices à permettre à tous les enfants d'être attentifs, alors qu'un groupe en demi-cercle, au centre duquel on place les enfants réputés les plus facilement distractibles, permet à tous les enfants d'avoir le même point de vue sur l'enseignante et crée une situation égalitaire quant au captage de l'attention. La deuxième étape est alors possible.

## STRATÉGIE D'ATTENTION SÉLECTIVE

Nous sommes, au cours de la veille, en permanence passivement attentifs à *tous* les événements qui se passent autour de nous. C'est lorsque l'un d'entre eux présente un intérêt particulier qu'il nous amène à être sélectivement attentif à lui pour nous permettre de mieux le traiter, de mieux l'encoder. C'est alors qu'il est nécessaire d'inhiber ce qui est distracteur pour se focaliser sur le seul événement majeur. Or, dès 1900, Binet constatait une plus grande lenteur de l'adaptation du mécanisme d'inhibition chez certains enfants : pourtant les travaux plus pointus relatifs à ce constat datent des années 1990.

En 1989, Tipper *et al.* proposent un modèle intéressant qui considère que le développement des capacités attentionnelles est asservi à une évolution progressive des mécanismes d'inhibition des sources d'interférence, mécanismes qui deviendraient de plus en plus performants avec l'âge et la maturation : peu à peu, l'enfant apprendrait à ignorer, au bon moment, les stimulus distracteurs. Kail (2002) montre que l'interférence proactive diminue à partir de l'âge de 4 ans.

Flavell (1999) affirme que l'idée d'une attention « sélective » (en tant que stratégie efficace pour réduire le coût cognitif d'une tâche qui exigera une mémorisation) est déjà présente chez les enfants de 2-3 ans.

Nous considérons l'inhibition des éléments distracteurs, inutiles, interférents, comme un processus actif, et non pas comme un processus automatique : on peut considérer l'attention sélective comme une stratégie mise en place pour réduire la charge cognitive comme l'a montré l'étude de Miller *et al.* (1991). Il nous semble alors important de faire prendre conscience à l'enfant de la stratégie qu'il met en place, et que cette stratégie, efficace sur une activité donnée, est tout à fait réutilisable sur une autre activité nécessitant elle aussi, l'attention sélective. Clerc (2003) a montré que le transfert de stratégie est accessible chez l'enfant de 4 ans et demi - 5 ans, à condition de l'entraîner

à le faire. L'intérêt est que cela lui permet effectivement de réduire le coût cognitif impliqué par les activités qu'il réalise.

Le contexte a, lui aussi, une grande importance dans l'aide à la mise en place d'une attention sélective comme l'ont montré Woody-Ramsey et Miller (1988).

On voit donc que l'attention sélective maîtrisée par les jeunes enfants n'est pas une démarche triviale. Diverses conditions doivent être mises en place pour que ce soit le cas. Dans un premier temps, il faut que l'enfant soit capable de détecter l'élément qui sera distracteur et donc, pour le moins, soit capable d'émettre spontanément un jugement d'identité quand il est confronté à deux éléments susceptibles d'être confondus mais dont un seul doit être traité. Miller et Harris (1988) montrent que dès 3 ans les enfants sont capables d'acquiescer une telle stratégie.

Ces différents travaux montrent bien (et l'expérience le confirme) qu'il est important pour les enfants de 4 à 5 ans, en train de développer leurs capacités attentionnelles, d'organiser les apprentissages de manière à leur faire prendre conscience de l'efficacité de la sélectivité attentionnelle quand il s'agit de n'encoder que les éléments pertinents pour un rappel à venir. Par exemple, il faut réduire le nombre d'informations à traiter (n'a-t-on pas la mauvaise habitude de donner souvent plusieurs consignes en même temps ?), augmenter la saillance des catégories d'items à traiter, pour aider à leur différenciation, éviter la surcharge informationnelle (les classes parfois trop « multicolorées » n'ont pas forcément la pertinence espérée pour permettre aux capacités attentionnelles de se manifester). Il est encore important de vérifier la compréhension de la consigne délivrée (en la leur faisant répéter par exemple), mais aussi leur connaissance des items qu'on leur demande de traiter (en les leur faisant recoder verbalement, en utilisant des épreuves telles que celle de Boehm, qui permet de vérifier leur connaissance de concepts de base). Le recodage verbal d'items présentés visuellement est une aide à l'attention sélective, mais il est loin d'être automatique chez le jeune enfant : Palmer (2000) a montré que ce type de recodage est très fluctuant avant 8 ans.

Quand toutes ces conditions sont mises en place, on peut considérer que l'enfant va utiliser au mieux ses capacités d'attention sélective, mais il faut maintenant veiller à ce que celles-ci soient efficaces suffisamment longtemps pour permettre à la tâche d'être réalisée. On est alors à la troisième étape d'éducation de l'attention, son maintien dans le temps.

## LE MAINTIEN AU COURS DU TEMPS DE L'ATTENTION

Cette attention soutenue dépend largement de l'état physiologique général de vigilance de l'enfant, ce qui nous renvoie au premier point de notre intervention. Il est donc nécessaire de connaître les moments avérés de moindre vigilance (on peut s'appuyer sur les travaux des chronobiologistes et chronopsychologues, cf. Reinberg, 1989 et Leconte et Lambert, 1995), de connaître les moments de rupture au cours de la journée, de savoir que le maintien dans le temps de l'attention est d'autant plus difficile que la distance entre le niveau de difficulté de la tâche à réali-

ser et les compétences réelles de l'enfant pour l'effectuer est grande. Il est aussi indispensable d'organiser au mieux de leur efficacité, les moments de pause au cours de la journée : la récréation ne doit pas servir à faire exploser la « cocotte-minute » qu'est parfois l'enfant très – trop – fatigué après qu'un effort important lui a été demandé, elle doit être un moment de décompression, et il faut donc la proposer à des enfants dont on a ramené le niveau d'éveil à un niveau raisonnable (sans aucune publicité, mon expérience m'autorise à dire que deux ou trois minutes de repos sur la musique du Grand Bleu est redoutablement efficace pour provoquer chez les enfants cet « état raisonnable d'éveil »).

Il est encore important de savoir observer et décrypter les comportements des enfants : par exemple apprendre à repérer les comportements collatéraux (parfaitement inutiles pour l'activité en cours, comme se tortiller le lobe de l'oreille ou les mèches de cheveux, remuer les jambes, mais tellement importants pour préserver le niveau de concentration nécessaire) afin d'éviter toute intervention déstabilisante. En effet, intervenir pour dire à l'enfant « arrête de bouger ainsi, comment veux-tu te concentrer » consiste à le mettre en situation de double tâche. On sait que ces comportementaux sont parfaitement automatiques, non volontaires chez l'enfant : lui demander de les arrêter lui impose de les mettre sous contrôle, d'y prêter attention, et de détourner une partie de ses ressources attentionnelles jusqu'alors tout entières consacrées à la tâche, sur l'arrêt pensé, réfléchi de ces mouvements, alors que ceux-ci avaient été déclenchés par une activité devenue réflexe – parce que systématiquement utilisée dans les mêmes situations – de l'organisme ayant à ce moment précis des difficultés à maintenir l'état attentionnel.

Nous nous obligeons aussi à travailler avec ces enfants, pour leur apprendre à mieux se connaître par rapport à leurs rythmes de vie : en effet, un manque chronique de sommeil – entre autres – ne permet pas à l'enfant de mobiliser et maintenir son attention. Il faut apprendre à ces jeunes enfants à repérer leur fatigue, leur apprendre à l'admettre et à l'exprimer, et leur mettre en évidence la coïncidence qui existe entre ces moments difficiles et la baisse de leur efficacité dans leurs activités. Éduquer l'attention est aussi éduquer à une certaine hygiène de vie. Nous joignons en annexe des exemplaires de quelques épreuves que nous utilisons pour mener à bien ce travail d'éducation : un exemple du CEFT (Children Embedded Figure Test) que nous utilisons pour faire prendre conscience à l'enfant de sa capacité à focaliser son attention, et à la rendre sélective, un exemple d'épreuves de barrage que nous avons mises au point (nous utilisons pour cibles des éléments connus des enfants, et codables verbalement, comme une marguerite, une tortue...) permettant d'évaluer, sur un temps donné, les capacités d'attention soutenue et les fluctuations temporelles de leur résistance à la distraction, un exemple des épreuves d'autoestimation que nous avons mises au point pour les enfants de maternelle, et qui leur permettent d'apprendre à repérer leur état au moment où cette autoestimation est faite. On leur apprend ensuite à généraliser cet apprentissage. Ces épreuves ont volontairement été différenciées, pour les petits garçons et les petites filles, car il est avéré qu'à cet âge, quand on leur demande de cocher l'enfant qui leur ressemble le plus, jamais un petit garçon n'accepte de cocher

une petite fille à couettes, quel que soit l'état exprimé par cette petite fille (cf. en annexe).

Nous sommes à la disposition de tout collègue souhaitant davantage d'informations quant à ces épreuves.

En conclusion, nous affirmons qu'on peut apprendre à l'enfant à être attentif, le plus tôt étant le mieux, à condition que cela ait toujours une utilité perceptible pour l'enfant.

L'attention est une capacité qui s'acquiert et s'améliore si on l'utilise avec discernement : mais c'est aussi une capacité qui « s'use » quand on ne s'en sert pas (à l'inverse des piles). Nous avons en exemple ces enfants dits « précoces intellectuellement », dont la précocité n'a pas été repérée au moment de leur scolarisation en maternelle, et qui finissent par être en échec scolaire massif parce qu'ils n'ont jamais éprouvé le besoin de faire des efforts pour apprendre, d'activer leurs processus attentionnels, ceci tout au long de leur première scolarisation. Quand ils entrent au collège et qu'on attend d'eux qu'ils utilisent spontanément différentes stratégies d'apprentissage censées avoir été automatisées auparavant, ils sont totalement incapables de le faire et se sentent par ailleurs fortement dévalorisés.

Nous voudrions aussi conclure en affirmant qu'il va de soi que pour nous, l'école n'a pas seule la responsabilité de cette « éducation de l'attention », néanmoins elle possède certainement le plus de compétences pour pouvoir mener à bien cette éducation, ce d'autant plus qu'elle peut le faire pour *tous* les enfants : elle doit donc se donner les moyens de le faire.

## À PROPOS DES ANNEXES

Le CEFT (Manuel de test des figures encastrées, 1971, Palo Alto, Consulting Psychologists Press) est constitué d'une série de planches présentant différents dessins, comportant l'une des deux cibles à repérer (les deux figures géométriques qu'en fait nous possédons en découpes sur feuilles de mousse). Ces cibles sont manipulables par l'enfant, et on lui demande d'apprendre à les repositionner dans les dessins qui lui sont présentés. Ex. : la maison, dans le cheval de bois, le triangle, dans les tentes d'indien, la maison dans les paquets cadeaux...

Les niveaux de difficulté augmentent en fonction de la réussite de l'enfant. Peu à peu, on lui apprend à retrouver la cible uniquement visuellement, sans la manipuler.

On travaille ainsi sur la sélectivité de son attention.

Les épreuves de barrage (tortue et marguerite) consistent à demander à l'enfant, de repérer parmi l'ensemble des tortues ou l'ensemble des marguerites, celle qui est exactement pareille que la cible (donc, utilisation du jugement d'identité). On lui demande alors d'entourer cette cible à chaque fois qu'il la rencontre, et d'ignorer toutes les autres.

Nous évaluons sa capacité à repérer l'élément cible en ignorant les distracteurs, mais le temps est aussi mesuré, et selon nos consignes, nous pouvons évaluer les fluctuations ou non de cette capacité. En fonction de l'âge et des compétences de l'enfant, nous pouvons complexifier cette épreuve : lui proposer de corriger ses erreurs (s'il en détecte), marquer des « top » pour repérer son avancement dans le travail... La consigne générale est d'essayer de ne

pas en oublier, de les retrouver toutes, et de faire le plus vite possible. C'est une épreuve que nous pouvons utiliser en petits groupes, mais qui a aussi l'avantage de nous permettre de repérer les stratégies utilisées par l'enfant (ex. : mémorise-t-il ou non la cible de départ ?).

La dernière épreuve est utilisée avec l'aide des enseignants, et/ou ATSEM. Les jeunes enfants apprennent très vite le sens qu'a chaque dessin susceptible de le représenter, et selon le travail mené avec la classe, nous pouvons l'utiliser pendant une période plus ou moins longue, plusieurs fois dans la journée. Les enfants savent rapidement seuls colorier chaque petite fille ou chaque petit garçon qui lui ressemble le plus au moment où il le fait. Cette épreuve permet d'apprendre à l'enfant différents concepts (fatigue, concentration), et permet d'aller relativement loin dans un travail avec lui sur une meilleure connaissance de ses rythmes biologiques.

## RÉFÉRENCES

- BLOCH (V.) : « Les niveaux de vigilance et de l'attention », in P. Fraisse et J. Piaget (Eds.), *Traité de psychologie expérimentale*, tome III, Paris, PUF, 1973.
- CAMUS (J.-F.) : *La psychologie cognitive de l'attention*, Éd. Armand Colin, 1996.
- CLERC (J.) : *Transfert d'apprentissage chez le jeune enfant : l'exemple d'une stratégie d'attention sélective dans des tâches visuo-spatiales*, Thèse de doctorat de psychologie, Université de Lille 3, 2003.
- CRAIK (F. I. M.) et LOCKART (R. S.) : « Levels of processing : A framework for memory research », *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 1972, 671-684.
- FLAVELL (J. H.) : « Cognitive development : Children's knowledge about the mind », *Annual review of psychology*, 50, 1999, 21-45.
- KAIL (R.) : « Developmental change in Proactive Interference », *Child Development*, 73 (6), 2002, 1703-1714.
- LAMBERT (C.) : *Vigilance et cognition : approche chronopsychologique de l'attention*, Thèse de doctorat de psychologie, Université de Lille 3, 1985.
- LAMBERT (C.) : *Les fluctuations infradiennes, ultradiennes et circadiennes des capacités attentionnelles : approches développementale et différentielle*, Colloque international « L'Homme et le Temps », Barcelone, 1989.
- LECONTE-LAMBERT (C.) : *Les rythmicités de l'efficacité attentionnelle : apports théoriques et applications pratiques*, Habilitation à diriger des recherches, Université de Lille 3, 1991.
- LECONTE (P.) et LAMBERT (C.) : *La chronopsychologie*, Paris, PUF, « Que sais-je ? », 1995.
- LECONTE-LAMBERT (C.) : « La chronopsychologie à l'école », in *Manuel de psychologie pour les enseignants*, sous la direction de D. Gaonach' et C. Golder, 3<sup>e</sup> éd., Hachette Éducation, 2000.
- MILLER (P. H.) et HARRIS (Y. R.) : « Preschooler's strategies of attention on a same different task », *Developmental Psychology*, 24 (5), 1988, 628-633.
- MILLER (P. H.) et ALOISE-YOUNG (P. A.) : « Preschoolers' strategic behaviour and performance on a same-different task », *Journal of Experimental Child Psychology*, 60, 1995, 284-303.
- PALMER (S.) : « Working memory : A developmental study of phonological recoding », *Memory*, 8 (3), 2000, 179-183.
- REINBERG (A.) : *La chronobiologie*, Paris, PUF, « Que sais-je ? », 1989.
- TIPPER (S. P.), BOURQUE (T. A.), ANDERSON (S. H.) et BREHAUT (J.) : « Mechanisms of attention : A developmental study », *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 1989, 353-378.
- WOODY-RAMSEY (J.) et MILLER (P. H.) : « The facilitation of selective attention in preschoolers », *Child Development*, 59, 1988, 1497-1503.



THÈMES & TITRES ▼	TARIFS ▶	A	B
<b>B - AUTISME</b>			
<b>Textes fondamentaux en autisme - N° HS</b> 31 experts internationaux coordonnés par <i>B. Rogé, O. Ramos, C.-J. Madelin</i>	35	15	
<b>D, E, F, G - DYSCALCULIES, DYSLEXIES, ILLETTRISME, DYSPHASIES, DYSPRAXIES</b>			
<b>Dyslexie(s) : Textes fondamentaux - N° 62/63</b> Quarante experts, coordonnés par <i>R. Chéminal</i> et <i>B. Echenne</i> - CHU de Montpellier. Et un entretien exclusif avec <i>J.-P. Ringard</i> (Inspecteur de l'Éducation nationale)	70	30	
<b>Dysphasie(s) : Aspects scientifiques, pédagogiques &amp; vie quotidienne - N° 76/77</b> Ces actes du colloque AAD : 26 intervenants, 160 pages constitue aujourd'hui « la » référence pour tous les professionnels de l'enfance. <i>C. Auché-Lemagny, M. Bachelier, Y. Yessad-Blot, V. Camos, R. Chéminal, C. Chiron, G. Lovenfosse, L. Danon-Boileau, F. Gasser, M. Touzin, C. Billard, A. Laszczyk-Legendre, F. Lussier, F. de Simone, P. Messerschmitt, C. Meuwis, J. Dupré-Savoy, F. Pagès, M. Monfort, M. Plaza, A. Philippe, P. Zesiger S. Franc, A.-C. Pellissier, B. Michalet,</i>	70	30	
<b>Langage oral &amp; dysphasies du développement - N° 61</b> ▲▲▲ Réunion scientifique de onze experts coordonnés par le service de pédopsychiatrie ( <i>P. Fourneret, O. Revol</i> ) de l'hôpital neurologique de Lyon	35	15	
<b>Prévenir l'illettrisme. Réflexion, Pratiques et Perspectives - N° 57</b> Journée de l'Institut d'orthophonie de Lille coordonnée par <i>A. Bentolila, J.-M. Besse, M. Saada-Robert, E. Petit-Charles, K. Petio, G. Chauveau, J.-E. Gombert, D. Morcrette, D. Querleu, C. Wozniak, J. Roustit, D. Gaillard, B. Guidollet</i>	35	15	
<b>Troubles sévères du langage chez l'enfant - N° 42. Numéro coordonné par B. Echenne et C.-L. Gérard, <i>J.-J. Deltour, R. Chéminal, B. Echenne, C. M. Bastien et A.-M. Montarnal</i></b>	35	15	
<b>H - EPILEPSIE</b>			
<b>Neuropsychologie &amp; Enfants épileptiques - N° HS. Numéro compte-rendu des deux « Universités d'été de la Fondation pour la recherche sur l'épilepsie », coordonné par I. Jambaqué (équipe du Pr. O. Dulac - St. Vincent de Paul - Necker) - collaboration du Québec et d'enseignants.</b>	35	15	
<b>Epilepsie, comportement et cognition - N° 68</b> Journée internationale de la « Fédération Française pour la Recherche sur l'Epilepsie »... 20 experts internationaux. Compte-rendu coordonné par I. Jambaqué	35	15	
s / total (1)			

THÈMES & TITRES ▼	TARIFS ▶	A	B
<b>I - NEUROLOGIE, LESIONS CEREBRALES</b>			
<b>Du bilan neuropsychologique aux démarches pédagogiques - Expériences concernant l'enfant cérébrolésé - N° 49/50</b> Dossier de 100 pages réalisé par 40 experts en 3 grandes sections : Parler et comprendre • Lire, écrire : de la perception à la réalisation • Du traitement du nombre. <b>Les fonctions visuo-spatiales - N° 72</b> Numéro coordonné par <i>J.-M. Albaret</i> et <i>P. Gillet</i> <i>P. de Castelneau, J. Benesteau, Y. Chaix, C. Karsenty, C. Couderc, A. Vinter, V. Marot, C. Hommet, J.-P. Cottier</i>	70	30	
<b>L - MALADIES RARES</b>			
<b>Syndrome du X Fragile - N° 45</b> ▲▲▲ <i>E. Fombonne, J.-L. Mandel, R.-J. Hagerman, A.-L. Reiss, G. Ponsot, C. L. Gérard, E. Guillote, E. Serval, M. Barbeau, B. Rogé, J. Trk, C. Rogers</i>	35	15	
<b>M - TROUBLES DE L'ATTENTION, HYPERACTIVITE</b>			
<b>L'enfant avec hyperactivité : troubles associés. L'hyperactivité avec déficit de l'attention chez l'enfant (syndrome THADA : de la neurologie à la thérapeutique) - N° 53/54</b> <i>C. Billard, M.-P. Bouvard, S. Finck, G. Lucas, D. Marcelli, P. Messerschmitt, J. Ph. Raynaud, L. Vallée, R. de Villard, P. Fournet, C. Berchet, L. Garcia-Larrea, B. Welniarz, J. Ménéchal, M. Gilloots, Y. Morel, D. A. Gérard, O. Revol</i>	70	30	
<b>L'enfant surdoué : détection et prise en charge - N° 67</b> Compte-rendu de la journée coordonnée par <i>O. Revol</i> et <i>P. Fourneret</i> <i>Ph. Gouillou, L. Vaivre-Douret, C. Jankech, O. Revol, A. Bessou, M. Yziquel, J.-C. Terrassier, A. Adda, A. Gaurvit, J.-M. Dantony</i>	35	15	
<b>Actualité de l'enfant précoce - N° 73</b> Numéro coordonné par <i>O. Revol</i> et <i>P. Fourneret</i> <i>M. Bersier, M. Duyme, C. Joussemle-Epelbaum, J. Louis</i>	35	15	
<b>Contributions à l'Attention Dossier en hommage à J.-F. Camus - N° 74/75</b> <i>J.-F. Camus, C. Garnier, J. Ruel, L. Auclair, I. Jambaqué, L. Siéroff, O. Dulac, D. Laberge</i> Ce dossier est complété avec sept articles originaux sur diverses pathologies : autisme, dyslexie, dysphasie, retard mental, surdité...	70	30	
s / total (2)			

THÈMES & TITRES ▼	TARIFS ▶	A	B
<b>P - TECHNIQUES DE REEDUCATION ET APPRENTISSAGES - TEST</b>			
<b>Dépistage des troubles de l'apprentissage scolaire : test, bilans, batteries. Intérêts et limites - N° 66</b> Dossier coordonné par <i>R. Chéminal, Montpellier A. Inizan, P. Gillet, M. Plaza, M. Touzin, C. Chevrier-Muller, C. Billard, B. Echenne, M. Zorman, M. Jacquier-Roux, C. Karsenty, B. Roy, F. Alla,</i>	35	15	
<b>X - DIVERS</b>			
<b>Neuropsychologues et neuropsychologie(s) Qui peut faire quoi en neuropsychologie ? Recherche d'un statut - N° 69</b> Numéro international coordonné par <i>M. Plaza M. Plaza, A. Van Hout, E. Siéroff, H. Platel, S. Carbonel, F. Eustache, F. Robichon</i>	35	15	
<b>Actualité de la prescription des psychotropes chez l'enfant et l'adolescent. Journée des services de psychiatrie de l'enfant de Bordeaux et Robert Debré - N° 70</b> <i>M.-P. Bouvard, M.-C. Mouren-Simeoni, N. Hoog-Labouret, J. Ph. Reneric, D. Bailly, B. Lachaux, A. Lachaux, P. Guérin, C. Martin-Guehl, D. Purper-Ouakil, J.-P. Thévenot</i>	35	15	
<b>Les troubles du comportement en milieu scolaire - N° 71</b> Numéro « évaluation et mise en relation avec les apprentissages et l'adaptation scolaire », coordonné par <i>M. Alles-Jardel</i>	35	15	
<b>CAHIERS PRATIQUES D'ANAE</b>			
<b>Questionnaire « Langage et comportement 3 ans 1/2 » - N° CP1</b> (épuisé) Méthode de repérage des enfants dans le système scolaire en petite section de maternelle, mise au point par l'ISERM : <i>D<sup>rs</sup> C. Chevrier-Muller et J. Goujard</i>	■	■	
<b>« Stratégies éducatives en autisme » - N° CP2</b> Une revue des principales méthodes pour les pédopsychiatres, les éducateurs spécialisés, les instituts d'accueil (Cahier papier + cassette vidéo)	70	30	
<b>Dossier 2004 :</b>			
« Sensorimotricité et Apprentissage fondamentaux » « TDAH : données actuelles à l'usage du clinicien » « Répondre aux élèves présentant des troubles spécifiques du langage écrit » Ces trois dossiers parus en 2004 ne sont pas encore accessibles à l'achat au numéro. Ils restent encore réservés à nos nouveaux abonnés de 2005... Nous consulter : <a href="mailto:anae@wanadoo.fr">anae@wanadoo.fr</a>			
TOTAL (1) + (2) + (3) Euros :			

▲▲▲ : « Stock Limite » : quelques numéros encore disponibles.

TARIFS ● **A** : Personnes morales, Institutions : N° simple : 35 € - double : 70 € ● **B** : Abonnés individuels « à jour » : N° simple : 15 € - double : 30 €

3 solutions {

- C'est une personne morale : institution, association, établissement, administration... qui commande et/ou règle pour elle ou pour un tiers, abonné ou non-abonné → **le TARIF A s'applique**
- Vous réglez vous-même votre commande par un chèque personnel joint { vous n'êtes pas abonnés « à jour » **le TARIF A s'applique**  
vous êtes abonnés « à jour » → **vous bénéficiez du TARIF RÉDUIT B**

POSTEZ  
avec votre chèque à :

**A.N.A.E**

9, rue des Carmes  
F-35000 Rennes

[anae@wanadoo.fr](mailto:anae@wanadoo.fr)  
[www.anae-revue.com](http://www.anae-revue.com)

M. Mme Mlle	Prénom _____
Parent... <input type="checkbox"/> ou Profession : _____ Étudiant en : _____	
Votre adresse _____	
Code postal <input type="text"/>	Ville _____
Important : E-mail _____	Fax : _____



## En 2005, abonnez-vous !

A.N.A.E. publie plusieurs dossiers bien adaptés aux attentes :

- des **spécialistes de l'enfance** : *médecins de PMI et de l'Éducation nationale, psychologues scolaires, orthophonistes, pédopsychiatres, pédiatres, thérapeutes en institution...*
- des **pédagogues et enseignants** : *établissements et enseignants spécialisés (Rased, Iufm, IEN), des membres des équipes pluridisciplinaires (CMP-CMPP, CAMSP, SESSAD, IME...).*

Ces dossiers et articles ne peuvent être vendus « à l'unité », mais uniquement dans le cadre de l'abonnement annuel : pour 2005, volume 17 voir modalités ci-dessous

- **Fonctionnement psychologique et apprentissages à l'école** : travaux de psychologues scolaires. Ce numéro sera le premier de votre abonnement.
- **L'apprentissage de l'autocontrôle de l'Attention à l'école maternelle** : comment optimiser les stratégies pédagogiques ? (recherche entre instituteurs à l'école maternelle, professeurs à l'école primaire, psychologues scolaires et chercheurs en psychologie).
- **ABA, méthode éducative en autisme** : complétera notre hors-série n° III – *Stratégies éducatives en autisme* d'ailleurs encore disponible à la vente.
- **Le langage de l'enfant**, dans la série *Évaluations et Pratiques en orthophonie* : (langage oral et langage écrit).
- **Programmes médico-scolaires d'aide aux élèves présentant des troubles spécifiques des apprentissages** : un Conseil général, la DDASS, la Santé publique et une Académie, mènent une action coordonnée sur un département entier...
- **Repérages, Dépistages et Diagnostics précoces...** : pour la majorité des troubles et pathologies du développement et des apprentissages... il ne convient plus d'attendre « que ça s'arrange » !
- **Troubles du Calcul et de l'Arithmétique.**

Dans chaque tome vous lirez également des articles originaux, validés et acceptés par les experts du Comité de Lecture d'A.N.A.E., ils représentent plus de 20 % de chaque numéro...

Les « **Dossiers** » actuellement disponibles sont présentés en « **Documentation scientifique et pratique** »

### Troubles du langage. Dyslexie :

Apports des Centres « *Dyslexie* » aux professionnels – Traitement : les méthodes récentes, efficacités, limites, évaluations...

### Outils de repérage et d'évaluations :

Étalonnage d'un outil d'évaluation des capacités métaphonologiques chez l'enfant de CP – REPERDYS, Évaluation d'un outil de repérage pour les enseignants, *Étude longitudinale* – Du repérage des troubles du langage à l'école maternelle : essai de mise en application d'une méthode simple de dépistage : le questionnaire langage et comportement 3 ans 1/2 (Chevrje Muller) dans les départements de l'Ain et du Rhône – Étude critique de la CMS (Children Memory Scale) utilisation auprès d'enfants IMC

### Autisme :

Enfants : développement précoce, Adultes : intégrations sociales – Les stratégies de catégorisation d'objets et d'expressions émotionnelles chez l'enfant atteint d'autisme – Étude du développement des capacités cognitives et sociales d'un enfant autiste – Les dysfonctionnements interactifs et moteurs chez des bébés âgés de 4 à 6 mois ultérieurement diagnostiqués autistes. Analyses à partir de films familiaux – Effets de la musique sur la régulation émotionnelle d'enfants avec autisme

### Autres :

Étude de la genèse du nombre à l'écrit dans un contexte de biliteracie.

Conditions générales de vente – Ce document n'est pas un document contractuel, des évolutions rédactionnelles se produisant toujours au cours de l'année : certains dossiers sont reportés en 2006, d'autres non prévus sont avancés

## 2005... (RÉ-)ABONNEZ-VOUS tout de suite... (valable jusqu'au 31 décembre 2005)

- Par l'intermédiaire de votre établissement, d'une association :  
Tarif annuel CEE 2005 = 145 € (autres pays : 245 €)
- Personnellement (cad chèque personnel) → 1 an 145 € moins la réduction professionnelle :  
**63 € de réduction « professionnelle » → 1 an = 82 € seulement**

J'ai déjà été abonné un jour à l'A.N.A.E. : personnellement...  ; par l'intermédiaire d'un tiers...

POSTEZ avec votre chèque à :

**A.N.A.E.**

9, rue des Carmes  
F-35000 Rennes

anae@wanadoo.fr  
www.anae-revue.com

M.   Mme   Mlle	Prénom
Parent... <input type="checkbox"/> ou Profession : Étudiant en :	
Votre adresse	
Code postal	Ville
Important : E-mail	Fax :



## Articles originaux

Expérience d'enseignante accompagnant des enfants dysphasiques :  
l'atelier lecture

F. LAHALLE

Étalonnage d'un outil d'évaluation des capacités métaphonologiques  
chez l'enfant de CP

M. JACQUIER-ROUX, C. EGAUD

### MESSAGE AUX AUTEURS...

Vous souhaitez publier un article original, des résultats de recherche, de travaux de votre équipe, de professionnels en formation. Vous pouvez soumettre cette publication au Comité Éditorial et de Lecture d'ANAE. Pour bien préparer cette soumission, demandez-nous « **Les Instructions aux auteurs** » à : [anae@wanadoo.fr](mailto:anae@wanadoo.fr). Pour vous procurer directement ces docu-

ments, consulter les thèmes traités et savoir comment fonctionne le Comité de Lecture...

Consultez notre site [www.anae-revue.com](http://www.anae-revue.com) et utilisez l'onglet : « *Les auteurs : qui, comment ?... Vous voulez soumettre un texte au Comité* ».

**[www.anae-revue.com](http://www.anae-revue.com)**

# Expérience d'enseignante accompagnant des enfants dysphasiques : l'atelier lecture

F. LAHALLE

18, impasse du Moulin-à-vent, 78450 Villepreux.

Enseignante formatrice au CNEFEI, Centre national d'études et de formation pour l'enfance inadaptée, 60, avenue des Landes, 92150 Suresnes.

*Article rédigé à la demande de la revue ANAE, suite à la conférence donnée par Mme Lahalle, le 22 juin 2004 à Saint-Germain-en-Laye, dans le cadre des soirées thématiques organisées par l'Association Avenir Dysphasie France (AAD France, 108, ter avenue Foch, 78100 Saint-Germain-en-Laye, tél. 01 34 51 28 26, site : www.avenir-dysphasie.asso.fr)*

*Cet article pourrait être mis à la disposition, ou diffusé après accord de l'auteur et de la revue, sur les sites des associations de parents ou de professionnels concernés.*

## **RÉSUMÉ : *Expérience d'enseignante accompagnant des enfants dysphasiques : l'atelier lecture***

Après une brève présentation de mon parcours d'enseignante, je m'attacherai à vous exposer une petite partie de ce qu'étaient nos objectifs et outils de travail avec ces enfants.

Je ne chercherai pas à montrer comment « guérir » ces enfants, ou « gommer » leurs difficultés mais comment les accompagner, et favoriser le développement de leurs compétences en repérant les difficultés voire les impossibilités d'apprentissage même lorsque le diagnostic reste incertain, peu précis, ou controversé, ce qui pour ce public est assez fréquent.

**Mots clés :** Dysphasie — Dyslexie — Trouble spécifique du langage — Pédagogie — Adaptation scolaire — Intégration scolaire — Rémédiation.

## **SUMMARY : *Experience of a teacher dealing with dysphasic children: reading workshops***

*After a brief presentation of my teaching career, I will endeavour to set out some of our goals and the tools at our disposal for working with these children. My aim is not to show how to « cure » these children, or « erase » their difficulties, but to demonstrate ways in which we can help them and encourage them to develop their skills by identifying the difficulties, or the outright impossibilities, of learning, even when the diagnosis remains unsure, imprecise or controversial, a common situation with such a group.*

**Key words :** *Dysphasia — Dyslexia — Speech disorder — Pedagogy — School adaptation — School integration — Remediation.*

## **RESUMEN : *Experiencia de una docente que acompaña niños disfásicos : el estudio de lectura***

*Después de una presentación de mi recorrido de docente, me esforzaré en exponerles una pequeña parte de nuestros objetivos y instrumentos de trabajo con los niños.*

*No buscaré a enseñar como « curar » a estos niños ni « borrar » sus dificultades pero como acompañarlos, y como favorecer el desarrollo de sus competencias, localizando las dificultades, hasta las imposibilidades de aprendizaje, incluso cuando el diagnóstico queda incierto, poco preciso, o causa de incertidumbre, lo que para este público es bastante corriente.*

**Palabras clave :** *Disfasia — Dislexia — Trastornos específicos del lenguaje — Pedagogía — Adaptación escolar — Integración escolar — Remediación.*

## PRÉAMBULE

Je souhaite prendre une précaution : je ne prétends pas exposer une méthode qui serait reproductible à l'identique comme une « recette ». Les recettes pour travailler en classe avec des enfants, à mon sens, n'existent pas et *a fortiori* avec des enfants « particuliers ». Nous sommes donc dans le cadre d'un récit d'expériences professionnelles qui

sont critiquables bien sûr et, modestement je l'espère, sources d'éventuelles inspirations. D'autre part, ce travail a été pensé, conçu et réalisé sur des années par des équipes d'enseignants, je n'en suis donc pas à l'initiative, mais un élément du groupe de travail et de réflexion sur une courte période. Il est juste de rendre hommage à Jean-Michel Montagne qui en est le principal concepteur et à qui je dois beaucoup. Certains passages de cet article seront

Article soumis au Comité de lecture le 31/03/05, accepté le 30/04/05

signalés en italique comme citations extraites de son projet pédagogique. Je souhaite rendre hommage également à Denis Pannier, directeur de l'école à cette époque (1996), et Françoise Duquesne enseignante formatrice au CNEFEI (Centre national d'études et de formation pour l'enfance inadaptée) qui m'ont « poussée » dans le grand bain de la dysphasie et des troubles spécifiques du langage.

## EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Après avoir été infirmière, et mère au foyer de 3 enfants, j'ai souhaité rejoindre l'Éducation nationale. Ceci était possible, et une semaine après mon premier contact à l'inspection académique, j'étais suppléante remplaçante en primaire, sans aucune formation. J'ai eu la chance, à la rentrée suivante, de travailler à Garches dans un établissement accueillant des adolescents handicapés et non handicapés (EREA). Là, j'ai dû remplir les fonctions de remplaçante des professeurs absents, et assurer des cours d'histoire, de mathématiques ou de français et bien d'autres, pour des niveaux de classes de collège ou de lycée professionnel, tous très différents. J'ai pu acquérir ainsi un grand sens de l'adaptation au public et découvrir avec intérêt le monde de l'adaptation et l'intégration scolaire. Les années suivantes ont été consacrées à de la formation, IUFM, et plus tard le CAPSAIS C. Tout ceci pour dire que même après une formation initiale et spécialisée (enfants malades et handicaps moteurs), je n'avais que très peu de bagage sur les troubles spécifiques du langage : certaines informations majoritairement théoriques, mais quasiment pas sur le plan pédagogique hormis en mathématiques, grâce à Françoise Duquesne, formatrice au CNEFEI.

C'est donc avec beaucoup d'inquiétude que j'ai abordé ma nouvelle nomination dans le groupe langage de l'hôpital de Garches en 1996. Comme beaucoup d'enseignants je ne savais pas qu'elles étaient les difficultés spécifiques de ces enfants et encore moins les pistes pédagogiques envisageables pour les aider. Cela ne m'a pas empêchée de me lancer dans cette « aventure ». C'est un point essentiel de cet article ; certains enseignants attendent d'avoir une formation pour modifier leurs pratiques pédagogiques et prendre des initiatives. Il est pourtant possible d'envisager d'exercer pleinement ses fonctions de pédagogue dès lors que l'on adopte une « posture » spécifique, pédagogique, sans tout savoir de ces enfants et de leurs difficultés.

## CADRE DE L'EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

À l'époque, le service de rééducation neurologique infantile du P<sup>r</sup> Lacert de l'hôpital R. Poincaré accueillait, entre autres, des enfants en raison d'un trouble sévère du langage ou en raison de difficultés massives d'organisation et de stratégie. Les difficultés diagnostiquées et rééduquées sont donc très variables dans l'efficacité cognitive et langagière. Ces élèves étaient réunis au sein de deux groupes classes, permettant une prise en charge plus ciblée tenant compte à la fois des âges (6 à 12 ans environ), des niveaux de performance et des centres d'intérêt des enfants. Pour information, aujourd'hui l'organisation de ce groupe a évolué et

les responsables du service ne sont plus les mêmes personnes, et je ne peux pas apporter d'informations sur la situation actuelle. À cette époque donc, le partenariat entre le service hospitalier et l'école permettait une recherche de complémentarité des prises en charge (je préfère aujourd'hui le terme d'accompagnement) et d'analyser plus finement leurs difficultés et leurs besoins, avec un souci constant du respect des enfants et *la volonté de mener à bien un projet établi en commun.*

*L'évolution des types de troubles et des difficultés manifestées par ces élèves, conjuguée à la forte hétérogénéité des niveaux d'expression, de compréhension, d'efficacité logique et enfin de compétences scolaires et de connaissances acquises, nous a conduits à une prise en charge de chaque groupe par deux enseignants pour un certain nombre d'activités.* C'est sur l'activité de l'apprentissage ou du réapprentissage de la lecture qu'il nous paraissait essentiel d'adopter ce mode d'intervention, dans un esprit de cohérence des apprentissages et dans la perspective d'une personnalisation, voire d'une individualisation des interventions. J'intervenais donc seule sur les deux groupes classes en complément de service de mes deux collègues, ou en binôme suivant les choix pédagogiques visés. Il est à noter que les élèves étaient présents dans le service du lundi matin au samedi midi, avec retour ou non à leur domicile le soir. En effet certains étaient hospitalisés à la semaine et ne rentraient que le week-end. Le statut de ces enfants était donc d'abord d'être des enfants hospitalisés : ils étaient accueillis dans le service et ensuite accompagnés jusqu'à l'école par des soignants. Ceci n'est pas sans conséquence sur leur approche et leur représentation de l'école. Le temps d'adaptation à cette nouvelle vie pour certains était vraiment long et difficile nécessitant un accompagnement très individualisé et surtout une grande cohérence entre l'école et les différents services de rééducation. Ces enfants pouvaient être suivis par des médecins, orthophonistes, ergothérapeutes, psychologues, psychomotriciens dans le service. Le planning des rééducations exigeait une grande rotation des élèves sur le temps scolaire ; autant dire que la porte de la classe restait ouverte avec des entrées et des sorties très fréquentes ; le suivi d'un projet de classe n'en était que plus difficile. Nous avons obtenu une plage horaire bloquée ou aucun élève ne sortait de la classe. Il nous semblait essentiel pour ces enfants pris en charge pendant un ou deux ans par le service et donc scolarisés dans cette école, de ne pas perdre la notion de classe et des activités de groupe. Ayant souvent des problèmes de relation avec leurs pairs, il était indispensable de ne pas occulter ces objectifs en vue d'une intégration en milieu ordinaire ; le danger serait de faire une « fausse » classe avec des projets tellement individualisés que l'école et la classe se vident de leur sens, de leur statut, et surtout de leurs intérêts fondamentaux. L'atelier lecture se déroulait donc sur cette plage horaire bloquée, en binôme, et ceci pour chacune des deux classes.

## LE GROUPE

Mes propos porteront sur le groupe de sept enfants. Les plus grands en âge (8 ans à 11 ans), leurs compétences et les difficultés restent très hétérogènes. *Les pathologies annoncées sont imprécises, mais le plus souvent de type dys-*

phasique. Elles sont souvent présentées comme une somme de caractéristiques d'atypie parfois physiques ou physiologiques, et de troubles manifestés par l'enfant en cours de tests métriques. On parle généralement de troubles d'intégration phonétique, d'absence de disponibilité lexicale, ou de lexique réduit, de vices syntaxiques, d'agrammatisme, de troubles de la compréhension et de l'expression. Il est fréquent de noter en parallèle des troubles mnésiques, stratégiques, logiques, mathématiques.

## L'ATELIER LECTURE

Ces enfants ne sont pas vierges d'apprentissage dans le domaine de la lecture, ils ont déjà une histoire personnelle et un vécu plus ou moins douloureux. La question fondamentale qui est posée aux enseignants est comment réussir à « débloquer » des situations d'apprentissage ou tant de collègues ont déjà échoués ? J.-M. Montagne a fait le choix d'utiliser ses connaissances sur la méthode du Pr R. Feuerstein, le PEI (programme d'enrichissement instrumental). Pour lui il « Prend pleinement sa place ici en ce sens qu'il répond d'une part à la contradiction : – comment reprendre ou poursuivre l'enseignement en utilisant le même langage qui a conduit à l'échec et aux blocages –, et d'autre part à l'objectif que doivent se fixer les équipes médicale et scolaire à savoir : permettre un déblocage et une normalisation du fonctionnement intellectuel et langagier afin de viser l'adaptation et l'intégration scolaire, sociale, morale ou psychologique de l'enfant. » Il a donc su me faire partager cette expérience et nous avons décidé de travailler ensemble sur le groupe entier, dans ce cadre pédagogique.

## BUT

« Réapprentissage ou apprentissage médiatisé ».

L'école doit permettre de réapprendre ou d'apprendre les stratégies de déchiffrement et d'écriture dans leur aspect technique. J.-M. Montagne parle ici de double médiation : celle assurée par la rééducation orthophonique intensive, et celle assurée dans la prise en charge scolaire qui consiste à doter l'enfant d'un maximum d'habitudes, stratégies de pensée et d'action, outils cognitifs et langagiers qui le rendront plus autonome dans l'exercice de son métier d'élève.

## OBJECTIF

L'idée fondamentale est de leur permettre de dégager des invariants et de constituer un stock orthographique qui servira de matière aux différents exercices d'analyse du code. Il permettra d'offrir un équipement de base pour un travail de découverte ou de restauration de la syntaxe ainsi que pour l'expression écrite. Nous visons un réapprentissage systématique des correspondances graphème-phonème.

## MOYENS

« Il faut acquérir et ranger pour retrouver. »

Souhaitant rassurer l'enfant en lui proposant des activités qui lui permettent de réussir, le choix est fait d'une progres-

sion qui introduit une trentaine de mots chaque quinzaine, dont un tiers seront, au fil des nouveaux sons, des mots déjà connus. Un « tuilage » entre mots manipulés et mots à découvrir, est assez original par rapport à l'école ordinaire ; il sert de point d'appui pour ces enfants qui ont des difficultés à mémoriser et rendre disponible leurs acquis. Peu de mots mais manipulés dans de multiples circonstances, rangés mais disponibles, accessibles par la vue, l'ouïe, ou l'écrit. Une palette d'activités organisées en atelier sur des supports papier-crayon, ou sur ordinateur associé à la gestuelle de la méthode Borel-Maisony facilite un entraînement intensif et un réapprentissage systématique des sons.

## PROCÉDURE

On leur « tord le cou » à ces mots, ces sons, ces lettres ! On les « mâche », les manipule, les affiche, les pense, on les dit, les écrit, les dessine, les écoute, par tous les « sens » on les évoque, on se les approprie, on les produit.

Les séquences sont très ritualisées ; aucune surprise, pas de piège, que des habitudes qui rassurent ; des attentes, des consignes qui se répètent qui permettent de libérer l'esprit, et l'accès aux savoirs. Le même type de fiches bien que l'on ait changé de son, pour remettre l'enfant en situation de réussite, ou pouvoir révoquer les erreurs passées pour mieux les dépasser. Le support se fait oublier, il est au service du savoir. Je ne vous présenterai que quelques exemples de ces outils en vous les décrivant, J.-M. Montagne ne souhaitant pas qu'on les reproduise. Je dois dire qu'il m'en a confié des exemplaires pour les montrer et en dégager l'esprit ; c'est toujours notre souci de ne pas montrer des modèles ou des recettes mais aider les collègues, pour s'autoriser à innover.

Chaque enfant à sa « feuille de route », avec son programme qui a été rédigé par l'enseignant, mais présenté, expliqué à l'enfant. Il sait ce qu'il a à faire, le rythme des activités est variable en fonction de ses compétences. Cette fiche responsabilise l'enfant : il doit gérer et noter le travail réalisé, réussi, en cours de réalisation, ainsi que les paramètres techniques pour l'ordinateur, sous le contrôle bienveillant de l'enseignant. Nous avons comme principal objectif de le mettre en situation d'être le plus autonome possible, d'anticiper des actions et de les assumer. On reconnaît là la marque de la pédagogie Freinet qui a largement inspiré les équipes pédagogiques au fil du temps.

Mais la classe me direz-vous ? Les enfants font les mêmes activités, pas forcément en même temps. Chacun pouvant aussi servir de tuteur à un camarade dès lors qu'il a fini son travail. Ces enfants présentent des troubles du langage oral, il est donc essentiel de les mettre en situation de communiquer, et pourquoi pas d'expliquer aux autres ce qu'ils ont réussi, ou là ils ont eu des difficultés et comment ils les ont surmontées. Nous sommes en plein dans la pédagogie entre pairs, et dans le champ de la métacognition. « Parler sur » leurs savoirs est important pour faciliter l'évocation et l'automatisation des acquis. Certes avec certains enfants cette étape est périlleuse car ils n'ont pas les « mots pour dire » et souvent le maître doit servir de médiateur et « d'accompagnateur » dans l'expression, la formulation. Mais ils peuvent souvent montrer, dessiner, écrire si parfois ils ne peuvent pas dire ; ils réalisent souvent dans ces moments ce qu'ils savent et surtout que l'on peut les écou-

ter et les comprendre. Certaines activités sont menées en grand groupe et là on apprend à attendre les derniers, on respecte le temps de recherche des autres, éventuellement on peut aider.

Chaque son est « découvert » ; il n'est pas annoncé par l'enseignant. C'est sur une fiche comportant uniquement trois dessins « mots-images » (pas de mots, aucune consigne écrite) que l'enfant va émettre des hypothèses, sur un son commun à deviner. Il doit le localiser par comparaison des mots et des sons qui les constituent : il dénombre les syllabes (notant autant de ronds sous le dessin que de syllabes), et signaler par écrit le son identique contenu dans les trois mots en mettant une croix dans le rond qui désigne la syllabe qui contient le son. Exemple : représentation de château, chaussette, escargot. Les dessins sont les mêmes que l'on retrouve dans d'autres activités ; le son cherché est parfois difficile à trouver si le son d'attaque des deux premiers mots est un intrus car n'existant pas dans le dernier. La mémoire de travail de ces enfants est souvent diminuée, et les persévérances sont fréquentes. Ce genre d'exercice peut sembler facile voir simpliste pour des enfants ordinaires, mais pour ces enfants-là, il était parfois très difficile de segmenter, d'oraliser, d'évoquer le mot bien qu'il ait eu accès au sens de ce mot (par exemple pour chaussette « le truc qu'on met au pied pour pas avoir froid »), ils peuvent avoir des problèmes de désignation, et de maintien de l'information (« C'est quoi déjà ? Ah oui une chaussette... château, escargot et... c'est quoi ? »).

On peut également faire des jeux collectifs de type pigeon-voile ou oui/non pour valider les hypothèses de la classe. Toujours pour confirmer une autre série de *mots-images* est proposée, mais là seulement deux dessins, la troisième case restant vide pour que l'enfant représente lui-même un dessin dont le mot contienne le son évoqué. Nous travaillons là le maintien de l'information, la validation par le groupe de l'hypothèse (c'est bien le son o) donc la phase de décodage, le troisième dessin étant plus versé sur le travail de l'évocation, de l'encodage.

Si ce travail est plus rapide et implicite chez les enfants ordinaires il doit être travaillé de façon explicite pour eux ; la réversibilité des acquis n'est pas automatisée, il faut autant travailler l'encodage que le décodage et systématiquement. Ils peuvent avoir des compétences dans un sens mais pas dans l'autre : ils peuvent désigner et ne pas nommer, ils peuvent évoquer, mettre du sens et ne pas nommer, ils peuvent nommer et ne pas désigner... Nous devons donc bien ritualiser nos travaux pour faciliter les repères et mémoriser les expériences favorables. Nous devons aussi nous armer de patience car il faut souvent répéter, et les acquis sont peu stables.

À ce stade, l'association du son découvert avec le geste proposé par Maisony permet une meilleure mémorisation mais aussi une plus grande prise de conscience de la forme de ce son émis et de ses caractéristiques. Les reproductions des photos des enfants du manuel peuvent être utilisées pour des affichages, mais on peut aussi imaginer de photographier (avec les autorisations requises et leur accord) les enfants et leur faire constituer un recueil « imagier » personnel, où ils font le geste, choisissent un objet représentatif ; on peut aussi en constituer un collectif pour la classe où un enfant est le « responsable » d'un geste, il est son référent.

Certains sont particulièrement aidés par ces gestes, d'autres non ; d'autres les utilisent un temps puis les abandonnent.

Un entraînement à la reconnaissance auditive est poursuivi par l'utilisation de logiciel informatique, *qui ne permet pas d'erreurs, on entend ou on n'entend pas...mais la machine répète autant de fois qu'on le lui demande.*

Un tri et un dénombrement de *mots-images* vus et dits à soi-même (*mentalisation ou subvocalisation du mot*) est proposé sur support papier. L'enfant doit désigner les mots qui contiennent le son, et ceux qui ne le contiennent pas. Il doit choisir un code, et le respecter (entourer, barrer, souligner, colorier...) Il doit noter combien de mots appartiennent à chaque catégorie. Ces enfants ont du mal à décoder une consigne, et à la maintenir ; surtout quand elle est double, ils en perdent facilement le fil, ou pire permutent au milieu de la tâche. Ils doivent confronter leur point de vue avec le groupe après avoir dénombré les dessins contenant le son et ceux ne les contenant pas. Je vous laisse imaginer tous les enjeux sur un seul support en plus du travail sur les sons et l'identification du mot : pointage, correspondance terme à terme, comptine numérique... reposant bien évidemment sur des bases langagières qui doivent être travaillées.

La mémorisation orthographique des mots peut être envisagée par imprégnation visuelle ou par voie kinesthésique, de la même façon par l'intermédiaire de support informatique où les mots sont glissés en face de l'image correspondante, ou sur support papier en associant un dessin à un mot donné sur une liste. À ce sujet, la liste peut être proposée horizontalement en haut ou en bas de la fiche ou en colonne au milieu de la fiche, les dessins étant de chaque côté en désordre. Mon expérience de ce type d'activité me laisse penser que les enfants réussissent mieux avec la liste en colonne et au milieu de la fiche ; on peut émettre l'hypothèse que le balayage visuel est favorisé, et surtout que la présentation horizontale induit une phrase et non une liste. La prise d'indices visuels pour la construction du stock orthographique semble ainsi vraiment facilitée. Sur une liste présentée en ligne, on peut leur proposer des cartons avec une fenêtre pour rendre plus accessible l'intégralité d'un mot sans qu'il soit parasité par les lettres des mots qui l'entourent ; on peut augmenter les espaces entre les mots (deux barres espaces entre deux mots pour les textes tapés sont parfois préférables à des signes graphiques supplémentaires). Ces enfants ont besoin de contraste et d'espace entre les mots. Ils ont besoin de « blanc » pour voir du « noir » ou des « vides » pour voir les « pleins ». La copie de ces mots avec le modèle sous les yeux peut être un travail très difficile pour certains : ils peuvent montrer le mot, dire les lettres mais le geste ne suit pas toujours. L'outil informatique peut être très utile pour situer le champ des compétences et des difficultés : il faut savoir si la difficulté est de l'ordre des praxies, de la mémorisation des lettres, de la distance au modèle...

Les outils d'écriture doivent être variés : on ne produit pas les mêmes écrits avec un crayon ou un stylo, et sur une feuille blanche de 90 grammes, ou sur une feuille de classeur ou de petit cahier. On doit donc varier les supports et les outils avant de porter un jugement sur la capacité d'un enfant à restituer un stock orthographique.

Des logiciels de lecture flash permettent une entrée rapide du mot et une évocation du stock orthographique, le

maître choisissant les mots, la vitesse et le lieu d'apparition de ce mot sur l'écran. Ces outils sont utilisés fréquemment par les orthophonistes. Loin de nous l'idée de faire de la rééducation orthophonique, nous restons bien dans notre fonction d'enseignant en adaptant un outil existant. Je crois qu'il est possible de s'autoriser à détourner certains supports dès lors que l'on est capable d'en justifier la nouvelle utilisation, et son cadre.

On attend de l'enfant qu'il retape sur le clavier le mot perçu ; il peut bien lire et faire des fautes de frappe, avoir reconnu le mot mais taper le mot avec des élisions, des inversions, des confusions de lettre, bref il peut avoir un écrit qui ne correspond pas à l'image mentale du mot stocké et bien perçu et mettre en évidence la dissociation entre le versant perceptif et le versant expressif. Depuis, dans la classe J.-M. Montagne a adapté l'utilisation en activité collective ; on peut leur proposer d'écrire sur des ardoises le mot perçu sur un écran par l'intermédiaire d'un vidéo-projecteur.

*Une batterie d'exercices écrits travaille le repérage d'intrus et la découverte des caractéristiques orthographiques de certaines graphies et de certains mots.* On peut proposer de compléter des mots avec attaque, son ou finale donnés. Des exercices de vocabulaire sous forme de jeux de définitions, de mots croisés, des jeux questions/réponses sont associés à des travaux d'expression écrite. Des lotos, des mots en puzzle viennent souvent compléter les exercices de repérages de sons. Des dictées de mots sont régulièrement proposées avec ou sans aide : support visuel, évocation du dessin ou du geste Borel.

Les mots sont évocables par leur appartenance à une famille, une catégorie. Comme nous l'avons vu, celle-ci peut-être désignée par les sons qu'ils contiennent, les dessins qui les représentent. Mais la longueur du mot, son nombre de lettres (plus facile à repérer pour certains enfants que le nom de ces lettres) est une entrée possible de mémorisation de leur orthographe ; on peut donc, par exemple, ranger les mots de 7, 8, 9 lettres, et les afficher. Le sens des mots bien sûr est un support possible : par leur histoire et ce qu'ils évoquent, les mots peuvent être retrouvés, rappelés en créant des unités de sens affichables (les mots qui désignent les jouets, des sentiments, ce qui se mange...). La contextualisation dans l'apprentissage est un repère possible : on peut se poser la question du moment où l'on a découvert, réussi à écrire ce mot et dans quelles circonstances pour pouvoir le reproduire plus tard. Leurs formes, leurs silhouettes (avec des grandes boucles ou des jambes en bas) sont souvent des moyens de retrouver l'organisation séquentielle des lettres dans un mot. Un mot appartient aussi à une catégorie grammaticale (un nom, un verbe...) ce qui sera largement évoqué pendant les séquences de lecture, créant ainsi des liens explicites entre les différentes activités sur la langue. On peut donc stocker, afficher ces différentes entrées et les rendre en permanence disponibles et accessibles. Légitimer ces différentes entrées place l'enfant en tant qu'acteur de ses apprentissages et de plus en plus autonome puisqu'il a le choix. On lui demande d'être à l'initiative de ces choix dès lors qu'on lui a donné l'occasion de mener de multiples expériences sur de multiples supports. Il a dû exprimer ses sentiments de ce qui lui semble plus facile, plus difficile et pourquoi. Il a pu comparer ses sensations avec celles de ses camarades, et éventuellement réajuster enfin, ce qui est très difficile pour

ces enfants, accepter de prendre des risques sans se sentir diminué, douter sur ses savoirs sans se sentir « nul », abandonner des hypothèses reconnues fausses sans désespoir ni sentiment d'échec.

## ANALYSE

Je me permets de rappeler que ces activités étaient faites avec des grands de 8-11 ans environ ; à aucun moment ils ne considéraient ces activités comme « bébé » ou pour « des CP » ; mis en situation de réussite et responsables ils étaient très coopérants et actifs, la rotation des activités favorisant nos échanges et notre regard attentif sur leur travail et leur ressenti.

À ce stade, je souhaite apporter mon point de vue sur l'approche proposée ; très souvent en classe ordinaire on propose un stock lexical étendu en supposant que la quantité abondante permettra de façon implicite de favoriser l'émergence des invariants. On prend le risque d'un bain de langage dans lequel ces enfants particuliers se noient. Cette construction implicite du stock chez ces enfants à besoins spécifiques ne s'est pas faite et visiblement ne peut se faire avec les méthodes traditionnelles. C'est pourquoi la manipulation répétée de peu de mots rencontrés dans différentes circonstances ou activités et repérables par différentes caractéristiques favorise cette entrée et le rappel des connaissances. Il est essentiel de travailler de façon explicite l'entrée des graphies, leur mémorisation, ainsi que les moyens de révoquer les acquisitions sur les mots. Le capital de ces invariants se construit petit à petit mais sans avoir l'impression de démarrer toujours sur un terrain vierge ; ils partent dans les nouvelles activités avec un bagage, qui nous le visons, devient de plus en plus disponible automatiquement.

L'alternance des supports permet de faciliter la prise en charge, certains travaillant seuls, d'autres en binôme ou en grand groupe. L'attrait pour l'informatique est un atout important, il permet à l'enfant de valider ses connaissances sans la médiation du maître (c'est la machine qui confirme), et techniquement elle permet des adaptations que le papier rend impossible, de mémoriser le travail des enfants, de reproduire des graphies, des dessins, des « calepins » de mots spécifiques pour chaque enfant ou pour le groupe, de faire un suivi des enfants qui travaillent en autonomie, etc. L'alternance des supports évite la fatigue et la lassitude sur des activités de recherche qui les mettent parfois en échec. Elle permet aussi la construction des concepts et des invariants, qui deviennent généralisables quels que soient les outils et les entrées proposées. Elle permet à l'enfant de se choisir ses stratégies d'évocation ; elles sont individualisées et reconnues comme possibles par le groupe. C'est un autre atout de cette approche ; à l'école ordinaire on propose souvent une entrée unique et on demande son utilisation par l'ensemble de la classe. On sait que ces enfants ont parfois des stratégies de contournement, ou qu'ils n'osent pas en mettre en place par crainte d'être différents, ou encore ne sont pas conscients de leur potentiel et ne s'autorisent aucune initiative dans ce sens. Faire « autrement » nécessite parfois de montrer à l'enfant qu'il a le droit de se construire des méthodes, des stratégies de mémorisation ou d'expression différentes en tenant compte de ses compétences. Pendant ces activités

variées de l'atelier ils ont la possibilité de manipuler des situations, de les expérimenter, de les adopter ou de les rejeter. Le groupe en tout cas reconnaît l'existence de cette variété et de la multiplicité des méthodes ; l'enfant apprend à respecter les stratégies choisies par les autres si elles diffèrent des siennes et peut s'en inspirer. Il peut aussi se trouver en échec dans certaines activités et réussir dans d'autres ; la multiplicité des activités augmente les chances de réussite, et informe l'enseignant sur les situations facilitatrices. Nous sommes pleinement dans le champ de la pédagogie où l'enseignant s'il doit dispenser un savoir et un contenu, doit aussi être vigilant sur l'analyse de la situation proposée qui peut, par sa construction, mettre certains enfants en réussite ou en échec ; je suis convaincue, depuis cette expérience professionnelle avec ces enfants qui m'ont tant donné et tant appris, qu'il est essentiel d'interroger le plus souvent possible le support choisi et l'activité elle-même avant de porter trop vite un jugement sur les compétences ou les difficultés d'un enfant.

## CONCLUSION

Enseignants du premier ou second degré, même non formés, nous pouvons innover, parfois improviser dès lors que nous acceptons de réajuster en fonction du temps, du développement ou des réactions de l'enfant, des informations que nous procure le reste de l'équipe éducative. Après avoir vécu cette expérience professionnelle, j'ai souhaité approfondir mes connaissances. J'ai donc entrepris

une formation en gestion mentale et un diplôme universitaire de neuropsychologie lors du congé parental de mon quatrième enfant, et j'occupe aujourd'hui un poste de formatrice au CNEFEI. Nous sommes souvent amenés à nous lancer dans des démarches et des réflexions sans avoir reçu un savoir académique, et je dirais que les sources d'information pour les enseignants posent question, car dans ce domaine si les écrits médicaux ou orthophoniques sont nombreux, ceux en matière de pratiques pédagogiques sont rares. C'est souvent un point difficile pour les formateurs qui trouvent dans le secteur médical des personnels qui peuvent intervenir auprès des enseignants, mais peu de pédagogues expérimentés disponibles pour communiquer sur leurs travaux. Il nous appartient de les écrire, surtout de prendre des initiatives dans ce sens, et d'échanger le plus souvent possible pour en tirer un maximum de profit sur le terrain, et apprendre à communiquer sur nos expériences. Trop de savoir-faire perdus, trop de modestie, et surtout « la poudre » cent fois réinventée font perdre un temps précieux à ces enfants, leur famille, et nos collègues. Ces derniers aussi sont dans la souffrance, ils veulent ou voudraient bien aider ces enfants différents, et on ne parle pas assez à mon avis de leurs doutes, leur crainte de mal faire, et de leur solitude face à ces réelles situations de handicaps. J'essaie modestement avec cet article de participer à ce devoir de communication et d'échange. Il m'en coûte énormément, je suis dyslexique (mère de 4 enfants « dys ») et grâce aux encouragements, la patience et le soutien de Patrick de Gavre cet écrit peut voir le jour. Qu'il en soit remercié.

UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER – FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOULOUSE-RANGUEIL

# DIPLÔME D'ÉTAT DE PSYCHOMOTRICITÉ

## **Modalités d'inscription au concours d'entrée en 1<sup>re</sup> année de psychomotricité**

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2005-2006

- 1 – Conditions d'inscription : voir [1]
- 2 – Déroulement des épreuves :  
Les épreuves auront lieu : Jeudi 12 mai 2005 dans le Hall 7 du Parc des Expositions de Toulouse de 9 h 30 à 11 h 30 et de 14 h 00 à 16 h 00.
- 3 – Dossier d'inscription : il doit parvenir au secrétariat avant le Jeudi 24 mars 2005 dernier délai, le cachet de la poste faisant foi. Voir les conditions et pièces à fournir sur [2].
- 4 – Le registre des inscriptions sera clos le Jeudi 24 mars 2005 (le cachet de la poste faisant foi) à :

FACULTÉ DE MÉDECINE DE RANGUEIL  
Institut de Formation de Psychomotricité  
133, route de Narbonne  
31062 TOULOUSE CEDEX

- 5 – Résultats des épreuves :  
Les résultats seront affichés environ un mois après la date du concours au siège de l'École du Centre de formation concerné (Faculté de Médecine – 133, route de Narbonne – 31062 TOULOUSE CEDEX). La date exacte sera communiquée dans la convocation ou lors du concours.
- 6 – Renseignements concernant les études  
La durée des études est de trois ans.

### Renseignements pratiques

La convocation sera adressée environ 3 semaines avant la date du concours.

Autres renseignements

[www.ups-tlse.fr/formation/uf-medecine/paramedical/psychomotricite.html](http://www.ups-tlse.fr/formation/uf-medecine/paramedical/psychomotricite.html)

133, route de Narbonne – 31062 TOULOUSE CEDEX

Téléphone : 05 62 88 90 42

# Étalonnage d'un outil d'évaluation des capacités métaphonologiques chez l'enfant de CP

M. JACQUIER-ROUX\* ET C. EGAUD\*\*, Rédacteurs

\* Médecin Conseiller technique de l'inspectrice d'Académie, responsable du service médical des élèves de la Loire.

\*\* Médecin de l'Éducation nationale du département de la Loire.

Docteurs A. Bally, M. Berthier-Rochette, G. Delorme, B. Drevon, C. Egaud, C. Gissing, F. Gonon, A. Guillien, D. Hussenot, F. Imler Weler, C. Lachaux, I. Masson, P. Morand, B. Partrat, F. Perrin, C. Ribeyron, D. Roblès et C. Tempelhoff, du Service médical des élèves de la Loire.

## RÉSUMÉ : *Étalonnage d'un outil d'évaluation des capacités métaphonologiques chez l'enfant de CP*

De nombreuses études ont montré la liaison entre la conscience phonologique en fin de maternelle et le niveau de lecture à l'école élémentaire. Les médecins scolaires disposent d'un test de dépistage pour les enfants de grande section de maternelle et pour ceux de fin CE1. L'outil présenté ici est destiné enfants de CP ; il a été étalonné sur une population de 289 enfants dans le département de la Loire. Ce test permettra aux médecins scolaires ou pédiatres, aux enseignants spécialisés et psychologues scolaires d'évaluer rapidement les capacités métaphonémiques des élèves en difficulté d'apprentissage de la lecture.

**Mots clés :** Conscience phonologique — Lecture — Test de dépistage — Capacité métaphonémique — Difficultés d'apprentissage.

## SUMMARY : *Norming of a tool to assess metaphonological capacities in CP (Cours préparatoire – first year primary school)*

Numerous studies have shown the link between phonological awareness in the last year of infant school (Grande Section) and level of reading in primary school. French school doctors use a screening test for children in Grande Section and those finishing CE1 (Cours élémentaire 1, second year primary school). The tool presented here is designed for children in CP. It was normed on a group of 289 children in the Loire department. This test will enable school doctors, paediatricians, specialised teachers and school psychologists to rapidly assess the metaphonemic abilities of pupils with reading difficulties.

**Key words :** Phonological awareness — Reading — Screening test — Metaphonemic ability — Learning difficulties.

## RESUMEN : *Calibración de un instrumento de evaluación de capacidad metafonológica con el niño de primer año de primaria*

Numerosos estudios han demostrado el vínculo entre la conciencia fonológica al final del parvulario y el nivel de lectura en primaria. Los médicos escolares disponen de tests de detección para los niños mayores del parvulario y los niños de unos 7 años. El instrumento presentado aquí es para los niños de 6 a 7 años ; se ha calibrado en una población de 289 niños en el departamento de la Loire. Ese test permitirá a los médicos escolares o a los pediatras, a los docentes especializados y a los psicólogos escolares de evaluar de manera rápida las capacidades metafonéticas de alumnos en dificultad de aprendizaje de la lectura.

**Palabras clave :** Conciencia fonológica — Lectura — Test de localización — Capacidad metafonética — Dificultad de aprendizaje.

## INTRODUCTION

Les capacités métaphonologiques sont les aptitudes cognitives à analyser et manipuler les sons du langage. Elles nécessitent « une prise de conscience de la nature segmentale de la parole » (Alegria)<sup>1</sup>. La conscience phonologique est la capacité à segmenter le langage en ses sons constitutifs (syllabes, phonèmes, rimes) et à effectuer des opérations sur les éléments obtenus. Chez l'enfant, elle évolue depuis la capacité à manipuler les éléments les plus larges (syllabes, rimes) jusqu'aux éléments les plus fins (phonèmes).

La capacité à segmenter un mot en syllabes devient opérante vers 4 à 5 ans, celle de manipuler les phonèmes vers 6 à 7 ans. La conscience phonologique portant sur les rimes et les syllabes précède l'apprentissage de la lecture et le facilite. La conscience phonémique (portant sur les phonèmes) apparaît et se renforce avec l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, dans les langues alphabétiques.

De nombreuses études (ex. : Bradley et Bryant, 1983 ; Lundberg, 1987) ont montré que le niveau de conscience phonologique des enfants de maternelle est prédictif de leurs capacités ultérieures en lecture. Plusieurs auteurs (Content, Morais, Alegria et Bertelson, 1982 ; Lecocq, 1991)<sup>2</sup> ont montré que l'entraînement de la conscience phonologique (par la pratique très régulière d'exercices oraux) chez l'enfant prélecteur permet un meilleur apprentissage de la lecture. En outre, de nombreux enfants « mauvais lecteurs », parmi lesquels des enfants dyslexiques, étaient en difficulté, en fin de maternelle, en conscience phonologique (Lacert et Sprenger-Charolles, 1999)<sup>3</sup>. Ceux qui présentent une dyslexie phonologique conservent, à l'âge adulte, des difficultés en conscience phonémique.

## OBJECTIF DE TRAVAIL

Nous disposions d'un outil permettant de tester les capacités métaphonologiques des enfants en grande section de maternelle (BSEDS 5-6)<sup>4</sup>. Nous disposions également d'épreuves phonologiques étalonnées pour les enfants à partir du CE1 (ODEDYS)<sup>5</sup>. Notre objectif de travail était de mettre au point un outil permettant d'évaluer les capacités métaphonologiques des enfants de CP. Il s'adresserait aux élèves entrant avec peine dans l'apprentissage de la lecture et permettrait, en outre, un suivi en CP des enfants en difficulté dans les tests de conscience phonologique pratiqués en grande section de maternelle.

1. J. Alegria, « Conscience segmentale et acquisition de la lecture », in *La lecture : apprentissage, évaluation, perfectionnement*, A. Bentolila, B. Chevalier, D. Falcoz-Vigne, Nathan, coll. « Théories et pratiques », 1991.

2. P. Lecocq, *Apprentissage de la lecture et dyslexie*, Liège, Mardaga, 1991.

3. P. Lacert et L. Sprenger-Charolles, « Spécificité des troubles phonologiques et métaphonologiques dans les dyslexies de développement », *Cahiers de l'ANAE*, n° 42, 1999, pp. 73-83.

4. M. Jacquier-Roux, S. Valdois et M. Zorman, *Bilan de santé évaluation du développement pour la scolarité, 5 à 6 ans (BSEDS 5-6)*, Laboratoire cogni-sciences et apprentissages, IUFM de Grenoble, 1999, 2001, 2003.

5. M. Jacquier-Roux, S. Valdois et M. Zorman, *Outil de dépistage des dyslexies (ODEDYS)*, Laboratoire cogni-sciences, IUFM de Grenoble, 2002.

## OUTILS ET MÉTHODE

L'évaluation des capacités métaphonologiques a été effectuée en avril-mai 2004.

Le test d'évaluation comprenait 7 épreuves (cf. *annexe*), dont plusieurs étaient extraites ou largement inspirées du BSEDS 5-6<sup>6</sup> ou de l'ODEDYS<sup>7</sup>. Le contenu des épreuves était le suivant :

- E1 : Épreuve de rimes (présentation de paires de mots. Réponse oui/non. ex. : pinceau/balai).
- E2 : Épreuve de suppression de la syllabe initiale (ex. : cartable/table).
- E3 : Épreuve de suppression de la syllabe finale (ex. : montée/mon).
- E4 : Épreuve de reconnaissance du phonème initial (chercher l'intrus parmi 3 mots ex. : bateau/bouteille/cheval).
- E5 : Épreuve de nomination du premier phonème (ex. : gâteau/g/).
- E6 : Épreuve de suppression du premier phonème (ex. : marbre/arbre).
- E7 : Épreuve de suppression du dernier phonème (ex. : clown/clou).

La première épreuve était notée sur 10 points, les quatre suivantes sur 8 points, les deux dernières sur 5 points. La passation était individuelle. Les tests ont été administrés par des médecins scolaires du département de la Loire, la durée totale variant de douze à quinze minutes. Cet outil a été bien accueilli par les élèves et leurs enseignants.

## POPULATION

La population de cette enquête comprenait 289 enfants de CP, répartis en 19 classes : 12 classes de CP pur et 7 classes de CP-CE1, dans le département de la Loire.

### REP

15,6 % des enfants étaient en REP (la moyenne nationale est à 17 %).

### Sexe

Filles : 46 % ; garçons : 54 %.

### Redoublement

8,3 % des enfants avaient un an de plus que l'âge attendu pour le niveau (maintien en grande section de maternelle ou redoublement du CP).

### Rééducation orthophonique

21 % des enfants étaient en rééducation orthophonique. 54 % des redoublants étaient en rééducation orthopho-

6. M. Jacquier-Roux, S. Valdois et M. Zorman, *Bilan de santé évaluation du développement pour la scolarité, 5 à 6 ans (BSEDS 5-6)*, Laboratoire cogni-sciences et apprentissages, IUFM de Grenoble, 1999, 2001, 2003.

7. M. Jacquier-Roux, S. Valdois et M. Zorman, *Outil de dépistage des dyslexies (ODEDYS)*, Laboratoire cogni-sciences, IUFM de Grenoble, 2002.

nique (contre 18 % des non-redoublants). Remarquons que 46 % des redoublants n'ont pas de rééducation orthophonique.

## RÉSULTATS GÉNÉRAUX

	Rimes /10	Suppression syllabe initiale /8	Suppression syllabe finale /8	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème /8	Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème /8	Suppression phonème initial /5	Suppression phonème final /5
Moyenne	8,8	7,5	7,5	5	6,8	3	2,9
Écart type	1,5	1	1,1	1,9	2	1,8	1,7

	Rimes /10	Suppression syllabe initiale /8	Suppression syllabe finale /8	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème /8	Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème /8	Suppression phonème initial /5	Suppression phonème final /5
25 <sup>e</sup> centile	8	7	7	4	6	2	1
10 <sup>e</sup> centile	6	7	6,9	2	4	0	0

## RÉSULTATS PAR ÉPREUVE

### Rimes et syllabes

#### Les rimes – E1

Le test de rimes est très bien réussi par les enfants de CP : 69 % d'entre eux obtiennent un score de 9 ou 10. Seuls 3 % des enfants ont un score inférieur ou égal à 5.

#### La suppression syllabique – E2 – E3

Les deux épreuves sont très bien réussies puisque 90 % des enfants ont le score maximal. Seuls 3 % des enfants ont un score inférieur ou égal à 4 à l'un ou l'autre des deux tests. Ces deux tests sont bien réussis. Ce résultat était attendu, compte tenu de l'âge des enfants et du développement habituel des capacités métaphonologiques. Les tests les plus difficiles sont ceux qui portent sur la manipulation des phonèmes.

### Phonèmes

#### La reconnaissance du phonème initial – E4

Ce test est très difficile pour les enfants. Seuls 23 % d'entre eux ont un score à 7 ou 8. En outre, 23 % des enfants ont un score inférieur ou égal à 3.

#### La nomination du premier phonème – E5

Ce test est beaucoup mieux réussi que le précédent. En effet, 74 % des enfants obtiennent un score de 7 ou 8. Seuls 10 % des enfants ont un score inférieur ou égal à 3. Le test de reconnaissance du phonèmes initial (E4) est difficile dans la mesure où il sollicite de façon importante la mémoire de travail (il y a trois mots à comparer), alors qu'un seul mot est proposé dans le test de nomination du premier phonème (E5). Le résultat aurait probablement été différent pour E4 si l'on avait présenté un couple phonème/mot en demandant si le mot commençait ou non par le phonème proposé. Les tests E4 et E5 ne peuvent donc pas être comparés tels quels et l'on ne doit pas conclure que la reconnaissance du phonème est plus difficile que sa nomination.

#### La suppression phonémique – E6 – E7

Un enfant sur deux (49 % pour E6, 48 % pour E7) obtient un score de 4 ou de 5. Cependant il y a encore 24 % des

enfants qui ont un score de 0 ou 1 en suppression du phonème initial (27 % pour le phonème final).

Seul le test de reconnaissance du premier phonème a une répartition des scores qui suit une courbe de Gauss, dans la population générale et dans la population hors REP uniquement (pas en REP).

## RELATIONS AVEC LES AUTRES VARIABLES

### Sexe

%	Rimes		Suppression de la syllabe initiale		Suppression de la syllabe finale	
	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*
Filles	39,5	50	21,4	41,7	46,7	35,7
Garçons	60,6	50	78,6	58,3	53,3	64,3
Total	100	100	100	100	100	100

%	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème		Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème		Suppression du phonème initial		Suppression du phonème final	
	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*
Filles	32,7	40	57,1	23,8	50	45,5	48,8	40
Garçons	67,3	60	42,9	76,2	50	54,5	51,2	60
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

\* e.t. = écart type.

Dans notre population, les garçons sont plus en difficulté que les filles dans tous les tests phonologiques.

### Rééducation orthophonique

%	Rimes		Suppression de la syllabe initiale		Suppression de la syllabe finale	
	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*
Orthophonie	39,5	30	14,3	33,3	40	42,9
Oui	60,5	70	85,7	66,7	60	57,1
Total	100	100	100	100	100	100

%	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème		Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème		Suppression du phonème initial		Suppression du phonème final	
	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*	< - 1 e.t.*	< - 2 e.t.*
Orthophonie	28,9	26,7	28,6	23,8	12,5	31,8	20,9	45,7
Non	71,1	73,3	71,4	76,2	87,5	68,2	79,1	54,3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

\* e.t. = écart type.

Un quart des enfants présentant un retard et un tiers des enfants présentant un trouble concernant les capacités métaphonologiques bénéficient d'une rééducation orthophonique. La majorité des enfants en difficulté n'a pas de rééducation.

**REP**

%	Rimes		Suppression de la syllabe initiale		Suppression de la syllabe finale	
	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*
REP	0	10	0	0	0	0
Hors REP	100	90	100	100	100	100
Total	100	100	100	100	100	100

%	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème		Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème		Suppression du phonème initial		Suppression du phonème final	
	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*
REP	7,7	0	9,5	0	12,5	4,5	< -2,3	11,4
Hors REP	92,3	100	90,5	100	87,5	95,5	97,7	88,6
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

\* e.t. = écart type.

Les enfants en REP présentent très peu de troubles phonologiques. On peut émettre comme hypothèse que les enseignants, sensibilisés à l'importance de la conscience phonologique dans la lecture, sont particulièrement vigilants dans ces zones sensibles et entraînent massivement les enfants.

**Redoublement**

%	Rimes		Suppression de la syllabe initiale		Suppression de la syllabe finale	
	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*
Redoublants	16,3	10	21,4	8,3	20	21,4
Non-redoublants	83,7	90	78,6	91,7	80	78,6
Total	100	100	100	100	100	100

%	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème		Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème		Suppression du phonème initial		Suppression du phonème final	
	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*
Redoublants	11,5	26,7	14,3	9,5	8,3	15,9	11,6	11,4
Non-redoublants	88,5	73,3	85,7	90,5	91,7	84,1	88,4	88,6
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

\* e.t. = écart type.

En fin de CP, les résultats obtenus sont meilleurs pour les redoublants. Il peut y avoir plusieurs explications : d'une part, 54 % des redoublants ont une rééducation orthophonique (46 % n'en ont pas) dont on pourrait voir ici l'un des effets ; d'autre part, les enfants redoublants travaillent la conversion graphèmes/phonèmes depuis plus longtemps que les autres en classe.

Pour trancher, nous avons donc analysé les résultats des redoublants en fonction de l'existence d'une rééducation orthophonique.

Redoublants	Rimes		Suppression de la syllabe initiale		Suppression de la syllabe finale	
	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*
Avec orthophonie	31 %	0 %	0 %	0 %	15 %	7 %
Sans orthophonie	18 %	9 %	27 %	19 %	9 %	18 %

\* e.t. = écart type.

Redoublants	Reconnaître le 1 <sup>er</sup> phonème		Nommer le 1 <sup>er</sup> phonème		Suppression du phonème initial		Suppression du phonème final	
	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*	< -1 e.t.*	< -2 e.t.*
Avec orthophonie	31 %	15 %	2 %	0 %	0 %	23 %	23 %	23 %
Sans orthophonie	36 %	18 %	19 %	18 %	18 %	36 %	18 %	9 %

\* e.t. = écart type.

Dans la majorité des tests, les redoublants sont moins en difficulté s'ils suivent une rééducation orthophonique. Ceci peut expliquer en partie la meilleure performance des enfants de CP redoublants en général.

**CONCLUSION**

L'étude présentée dans ce document avait pour objectif de tester un outil d'évaluation des capacités métaphonologiques, basé sur les connaissances scientifiques actuelles, à destination des enfants de CP.

La durée de passation de l'épreuve reste raisonnable. Elle a été bien acceptée par les enfants et par leurs enseignants.

Les résultats confirment les connaissances actuelles sur le développement des capacités métaphonologiques chez l'enfant, à savoir qu'un certain nombre d'élèves de CP sont encore en difficulté dans la manipulation des phonèmes.

L'épreuve posant question est celle de la reconnaissance du phonème initial (E4), parce qu'elle sollicite trop la mémoire de travail. Nous proposons de la supprimer, puisque le test suivant (E5) porte également sur le premier phonème.

Cet outil nous semble pouvoir être proposé aux psychologues et aux rééducateurs des RASED (réseaux d'aide spécialisée pour l'enfance en difficulté), aux enseignants spécialisés et aux médecins scolaires. Il permet d'évaluer rapidement les capacités métaphonologiques des enfants qui n'entreraient pas correctement dans l'apprentissage de la lecture en CP, en vue de permettre, si besoin, un entraînement de celles-ci.

## ANNEXE : LE PROTOCOLE

## I / RIMES

Expliquer ce qu'est une rime. L'enfant devra dire si deux mots riment ou pas. Ne pas lui montrer la grille. Noter le score total.

Mots		Réponse attendue	
		OUI	NON
PINCEAU	BALAI		
RAISIN	SAPIN		
DRAPEAU	POIREAU		
RUBAN	SABOT		
ARMOIRE	TIROIR		
BONBON	CHAPEAU		
CANAL	ÉCLAT		
ROULOTTE	CAROTTE		
SOURIS	RADIS		
CHEVAL	MARIN		
		SCORE : /10	

## II / SUPPRESSION SYLLABIQUE

Donnez un exemple : « Si je dis JOLI et que j'enlève JO, il reste LI. » Un essai avec « château ». Donner la réponse si l'enfant ne la trouve pas. On peut répéter la consigne avec les *mêmes exemples*. Noter la réponse donnée. Attribuer 1 point par bonne réponse.

Syllabe initiale	Réponse attendue	Réponse donnée	Syllabe finale	Réponse attendue	Réponse donnée
CARTABLE	table		VERNIS	ver	
RUBAN	ban		CHALET	cha	
PINCEAU	ceau		CISEAU	ci	
PACHA	cha		NYLON	ny	
DRAPEAU	peau		BALLON	ba	
SAPIN	pin		PHOTO	pho	
CHAMEAU	meau		RADIS	ra	
PALAIS	lais		MONTEE	mon	
		SCORE : / 8			SCORE : /8

## III / RECONNAISSANCE DU PHONÈME INITIAL

L'enfant doit trouver le mot intrus qui ne commence pas par le même son (bruit) que les deux autres. Donner un premier exemple avec les mots : MATIN SOUVENT MAISON. Donner la réponse : « c'est » SOUVENT «, parce qu'on entend /s/ au début de » SOUVENT « et /m/ au début des deux autres mots. Essai avec TABLEAU TIROIR LUNE.

	Réponse correcte : noter +
PEIGNE SCIE SONGE	
BATEAU BOUTEILLE CHEVAL	
CHAISE JUPE GENOU	
VACHE FOULE VOUTE	
GARÇON GUEPE CANARD	
VELO CARTE COULEUR	
FLEUR PHOQUE SINGE	
DRAPEAU TIGRE DENT	
SCORE :	/8

## IV / NOMMER LE PREMIER PHONÈME

Attention : l'enfant doit dire le *son* et non pas le nom de la lettre. Donner un exemple avec « MATIN ». Si l'enfant ne trouve pas, donner la réponse. Au cours du test, si l'enfant donne le nom de la lettre au lieu du son, compter faux et redonner la consigne.

	Réponse attendue	Réponse correcte : noter +
GATEAU	/gu/	
PANTALON	/p/	
MOUTON	/m/	
FOURCHETTE	/f/	
BALANÇOIRE	/b/	
CHAUSSETTE	/ch/	
HABIT	/a/	
UTILE	/u/	
SCORE :		/8

## V / SUPPRIMER LE PREMIER OU LE DERNIER PHONÈME

L'enfant doit supprimer le premier phonème et donner le mot restant. Donner un exemple : dans le mot « cane », le premier son (bruit) est /k/. Si je l'enlève, il reste « ane ». Essai avec règle /ègle/.

Pour le dernier phonème, donner l'exemple de « canon » (/cane/). Essai avec « pari » (/par/).

Suppression phonème initial	Réponse attendue	Réponse donnée	Suppression phonème final	Réponse attendue	Réponse donnée
FEUILLE	euille		BOULEAU	boule	
TACHE	ache		SALI	sale	
MARBRE	arbre		POSER	poz	
PILE	ile		MARCHANDE	marchan	
VAUTOUR	autour		CLOWN	clou	
SCORE :		/ 5	SCORE :		/ 5

## RÉFÉRENCES

- CARBONNEL (S.), GILLET (P.), MARTORY (M. D.) et VALDOIS (S.) : *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*, Marseille, Solal, 1996, 373 p.
- CHEVRIE-MULLER (C.) et NARBONA (J.) : *Le Langage de l'enfant : aspects normaux et pathologiques*, Paris, Masson, 1996, 427 p.
- CONTENT (A.) : « Le développement de l'habileté d'analyse phonétique de la parole », *L'Année psychologique*, n° 85, 1985, pp. 73-99.
- Conscience phonologique et entraînement phonologique en grande section de maternelle*, Étude réalisée dans l'académie de Grenoble, Laboratoire cogni-sciences, IUFM, Grenoble, 1995.
- EGAUD (C.) : *Les troubles spécifiques du langage oral et écrit. Les comprendre, les prévenir et les dépister, accompagner l'élève*, CRDP de Lyon, 2001, 110 p.
- FAYOL (M.), GOMBERT (J. E.), LECOCQ (P.), SPRENGER-CHAROLLES (L.) et ZAGAR (D.) : *Psychologie cognitive de la lecture*, PUF, Paris, 1991, 320 p. (épuisé).
- Mise en œuvre d'un plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble spécifique du langage oral et écrit*, Circulaire n° 2002-024 du 31 janvier 2002, ministère de l'Éducation nationale, BO n° 6 du 7 février 2002.
- RINGARD (J. C.) et VEBER (F.) : *Plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble spécifique du langage*, 2001, 65 p.

# Notes d'actualité... sur la précocité

**A**NAE a proposé trois dossiers qui traitent d'une question qui est l'objet des préoccupations des professionnels de l'enfance : les médecins, les psychologues, les enseignants et aussi... les parents. En 2002 : « L'Enfant surdoué : détection et prise en charge ». En 2003 : « Actualité de l'enfant précoce ». En 2005 : « Fonctionnement psychologique et apprentissage à l'école : l'enfant intellectuellement précoce ». Cette question a nourri de nombreux débats. Nous avons suscité des réactions dont nous vous livrons ici, dans *Notes d'actualité*, les commentaires des P<sup>r</sup> François Gaillard (Institut de psychologie, Université de Lausanne), et de Jacques Lautrey (professeur émérite, Université de Paris-5). Notre rédaction reste ouverte à vos réactions éventuelles. À suivre...

## Note sur la précocité intellectuelle par François Gaillard

Université de Lausanne, Institut de psychologie

### Contexte

Cette observation de la précocité intellectuelle provient de la Suisse romande. Nous n'examinerons pas ici la question de l'évaluation de l'enfant par ses parents, qui renvoie d'une part à des processus subjectifs et projectifs, d'autre part à des exigences vis-à-vis de l'école. Nous étudierons plutôt quelques possibilités de traiter la précocité intellectuelle de manière scientifique. La précocité intellectuelle demande que deux conditions soient remplies, l'âge chronologique bas et le talent élevé de l'enfant. Psychologiquement, le développement d'un tel enfant est décalé à la fois par rapport à celui des camarades du même âge et à la fois par rapport à celui des camarades de mêmes compétences. S'ensuivent des problèmes de socialisation de l'enfant et des problèmes de gestion pédagogique qui dépendent des différents systèmes scolaires.

### La scolarité suisse (Vaud)

Il est nécessaire de planter le décor de notre observation. En Suisse, 20 % seulement des jeunes femmes et des jeunes hommes fréquentent l'université. Dans le canton de Vaud, seule la voie du baccalauréat dans ce que nous appelons le « gymnase » (16 à 19 ans) donne accès à l'université. En amont (13 à 15 ans), seule la voie pré-gymnasiale donne accès à la voie du baccalauréat. Les passerelles existent entre les voies qui ne conduisent pas directement au baccalauréat et celles qui y mènent, mais elles sont diffi-

ciles et légitimées par des résultats scolaires très bons et surtout bons partout. En résumé, le système scolaire que nous avons sous les yeux est précocement sélectif, d'où l'enjeu particulier de la précocité scolaire pour les parents.

### L'observation clinique ou la recherche dans les écoles

L'approche clinique de la question de la précocité intellectuelle est très différente de l'approche scientifique. Cliniquement, nous voyons de plus en plus d'enfants en consultation psychologique pour suspicion de précocité intellectuelle. Pour les raisons évoquées plus haut, un enfant mal socialisé ou un enfant auquel le programme scolaire ne convient pas peut être suspecté de précocité. Il s'agit d'une éventualité légitimant un diagnostic différentiel. Certains symptômes peuvent renforcer cette suspicion : l'enfant s'ennuie à l'école, il est déprimé, il est distrait parce que passionné par autre chose, il est agité parce que désœuvré. Si la précocité intellectuelle est confirmée, le programme pédagogique pour les enfants du même âge peut être soupçonné de sous-alimenter intellectuellement l'enfant. Certains parents très critiques vis-à-vis de l'école, elle-même très critique vis-à-vis du dressage et du bachotage, orientent même à la non-assistance à l'élève en danger, voire à la maltraitance psychologique. Mais laissons ces préoccupations cliniques qui accordent au psychologue une

place primordiale de négociateur entre les parents et l'école, et interrogeons les observations scientifiques du phénomène. L'observation de la condition des enfants précoces dans un système scolaire sélectif demande une observation longitudinale de tous les écoliers à des fins de comparaison. Nous avons questionné sur ce point la banque de données récoltées dans le cadre d'une étude sur le développement de la latéralisation chez les écoliers. Cette recherche a été financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique.

### Méthode

156 enfants de classes maternelles sont suivis longitudinalement et réexaminés à 6, 9 et 12 ans. Le but de l'observation est de contrôler : l'évolution de la latéralisation cérébrale par les modalités auditive (dichotique) et visuelle (tachistoscope) ; le développement neurocognitif par un choix précis d'épreuves de langage et de performance visuo-spatiale reconnues pour leur fiabilité ; les acquisitions scolaires en lecture, écriture et calcul, les évaluations chiffrées en français et en mathématiques après quatre années de scolarité obligatoire (à environ 11 ans) et l'orientation scolaire en secondaire (dès 12 ans à l'époque de la recherche).

L'interdépendance des trois progressions ci-dessus est calculée. Les différentes précocités intellectuelles sont dépistées différemment dans les étapes préscolaire et scolaire.

- 1 / Précocité du langage oral en maternelle par l'épreuve Répétition de phrases (WPPSI).
- 2 / Précocité des aptitudes non verbales en maternelle par l'épreuve Labyrinthes (WPPSI).
- 3 / Précocité de la lecture par un test *ad hoc* de première année (CP).
- 4 / Précocité des aptitudes visuo-constructives en première année par l'épreuve des Cubes (WISC-R).

La précocité intellectuelle est définie par un critère précis : l'aptitude particulière se situe au centile 95 de l'échantillon et au-dessus, alors que l'âge de l'enfant est en dessous du centile 10 en maternelle et en dessous du centile 35 en première année (CP).

### Résultats

À 4 ans, nous dépistons d'une part 3 enfants verbalement précoces, 2 filles et un garçon, et, d'autre part, 2 enfants visuo-graphiquement précoces, une fille et un garçon.

À 6 ans, 4 enfants sont précoces en lecture, 3 filles et un garçon, et 3 enfants sont précoces au test visuo-constructif, 3 garçons.

### Différence sexuelle

La précocité verbale se rencontre chez 5 filles et 2 garçons, tandis que la précocité non verbale se voit chez 4 garçons et 1 fille dans notre échantillon.

### Formes de précocité.

#### Casistique

Les histoires d'écoliers qui suivent sont choisies pour étudier la question de la validité (stabilité) de la précocité intellectuelle et pour illustrer certaines évolutions idiosyncrasiques d'enfants précoces.

#### Précocité globale

Jean est dépisté en fonction de ses excellents résultats dans le domaine non verbal, accompagnés de la meilleure performance en lecture à 7 ans. Ses parents ont suivi une scolarité et une formation longue non universitaire. Nettement plus jeune que ses camarades de classe à 9 ans, il est toujours le meilleur en lecture. Privilégiant neurocognitivement le visuel, il est scolairement bon en tout. Nous le retrouvons à 12 ans avec d'excellentes performances en langage oral et écrit. Tous ses résultats scolaires sont supérieurs à la moyenne et il est orienté en pré-gymnasiale.

C'est le seul cas de l'échantillon qui peut être déclaré « bon en tout » et son évolution peut être dite « sans particularité ».

#### Précocité en langage oral à 4 ans

Lucie, fille d'universitaires, est très précoce pour son âge en répétition de phrases à 4 ans. Cependant, les tests de latéralisation, moins conventionnels, montrent un niveau verbal normal sans plus. Elle est moyenne à bonne dans les épreuves non verbales. À 6 ans, parmi les plus jeunes du groupe, elle démarre mal en lecture et en écriture. Son langage oral reste excellent et ses performances non verbales sont normales à bonnes. À 9 ans, elle a rattrapé son handicap en langage écrit. Cependant, elle peine en arithmétique. À 12 ans, on la retrouve bonne aussi bien verbalement que non-verbalement, même si les deux tests de lecture sont moyens. Elle a complètement comblé son retard en mathématiques. Scolairement, elle est valorisée avec un meilleur pronostic en français qu'en mathématiques. Elle est orientée en voie pré-gymnasiale.

Ce cas montre qu'on ne peut pas faire l'économie des apprentissages formels en langage écrit à 6 ans ni en calcul à 9 ans, fût-on précoce en langage oral. Une telle précocité ne garantit pas sans autre l'apprentissage aisé du langage écrit et du calcul.

Juliette est fille d'artisans. Elle est précoce en langage oral à 4 ans. Par contre, elle est faible dans l'épreuve visuo-graphique, même pour son âge chronologique. À 6 ans, elle présente encore le même contraste neurocognitif. Son avance en langage oral a régressé jusqu'à la moyenne du groupe, ce qui reste néanmoins un talent pour son jeune âge. Par contre, elle affronte le langage écrit selon son âge réel, ce qui la pénalise dans le groupe. À 9 ans, le test dichotique confirme une bonne intégration du langage. Le calcul est également bien développé. Par contre, elle est dans la moyenne plutôt faible en ce qui concerne le langage écrit. À 12 ans, le contraste entre verbal et non-verbal est toujours aussi marqué, de même qu'entre langage oral, qui est excellent, et écrit, qui n'est que médiocre. Scolairement, elle est bien notée en français mais elle est devenue relativement faible en mathématiques. Elle est orientée en voie générale qui ne mène pas au baccalauréat mais aux professions de la santé et de l'éducation avant tout.

On remarque, dans ce cas, que la précocité du langage oral demande à être soutenue par des bonnes aptitudes non verbales tout au long de la scolarité, afin de conserver, aux yeux de l'orienteur pédagogique, toute sa validité.

Robert, fils d'ouvriers spécialisés, est précoce en langage oral à 4 ans. Il ne

possède pas de talent comparable en non-verbal. À 6 ans, parmi les plus jeunes, il est toujours excellent en langage oral mais moyen en performances non verbales. Le démarrage de la lecture et de l'écriture est relativement difficile, en rapport avec son âge réel. À 9 ans, ses aptitudes neurocognitives sont moyennes, sans contraste, et les performances scolaires sont dans la moyenne faible. À 12 ans, on observe un véritable démarrage dans le non-verbal. Il se trouve ainsi excellent aussi bien dans l'épreuve de langage oral que dans l'épreuve visuo-constructive. Scolairement, on observe un renversement : il est devenu fort en mathématiques et assez bon en français. Il est orienté en voie pré-gymnasiale.

Ce cas illustre la maturation progressive des aptitudes non verbales chez un garçon, traduite par un renversement de la formule verbal / non verbal avec l'âge.

#### Précocité en non-verbal à 4 ans

Hélène, issue d'une famille d'ouvriers spécialisés, est à 4 ans et 5 mois une as des labyrinthes du WPPSI. Par contre, la répétition de phrases montre que son langage oral n'est que dans les normes de son âge réel et se montre relativement peu développé par rapport aux autres enfants de l'échantillon. Les épreuves neuropsychologiques confirment une forme d'intelligence asymétrique en faveur du visuel. À 6 ans et 4 mois, elle est toujours très jeune pour l'échantillon. Elle réussit bien les cubes sans plus. Elle est moins bonne sur le plan verbal oral. Elle ne lit pas encore. Son écriture est au niveau de son âge, inférieure à la moyenne de l'échantillon. On la retrouve à 9 ans et 6 mois toujours parmi les plus jeunes du groupe. Sa lecture et son calcul sont normalement acquis. Elle est un peu moins bonne en écriture-orthographe. Scolairement, elle a franchement des difficultés en français et en arithmétique. On confirme toujours une asymétrie neuropsychologique en faveur du visuel, mais cette fois le verbal est dans la zone déficitaire. À 12 ans, elle calcule très bien. Les épreuves neuropsychologiques sont toujours asymétriques, comme précédemment. Elle lit normalement pour son âge. Elle est scolairement valorisée en mathématiques. Cependant, les évaluations en français correspondent aux faiblesses observées dans les tests. L'élève est orientée en voie préprofessionnelle.

Nous observons chez Hélène une précocité intellectuelle asymétrique, nettement en faveur des aptitudes visuo-spatiales. En l'absence de talents correspondants dans le langage oral et

écrit, cette précocité, qui lui promet un bon niveau scolaire en maths, est néanmoins jugée insuffisante pour la préparation au baccalauréat.

Nicolas, d'une famille de cadres non universitaires, excelle dans les labyrinthes du WPPSI à 4 ans déjà. Il est aussi très bon dans la répétition de phrases. Les examens neuropsychologiques confirment qu'il est plus visuel qu'auditif. Nous le retrouvons à 6 ans et 8 mois qui excelle dans les cubes du WISC-R alors qu'il est l'un des plus jeunes de l'échantillon. L'intelligence verbale orale marque le pas, et le démarrage du langage écrit se situe au niveau de son âge chronologique mais nettement en dessous des performances de l'échantillon. À 9 ans, il va bien scolairement. Ses évaluations sont supérieures à la moyenne. Il est valorisé en arithmétique. Il conserve une meilleure intelligence visuelle qu'auditive. À 12 ans, il se montre encore asymétrique neuropsychologiquement, avec une supériorité du visuo-constructif sur le verbal. Scolairement, il a fait un bond en français et montre un excellent vocabulaire, ce qui finalement le valorise davantage que les mathématiques. Mais il reste bon partout et il est orienté en voie pré-gymnasiale.

Avec un talent comparable à celui d'Hélène en début de carrière scolaire, Nicolas montre que le handicap de l'âge chronologique suppose des accélérations ultérieures dans le développement des aptitudes. À défaut de ces accélérations, la précocité des talents non verbaux se révèle peu utile au niveau de l'orientation dans la scolarité secondaire. Ce genre de talent, un stéréotype masculin, pourrait être encore moins reconnu chez une fille que chez un garçon.

### Précocité en lecture à 7 ans

Florence est fille d'ouvriers spécialisés. À 7 ans, elle se montre précoce en lecture-écriture, sur la base de bonnes compétences en verbal oral et en non-verbal. À 9 ans, elle est toujours excellente en langage écrit et se révèle aussi excellente en calcul. On voit un affaiblissement des aptitudes visuo-constructives entre 9 et 12 ans. Scolairement très valorisée en français, elle réussit ses maths dans la bonne moyenne et se trouve orientée en voie pré-gymnasiale.

Ce cas illustre l'affaiblissement relatif des aptitudes visuo-spatiales avec l'âge, qui se rencontre plus facilement chez les filles que chez les garçons, sans conséquence pour l'orientation scolaire en secondaire dans la mesure où l'avance du langage est conservée et

permet des stratégies payantes dans les mathématiques.

Nadège, fille d'universitaires, est précoce en lecture et en écriture à tout juste 7 ans sur la base d'un langage oral seulement moyen. Par contre, elle possède un bon niveau d'aptitudes visuo-spatiales. À 9 ans, elle est excellente dans toutes les branches scolaires. À 12 ans, elle est scolairement la meilleure en français et en maths tout à la fois. Les aptitudes varient entre bonnes et excellentes. Elle est orientée en voie pré-gymnasiale.

Ce cas montre que la précocité du langage écrit est encore meilleur garant de la réussite scolaire que la précocité du langage oral au début de la scolarité, notamment en présence de bonnes capacités non verbales.

Patrick est issu d'une famille de cadres supérieurs, non universitaires. Il se montre précoce en lecture à l'âge de ses 7 ans et précoce également dans les tests neurocognitifs verbaux et non verbaux. Un regard rétrospectif sur ses résultats à 4 ans montre qu'il était déjà précoce dans la reconnaissance visuelle des formes en situation tachistoscopique, avec des aptitudes verbales et non verbales très bonnes. À 9 ans, particulièrement jeune dans l'échantillon, il excelle en lecture et se montre bon en calcul. L'écriture-orthographe est moyenne. À 12 ans, il est toujours excellent dans les tâches verbales et non verbales, très bon lecteur mais seulement moyen en calcul procédural. Scolairement, il est valorisé en français et en mathématiques, et se trouve orienté en voie pré-gymnasiale.

Ce cas illustre le lien entre la précocité de la reconnaissance visuelle des formes et l'apprentissage de la lecture, les autres aptitudes, simplement bonnes, permettant le maintien de l'avantage de langage écrit.

Les autres cas de précocité intellectuelle dépistés dans notre recherche ressemblent aux exemples cités jusque-là et n'apportent pas de nouvelle information sur le sujet.

### Synthèse de la recherche

De notre expérimentation, nous tirons tentativement les leçons suivantes :

1 / dans notre dépistage de la précocité intellectuelle chez les écoliers tout-venant, nous avons rencontré un seul élève sur 156 qui se montre bon en tout et qui conserve tels quels son avance et son avantage jusque dans la scolarité secondaire.

2 / La formule de cette précocité intellectuelle « permanente » est une capacité exceptionnelle en lecture au niveau du CP doublée d'excellentes aptitudes visuo-spatiales.

3 / La précocité verbale orale à 4 ans ne peut être le seul garant d'une scolarité réussie sur tous les plans. Face à ce type de précocité intellectuelle, il convient de prêter une attention particulière au passage à l'écrit et à l'apprentissage de l'arithmétique.

4 / L'aptitude précoce dans le domaine visuo-spatial sert ou bien de consolidation puissante de la précocité dans le domaine verbal ou bien d'ancrage des processus nécessaires au développement du langage écrit à 6-7 ans.

5 / Les tests neurocognitifs d'aptitudes verbales et non verbales corrélaient hautement avec les évaluations scolaires, respectivement en français et en mathématiques.

6 / Les tests neuropsychologiques de latéralisation confirment dans tous les cas la balance verbal / non verbal des talents de l'enfant. Ne dépendant aucunement de l'entraînement familial et scolaire, ils sont utiles comme contre-épreuves au bachotage. Dans les cas de résultats différents en verbal et en non-verbal, le contraste est moins prononcé que dans les épreuves neurocognitives et que dans les résultats scolaires.

7 / Les résultats discordants en verbal et en non-verbal constituent en général des manières de fonctionner stables.

8 / Cependant, le déclin des performances visuo-spatiales avec l'âge est une caractéristique du genre féminin, qui se répercute sur les apprentissages scolaires, notamment en mathématiques.

9 / Le développement des aptitudes visuo-spatiales avec l'âge est une caractéristique du genre masculin, qui correspond à un avantage progressif en mathématiques.

10 / Le cadre familial joue un rôle certain dans l'accompagnement et la valorisation technique des acquis scolaires. Dans nos exemples, la scolarisation et la formation des parents influencent le maintien de la précocité intellectuelle et laissent supposer un appui parental direct.

11 / On observe probablement certains stéréotypes sexuels : une fille peut compenser une faiblesse en non-verbal et en arithmétique par de bons résultats en langage oral et écrit. Nous n'avons pas rencontré de garçon précoce en verbal et qui restait faible en non-verbal tout au long de sa carrière scolaire.

Un garçon peut compenser un niveau verbal moyen par des aptitudes non verbales qui s'expriment notamment dans les mathématiques. Pour les filles, la même asymétrie est plus dangereuse : une fille faible en verbal mais forte en non-verbal sera orientée en voie pré-professionnelle. Cela signifie que la

précocité non verbale est plus difficile à faire reconnaître chez une fille que chez un garçon.

12 / Nous sommes pleinement conscients que ces résultats et leurs interprétations ne sont ni socialement ni politiquement corrects.

#### Une opinion personnelle, pour conclure

Le thème de la précocité intellectuelle qui, comme nous l'avons dit, demande de plus en plus d'interventions cliniques, est-il un thème scientifique susceptible d'intéresser la revue *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*? Dans la mesure où les lecteurs de cette revue s'intéressent aux problèmes de l'évaluation psychologique, oui. Dans la mesure où la précocité intellectuelle serait considérée comme un syndrome psychologique et neuropsychologique caractérisé simplement par de bonnes performances, non.

Les talents relèvent de l'exception ou de l'« exceptionnalité » pour franciser le titre d'une revue scientifique spécialisée. Il s'agit donc de la psychologie de l'anormal au sens statistique. Or nous naviguons à contre-courant en pathologisant la précocité intellectuelle, car l'*abnormal psychology* est maintenant déclarée politiquement incorrecte dans les pays anglo-saxons. Rappelons que pour toute exception comme pour tout « handicap », l'acceptation sociale fait la plus grande partie de la condition pathologique. Le verdict social est plus incisif et parfois plus décisif que le diagnostic. Il en va de même en ce qui concerne la précocité intellectuelle, d'où la nécessité de ne prendre personne ni aucune institution à rebrousse-poil.

En ce qui concerne l'évaluation, il est vrai qu'il existe des « batteries mosaï-

ques » de tests qui proposent un quotient intellectuel. Ce dernier n'est qu'une formule arithmétique et son rattachement à un test plutôt qu'à un autre n'a aucune validité scientifique, si ce n'est la précaution de multiplier les mesures.

Personnellement, je préfère examiner une soi-disant précocité intellectuelle par la méthode des différents talents, car je sais alors en quoi ils consistent. Le quotient de développement ou d'intelligence peut être calculé à partir de n'importe quel test de talent validé de manière interne (solide dans sa structure) et externe (sensible à l'âge, par exemple, et prédictif d'un résultat connu). Seule la connaissance des recherches sur la validité des tests peut conférer au psychologue son expertise quant aux choix des épreuves.

En conséquence, il me paraît évident que seul le psychologue ou la psychologue, par sa formation scientifique, peut être désigné/e comme responsable du et des tests qu'il/elle utilise pour diagnostiquer une précocité intellectuelle.

Le souci du devenir de tout enfant désigné par une étiquette, même et peut-être surtout si ce n'est qu'un soupçon, demande la confirmation du développement de l'enfant par une observation longitudinale. Tout comme le retard de développement ou des acquisitions, la précocité intellectuelle a davantage de chances de révéler une hétérogénéité du développement qu'une homogénéité. Notre brève étude illustre ce point. Dès lors le psychologue est appelé à mesurer l'impact de cette probable dysharmonie développementale sur le mode éducatif familial et scolaire, et, en retour, l'impact de ce mode éducatif sur le développement de l'enfant. Ceci,

le seul diagnostic ne peut le faire, et c'est bien là sa faiblesse. Toute question relative au développement d'un enfant exceptionnel mérite que l'expert prennent la seule mesure qui s'impose, l'observation de l'enfant dans le temps.

#### Remerciements

Merci au D<sup>r</sup> Claire Meljac pour la lecture critique de la présente note et la supervision transfrontalière des idées.

#### BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- ADDA A. (1999) : *Le livre de l'enfant doué*, Paris, Solar Famille.
- BESSOU A. (2002) : « L'enfant surdoué, détection et prise en charge », *Soins, Pédiatrie, Puériculture*, 206, juin, 10-1.
- BRODY L. E. et MILLS C. J. (1997) : « Gifted children with learning disabilities : A review of the issues », *Journal of Learning Disabilities*, 30, 3, 282-296.
- CATHELINE-ANTIPOFF N. et POINSO F. (1994) : « Enfant surdoué et dysharmonie de développement », *Arch. pédiatriques*, I, 1034-1039.
- JAFFE A. C. (2000) : « The gifted child », *Pediatrics Review*, 21, 240-242.
- TERRASSIER J.-C. (1999) : *Les enfants surdoués ou la précocité embarrassante*, Paris, Éd. ESF.
- TOMLINSON-KEASEY C. et LITTLE T. D. (1990) : « Predicting educational attainment, occupational achievement, intellectual skill, and personal adjustment among gifted men and women », *Journal of Educational Psychology*, 82, 3, September, 442-455.
- WINNER E. (1998) : « Les Surdoués », *Pour la Science*, 254, 128-134.

François Gaillard

## Commentaire sur la « Note sur la précocité intellectuelle » de François Gaillard par Jacques Lautrey

Professeur émérite, Université de Paris-5

L'étude que rapporte François Gaillard dans cette note sur la précocité intellectuelle est intéressante à plus d'un titre et donne l'occasion de soulever quelques-uns des problèmes que pose la recherche sur la précocité intellectuelle. Un des intérêts de cette étude est de porter sur des cas de précocité qui ont été identifiés dans un échantillon que l'on peut supposer représentatif de la population générale. La plupart des

données disponibles sur la précocité intellectuelle proviennent en effet, le plus souvent, d'études menées sur des enfants examinés dans le cadre de consultations de psychologues ou dans le cadre de recherches dans lesquelles – pour des raisons de commodité bien compréhensibles – les enfants ont été recrutés dans des classes ou des établissements spéciaux. Il existe, dans ces deux cas, des biais d'échantillonnage

qui peuvent donner une image déformée du phénomène étudié. Les enfants précoces qui consultent les psychologues, par exemple, que ce soit à la demande des parents ou à la demande des enseignants, ne sont probablement pas comparables à ceux qui ne consultent pas. Les conclusions tirées de l'analyse de ces cas cliniques sont cependant souvent généralisées à l'enfant précoce alors qu'elle ne carac-

térisent en droit que l'enfant précoce qui consulte. Ceci ne retire évidemment rien à l'intérêt de ces recherches, mais il faudrait pouvoir en resituer les conclusions par rapport à celles d'études dans lesquelles l'identification des enfants précoces aurait été faite à partir d'un échantillon représentatif de la population générale. De telles études sont encore rares et un des mérites de celle-ci est d'en accroître le nombre.

Un autre point qui mérite commentaire est l'hétérogénéité intra-individuelle qui ressort des profils d'aptitude observés dans ces données. Un seul des neuf cas décrits présente un profil de précocité globale. Ce résultat conforte une idée maintenant assez répandue, mais encore peu démontrée, selon laquelle la précocité intellectuelle est le plus souvent spécifique à un domaine (d'où il résulte que l'hétérogénéité du développement cognitif des enfants précoces est plus importante que celle des autres enfants). Les études qui ont véritablement pris ce phénomène comme objet sont rares. On peut signaler celle de Detterman et Daniel (1989), dont les résultats montrent que la corrélation moyenne entre les subtests du WISC est une fonction décroissante du QI. Néanmoins, dans cette recherche, la catégorie des enfants les plus en avance est celle des QI supérieurs à 120, ce qui n'est pas suffisant pour savoir si le phénomène se prolonge au-delà du seuil de 130 généralement pratiqué pour identifier la précocité. À notre connaissance, on trouve deux recherches ayant étudié le problème sur des groupes d'enfants de QI supérieurs à 130 et toutes deux concluent à une hétérogénéité du développement nettement plus importante chez les enfants précoces que chez les autres enfants (cf. par exemple, Silver et Clampit, 1990 ; Hollinger et Kosek, 1986). Il serait nécessaire de reprendre cette question avec une méthodologie plus serrée et des échantillons plus larges. Comme le montre l'étude de François Gaillard, une identification basée sur le QI global, telle qu'elle est encore le plus souvent pratiquée, est bien moins informative qu'un profil de performances plus

diversifié. Ce changement d'optique nécessite évidemment l'utilisation d'outils d'identification et de suivi qui permettent d'évaluer la spécificité de la précocité selon les domaines, aussi bien dans la recherche que dans la pratique. C'est une autre direction de recherche à développer mais on peut d'ores et déjà attirer l'attention des psychologues praticiens sur le danger qu'il y aurait à considérer l'hétérogénéité du développement cognitif comme une dysharmonie. Dans l'ensemble, l'hétérogénéité du développement semble plutôt être un signe de bonne santé intellectuelle (le développement est d'autant plus homogène qu'il est plus retardé). Il existe certes des cas où un trouble pathologique entraîne une hétérogénéité qui peut alors, mais alors seulement, être considérée comme une dysharmonie, mais ce serait une erreur de considérer qu'une hétérogénéité importante est, en soi, le symptôme d'une quelconque pathologie.

François Gaillard signale que dans son échantillon la précocité verbale se rencontre chez 5 filles et 2 garçons, tandis que la précocité non verbale se voit chez 4 garçons et 1 fille. Cette dissymétrie du développement entre garçons et filles, quant à l'avance relative des domaines verbal et visuo-spatial, est assez bien documentée pour ce qui concerne le développement normal et il se pourrait qu'elle soit plus accentuée dans le développement précoce. L'échantillon est petit et la prudence s'impose, mais si l'importance de cette différence se confirmait, l'identification de la précocité devrait se faire à partir d'échelonnages différents pour les garçons et pour les filles. Si on utilise, par exemple, le critère d'une performance située dans les 5 % supérieurs de la population générale, celui-ci sera trop peu exigeant pour les filles et trop exigeant pour les garçons dans le domaine verbal, et réciproquement pour le domaine visuo-spatial.

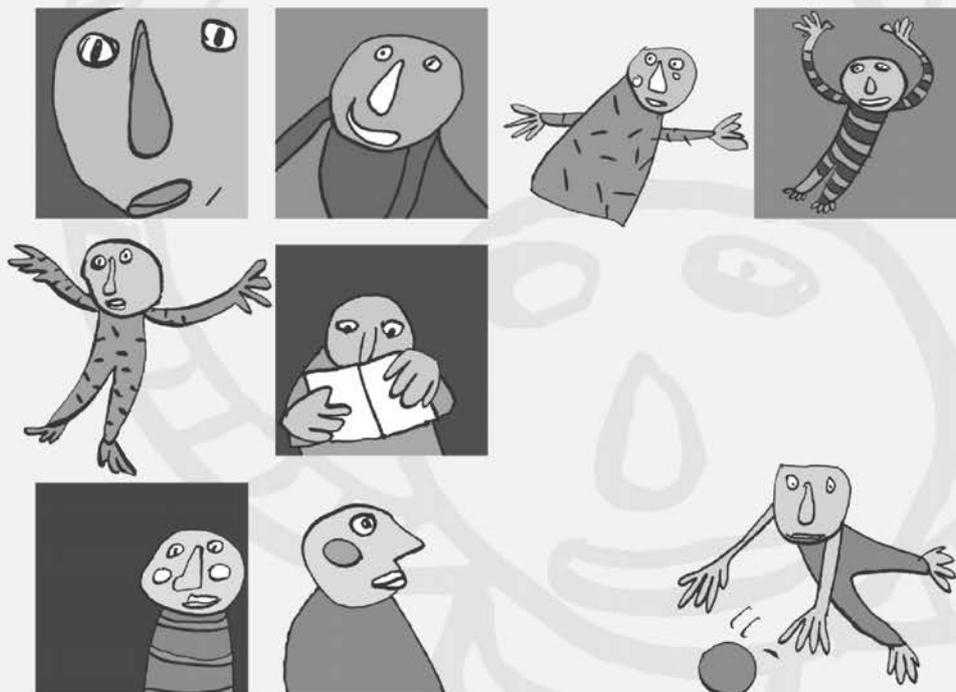
Enfin, cette étude montre bien l'intérêt de l'approche longitudinale sur cette question. Là encore, la faiblesse des effectifs rend les généralisations un peu risquées mais ce sont des informations

de ce type qui peuvent aider à concevoir des mesures pédagogiques adaptées à ces enfants. Du fait de l'hétérogénéité signalée plus haut, la solution n'est probablement pas dans la recherche d'une solution pédagogique – au singulier – adaptée à la précocité intellectuelle – au singulier. Il serait nécessaire qu'une étude longitudinale d'assez grande ampleur soit entreprise sur la précocité intellectuelle (les enfants précoces étant par définition rares, seule une étude de grande ampleur peut permettre de réunir un échantillon représentatif de taille suffisante pour se prêter à une analyse quantitative). Une telle étude devrait viser à identifier la précocité dans des domaines plus variés que ce n'est fait traditionnellement, en évaluant les aptitudes de façon plus analytique que cela n'est fait par les échelles de QI. La notion de précocité devrait être élargie en intégrant aussi des aspects moins académiques comme la créativité et la sociabilité, dont le développement est lui aussi susceptible de précocité et de retard. Il serait utile de savoir quelle est la proportion d'enfants qui sont précoces à un âge donné, combien le sont dans un domaine, dans 2 domaines, etc. Combien parmi ceux-ci peuvent encore être considérés comme précoces, avec les mêmes critères, dans le même domaine, ou dans un autre domaine, aux étapes suivantes ? Quelle est la dynamique des relations entre telle ou telle forme de précocité et telle ou telle forme de réussite et d'échec scolaire. Quelle est la dynamique des relations entre telle ou telle forme de précocité et telle ou telle forme d'intérêt ou de talent ? Il va de soi qu'une étude de cette ampleur ne peut être entreprise sans un soutien institutionnel important et une collaboration étroite entre chercheurs et praticiens. Il faudra bien pourtant s'y résoudre, car seules des études longitudinales de ce type pourront apporter les informations nécessaires à l'adaptation du système éducatif à toutes les différences, y compris celles tiennent à un potentiel exceptionnel.

*Jacques Lautrey*

CONGRES INTERNATIONAL / INTERNATIONAL CONGRESS

Paris 2005 - *october 6, 7 & 8 octobre*  
Palais de la Mutualité



# L'intelligence de l'enfant

## ■ *Intelligence in child*

CLINIQUE, THEORIES, EVALUATION  
*CLINICAL AND THEORETICAL ASPECTS, ASSESSMENT ISSUES*



- [www.intelligence-enfant-2005.org](http://www.intelligence-enfant-2005.org)
- Congrès intelligence 2005 - Psycho-Prat formation  
23, rue du Montparnasse - 75006 PARIS
- Tél. 01 53 63 81 55



# Lu pour vous par la rédaction

**L'Intelligence,  
sous la direction de  
J. Lautrey et J.-F. Richard,  
304 pages,  
éditions Lavoisier, 2005.**

Il ne saurait être question de résumer ces 16 chapitres qui sont déjà pour chacun d'entre eux des synthèses de 15 à 20 pages écrites par d'incontestables spécialistes de la question qui leur est confiée.

Comme les autres tomes de ce traité des sciences cognitives il est divisé en parties au nombre de 4 dans ce volume.

– La première comporte 5 chapitres dont 2 sont écrits par les éditeurs eux-mêmes. On y trouve un abord métrique de l'intelligence individuelle, puis la recherche, d'ailleurs vaine, de processus élémentaires caractéristiques suivie de 3 chapitres soulignant le polymorphisme de la notion : intelligence créative, adaptation à l'environnement et « intelligence émotionnelle » sont successivement analysées.

– La deuxième s'intéresse au groupe : l'intelligence collective fait l'objet d'une étude dans le monde animal puis la réalisation de tâches collectives est abordée sous l'angle des sociétés humaines. Les 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> nous conduisent vers des aspects plus théoriques à propos des systèmes multi-agents d'abord puis de la genèse et diffusion des idées nouvelles.

– Dans la 3<sup>e</sup> les aspects comparatifs sont privilégiés : d'abord entre homme et animal, l'homme et la machine et enfin l'homme à lui-même, enfant, vieillard.

– La 4<sup>e</sup> et dernière se consacre à des aspects plus biologiques : la place relative des gènes et de l'environnement occupe le chapitre 13 et différents aspects de la récupération fonctionnelle le

chapitre 14. Le pénultième chapitre renseigne sur l'évolution du cerveau chez différentes espèces en regard de leur intelligence. Le dernier chapitre éclaire la notion d'intelligence de ce que peut apporter l'imagerie cérébrale.

Pour chaque chapitre une bibliographie bien triée figure en fin de chapitre.

Le dernier chapitre en forme de conclusion, écrit par les éditeurs, souligne la réussite de la tâche entreprise en s'attaquant à l'intelligence puisque se termine par « les difficultés pour définir l'intelligence » synthétisées en 20 à 30 lignes.

Tel que, l'ouvrage est une somme autour d'un problème complexe abordé *intelligemment*.

Ph. Lacert

**Enfances et psy n° 24,  
Comment les enfants  
apprennent-ils ?**

**Dossier coordonné par  
M.-L. Verdier-Gibello,  
N. Denni-Krichel  
et G. Francequin, 2003.**

La question titre posée dans ce numéro est assurément cruciale : comment les enfants apprennent-ils ?

Le premier article, de P. Perrenoud, pose la question de base : qu'est-ce qu'apprendre ? Il énonce un certain nombre de verbes d'action (apprendre c'est désirer, persévérer, construire, interagir, prendre des risques, changer...) qui pointent les principaux obstacles à franchir pour apprendre.

B. Gibello étudie en clinicien la multiplicité des apprentissages : au cours du développement la pensée de l'enfant s'appuie sur de multiples apprentissages qui se font selon des mécanismes divers, avec une charge émotionnelle souvent importante.

S. Rayna part de la crainte du monde de la petite enfance concernant les apprentissages avant l'école, et montre que ceux-ci se fondent alors sur les interactions avec les pairs dans le jeu. Les professionnels ont besoin de connaître les compétences et les besoins cognitifs des tout-petits pour les aider à découvrir le monde.

Considérant les apprentissages corporels, tels la préhension et la marche, H. Bloch décrit les che-

minements de ces acquisitions. Elle souligne le travail de traitement de l'information collectée au cours des actions, et la construction d'anticipations, qui sont source de changements et de réorganisations des mouvements spontanés.

Dans une perspective psychanalytique, J. Moll insiste sur les échanges affectifs, soutenus par le regard et la parole, qui doivent exister entre l'enfant et les adultes qui prennent soin de lui. Elle reprend de J. Lévine le concept de fonction parentale symbolique. On aurait aimé que soient aussi marquées les différences entre parents et professionnels.

Un interview de O. Cohen, muséologue à la Cité des Sciences de la Villette, montre que ce que vivent les enfants en visitant la Cité qui leur est consacrée est une expérience de sens – à la fois direction, sensorialité et signification.

L'article de C. Petit rapporte une expérience de semaine verte dans une école suivant la pédagogie Freinet. L'auteur souligne elle aussi le rôle des interactions entre pairs – discrètement guidées par la maîtresse.

J. Delalande, ethnologue, étudie la place de la récréation dans l'acquisition des apprentissages sociaux et culturels : acquérir une certaine autonomie, en même temps que des pratiques collectives, trouver sa place dans un groupe.

Parce qu'apprendre à écrire nécessite un certain niveau de développement moteur, perceptif, intellectuel et affectif, tout ce qui favorise ces divers aspects du développement, sans en oublier, est favorable à l'apprentissage de l'écriture (Y. LeRoux).

Ph. Lombard, chercheur en IREM, propose que les mathématiques (prises comme exemple, n'ont pas le même rôle selon qu'il s'agit de construire leur utilisation dans un métier ou d'en construire une théorie. Il suggère de réfléchir sur les « outils » qu'on veut inculquer aux enfants et d'autre part sur les moyens d'enseigner ces outils.

A. Bentolila intitule son texte « On n'apprend pas tout seul », et centre son analyse sur l'exercice du « pouvoir linguistique », considérant que les utilisateurs du langage, tant maîtres qu'enfants, ont des droits et des devoirs dans la communication.

M.-L. Verdier-Gibello clôt le dossier sur un texte synthétique « De l'appréhension cognitive au plaisir d'apprendre. » Elle commente en particulier le passage de l'école maternelle à l'école primaire, où apprendre prend un sens nouveau. Ce passage peut se faire dans la jubilation, ou être source d'amères déceptions. Une jolie conclusion au dossier.

On voit que la majorité des textes interroge les apprentissages dans des situations autres que scolaires, ce qui peut paraître surprenant. Simultanément, les articles présentés n'analysent pas en profondeur les mécanismes des apprentissages (sauf P. Olry), ce à quoi on aurait pu s'attendre étant donnée la question de départ. Mais ce dossier ne s'est pas voulu didactique, et il propose de nombreuses pistes passionnantes.

M.-G. Pecheux

# Reçus à la rédaction

**L'Échec  
de la protection de l'enfance,  
par Maurice Berger,  
collection Enfance,  
éditions Dunod.**

Deuxième édition, intégralement revue et corrigée par l'auteur, enrichie d'un avant-propos, et d'une postface, dans laquelle l'auteur répond aux critiques formulées lors de la parution de l'ouvrage. Maurice Berger est professeur associé de psychologie à l'université de Lyon-2, chef de service en psychiatrie de l'enfant au CHU de Saint-Étienne et psychanalyste.

**Neurosciences de l'éducation.  
Centre et apprentissage,  
par Fabien Dworczak, 293  
pages,  
collection Mouvement des  
savoirs,  
éditions L'Harmattan.**

**Expérience sensorielle et apprentissage.**  
**Approche psychophénoménologique,**  
**par Jacques Gaillard, 219 pages,**  
**collection Santé, société et culture,**  
**édition L'Harmattan.**

Apprendre c'est facile ; échouer, c'est difficile ! C'est à l'exploration de cette formule que nous invite ce livre. Le projet de cet ouvrage est double : ébaucher une compréhension des rapports de continuité entre corps et pensée, mais surtout donner au lecteur des clefs pour s'engager, avec aisance et plaisir dans l'apprentissage, de quelque nature qu'il soit. Ce livre s'adresse également à ceux qui ont le souci de faciliter l'apprentissage d'autrui, mais aussi d'enseigner avec moins de fatigue et de stress.

**Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs, par Alfred Binet, introduction de C. Bouriau et S. Nicolas, commentaires du Grand Maître international au jeu d'échecs Eric Prie, 366 pages,**  
**collection Encyclopédie psychologique,**  
**édition L'Harmattan.**

L'ouvrage que publie Alfred Binet en 1894 est, en même temps qu'une analyse d'individualités psychologiques remarquables, une contribution à la psychologie de l'expertise en calcul. Dans la première partie du livre on trouve la description de deux des plus grands calculateurs mentaux de l'époque, Jacques Inaudi et Périclès Diamandi. Dans la seconde partie, Binet communique le résultat d'une enquête dans le monde des joueurs d'échecs afin de savoir quels sont les procédés qu'emploient ceux qui jouent en aveugle.

**Comprendre et aider l'enfant dyslexique,**  
**par Bernard Jumel, 256 pages,**  
**collection Enfances,**  
**éditions Dunod.**

**Clinique psychiatrique, clinique psychanalytique. Études et recherches 1980-2004,**  
**par Paul Bercherie, 303 pages,**  
**édition L'Harmattan.**

Deux cliniques efficaces mais hétérogènes se disputent la juridiction sur le champ psychanalytique : la clinique psychiatrique et la clinique psychanalytique. Ce recueil rassemble un ensemble de textes consacrés aux conditions génératrices de la clinique.

**Des psychologues à l'école ?, sous la direction de Jean-Marie Besse, 280 pages,**  
**collection Forum éducation culture,**  
**éditions Retz.**

Comment comprendre et répondre aux difficultés actuelles de nombreux enfants à l'école ? Compte tenu des demandes de plus en plus fortes qui lui sont adressées par l'institution, les enseignants, les parents et les enfants, la place et le rôle du psychologue dans l'éducation demandent à être précisés et clarifiés.

Un ouvrage d'actualité au moment où les pouvoirs publics s'interrogent sur l'évolution du statut des psychologues scolaires et sur leur métier.

**Il était une fois... le syndrome d'Asperger, par Anne Isabelle, éditions Autisme France Diffusion.**

Ce livre écrit par une mère raconte l'histoire de son fils Asperger, diagnostiqué à l'âge de 10 ans. Le but de ce livre est de faire connaître le syndrome d'Asperger par son témoignage. Il s'adresse à tout un chacun et surtout aux professionnels (en médical, en médico-social, au enseignants, étudiants...). Ce livre peut également être une aide pour les familles.

Voir site internet : [www.autismeditdiffusion.com](http://www.autismeditdiffusion.com)

**L'Entretien en thérapie comportementale et cognitive,**  
**par Christine Mirable-Sarron**

**et Luis Vera, collection Psychothérapies, éditions Dunod.**

Les thérapies comportementales et cognitives constituent des approches thérapeutiques de plus en plus fréquemment utilisées dans le traitement des troubles psychologiques. Pour être efficacement utilisé dans ce type de pratique clinique, l'entretien nécessite d'être compris dans sa structure, son emploi et ses conséquences. Les auteurs répondent aux questions que le praticien est en droit de se poser sur l'entretien. Outil synthétique, cette deuxième édition mise à jour est enrichie de la présentation des échelles et entretiens de motivation.

## Associations

**Société de Neuropsychologie de Langue Française (SNLF) – Bureau 2005-2006**

### Présidente

Dominique CARDEBAT (Présidente) – INSERM U455 – Service de neurologie – Email : [cardebat@toulouse.inserm.fr](mailto:cardebat@toulouse.inserm.fr)

### Trésorier

Ghislaine AUBIN – Unité de neuropsychologie  
Email : [GhAubin@chu-angers.fr](mailto:GhAubin@chu-angers.fr)

### Secrétaire général

Alain AGNIEL – Neurologie-neuropsychologie  
Email : [agniel@purpan.inserm.fr](mailto:agniel@purpan.inserm.fr)

### Membres du bureau

Ghislaine AUBIN – Unité de neuropsychologie

Email : [ghaubin@chu-angers.fr](mailto:ghaubin@chu-angers.fr)

Catherine BELIN – Neurologie

Email : [catherine.belin@avc.ap-hop-paris.fr](mailto:catherine.belin@avc.ap-hop-paris.fr)

Catherine THOMAS-ANTERION – Unité de neuropsychologie

Email : [catherine.thomas@chu-st-etienne.fr](mailto:catherine.thomas@chu-st-etienne.fr)

Alan PEGNA – Neuropsychologie Unit – Email : [Alan.Pegna@hcuge.ch](mailto:Alan.Pegna@hcuge.ch)

Hervé PLATEL – UFR de psychologie

Email : [platel@psycho.unicaen.fr](mailto:platel@psycho.unicaen.fr)

Pascale PRADAT-DIEHL – Service de rééducation neurologique

Email : [pascal.pradat@psl.ap-hop-paris.fr](mailto:pascal.pradat@psl.ap-hop-paris.fr)

Danièle PERRIER-PALISSON – Service de neurologie

Email : [perrier@med.univ-tours.fr](mailto:perrier@med.univ-tours.fr)

Françoise COYETTE – Revalidation neuropsychologique – Clinique Saint-Luc, Bruxelles – Email : [francoise.coyette@skynet.be](mailto:francoise.coyette@skynet.be)

**ANAE annonce régulièrement les créations d'association : aujourd'hui nous vous présentons l'activité d'un réseau du Sud-Ouest : REDYS.**

L'association **REDYS** - Pays Basque

**Organise des rencontres :**

– 9 septembre 2005. Réunion de rentrée.

– 4 octobre 2005. Les dyslexies et dysorthographies : dépistage, diagnostic et prise en charge.

– 8 novembre 2005. Atelier pratique animé par parents et spécialistes, mise en place de l'équipe éducative. Comment obtenir une auxiliaire de vie scolaire ? Comment obtenir l'allocation d'éducation spéciale AES ?

– 2 décembre 2005. Troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité. Faisons le point. Diagnostic. Traitement médicamenteux et non médicamenteux.

Colloque avec le D<sup>r</sup> Jean-Philippe RENERIC du CHU de Bordeaux (service spécialisé du P<sup>r</sup> Manuel BOUVARD).

– 4 janvier 2006. Les enfants intellectuellement précoces. Définitions ? Comment s'y prendre ? Où s'adresser ?

– 1<sup>er</sup> février 2006. Le bilan psychologique. Pour qui ? Pourquoi ? À qui s'adresser et comment l'utiliser ?

**Vous propose son site :** [www.redys.fr](http://www.redys.fr) composé de six grands secteurs :

– L'espace orthophonie et le secteur dyslexie, dysorthographe, dyscalculie (responsable Carine).

– L'espace dysgraphie, ergothérapie (responsable Lucie).

– L'espace psychomotricité et dyspraxie (Guy).

– L'espace dysphasie et parents sur les troubles du langage (Frédéric).

– L'espace hyperactivité, enfant précoce et l'espace médecin (Jean-Luc).

Entrées par « troubles » et par secteurs (parents, professionnels de la santé, enseignants, enfants).

**Une revue de presse**

Mise en place d'une revue de presse sur les différents troubles

et d'une liste de diffusion thématique sur l'actualité et les nouveautés concernant tel ou tel troubles (exemple : vous voulez connaître tous les dernières infos sur la dysphasie, vous vous inscrivez sur la liste de diffusion « dysphasie » et toutes les semaines vous recevrez une revue de presse sur la dysphasie). Contactez-nous.

**Des activités sportives et ludiques pour les enfants, ici le judo**  
Grand succès pour l'expérience du cours de judo, un repas est prévu à la rentrée de septembre pour nous retrouver et vous faire connaître le dojo et pour mettre en place les nouvelles inscriptions et les nouveaux projets pour la prochaine saison.

**Contact - Renseignements :**  
**Redys Pays Basque**  
15, place Leclerc, 64600 Anglet.  
Tél. : 05 59 03 27 01. Email : postmaster@redys.fr. Contact : Jean-Luc Ribeyrolle, Président de Redys Pays Basque : jl\_ribeyrolle@msn.com

## Actualités scientifiques et médicales

**Question à l'Assemblée nationale : La Recherche offre 20 millions d'euros pour la recherche fondamentale pour les maladies rares.**

M. Claude Birraux (député UMP - Haute-Savoie) attire l'attention de M. le ministre des Solidarités, de la Santé et de la Famille sur les préoccupations de l'Association française contre les myopathies (AFM) concernant la lutte contre les maladies rares. En effet, l'AFM rappelle que les maladies rares touchent près de trois millions de personnes en France, constituant un véritable enjeu de santé publique. À l'heure où s'élabore un plan national pour les maladies rares, l'AFM souhaite que ce plan soit structuré et financé dans la

durée. Il lui demande de bien vouloir lui indiquer ses intentions à ce sujet.

Les maladies rares constituent une priorité de santé publique. Dans le cadre de la loi n° 2004-804 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, un plan national « pour l'amélioration de la prise en charge des personnes atteintes de maladies rares » a été annoncé le 20 novembre 2004. Il prévoit, notamment, d'accroître les financements de la recherche en matière de maladies rares avec un soutien de la recherche fondamentale mais aussi clinique, particulièrement dans le domaine des thérapeutiques innovantes. La création d'un programme pluriannuel de recherche, sous l'égide de l'Institut national de santé et de recherche médicale (INSERM), et le renforcement du programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) seront financés par l'État à hauteur de 5 millions d'euros par an pour la durée du plan. D'autre part, le ministère de la Recherche s'est engagé à donner un financement pour la recherche fondamentale pour les maladies rares à hauteur de 20 millions d'euros sur toute la durée du plan.

Voir en page 89 de ce numéro notre actualité « À la Une »

**L'Inserm lance un nouveau cycle de formations à destination des associations de malades**

L'Inserm organise de juin à décembre 2005 deux cycles de formations :

– sur la lecture du protocole de recherche clinique et sur la recherche de l'information biomédicale sur Internet ;

– destinées aux associations de malades, de personnes handicapées et de leurs familles. Ces formations sont proposées en partenariat avec Eurordis (European organisation for rare diseases) et le Leem (Les Entreprises du médicament).

**Programme 2005, sur inscription obligatoirement**

– La lecture du protocole de recherche clinique (1 journée)

*3 sessions juin-septembre 2005*

Cette formation s'attache à expliciter le cadre actuel de la médecine fondée sur les preuves

(*evidence based medicine*), donne les clés de compréhension des outils méthodologiques et des éléments constitutifs d'un protocole et enfin aborde les questions éthiques liées à la recherche clinique.

– La recherche de l'information biomédicale sur Internet, nouveauté 2005 (1 journée)

*5 sessions juin-décembre 2005*

Cette nouvelle formation a été mise en place pour répondre à une demande récurrente formulée par les associations de malades. Elle vise à donner les principaux repères pour rechercher l'information biomédicale sur le web et familiariser les associations avec les outils de recherche, les sensibiliser à l'évaluation de l'information disponible et suivre l'actualité.

Pour en savoir plus et contact : Actualités du partenariat Inserm-Associations de malades : [http://www.inserm.fr/fr/inserm/partenaires/associations\\_malades/](http://www.inserm.fr/fr/inserm/partenaires/associations_malades/)

(Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale)

**Le sens des mots, accessible inconsciemment**

En montrant que le cerveau est capable d'accéder au sens émotionnel des mots présentés de manière subliminale, et pas seulement aux lettres qui le constituent, des chercheurs de l'unité Inserm Neuro-Imagerie cognitive et de l'hôpital Pitié-Salpêtrière (AP-HP) prouvent que les processus mentaux inconscients sont certainement beaucoup plus riches qu'on ne l'estimait jusqu'à présent puisqu'ils intègrent des notions aussi abstraites que le champ sémantique. Ces travaux dirigés par Lionel Naccache sont publiés dans les *Proceedings of the National Academy of Science*. Menée grâce à une collaboration efficace entre des équipes de recherche fondamentale et des cliniciens, cette étude permet d'enrichir notre vision des processus mentaux non conscients, longtemps perçus comme « stupides », automatiques ou rigides alors qu'ils se révèlent pouvoir atteindre les niveaux les plus riches et les plus abstraits de nos représentations mentales.

Contact chercheur : Lionel Naccache, Unité Inserm 562 – Neuro-Imagerie cognitive et Département de neurophysiologie clinique. Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière (AP-HP), 47-83, bd de l'Hôpital, 75013 Paris, tél. :

01 40 77 97 99. Email :

lionel.naccache@wanadoo.fr

(Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale)

**EPIPAGE : premiers résultats d'une enquête épidémiologique sur les grands prématurés en France**

Béatrice Larroque de l'unité Inserm 149 – Recherches épidémiologiques en santé périnatale et santé des femmes et ses collègues ont réalisé la première enquête épidémiologique à l'échelle nationale concernant la santé des grands prématurés. Cette enquête appelée EPIPAGE (étude épidémiologique sur les petits âges gestationnels) a été lancée en 1997 et se donnait pour objectif de suivre les enfants de la naissance à 5 ans. Bien que le taux de survie des enfants grands prématurés en France soit assez élevé – 85 % pour les enfants naissant à moins de 33 semaines – et comparable à celui d'autres pays développés, des disparités existent selon l'âge gestationnel. Ces premières données françaises constituent pour les praticiens (obstétriciens et néonatalogistes) des éléments d'aide au pronostic. Ils sont détaillés dans un article de la revue *Archive of Disease in Childhood, fetal and neonatal edition*.

Pour mieux comprendre les causes et les conséquences de ces naissances de grands prématurés, Béatrice Larroque et le groupe EPIPAGE (l'unité 149 et une équipe scientifique et clinique responsable dans chaque région participante) ont lancé la première enquête épidémiologique de grande envergure réalisée dans neuf régions françaises. La cohorte suivie représente un tiers de toutes les naissances en France en 1997. Le principal objectif est de décrire le devenir des grands prématurés en termes de survie et de séquelles neurologiques ou développementales.

L'enquête a pris en compte toutes les naissances de moins de 33 semaines de grossesse. Elle a inclus tous les enfants, qu'ils soient nés vivants, morts-nés ou décédés après la naissance. Elle suit les enfants jusqu'à 5 ans, avec un bilan de santé lors de leur 5<sup>e</sup> année. Le suivi sur une période aussi longue permet d'analyser non seulement les handicaps résultant de la prématurité mais également les retards psychomoteurs.

D'après l'étude de l'Inserm, 1,3 % des enfants nés en France en 1997 sont des grands prématurés. Sur la période considérée, 3 673 naissances d'enfants entre 22 et 32 semaines d'âge gestationnel ont été enregistrées, dont 21 % d'enfants morts-nés et 79 % d'enfants nés vivants. Le taux de naissances vivantes est dépendant de la durée de la grossesse : il est de 16 % à 22 semaines, de plus de 50 % à 25 semaines et de 92 % à 32 semaines.

Le taux de survie à l'issue de l'hospitalisation néonatale des enfants nés avant 33 semaines de grossesse est de 85 % des naissances vivantes et de 89 % si l'on considère les enfants transférés en service de soins intensifs. Plus les enfants sont prématurés, plus le risque de décès après la naissance est élevé : tous les enfants nés à 22 et 23 semaines sont décédés, la moitié des enfants nés vivants à 25 semaines a survécu, 78 % à 28 semaines et 97 % à 32 semaines.

Il ressort également qu'une grande partie des décès après la naissance, quel que soit le stade de prématurité, est consécutive à une décision de limiter les soins intensifs.

Ces taux de survie situent la France à un niveau comparable à celui des autres pays développés. Ces premiers résultats constituent pour les praticiens (obstétriciens et néonatalogistes) des éléments d'aide au pronostic. L'équipe de Béatrice Larroque et le groupe Epipage continuent l'exploitation des données issues de cette enquête, notamment concernant le suivi des enfants jusqu'à leur 5<sup>e</sup> année, qui fera l'objet de publications ultérieures.

Contact Chercheur : Béatrice Larroque, coordination de l'étude Epipage, Unité Inserm 149 – Recherches épidé-

miologiques en santé périnatale et santé des femmes, tél. :

01 45 59 50 94. Email :

Larroque@vjf.inserm.fr.

(Inserm

Institut national de la santé et de la recherche médicale)

**Une activité motrice dans les premiers jours de la vie participe au développement normal du cerveau**

Comment se met en place la carte sensori-motrice qui, dans le cortex, constitue une représentation du corps (le fameux petit bonhomme ou homunculus) ? Quel est le rôle de l'inné et de l'acquis dans la formation de cette carte : est-ce que la carte est programmée d'emblée ou est-ce que des informations d'origine périphérique contribuent à son câblage au cours de la maturation cérébrale ? On sait depuis longtemps que les embryons – humains comme animaux – ont des mouvements coordonnés générés en périphérie. On ne savait pas cependant si ceux-ci génèrent des réponses dans les centres nerveux et donc, à ce titre, peuvent intervenir dans la formation de cette carte, en influençant les événements *in vivo*. Pour l'étudier plus précisément, l'équipe dirigée par Rustem Khazipov de l'INMED (Institut de neurobiologie de la Méditerranée, Unité Inserm 29 – Épilepsie et ischémie cérébrale, dirigée par Yehezkel Ben-Ari) a effectué les tout premiers enregistrements chroniques de neurone immature *in vivo* chez le très jeune rat. Les chercheurs montrent que la maturation du cerveau est, dans ce cas, consécutive à des contractions répétées des muscles, semblables aux mouvements du fœtus humain dans le ventre de sa mère. Le détail de ces résultats est publié dans la revue *Nature* datée du 9 décembre 2004.

Contact chercheurs : Yehezkel Ben-Ari, Rustem Khazipov, Inmed – Unité Inserm 29 – Épilepsie et ischémie cérébrale, Marseille, tél. : 04 91 82 81 03. Email : ben-ari@inmed.univ-mrs.fr – Mél : khazipov@inmed.univ-mrs.fr. (Inserm – Institut national de la santé et de la recherche médicale)

# Agenda

**27 août – 1<sup>er</sup> septembre 2005 – Paris**

*Congrès Mondial d'épileptologie*  
Renseignements : <http://www.epilepsyparis2005.org>

**28 août au 1<sup>er</sup> septembre 2005 – Paris**

*26<sup>e</sup> International Epilepsy Congress*

Organisé par le Dr Alexis Arzimanoglou, Service de Neurologie pédiatrique et de Maladies métaboliques du Pr Ph. Evraud (Robert Debré – Paris)

Programme : <http://www.epilepsyparis2005.org>

**4-5 septembre 2005 – Charleville-Mézières**

*Stage*

Thème : Troubles du langage écrit – La compréhension du langage écrit

Organisé par : SROLCHA

Renseignements : 03 24 32 34 58

**9-10 septembre,**

**18 novembre 2005 – Lyon**

*Formation*

Thème : Évaluation – Bilan orthophonique... dans une approche neuropsychologique

Renseignements :

04 78 77 75 16

**12 septembre 2005 – Paris**

*Colloque*

Thème : La dyslexie, quoi de neuf... L'école et les soins

Contacts : ARTA

Renseignements :

Tél. : 01 45 21 24 89

**14-16 septembre 2005 – Nancy**

*Congrès national bisannuel de la Société française de Psychologie*

Lieu : Université de Nancy 2

Programme :

<http://www.sfpsy.org/>

**15-17 septembre 2005 – Lille**

*XIX<sup>e</sup> Congrès national de l'Association Française des Psychologues Scolaires (AFPS)*

Thème : « Destine-moi une école... besoins, contextes et paradoxes »

Le Congrès de Lille 2005 se propose d'apporter des réponses va-

riées et novatrices quant au rôle du psychologue et de ses partenaires, visant à mettre en synergie les apports des différents champs de la psychologie vers des conditions d'accueil et d'apprentissage optimales, dans le respect de la singularité de l'enfant et des besoins de chacun.

Information :

Christian Caloin : 03 27 91 09 70 mail : ccaritat@oreka.com

► ANAE sera présent sur ce congrès

**17 septembre 2005 – Paris**

*Entretiens de Bichat – Psychomotricité,*

sous la présidence de Jacques Corraze et Jean-Michel Albaret, *Matinée* consacrée à « La psychomotricité et l'adulte »,

*Après-midi* : « Communications libres ».

Lieu : Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière

Renseignement : Expansion scientifique française

► *Le Pr Jean-Michel Albaret est membre du Bureau du Comité éditorial d'ANAE*

**17 septembre 2005 – Paris**

*Entretiens de la petite enfance*

Lieu : Université René-Descartes

Contact : Expansion scientifique 01 45 48 42 60

**20-24 septembre 2005 – Nanterre**

*Congrès EUSARF (European Scientific Association for Residential and Foster Care)*

Thème : « Enfance en difficulté dans un monde difficile »

Lieu : Université Paris-X

Renseignements :

Tél. : +33 140975992

[congreseusarf@u-paris10.fr](mailto:congreseusarf@u-paris10.fr)

**21-23 septembre 2005 – Nancy**

*Congrès national de la Société française de psychologie*

Lieu : Université de Nancy-2

**29-30 septembre 2005 – Avignon**

*Stage*

Thème : Évaluation et rééducation de la dyslexie et/ou dysorthographe développementales dans une approche neuropsychologique

**Organisé par :** Sdorpacac  
**Renseignements :**  
 04 90 86 66 70

**1-6 octobre 2005 – Italie**

*ESF Research Conferences  
 (Programme de l'European  
 Science Foundation)*

**Thème :** Brain Development and  
 Cognition in Human Infants-  
 From Action to Cognition

**Programme :**

[http://www.esf.org/  
 conferences/mc05118](http://www.esf.org/conferences/mc05118)

**Renseignements :** [www.esf.org](http://www.esf.org)

**5 au 9 octobre 2005 – Le Croisic**

*8<sup>e</sup> Université d'Automne de  
 l'arapi*

**Thème :** Autisme, actualités et  
 perspectives. Itinéraires de vie :  
 quels services pour quels deve-  
 nirs ?

• Quels services de l'enfance à  
 l'âge adulte ? • artenaires en ré-  
 seau • Diversité les profils, di-  
 versité des réponses, besoins  
 spécifiques

**Renseignements :** [www.arapi-  
 autisme.org](http://www.arapi-autisme.org), [contact@arapi-  
 autisme.org](mailto:contact@arapi-autisme.org)

**6-7 octobre 2005 – Montpellier**

*Journées montpelliéraines de  
 Psychiatrie de l'Enfant et des  
 professions associées*

**Thèmes :** Relations adultes-  
 enfants. Nouveaux défis, nou-  
 veaux repères

**Lieu :** Palais des Congrès

**Renseignements :** 04 67 33 60 09

**6-8 octobre 2005 – Paris**

*Colloque International de  
 Psychologie de l'enfant*

**Organisé par** la Fédération  
 Française des Psychologues  
 et de Psychologie

**Thème :** Cent ans après Bi-  
 net – L'intelligence de  
 l'enfant : clinique, théories,  
 évaluation «

**Lieu :** Palais de la Mutualité

**Renseignements :** [www.ffpp.net](http://www.ffpp.net),  
[mail.siege@ffpp.net](mailto:mail.siege@ffpp.net)

► *Ce congrès est organisé  
 par M<sup>r</sup> Robert Voyazopoulos,  
 membre de Comité éditorial  
 d'ANAE. Le D<sup>r</sup> Paul Mes-  
 serschmitt, rédacteur en chef  
 d'ANAE, est membre du Co-  
 mité scientifique de ce congrès*  
 ► *Voir présentation détaillée*

**7 et 8 octobre 2005 – Lyon**

*Stage*

**Thème :** L'attention et le trouble  
 visuo-attentionnel dans la  
 dyslexie de surface

**Organisé par :** SDORRA

**Renseignements :**

04 78 60 54 96

**8 octobre 2005 – Lyon**

*Stage*

**Thème :** Les dysphasies ou trou-  
 bles complexes spécifiques du  
 langage oral

**Organisé par :** SDORRA

**Renseignements :** 04 78 60 54 96

**14-15 octobre, 9-10 dé-  
 cembre 2005 – Annecy**

*Ateliers*

**Thème :** Langage écrit / Évalua-  
 tion / Bilan orthophonique

L'étude des échecs consta-  
 tés chez l'enfant permettra  
 d'aborder :

- les structures logiques mises  
 en jeu dans un raisonnement,
- les sens des opérations néces-  
 saires à la résolution de situa-  
 tions-problèmes,
- la logique du texte à tra-  
 vers l'analyse linguistique  
 d'énoncés.

Tél. : 04 50 57 20 11

**14-15 octobre 2005, 9-10 dé-  
 cembre 2005 – Annecy**

*Stage*

**Thème :** Troubles logicomathé-  
 matiques. Analyse des difficultés  
 liées à la compréhension du lan-  
 gage mathématique

**Organisé par :** SDO 74

**Renseignements :** 04 50 57 55 25

**14-16 octobre 2005 – Toulouse**

Congrès scientifique internatio-  
 nal de la FNO

**Thème :** « Comprendre », Étude  
 de la compréhension, de ses  
 troubles et de leur rééducation

**Renseignements :**

[Toulouse2005@laposte.net](mailto:Toulouse2005@laposte.net)

**17-19 octobre 2005 – Paris**

*Journées Naître, grandir, se  
 construire. La bien-traitance in-  
 terrogée*

**Organisateur :** association  
 « Bien-Traitance »

**Lieu :** Espace Reuilly 75012

**Renseignements :** Tél. :

01 43 77 08 58, [contact@bien-  
 traitance.com](mailto:contact@bien-traitance.com)

**19 octobre 2005 – ENSP**

*Réussite scolaire pour tous les  
 élèves : quelle place, quel rôle  
 pour la médecine scolaire ?*

**Thème :** À l'occasion du 10<sup>e</sup> anni-  
 versaire de la création de sa filière  
 de formation spécialisée en mé-  
 decine scolaire, l'ENSP invite fam-  
 illes, élèves, membres du corps

enseignants – dont ces médecins sont  
 les conseillers – mais aussi leurs  
 partenaires dans le champ du  
 soin, de la prévention, de la ci-  
 toyenneté, de la construction so-  
 ciale à réfléchir sur la contribu-  
 tion de la médecine scolaire à la

réussite scolaire de tous les élèves.  
 Une journée d'échange, de dé-  
 bats et d'ateliers avec un temps  
 fort : une table ronde réunissant

Claire Brisset, défenseure des  
 enfants, Claude Thélot, ancien  
 président du débat sur l'avenir  
 de l'école, Didier Jourdan, pro-  
 fesseur des Universités à

l'IUFM de Clermont-Ferrand,  
 D<sup>r</sup> Paul Bouvier, président du  
 club international de pédiatrie  
 sociale (Suisse) et le P<sup>r</sup> Jaime  
 Sieres (sous réserve), Université  
 de Valence (Espagne).

Programme du colloque  
<http://www.sante-enfant-societe.com>

► *ANAE sera présent à cette  
 journée*

**Programme :** Présentation du  
 concept de dyspraxie, Manifes-  
 tations cliniques de la dyspraxie,  
 Épreuves d'évaluation des trou-  
 bles praxiques utilisées en neu-  
 ropsychologie, Interventions  
 rééducatives et palliatives, Études  
 de cas.

**Intervenants :** Aline d'Albo, or-  
 thophoniste, psychologue prati-  
 cienne en neuropsychologie et  
 Sophie Leveque-Dupin, ergo-  
 thérapeute

**Renseignements :**  
<http://www.unadreo.org>

**Inscriptions :**  
[francoise-valette@wanadoo.fr](mailto:francoise-valette@wanadoo.fr)

**17-18 novembre 2005 – Lyon**

*Stage*

**Thème :** Les dyscalculies, dia-  
 gnostic et prise en charge

**Animé par :** M. Mazeau

**Organisé par :** SDORRA

**Renseignements :**

04 78 60 54 96

**17-18 novembre 2005 – Bourg-  
 en-Bresse**

*Les dyscalculies, diagnostic et  
 prise en charge*

**Objectifs :** cette formation vise à  
 donner des connaissances théo-  
 riques et des éléments concrets  
 utilisables en pratique clinique :

diagnostic différentiel des diffé-  
 rentes dyscalculies, évaluation,  
 propositions de prise en charge

**Intervenant :** D<sup>r</sup> Michèle Ma-  
 zeau

**Organisateur :** SDORRA

**Renseignements :**

[sdorra.fno@wanadoo.fr](mailto:sdorra.fno@wanadoo.fr)

**18 -19 novembre, 21-22 no-  
 vembre 2005 – Lyon**

*Stage*

**Thème :** La géométrie et l'espace

**Organisé par :** SDORRA

**Renseignements :**

04 78 60 54 96

**19 au 22 novembre 2005 –  
 Monaco**

*17<sup>e</sup> Congrès annuel de l'Eu-  
 ropean Academy of Child-  
 hood Disability (EACD)*

*– Académie européenne du  
 Handicap de l'Enfant, présidé  
 par le P<sup>r</sup> Evrard*

**Programme préliminaire :**

[www.eacd2005.org](http://www.eacd2005.org)

► *Le P<sup>r</sup> Philippe Evrard est  
 membre de Comité éditorial  
 d'ANAE*

► *ANAE est partenaire de  
 cette manifestation*

**23 novembre 2005 – Rennes**

Journée nationale

**Enfants surdoués en difficulté :  
de l'identification à une prise en charge adaptée**

Comment identifier un enfant surdoué ? Qui est-il ? Comment vit-il ses compétences ? Quels sont les symptômes présentés par ces enfants à haut potentiel (de l'hyperactivité au syndrome dépressif), pour certains en difficulté psychologique et affective, et même parfois en échec scolaire ? Quels moyens d'adaptation est-il nécessaire de mettre en œuvre face à ces enfants « hors normes » pour pouvoir les aider ?

L'objectif de ce colloque est de sensibiliser toutes les personnes concernées par la précocité intellectuelle, au travers d'une approche multidisciplinaire impliquant les parents, les équipes pédagogiques, les chercheurs, les psychothérapeutes et les services de psychiatrie infantile-juvénile, afin que puissent émerger des perspectives communes sur une prise en charge thérapeutique et scolaire adaptée à ces enfants dont la souffrance est souvent méconnue.

**Intervenants :**

X. Caroff, M. Pereira-Fradin, J.-C. Terrassier, L. Lebihain, O. Revol, Ph. Dardenne, G. Bleanon, C. Barthélémy, R. Blanc, F. Bonnet-Brihault, G. Blaquier, S. Tordjman

**Lieu**

École nationale de la Santé publique (ENSP)  
avenue Professeur Léon Bernard, 35000 Rennes

**Renseignements :**

Secrétariat du P<sup>r</sup> Sylvie Tordjman  
Tél. : 02 99 51 06 04 – mail : pedopsy@ch-guillaumeregnier.fr  
– Site : <http://www.sante-enfant-societe.com>

**24-26 novembre 2005 – Lyon**

**20<sup>e</sup> Congrès sommeil**

**Organisation :** l'Institut Fédératif des Neurosciences de Lyon (IFR19)

**Renseignements :**  
ifnl@univ-lyon1.fr

**25 novembre 2005 – Paris**

*Journée de la Société française de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent et Disciplines associées*

**Thème :** Les thérapeutiques psychomotrices en psychiatrie de l'enfant aujourd'hui

**Journée coordonnée par** M. Fabien JOLY (Paris et Dijon) et le D<sup>r</sup> Jacques CONSTANT (Chartres)

**Renseignements :** SFPEADA  
C. Mère-Enfant,  
Tél./fax : 05 55 32 89 94

**28-29 novembre 2005 – Lyon**

*Stage*

**Thème :** Troubles logicomathématiques. Le bilan logicomathématique

**Organisé par :** SDORRA

**Renseignements :**  
04 78 60 54 96

**14, 15 et 16 décembre 2005 – ENSP**

*Appel à communications des « Journées de la santé publique »*

**Thème :** Les journées scientifiques de l'ENSP qui s'appellent désormais « Les journées de la santé publique » associeront, comme l'an passé, conférences, plénières et ateliers : « Offre de soins et santé publique : tensions et convergences ».

Le comité scientifique a retenu trois grands thèmes :

- l'offre de soins : quel pilotage ?
- l'évaluation et la gestion des performances au regard des objectifs de santé publique ;
- la promotion de la santé : quelle place dans l'offre de soins ?

Formulaire de réponse à l'appel à communications sur le site des « journées de la santé publique ».

**26 janvier 2006 – Lyon**

*Cours de phonochirurgie – Symposium scientifique*

**Thème :** Indications techniques et résultats de la microchirurgie des lésions bénignes des cordes vocales (chirurgie laser non incluse)

**Renseignements :**  
ADIPP : [adipp@club-internet.fr](mailto:adipp@club-internet.fr)

**17 mars 2006 – Paris**

*Congrès. L'absentéisme scolaire. Phénomène, transgression, symptôme... ?*

**Organisateur :** Clinique médico-universitaire Georges Heuyer  
**Lieu :** Espace Reuilly, 75012

**Renseignements :** 01 45 85 25 17  
[michelle.levavasseur@fsef.net](mailto:michelle.levavasseur@fsef.net)

**12-14 avril 2006 – Toulouse**

*Journées de neurologie de langue française*

**Organisation scientifique :** P<sup>r</sup> Lucien Rumbach

**Président :** P<sup>r</sup> Michel Clanet

**14-18 juin 2006 – Lyon**

*Congrès des Sociétés de Pédiatrie*

**Organisateur :** Société française de pédiatrie (SFP)

**A.N.A.E.**  
**y sera présent**  
venez sur le stand  
consulter nos productions

**LILLE**

15 – 17 septembre  
**Congrès AFPS**

**PARIS-BICHAT**

Samedi 17 septembre  
**Entretiens de Psychomotricité**

**LE CROISIC**

5 – 9 octobre  
**A.R.A.P.I.**

**PARIS-BINET**

6 – 8 octobre  
**L'intelligence de l'enfant**

**TOULOUSE**

14 – 16 octobre  
**Congrès F.N.O.**

**MONACO**

19 – 22 octobre  
**Congrès E.A.C.D.**

**RENNES - ENSP**

Lundi 21 novembre  
**Enfants surdoués en difficultés...**

**ECPA : WISC - IV**

Cette année est marquée par la quatrième version de la célèbre batterie d'évaluation de l'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents de 6 à 16 ans : **WISC-IV**.

Nous vous proposons des matinées de présentation de ce test les 3 vendredis :

- 9 septembre 2005
- 4 novembre 2005
- 2 décembre 2005

Pour vous inscrire ou avoir des informations sur nos outils cliniques, vous pouvez contacter le service conseil au

01 4009 62 74 ou par mail à [conseilclinique@ecpa.fr](mailto:conseilclinique@ecpa.fr)

Tous nos tests sont présentés sur le site :



# European Academy of Childhood Disability

## 17<sup>e</sup> Congrès de l'Académie Européenne du Handicap de l'Enfant

19 – 22 novembre 2005 • Monaco – Forum Grimaldi

### - Argument -

A.N.A.E.  
Cette manifestation a le soutien  
du Comité Editorial d'A.N.A.E.

Pour la première fois en France, ce congrès international et pluridisciplinaire rassemblera, du 19 au 22 novembre 2005, les leaders européens et de nombreux professionnels de la rééducation et de l'éducation des enfants et adolescents à besoins spécifiques.

Cet événement majeur permettra de faire le point sur les avancées et connaissances nouvelles. Médecins, rééducateurs, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychologues, orthophonistes,

infirmières, scientifiques ou associations de patients, ce congrès est ouvert à toutes et à tous.

Nous vous encourageons à proposer des communications dans les thèmes proposés ou en dehors de ceux-ci. Des traductions simultanées seront proposées pendant les conférences.

N'hésitez pas à nous contacter pour tout renseignement complémentaire ou si vous rencontrez des difficultés particulières avant votre inscription ou votre séjour.

### - Programme préliminaire -

#### Samedi 19 novembre 2005 : Colloques satellites

Les traumatismes crâniens.  
Société Européenne de Neurologie  
Pédiatrique (*à confirmer*).  
Associations de patients.  
AMADE [ *World Association of Children's Friends* ] (*à confirmer*).

Infirmières de rééducation et de neurologie pédiatrique.  
Réunions européennes, régionales et nationales, des sociétés savantes médicales ou scientifiques ou non-médicales (*kinésithérapie, orthophonie, psychologie, psychomotricité, ergothérapie, etc.*).

Juristes spécialisés dans le handicap  
Neuropsychologie revisitée, basée sur les progrès neurosciences du développement.  
Meeting of the IFRH [*Institut Fédératif Français de Recherche sur le Handicap*], a branch of the INSERM (*to be confirmed*)

#### Dimanche 20, lundi 21 & mardi 22 novembre 2005 :

#### Congrès principal - Thèmes des conférences, des sessions, des séminaires et tables rondes - Cours

Système nerveux central, mouvements, connaissance et comportement  
Dyslexie  
Handicaps de l'épilepsie  
Infirmité motrice cérébrale, paralysies cérébrales, IMOC  
Réadaptation des adolescents  
Les médicaments pour les personnes handicapées

Douleur chez les enfants handicapés  
Troubles du déficit de l'attention  
Les maladies neuromusculaires  
Le sommeil des enfants handicapés  
Aspects éthiques dans les soins et la prévention  
Autisme  
Transition vers l'âge adulte  
Soins dispensés aux enfants handicapés en Europe

Tendances et perspectives en prévention et en soins pour les enfants handicapés en France  
Cours :  
*Nouveaux traitements des handicaps moteurs*  
*Nouvelles méthodes de rééducation du langage et de la parole*  
*La génétique moléculaire expliquée à tous*  
*La gestion des difficultés d'alimentation des enfants handicapés*

#### Comité scientifique et d'organisation

**Bureau :** Philippe Evrard, Paris (President) - Marc Tardieu, Paris (Vice-President) - Giovanni Cioni (Pise) - Gérard Courthillier (Paris) - Vincent Gautheron (Saint-Etienne) - Michel Le Métayer (Paris) - Gérard Nguyen (Paris) - Jean-François Ravaud (Paris) - Christian Richelme (Nice). **Membres :** Jean Aicardi (Paris) - Alain Berthoz (Paris) - Paul Casaer (Leuven) - Patrick de Gavre (Paris) - Philippe Denormandie (Paris) - Jean-Pierre Didier (Lyon) - Lionel Draon (Paris) - Jeanne Etiemble (Paris) - Michel Fardeau (Paris) - Emilio Fernandez-Alvarez (Barcelona) - Anne Laurent-Vannier (Saint-Maurice) - Marion Leboyer (Paris) - Gilles Lyon (Bruxelles - Paris) - Georges Penneçot (Paris) - Gérard Ponsot (Paris) - Véronique Quentin (Paris) - Manuel Roig (Barcelona) - Roger Salbreux (Paris) - Xavier Seron (Louvain-la-Neuve) - Scania de Shonen (Paris) - Henri Szliwowski (Bruxelles) - Lucia Teppati (Monaco) - Danièle Truscilli (Paris) - Alain Yelnick (Paris).

**Comité de l'EACD :** Martin Bax (Chairman) - Hans Forssberg (Vice-President) - Giovanni Cioni (Scientific Committee) - Anna Kageson (Secretary General) - Paul Gorham (Treasurer)

#### For further information about the scientific program only, please contact

**Prof. Philippe Evrard**  
(Service de Neurologie Pédiatrique, Hôpital Robert-Debré,  
University of Paris 7 Denis-Diderot,  
email: philippe.evrard@rdb.ap-hop-paris.fr) or

**Prof. Marc Tardieu**  
(Service de Neurologie Pédiatrique, Hôpital de Bicêtre,  
University of Paris-Sud,  
email: marc.tardieu@bct.ap-hop-parisq.fr).

**FORMULAIRE & FRAIS D'INSCRIPTION : <http://www.eacd2005.org/>**

# ENTRETIENS DE PSYCHOMOTRICITÉ

Samedi 17 septembre 2005

Faculté Pitié-Salpêtrière - 91, boulevard de l'hôpital - 75013 Paris

## « La psychomotricité de l'adulte »

### MATINÉE

8 h 45 : Introduction aux Entretiens par les organisateurs

#### 9 h - 10 h 30 - La psychomotricité et l'adulte 1

Modérateur : G. Hermant

- Entraînement aux Habiletés Sociales : Interventions psychomotrices, des psychoses chroniques à l'adolescence difficile.  
J.A. Lapasset, *Psychomotricien*
- Expression psychomotrice des émotions dans les schizophrénies.  
V. Defiolles-Peltier, *Psychomotricienne*
- Du jeu au je, de l'émoi au moi : Une expérience en psychomotricité auprès d'adultes traumatisés crâniens.  
M. Sadigh, L. Ciceron, *Psychomotriciennes*
- Prise en charge palliative des troubles neuropsychologiques auprès d'adultes cérébro-lésés : intérêt et apport de la psychomotricité.  
N. Munier, *Psychomotricienne*
- Le psychomotricien : miroir des sens.  
F. Fleury, *Psychomotricienne*
- Introduction des arts martiaux chinois adaptés à la rééducation psychomotrice d'un adulte aveugle cérébrolé. O. Gorgy, *Psychomotricien*,  
*Doctorant en Science du Mouvement Humain*

### PAUSE

#### 11 h - 12 h 15 - La psychomotricité et l'adulte 2

Modératrice : F. Giromini

- Résolution de problème : de la psychologie à la psychomotricité. Analyse commune des difficultés rencontrées dans l'application de la technique.  
P. Abeilhou, *Psychomotricienne* ; C. Latour, *Psychologue*
- Psychomotricité et alcoolisme : Histoires de dépendance.  
C. Exposito, *Psychomotricienne*
- La place de la psychomotricité en Maison d'Accueil Spécialisée (MAS).  
N. Désormière, *Psychomotricienne*
- La psychomotricité au service de la conduite en fauteuil électrique.  
S. Francisco, *Psychomotricienne*
- Évaluation de l'efficacité d'un protocole de rééducation sur l'équilibre et sur la marche chez la personne âgée.  
S. Guitard, I. Basse, J.M. Albaret, *Psychomotriciens*

### APRÈS-MIDI

#### 14 h - 16 h - Communications libres 1

Modérateur : D. Grabot

- Troubles visuo-spatiaux et évaluation globale des petites quantités chez l'enfant Infirmes Motrices Cérébrales (IMC).  
S. Arp, J. Fagard
- Le développement de la cognition spatiale chez les enfants atteints d'amyotrophie spinale infantile de type 2.  
J. Rivière, *Maître de conférences en psychologie du développement*, *Psychomotricien*
- Déficit moteur d'origine central ou périphérique et ajustement postural anticipé chez l'enfant atteint de pathologie développementale.  
M. Jover, C. Schmitz, L. Centelles, E. Bosdure, B. Chabrol, C. Assaïante
- Approche dynamique et électrophysiologique du Trouble de l'Acquisition de la Coordination.  
P. de Castelnaud, J.M. Albaret, P.G. Zanone, Y. Chaix
- Développement de la mémoire haptique des bébés et des adultes  
M. Lhote-Naves, *Psychomotricienne*,  
*Docteur en psychologie du développement*
- Psychomotricité : une psychothérapie à médiation corporelle ?  
T. Bénavidès, *Psychomotricien*, *Psychologue*,  
*Psychothérapeute*
- Le portage, une naissance à la psychomotricité.  
J.A. Krauth, *Psychomotricienne*
- Psychomotricité en groupe, psychomotricité de groupe.  
F. Leplat, *Psychomotricienne*

### PAUSE

#### 16 h 30 - 18 h 30 - Communications libres 2

Modérateur : E. Aubert

- Le syndrome développemental de Gerstmann : une question d'actualité ?  
J. Lareng-Armitage, J. Bénesteau, *Psychologues*
- Réflexion autour de l'évaluation et du diagnostic des troubles praxiques et visuospatiaux, des aptitudes motrices et d'intégration sensorielle chez l'enfant.  
M.N. Dubarry, *Psychomotricienne*
- Précocité intellectuelle et psychomotricité.  
C. Benois, *Psychomotricienne*
- Contribution du psychomotricien au développement des habiletés sociales chez l'enfant.  
V. Ledoux, *Psychomotricienne*
- Intérêt d'enrichir le bilan psychomoteur par des épreuves issues de l'expérience professionnelle et pluridisciplinaire.  
B. Feuillerat, *Psychomotricienne*
- La batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC) : étalonnage sur une population d'enfants de 4 à 12 ans.  
R. Soppelsa, J.M. Albaret, *Psychomotriciens*
- L'évaluation neuropsychologique des fonctions exécutives auprès d'une population d'enfants IMC spastiques prématurés.  
A. Arents, *Psychologue neuropsychologue*, *Psychomotricien*