



Éditorial : Outreau et les mensonges freudiens ?

P. MESSERSCHMITT

À la « Une » : Troubles des conduites chez l'enfant et l'adolescent

P. DE GAVRE

Développement et cognition numérique. Compétences, déficits, troubles, évaluations

Réunion scientifique en Hommage à Madame Anne Van Hout

Académie Royale de Médecine, Bruxelles - 29 octobre 2004

(textes actualisés et mis à jour en 2006)

Dossier coordonné par

le Professeur Xavier SERON

Hommage à Anne Van Hout

P. MESSERSCHMITT, PH. EVRARD, F. GAILLARD, M. LASSONDE,

F. ESTIENNE, M.-CL. BELPAIRE-DETHIOU, Y. COLLET, S. AZADEH, C. MELJAC

Avant-propos : À la mémoire du docteur Anne Van Hout

X. SERON

ARTICLES DU DOSSIER

Les compétences numériques préverbaux : une revue critique

L. ROUSSELLE, X. SERON

Les troubles du langage : quel impact sur l'apprentissage des mathématiques ?

P. ZESIGER

Déficits cognitifs de base dans la dyscalculie développementale

M.-P. NOËL

Méthodes d'investigation des troubles du calcul :

illustration par une étude de cas

M. VAN ROMPAEY

Méthodes d'investigation : l'importance de l'analyse des erreurs

et des procédures

B. HERMANS

ARTICLE ORIGINAL

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 (QLC 3,5 ans) »

(Méthode Chevré Muller) dans les départements

de l'Ain et du Rhône

D.-A. ROMAGNY

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



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 Chevrie-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 (Genève - 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 : 04 10 G 81735.
Tirage : 2 000 ex. Composition et Impression :
Groupe Landais (Vendôme - Noisy-le-Grand).
Dépôt légal à parution.

SOMMAIRE

CONTENTS

Éditorial

Outreau et les mensonges freudiens ?
P. MESSERSCHMITT 275

À la « Une » : Troubles des conduites chez l'enfant et l'adolescent
P. DE GAVRE..... 343

Réunion scientifique

**Développement et cognition numérique.
Compétences, déficits, troubles, évaluations**

Hommage à Anne Van Hout
P. MESSERSCHMITT, Ph. EVRARD, F. GAILLARD, M. LASSONDE, F. ESTIENNE, M.-Cl. BELPAIRE-DETHIOU, Y. COLLET, S. AZADEH, C. MELJAC 279

Avant-propos : À la mémoire du docteur Anne Van Hout..... 283

Fondation Van Hout : « 1^{res} Rencontres Anne Van Hout » 285

Articles du dossier

Les compétences numériques préverbaux : une revue critique
Infant's numerical competencies : a critical review
L. ROUSSELLE, X. SERON 286

Les troubles du langage : quel impact sur l'apprentissage des mathématiques ?
Language disorders : What impact on mathematics acquisition ?
P. ZESIGER..... 293

Déficits cognitifs de base dans la dyscalculie développementale
Basic cognitive deficits in developmental dyscalculia
M.-P. NOËL..... 299

Méthodes d'investigation des troubles du calcul : illustration par une étude de cas
Methods for investigating calculation disorders : Case study illustration
M. VAN ROMPAEY..... 305

Méthodes d'investigation : l'importance de l'analyse des erreurs et des procédures
Methods for investigating : importance to analysis errors and process
B. HERMANS..... 310

Article original

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 (QLC 3,5 ans) » (Méthode Chevrie Muller) dans les départements de l'Ain et du Rhône
How to identify the language disability in nursery schools : to apply a simple methodology of identification : the language and behaviour questionnaire adapted for children aged 3 years and a half (QLC 3,5 years - Chevrie-Muller) in Ain and Rhone Franch counties
D.-A. ROMAGNY 315

Actualités médicales et scientifiques, Associations, Lu pour vous, Reçu à la rédaction - Vient de paraître..... 324

Agenda 336



Éditorial

Outreau et les mensonges freudiens ?

Par Paul Messerschmitt

Il y a quelque temps, nous recevions le livre remarquablement documenté de Jacques Bénesteau *Mensonges freudiens* chez Mardaga, sur l'histoire confuse et complexe des psychanalyses depuis Freud, et surtout l'histoire d'une grande secte avec des gourous occupant le champ des magies modernisées de la pensée. Superbe champ de la philosophie, mais tristes topiques.

Et puis il y eut des événements comme celui de la définition des psychothérapies, et de la formation des psychothérapeutes, et quelques effets de presse osant titiller la Grande Chose.

Ayant participé aux (contre-) expertises de l'affaire dite d'Outreau, été auditionné à Saint-Omer et en appel à Paris, ayant été entendu par la Commission d'enquête chargée de rechercher les causes des dysfonctionnements de la justice dans l'affaire dite d'Outreau et de formuler des propositions pour éviter leur renouvellement, à l'Assemblée nationale, j'ai fait la triste expérience de ce que la pensée et les mots peuvent avoir d'épouvantables conséquences.

Les interprétations psychologiques et la sexualité dans la culture

L'avocat général à Saint-Omer, me demanda à propos d'un enfant : « Alors, M. l'expert, lorsqu'on prend un enfant de la main par le coude, est-ce que c'est un geste sexuel ? » Ma réponse fut : « Non M. l'avocat général, on peut prendre un enfant de la main par le coude sans connotation sexuelle. »

Un système d'idées et d'interprétations psychologiques qui sévit depuis un siècle sur les particuliers naïfs et les institutions, et qui émane principalement des idées psychanalytiques : la sexualisation outrancière des théories relationnelles, et le débordement d'interprétations « grand public » sur la libido, l'œdipe, l'inceste, les fantasmes sexuels, tout événement trouvant ainsi des « équivalents » faciles. Les adultes naïfs, y compris ceux dont les métiers les entraînent à des responsabilités éducatives, se gargarisent de « libres » attributions de sens.

Une psychiatre de notre équipe devait statuer sur un dessin commis par une petite fille présumée victime, dessin interprété comme un phallus, surmonté d'un gland jaune, d'où éjaculait du jaune. Une visite à l'école montra dans le couloir de la classe 25 dessins de phare dessinés à la suite d'une visite en Bretagne : un phare, le dôme projecteur, les rayons jaunes.

Les experts, les juges, les services sociaux, les services éducatifs, les pédagogues eux-mêmes, sont influencés par ces interprétations, de plus intellectuellement flatteuses.

La plupart des tests projectifs sont infiltrés d'interprétations psychanalytiques complexes, donnant des relations dans le développement de l'enfant une vision axée sur les équivalents sexuels de la plupart des mouvements psychiques.

Notre première remarque est donc le souci de revenir à une psychologie des réalités, la moins subjective possible, la plus prudente possible, la moins soumise possible à des croyances théoriques.

La rumeur, la rue, la réputation

La présidente au cours du procès en appel, faisait observer à un expert qu'il n'avait pas à tenir compte des éléments apportés par la presse, par les on-dit, et l'expert faisait remarquer que cela est impossible, et que l'expert est, comme l'ensemble des institutions éducatives, sensible et influencé par l'actualité et les informations délivrées par les médias sur les grands sujets du moment.

Nous nous rappelons que la France a tout d'abord superbement ignoré la réalité des abus sexuels tels qu'il étaient dénoncés et publiés aux États-Unis et au Canada dès les années 1960-1970.

Puis, depuis une petite vingtaine d'années, un souci s'est répandu dans le tissu social et médico-psychologique, cherchant les moyens d'une information et d'une prévention. Les cas sont apparus plus nombreux, plus sordides, et l'ensemble des institutions se sont émues de cette « découverte » naïve d'une maltraitance à laquelle on n'osait croire chez nous.

Jusqu'à une excitation au « signalement » depuis quelques années, de la part des particuliers et des institutions comme l'Éducation nationale par exemple.

Il a donc bien été demandé un dépistage de tout abus sexuel, et le moindre doute a fait loi. C'est bien le sens qui a été donné à la vigilance des citoyens, des institutions, des médecins et psychologues...

Dans l'affaire d'Outreau, nous savons que les affaires belges ont joué un grand rôle dans une hypersensibilisation des professionnels. Le doute décidément n'est-il plus permis face à un enfant potentiellement victime d'abus sexuels ? L'indication donnée à la responsabilité adulte est bien celle du « tout ou rien » : à la fois la moindre ambiguïté soulève la dimension d'un viol, et aussi le moindre doute doit pénaliser l'auteur présumé.

Les pressions. L'hystérie collective

Un avocat des enfants, au cours de notre audition en appel à Paris, nous apostrophait en ces termes : « Alors M. l'expert, avant-hier nous avons fait le procès des tests psychologiques, hier nous avons fait le procès de la parole des enfants, aujourd'hui nous faisons le procès de l'hystérie des experts. »

Nous avons refusé ce débat, dans le procès, car il nous semblait déplacé en cours d'audience.

Nous aurions pu répondre que l'histoire du procès d'Outreau est marquée, certes, par une grande hystérie collective. Hystérie de la principale accusée, qui a envahi l'entourage social, et les interlocuteurs dans la procédure. Hystérie des associations de défense des enfants ? Elles approchent les professionnels spécialisés, et étalent ainsi un pouvoir technique et politique sur le champ même des techniques policières et judiciaires. Hystérie des assistantes maternelles et des services sociaux ? qui ont dans un souci de prévention activiste, fait le lit de dévoilements des enfants. Hystérie des enfants ? Hystérie des avocats ? quand il s'agit des jeux du prétoire. Hystérie des experts, pourquoi pas, jouant à une infernale probabilité de la forfaiture, et oubliant que la psychologie doit être une psychologie des réalités, de la prudence, de la mesure. L'hystérie est donc bien partagée dans cette affaire. Jusqu'à cette sordide allusion d'un expert au salaire de femme de ménage, qui justifierait un travail bâclé ? Nous pensons donc que l'expert doit rendre un avis totalement limité aux strictes conditions de son examen, sans appartenance à telle croyance ou activité associative marquante, et ici se joue bien l'impartialité de l'expert, neutralité socioculturelle, idéologique, ou autre.

La crédibilité de l'enfant

Autres aléas de notre culture même, le monde psychologique a induit depuis une trentaine d'années une idéalisation de l'enfant, et de la pureté de sa parole, mais aussi une magie de l'évaluation psychologique projective, qui atteindrait la « vérité » de l'être comme le ferait un scanner du fantasme ou une caméra divine.

Il a donc été demandé de manière abusive à l'expert de traquer la vérité, et de la livrer à l'autorité enquêtrice puis judiciaire.

Hélas, la réalité est tout autre, nous devons nous en apercevoir, mais à quel prix ! L'enfant fait bien partie de la même espèce que l'adulte, et si sa naïveté existentielle appelle effectivement à une dimension de pureté (« la vérité sort de la bouche des enfants »), il est aussi extrêmement influençable, et les enjeux adultes modernes autour des jeunes nous le montrent bien : enjeux éducatifs, publicitaires, médiatiques, consuméristes, conjugaux, délinquants, et autres.

Hélas aussi, les tests projectifs ne présentent pas d'objectivité, en tout cas pas de clarté suffisante loin s'en faut, pour conduire à des certitudes événementielles ou relationnelles exigées dans une procédure pénale.

Les psychologues ne peuvent plus longtemps se laisser abuser, voire abuser la société, en pensant que les épreuves projectives peuvent en quoi que ce soit participer à l'épreuve des réalités.

La parole de l'enfant : sa personnalité

Interrogé par Mme la Présidente sur notre propre méthodologie qui consistait d'abord à relater précisément les paroles des enfants, entre guillemets, nous avons considéré que la parole des enfants est « la » donnée irremplaçable de l'histoire des vérités : parole offerte, parole donnée, parole prise, la parole est dans la procédure symbolique d'abord un acte, et pour l'enfant un droit qui couvre un devoir de vérité. À partir de la parole de l'enfant, l'histoire de sa vie et plus précisément des faits, l'expert cisèle une pièce de puzzle, le mieux qu'il peut : la réalité vivante de cette personne-là à un moment donné.

C'est la procédure seule (instruction, puis procès) qui tente ensuite de replacer cette pièce individuelle dans le grand puzzle du débat, relationnel, historique, juridique... Le contact expert, interhumain généraliste, clinique, montre la personne de l'enfant, la personnalité de l'enfant, les modalités de sa pensée, l'ensemble de sa vie relationnelle, affective, sociale, scolaire, et sa maturité face à la notion d'expérience vitale et de vérité. Cela devrait permettre au magistrat instructeur de disposer non seulement d'un dossier, mais d'une réalité humaine vivante, sur laquelle il exerce spécifiquement son art.

Parole évolutive versus conservation de la preuve

Un des enfants, devenu adolescent, me disait de manière très affirmée : « Oui j'ai dit que mon père me touchait le soir dans mon lit. Aujourd'hui, je vous dis : mon père ne m'a jamais touché, j'ai menti, c'est cela que je dis aujourd'hui. » Ce garçon adolescent voulait revoir ses parents, et revivre avec son père.

La parole de l'enfant, l'affaire dite d'Outreau le montre bien, cette parole est évolutive. Les vérités aussi sont évolutives et cela est la grande différence entre l'idéal d'une vérité unique des faits (ce que nous appelons la caméra divine), et la réalité des vérités des êtres : la vérité de chacun autour d'un même fait commun, la vérité stratégique des avocats, la vérité vivable au décours de souvenirs, la vérité vécue le long de longues procédures par des victimes qui grandissent, qui mûrissent, qui changent. Les vérités et la preuve au moment du procès.

Une des naïvetés de la procédure dans l'affaire dite d'Outreau n'a-t-elle pas été de penser que le prélèvement des enfants hors de leur famille, l'interdiction de contacts libres entre les enfants et leurs parents durant souvent trois longues années, permettrait une « conservation » idéale des vérités ?, ce que nous appellerions une vérité congelée.

Une des difficultés majeures de la procédure n'a-t-elle pas été pour les enfants cette séparation chirurgicale de leurs familles, séparation moralement comprise pour beaucoup d'entre eux dans l'esprit de leur sécurité, certes, mais finalement invivable et insupportable dans l'ordre de l'affectif : ils étaient censés être victimes de faits et ont dû supporter une survictimation de trois années d'exclusion familiale.

Une parole dont on a souhaité qu'elle échappe à une pollution familiale, n'a pas résisté à une pollution étrangère, celle de la « transplantation » de ces enfants, familles d'accueil, travailleurs sociaux, rumeurs de la cour de récréation, de la rue, influences diverses, « artifices » finalement fragilisants, désorganisant...

La conservation de la preuve ne justifie pas selon nous des interventions délabrantes sur les structures de vie, familiales notamment autour des victimes enfants. L'expertise peut jouer son rôle dans la définition des souffrances psychiques, et de leur priorité au cours de longues procédures.

Contradictoire et confrontation : avant et pendant le procès

La confrontation nous semble dans la plupart des cas une démarche concrètement utile à la reconstruction d'une certaine vérité commune. Elle donne à l'enfant, elle donne aux personnes, le bénéfice du contradictoire. Certes le jeune nécessite d'y être préparé, il la souhaite le plus souvent, il nécessite d'y être défendu dans sa dignité, mais c'est aussi l'espace de la responsabilité de sa parole. Notamment durant les longues instructions, la confrontation met la victime à égalité avec l'agresseur présumé.

Il nous semble quant à nous que la notion de confrontation représente la mise en débat de la parole, et nous trouvons pour preuve de son importance la dimension irremplaçable du procès lui-même, la mise en scène des faits et des paroles, la der-

nière confrontation des rôles, une dramaturgie révélatrice que le procès d'Outreau a bien développée.

Notre proposition est donc bien ici celle d'un recours à une psychologie des réalités, une psychologie des situations, mieux qu'une psychologie des représentations hasardeuses et intellectualisées, trop subjectives.

L'expertise psychiatrique

Il nous semble que la justice pénale ait besoin de deux types d'expertise.

Une expertise spécialisée mais « généraliste », visant à présenter au plus tôt dans l'enquête (réquisition) et l'instruction, une évaluation de l'enfant et de son contexte.

Le psychiatre dispose actuellement d'analyses cliniques, de classifications internationales de symptômes, aboutissant à une nosographie. Il doit répondre « simplement » à des questions posées. Nous partageons l'essentiel des réflexions et propositions du Rapport du groupe de travail chargé de tirer les enseignements du traitement judiciaire de l'affaire dite d'« Outreau ». Il s'agit de donner à l'appareil judiciaire une connaissance la plus fidèle et sensible possible de la personne et de la personnalité de la victime, permettant de dévoiler des éléments ouvrant au travail de l'instruction, cela n'empêche pas justement que dans le même acte le psychiatre s'inquiète de la santé de la victime, de ses ressources, de sa sauvegarde sociale, psychique, physique.

Il nous semble que c'est au plus tôt dans la procédure d'instruction, que l'autorité judiciaire devrait disposer de l'examen le plus approfondi possible : à la fois probablement pour éviter certaines erreurs, mais aussi pour disposer d'indices de sensibilité permettant de rejoindre par le chemin le plus propice les vérités utiles.

Une expertise technique de « crédibilité », celle-ci correspondant d'avantage à la compétence d'experts surspécialisés, quasiment « profilers », utilisant des évaluations internationales étalonnées, éprouvées, des batteries de reconnaissance d'indices, mais nécessitant alors un consensus, une officialisation technique, une homogénéité d'utilisation et de vocabulaire, au service des professionnels judiciaires français eux-mêmes.

À quand une imagerie fonctionnelle cérébrale, qui saurait reconnaître dans tel énoncé de vérité, une trace fiable d'une émotion coupable ?

Concernant les différences à attendre entre experts psychiatres et psychologues, les formations sont absolument différentes. Les moyens d'investigation sont également absolument différents.

Quant aux tests projectifs qui ont été les outils désignés des psychologues dans l'affaire d'Outreau, ce matériel bien subjectif, au service de l'évaluation par l'expert, n'évite pas le fait que c'est bien la personne de l'expert qui est en responsabilité face à la demande du juge, et qui doit assumer ses moyens d'investigation.

L'affaire d'Outreau montre bien le pouvoir que peut prendre une psychologie sur les institutions. Les juges ont attendu des psychologues et des psychiatres la vérité, les psy ont répondu des vérités selon eux, comme un grand jeu de cartes où des personnes vont réellement en prison durant des années.

Tout le monde s'est donc trompé.

Heureusement, aux mensonges freudiens de Jacques Bénesteau, répond cette citation de J.-B. Pontalis, in *L'amour des commencements*, Gallimard.

« Parler boutique, j'y consens. Mais la psychanalyse m'assomme quand elle entre, sans y être invitée, en tout lieu, s'affirme comme interprétation de toutes les interprétations possibles. Je revendique pour tout à chacun non le refuge dans l'ininterprétable mais un territoire, aux frontières mouvantes, de l'ininterprété. À quoi bon nous avoir invités à nous délier la langue si c'est pour l'enchaîner à une autre que plus rien n'anime, sinon le désir, si fort, d'imposer le mot : tu ne dis pas ce que tu crois dire, tu es ce que je dis. »

Rendant ce dernier hommage à l'éthique et à la mesure, dans un numéro consacré à Anne Van Hout, et à nos souvenirs de Jean-François Camus, je me retire de la rédaction de la revue *ANAE*, souhaitant maintenant que des neuropsychologues consacrés s'allient avec Patrick et Catherine de Gavre, pour donner à cette revue une qualité scientifique plus performante encore.

Je quitte la revue, ne l'abandonnez pas.

P. M.

Hommage à Anne Van Hout



Anne Van Hout

née le 16 avril 1944 à Ixelles (Bruxelles), décédée le 12 novembre 2003,
de nationalité belge

docteur en médecine (1969)
licence spéciale en pédiatrie (1976)
neuropsychiatre (1984)
agrégée de l'enseignement supérieur (1990)

Anne Van Hout laisse dans nos vies des traces indélébiles : sa forme à la fois discrète et incisive, son sourire et sa distance, sa disponibilité bienveillante et réactive, une présence qui obligeait à l'interrogation des sensibilités. Sa neuropsychologie est une psychologie des réalités, celle que nous souhaitons. Sa science et sa rigueur m'ont toujours beaucoup impressionné. Cet événement est tellement proche aussi du départ de Jean-François Camus, ils font partie pour moi de ces personnes qu'on connaît mal, hélas, mais qu'on reconnaît toujours, présents ou un peu plus loin.

Paul Messerschmitt
Rédacteur en chef d'ANAE

En 1974, je venais d'être nommé chef de l'Unité de Neurologie pédiatrique¹ de l'Université de Louvain, à l'époque située dans la ville de Louvain. J'organisais tous les jeudis une réunion de neuropédiatrie. Anne Van Hout, un jeune médecin originaire de l'Université libre de Bruxelles, fréquentait notre séminaire et intervenait dans les discussions neuropsychologiques avec une compétence exceptionnelle et une érudition inépuisable. Elle m'apparaissait comme une visionnaire et elle transformait notre compréhension des problèmes neuropsychologiques. En 1975, après quelques mois de cet émerveillement intellectuel, je lui ai demandé de venir travailler dans mon service. A une époque où l'« *inbreeding* » régnait dans les universités belges comme dans les universités françaises, obtenir sa nomination n'était pas chose simple. Je fus aidé par le recteur Edouard Massaux et par le prorecteur Michel Meulders, qui d'emblée ont soutenu la nomination d'Anne comme médecin hospitalier dans notre service neuropédiatrique. Anne Van Hout obtint plus tard, sous la direction conjointe de Gilles

Lyon et de moi-même, l'« agrégation de l'enseignement supérieur en médecine » (titre équivalent en France à HDR + thèse de science) au terme de contributions remarquables sur l'aphasie de l'enfant. Anne Van Hout a été un des grands atouts de l'Université de Louvain en neuropsychologie, un domaine fort de cette institution, grâce à ses contributions et à celles de Xavier Seron, de Roger Collignon, de Guy Willems, et de leurs collègues et élèves.

Anne a travaillé avec moi pendant vingt ans, jusqu'à mon départ pour Paris en 1995. Elle fut pour moi une stimulation intellectuelle constante. C'est une amie irremplaçable. Son décès m'affecte très profondément.

Le père d'Anne, monsieur Georges Van Hout, est un des leaders intellectuels de sa génération, pédagogue, scientifique et adaptateur de pièces de Shakespeare. Il fut aussi un précieux haut fonctionnaire de la culture et un des grands penseurs de la télévision belge. La mère d'Anne, Mireille, est une grande dame de l'enseignement, si proche de toutes les causes de son mari et de sa fille. Depuis plus de vingt ans, je leur suis lié par une profonde affection qui nous fait partager maintenant la peine de cette maladie et de ce décès si tragique et si inattendu.

La grande œuvre d'Anne va continuer à fructifier et à nous inspirer. Sa vie professionnelle fut une lutte constante, extrêmement fructueuse mais ardue, car la neuropsychologie est souvent bien difficile à développer dans les hôpitaux universitaires, au-delà des bonnes intentions toujours exprimées par leurs dirigeants. Sa production est très plénière. Ses « combats inachevés » pour reprendre l'expression de PHS sont les nôtres et, à mes yeux, sont une des constantes mais aussi des grandeurs de notre humanisme.

Philippe Evrard

Anne était membre d'ESCAPE (*European Standardized Computerized Assessment Procedure for the Evaluation and Rehabilitation of Brain-Damaged Patients*), un des

programmes de recherche Biomed 1 de l'Union européenne. Entre 1993 et 1995, notamment, nous étions 21 chercheurs dans le groupe « enfants », et Anne a travaillé sur l'effet des lésions cérébrales acquises latéralisées et focalisées. Nous nous sommes rencontrés dans plusieurs villes européennes, reçus successivement par nos collègues italiens, français, portugais, belges. De nombreux travaux résultent de cette collaboration, notamment plusieurs batteries de tests pour l'évaluation du langage et des aptitudes en calcul. Anne était active et efficace par ses larges connaissances cliniques et la puissance de son engagement dans la réalisation des instruments et la rédaction. Éditeur scientifique, elle a invité de nombreux collaborateurs à se joindre à elle pour la promotion de la neuropsychologie infantile.

Nous avons eu la chance d'accueillir Anne à Lausanne une dernière fois le 13 juin 2004 pour une conférence sur la remédiation de la dyslexie. Surmontant sa fatigue à la suite d'un voyage rocambolesque qui aurait été harassant pour tout un chacun, Anne a développé son thème en dressant un tableau complet des connaissances actuelles. Cette amie nous a quittés non sans avoir donné le meilleur d'elle-même tant dans la recherche que dans la diffusion des connaissances. Merci, Anne.

François Gaillard,
Professeur, Institut de Psychologie, Lausanne

Madame Van Hout a eu une influence qui a dépassé les frontières européennes. Notre communauté neuropsychologique québécoise tient à exprimer le respect et l'admiration suscités par l'œuvre de madame Van Hout dont les travaux ont grandement influencé l'enseignement de la neuropsychologie et de l'orthophonie au Québec. Au nom de cette vaste communauté, je tiens à exprimer mes sympathies aux proches de madame Van Hout.

Maryse Lassonde,
Professeur, Université de Montréal

1. Cette Unité fut transformée en 1976 en un Service dans la nouvelle Faculté de Médecine de l'Université de Louvain à Bruxelles.

Plus qu'un souvenir : Anne Van Hout
Le Dr Anne Van Hout nous a quittés en novembre, un départ inattendu et si prématuré.

Cette spécialiste de pointe en neuropédiatrie laisse une prodigieuse carrière de chercheuse clinicienne et écrivain.

Parmi tous ses diplômes et ses titres, je retiens surtout l'honneur et le plaisir d'avoir collaboré avec elle tant au point de vue clinique qu'en ce qui concerne les publications.

Parmi ses nombreux domaines de compétences, aphasie et dysphasie de l'enfant, troubles de l'attention, dyslexies dyscalculies. Je tiens à souligner sa prédilection pour les *bégalements* et surtout pour les personnes qui en souffraient. Parents, enfants, adultes trouvaient chez elle compréhension, réconfort et pistes pour agir efficacement. Les mots sont vains pour décrire tout ce qu'elle a fait et plus encore ce qu'elle était, une amie très chère qui continue et continuera de m'accompagner dans un dialogue que je veux prolonger (...)¹.

Ses domaines de prédilection étaient tout ce qui touche au langage oral, aphasie, dysphasie, bégalements, retards de langage, au calcul, au langage écrit. Un dernier livre en chantier avait pour objet les bases neurologiques de l'orthographe et du graphisme.

Au-delà de cette énumération de ce qu'elle a fait, je retiens tout particulièrement ce qu'elle était, une amie et collaboratrice très chère ; sa discrétion, son humanité, sa sensibilité, sa finesse, sa délicatesse, son humour continuent à m'accompagner dans un dialogue qui n'a pas et n'aura pas de fin...

Merci, Anne, de m'avoir fait le cadeau de ton amitié...

Permetts-moi de révéler au grand jour un de tes talents cachés, la création de contes dès l'âge de 11 ans.

Plus que des mots, toujours insuffisants pour exprimer ce que je ressens, le lecteur appréciera le charme de ton imagination.

Françoise Estienne

Nous sommes réunis ce jour en souvenir de Anne Van Hout qui nous a quitté il y a presque un an, le 12 novembre 2003.

Anne est nommée aux cliniques universitaires Saint-Luc en 1980 en qualité de médecin consultant à l'initiative du Pr Philippe Évrard pour développer la neuropsychologie de l'enfant, discipline qui n'avait pas à l'époque le développement qu'on lui connaît aujourd'hui. Ses recherches sur l'aphasie de l'enfant, les dyslexies, les bégalements, les troubles du calcul et les dyscalculies, recherches concrétisées par de nombreuses publications et des livres, ont fait sa renommée internationale.

Personnellement, j'ai eu l'occasion d'étudier avec elle le cas d'un enfant présentant une dysphasie anomique. J'ai pu apprécier à cette occasion ses qualités de chercheuse et de pédagogue dans une discipline qui me paraissait obscure à l'époque. Cette patiente a fait l'objet d'une communication à la Société européenne de neurologie pédiatrique en 1985. Par la suite, chaque fois qu'un patient présentant un trouble de développement du langage oral ou écrit ne progressait pas avec le traitement de logopédie, je le lui adressais pour avis.

Anne était à l'écoute des patients et de leur famille. Les enfants l'adoraient et elle le leur rendait bien.

Anne se dévoilait à ceux qui prenaient le temps de découvrir ses richesses, ses talents qu'elle cachait par sa personnalité « un peu farouche ». Nous nous entretenions non seulement de sujets neuropsychologiques mais également de voyages, de lectures et enfin du bilinguisme de mes petits enfants qui m'inquiétait un peu. Ses conversations ont continué au début de sa maladie qu'elle a supporté avec dignité. J'ai pu apprécié sa discrétion, sa sensibilité, sa délicatesse.

À votre contact, Mme Van Hout, lors des déménagements de sa bibliothèque vers Saint-Luc, j'ai découvert que Anne était une personne en recherche de sens. La photo que vous avez choisie pour le livre que vous nous avez adressé en son souvenir a été prise dans une église. Ce livret qui reprend toutes les marques de sympathies qui vous ont été adressées, permet de dresser un portrait de Anne, portrait différent suivant qu'il a été dressé par ses collègues chercheurs ou par vos nombreux amis. Je retiendrai les mots suivants : fidélité en amitié, délicatesse, sensibilité, discrétion, humour, rigueur scientifique, humanité, esprit brillant, disponibilité, profondeur derrière une apparente timidité.

Dr M.-Cl. Belpaire-Dethiou,

Mon témoignage est celui d'une amitié profonde.

Mes premiers contacts avec Anne Van Hout ont été purement professionnels.

Dans le cadre des cliniques Saint-Luc, nous nous confions mutuellement des enfants, adolescents et adultes ayant des problèmes de langage oral et écrit.

Les diagnostics de Anne, la pertinence de ses rapports m'étaient une aide précieuse.

Un tournant s'est opéré vers 1990...

Anne me téléphone pour me dire qu'elle voulait écrire un livre sur les dyslexies et elle me demande ma collaboration. Ce fut le point de départ de contacts fréquents au cours desquels j'ai eu la surprise de découvrir un peu à la fois une petite partie d'un jardin très secret...

Outre sa compétence clinique et sa rigueur scientifique, bien connues, Anne s'est révélée pleine de délicatesse, de sensibilité et d'humour.

J'ai pu apprécier la diversité de sa culture et de ses centres d'intérêts, son amour pour les arts et la littérature, sa connaissance de la Grèce et de l'Égypte anciennes, sa passion pour l'art roman et les abbayes, son attachement à Vézelay où elle aurait voulu finir ses jours, m'a-t-elle confié un jour, son amour pour les chats... et toujours d'une humilité déconcertante... avec toute la tristesse qu'elle me confiait parfois de ne pas être reconnue à sa juste valeur.

Après les dyslexies nous nous sommes embraquées dans « Les bégalements » et dans son dernier projet en chantier, « Les dysorthographies et les dysgraphies ».

Anne tu me manques... mais tu continues à m'accompagner !

Devant tel ou tel patient, je me dis, quel aurait été ton avis ?

Merci pour le privilège de ton amitié.

Merci aussi de m'avoir fait rencontré tes parents qui m'ont révélé tes talents de conteuse et bien d'autres facettes de ta personnalité.

Je profite de l'occasion pour dire à la maman de Anne toute mon affectueuse admiration et pour la remercier.

Ces quelques mots sont peu de choses... l'essentiel est invisible... comme pour le petit Prince qu'Anne a peut-être rejoint.

F. E.

Une petite voix, douce, qui semblait venir d'ailleurs, toute en intériorité.

On aurait pu croire que l'espace la briserait, mais non, elle avait négocié avec le vent et on ne savait plus qui parlait.

J'avais peur de blesser – ne l'effleurant de trop près – le silence qui entourait Anne Van Hout. De là, peut-être, son intérêt pour le langage, elle qui pouvait nous entendre à travers le bégalement, et nous accompagnait en franchissant elle-même les pièges qui nous étaient tendus. Elle savait combien je pouvais facilement perdre pied, ne plus retrouver les repères qui à d'autres moments m'éclairaient, et elle m'avait appris à m'aider des arbres comme des brindilles les plus insignifiantes. Autour de nous se réorganisaient un univers de signes, et au fur à mesure que les choses prendront sens – le langage et la vie qui lui est intimement liée – son absence en moi sera mise à l'épreuve. Mais je sais qu'elle pourra tout contenir, comme sa présence durant ces quelques années m'a entouré. Je sais qu'en prenant la transparence de l'eau, qui traverse l'Égypte et l'Afrique, elle m'aidera à transformer le Mythe en gestes.

Il m'est très difficile de parler d'Anne Van Hout, parce que cela suppose qu'elle ne soit plus là, alors qu'elle est autrement présente. Je peux parler de sa froideur apparente qui était de la fragilité masquée, de son enthousiasme pour les *Mille et une Nuits*, qu'en guise d'exercice je lui racontais. De son imagination extrême pour tout ce que ses patients vivaient. Des deux chats peints au-dessus de la devanture d'un restaurant, près de la Grande-Place : avec un petit sourire, elle m'avait glissé que s'ils disparaissaient, la nuit, on ne s'apercevrait, de rien. Et que chez elle ils auraient plus chaud. De son armoire qu'il fallait ouvrir avec précaution, pour que les livres et les papiers ne s'écroulent pas. De la pénombre dans laquelle elle baignait quand on avait rendez-vous avec elle de grand matin...

Il m'est difficile de parler d'Anne, parce qu'elle se livrait indirectement, dans son investissement pour ses patients. Son propre effacement et l'intérêt qu'elle portait aux autres – qui s'inscrivaient si bien dans le cadre thérapeutique – étaient peut-être sa manière d'être. Lorsqu'elle partait en vacances, ou quand elle savait que j'avais besoin d'encouragement, elle m'envoyait une carte postale pour me dire qu'elle était là. Elle ne parlait pas d'elle, mais dans sa manière de parler de choses qui me touchaient, elle apparaissait derrière chaque ligne.

Sans fard elle prendre maintenant les couleurs du vent, les jeunes persanes devront danser devant elle pour nous convaincre de leur beauté. En se transformant son nom rappellera l'ombre des orangers, il sera chaleur du sable avant qu'il ne devienne Afrique ou Orient.

Yves Collet

J'avais 18 ans et j'étais en première année de Médecine. J'avais évidemment un gros problème de bégalement, c'était un handi-

1. Ci-après l'aperçu de sa carrière.

cap pour mes études, surtout pour la présentation de mes examens oraux.

J'ai eu ma première visite à l'hôpital Saint-Luc. C'était en septembre 1987. Cette première consultation est gravée dans mes souvenirs, pourtant ce n'était pas le premier médecin que je consultais pour mon problème de langage. Elle m'a fait un interrogatoire assez détaillé et m'a prescrit un électroencéphalogramme. J'avais évidemment répondu aux questions qu'elle m'avait posées, mais j'avais tout de suite expliqué que je voulais avoir une parole relativement fluide. Ce handicap me gênait, bien sûr, dans la vie sociale, mais j'étais surtout inquiète pour mes examens oraux.

Ensuite, je l'ai revue deux fois par semaine. Au lieu de se focaliser sur le « pourquoi » du bégaiement, comme les autres médecins avaient fait, elle a travaillé avec moi sur les problèmes mécaniques de mon langage. Comme tous les bègues, j'avais peur de prendre la parole. Pour surmonter cela, elle m'a fait rencontrer des étudiants qui passaient des stages à l'hôpital. Pendant la consultation ils m'écoutaient parler. Quand les étudiants n'étaient pas présents, les logopèdes travaillant dans le service de pédiatrie venaient m'écouter. Je pense qu'elles se souviennent de moi !!!

Comme ça, j'ai dû de plus en plus parler de mon bégaiement, ce qui m'a fait sortir petit à petit de cet isolement, et m'a soulagé de ce poids qui m'avait tant pesé toutes ces années. Comme la plupart des bègues, j'avais beaucoup de problèmes pour parler au téléphone. Elle me demandait de téléphoner, d'abord aux personnes qu'elle connaissait. Elle m'écoutait avec beaucoup de patience et contrôlait mes exercices de langage lors des blocages. Ensuite, on a fait des jeux de rôle et j'ai dû téléphoner aux librairies, aux garages, etc., pour commander des livres ou demander des renseignements. Et ça peut-être des centaines fois... J'étais pas toujours très enthousiaste. C'était très difficile pour moi de chercher les circonstances que j'avais toujours évitées. Parfois, on allait même commander quelque chose à l'entrée de l'hôpital. Évidemment, c'est moi qui commandais !!!

Elle me demandait de poser plein de questions au vendeur et d'essayer d'assumer mon bégaiement même si j'avais des blocages qui pour moi étaient interminables. Petit à petit, sans que je m'en rende compte, je me familiarisais avec toutes ces situations que j'avais toujours évitées auparavant.

Lors d'une session où je devais passer des examens oraux, elle m'a écrit, en première année, une lettre pour que je puisse la montrer à mes professeurs, expliquant que j'avais un problème de langage. En fait, le bégaiement n'était pas quelque chose de très sérieux, même pour les professeurs de Médecine. Cette lettre me rassurait. Parfois, je passais mes examens par écrit, tellement

mes réponses n'étaient pas fluides, et donc incompréhensibles.

J'ai continué de façon régulière la thérapie jusqu'à la fin de mes études (en 1994), même si pendant les blocus je ne pouvais pas me déplacer jusqu'à la consultation. Elle prenait régulièrement de mes nouvelles, et parfois je faisais mes exercices avec elle au téléphone, le soir, quand elle rentrait à la maison. Elle a été toujours disponible, et elle m'encourageait dans ces moments difficiles.

Quand j'ai commencé ma spécialisation médicale, vu que mon emploi du temps était très chargé, je la voyais une à deux fois par mois. Souvent, elle commençait très tôt, 7 h 30 du matin, pour que je puisse la voir, et j'arrivais à mon travail à l'heure. Souvent, pour préparer mes séminaires que je devais présenter, je les récitais devant elle. Elle trouvait parfois des personnes pour venir m'écouter. J'ai même dû présenter un de mes séminaires, au centre de la « Chapelle », devant les étudiants en logopédie.

Même si ces dernières années je n'avais pas l'occasion de la voir en consultation de façon régulière, on se téléphonait. Parfois, elle me demandait d'écouter les autres enfants ou les adultes bègues. Cette fois-ci, j'étais de l'autre côté de la barrière !!! À sa demande, j'ai même rencontré certains de ses patients et je leur donnais une lumière d'espoir.

Tout ça pour dire que le Dr Van Hout et moi, nous avons fait un long parcours ensemble, qu'elle était toujours là quand j'avais besoin d'elle, qu'elle m'a donné confiance et espoir quand j'en avais vraiment besoin, et qu'elle a cru en moi. Elle a une grande place dans ma vie et dans mon cœur.

Sattari Azadeh

En avons-nous souvent et amplement parlé de ce colloque en Amérique du Sud, plus spécialement en Uruguay !

C'était il y a deux-trois ans, au moment, chère Anne, où tu semblais en pleine forme sur tous les plans. Vers 2002-2003, peu après la parution du livre sur les troubles du calcul chez l'enfant, où tu avais mis toute ton énergie, toute ta passion, les collègues de l'Uruguay, en effet, commencèrent à mettre sur pied un grand colloque où serait traité le sujet qui te tenait tellement à cœur. La synthèse que tu en avais faite n'en était-elle pas une preuve indubitable, puisqu'il s'agissait d'une première mondiale sur le thème, jusqu'ici non imitée ?

Entretenant des liens anciens avec Montevideo, j'avais été invitée et malgré ton peu de goût affiché pour les voyages, je tentais de t'entraîner. Oui, ce serait intéressant, acquiesçais-tu, pour t'enthousiasmer la seconde d'après pour les « vrais » voyages dont tu raffolais, ceux dans le temps et dans l'art. Tu pouvais disserter des heures entières sur la beauté d'un fauteuil du

XVII^e siècle et la grossesse supposée de la femme d'un notable flamand qui avait retenu l'attention de Van Eyck n'avait pas de secret pour toi. On sautait ainsi, le plus souvent par mail, de telle ou telle exposition à ce voyage qui se précipitait et auquel je t'invitais avec insistance... jusqu'à ce que la crise économique violente de la région ne le retarde sérieusement. Jamais je n'aurais cependant pensé qu'entre-temps tu nous aurais brusquement quittés et qu'il m'empêcherait d'être avec toi et tes amis pour cette journée du souvenir.

Mais l'inclination et la forme de la terre en ont ainsi décidé. Je suis au printemps et toi, en automne. C'est en automne, il y a un an que tu nous as abandonnés, suivie de peu par celui qui n'avait jamais cessé d'être ton référent-conseil permanent, ton père, toujours à tes côtés quand tu traversais des moments difficiles.

De moments heureux et féconds, ta vie trop courte en a été comblée. Tes amis rassemblés ici peuvent en témoigner : ils en ont amplement parlé, j'en suis sûre. Tu peux être fière de toi et de tout ce que tu as accompli avec confiance et modestie – une modestie d'ailleurs que beaucoup, dont moi-même, trouvaient exagérée.

Mais puisque notre amitié est devenue de plus en plus riche au cours des dernières années de ta vie, je voudrais ajouter un léger « moderato cantabile » (ton arrière-grand-père n'avait-il pas contribué à fonder le quatuor Ysaye ?) au chœur général. Ta vie de chercheur(e) passionnée et acharnée, profondément honnête, refusant de t'inscrire dans un mouvement de mode, apportant puissance et finance, a souvent été inconfortable, et même périlleuse. T'en a-t-il fallu du courage pour rester là, à étudier, au lieu de paraître dans des mondanités où tu aurais pu te faire remarquer... et obtenir des bourses ! De l'audace, tu en as eue aussi quand, dans tes publications tu as préféré t'adresser aux praticiens plutôt qu'à une élite triée sur le volet qui aurait pu te coopter.

Dans tous nos rapports (un peu ceux d'une marraine de guerre et d'un filleul sur le front, chacune d'entre nous empruntant tour à tour l'un et l'autre rôle) il n'est passé qu'un seul nuage, un jour où tu as jugé que mes propos étaient susceptibles de faire, peut-être, de la peine à quelques-uns de ceux que tu aimais. Il ne s'agissait pas dans ce tracé de tes propres sentiments, mais du respect infini que tu éprouvais pour tous ceux que tu estimais.

Mais ne parlons, Anne, plus jamais de peine : nous en avons trop éprouvé lors de ton départ et nous souhaitons garder ton image dans un cadre de bonheur. Que de là où tu es, cette journée soit pour toi comme un écho de celui que tu as dispensé à tous pendant le temps où tu étais avec nous.

Claire Meljac

LA FONDATION VAN HOUT

La Fondation Van Hout est créée en septembre 2005 pour valoriser et promouvoir la recherche en neuropsychologie de l'enfant
Dès cette année 2006, en octobre, sont proposées les

« 1^{res} Rencontres Anne Van Hout »

Page 313 de ce numéro

TITRES ET FORMATIONS

TITRES ACADÉMIQUES

• Doctorat en médecine, chirurgie et accouchements

Université libre de Bruxelles, Faculté de Médecine (1969);

• Licence spéciale en pédiatrie
Université libre de Bruxelles, Faculté de Médecine (1976);

• Agrégation de l'enseignement supérieur
Université catholique de Louvain la Neuve, Faculté de Médecine (1990);

TITRES MÉDICAUX

• Educational Council for Foreign Medical Graduates (ECFMG)

Agrégation comme médecin généraliste aux USA

Philadelphie, Pennsylvania, USA (1973);

• Agrégation comme médecin spécialiste en pédiatrie

INAMI, Bruxelles (1975);

• Agrégation comme médecin spécialiste en réadaptation en matière de reclassement social des handicapés neurologiques
INAMI, Bruxelles (1983);

• Agrégation comme médecin spécialiste en neuropsychiatrie

INAMI, Bruxelles (1984);

• Agrégation comme médecin spécialiste en réadaptation en matière de reclassement social des handicapés mentaux
INAMI, Bruxelles (1989);

• Accréditation comme médecin spécialiste en neuropsychiatrie

INAMI, Bruxelles (1995);

STAGES DE SPÉCIALISATION

PÉDIATRIE

• Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles
Professeur Vis, Professeur Loeb, Professeur Dachy
(septembre 1969 - septembre 1972)

NEUROPÉDIATRIE

• Hôpital Saint-Vincent de Paul, Paris
Professeur Thieffry (octobre 1972 - avril 1973)

• Institut Bordet, Bruxelles
- neurochirurgie, neurologie : Docteur Capon

- neurolinguistique : Professeur Lebrun
(mai 1973 - décembre 1973)

• Hospital for Sick Children, London
(soutien du FNRS)

neuropédiatrie : Doctor Wilson
(janvier 1973 - juillet 1974)

• Hospital for Nervous Diseases, London
- neurologie : Dean Kelly

- neuropsychologie : Professor Warrington
(janvier 1973 - juillet 1974)

• Hospital for Sick Children, Edimburg,
United Kingdom (soutien du FNRS)

- neuropédiatrie, langage pathology dy
children : Professor Ingram
(juillet 1974 - octobre 1974)

• Institut Bordet, Bruxelles
service de neurochirurgie

neurologie : Docteur Capon
neurolinguistique : Professeur Lebrun
(octobre 1974 - octobre 1975)

• Hospital for Nervous Diseases, London
neurologie : Professor Geschwind
(février 1976)

• Institut médico-social de la Province de
Brabant : Centre de guidance, Bruxelles
psychiatrie : Docteur Deroy-Pasteels
(mars 1976 - novembre 1976)

• Cliniques universitaires Saint-Luc,
Bruxelles

Centre de neurologie pédiatrique
neuropsychologie infantile : Professeur
Lyon

neuropsychologie : Docteur Collignon
(septembre 1976 - août 1978)

• Hôpital pédiatrique, Jérusalem
neurologie pédiatrique : Professor Shan-
non :

recherches cliniques
(juillet 1981)

(1977-1994)
- Médecin spécialiste consultant,

• Centre de Santé mentale de Bruxelles-
Capitale

Commission communautaire commune
de Bruxelles-Capitale (1995);

- Médecin spécialiste consultant (1994-
2002);

- Médecin spécialiste, chef de service
(2002)

- Centre de neurologie pédiatrique et de
neurologie du développement

• Cliniques universitaires Saint-Luc,
Bruxelles

- Médecin consultant spécialiste (1980)

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

• Université d'État, Mons (Belgique)
assistant à la Faculté de psycho-pédagogie
(1975-1977);

• Institut libre Marie Haps, Bruxelles
codirection et évaluation de mémoires
pour le diplômé en logopédie (1980-1988);

• Ministère de l'Éducation nationale,
Bruxelles

Commission française de la Culture de
l'Agglomération de Bruxelles

cycle de cours pour enseignants et rééducateurs
de l'enseignement spécial; la
Dyslexie : méthodes de remédiation (1985-
1986);

• Université catholique; Louvain la
Neuve (Belgique)

Faculté de Médecine;

Centre de neuropsychologie expérimentale
de l'adulte :

exposés, séminaires (1985-1987);

• Hôpital de la Salpêtrière; Paris

Module neuropédiatrique d'enseignement
spécialisé (décembre 1986);

Aphasies de l'enfant et spécialisation
hémisphérique

• Université de Besançon (France);
Faculté de Médecine

Module de neuropsychologie appliquée à
la communication (mai 1987);

Méthodes de diagnostic dans les troubles
du langage chez l'enfant

• Université de Bordeaux II (France);
Centre de phono-audiologie, cours de
recyclage orthophonique : « Pouvoir
lire ? » (mars 1990);

Apports de la neuro-psychologie et de la
neuro-linguistique au diagnostic des troubles
de la lecture chez l'enfant

• Université de Paris V - René Descartes,
Faculté de Médecine, Paris

• UFR Necker, Paris

• Hôpital des Enfants malades, Paris
module d'enseignement pour le troisième
cycle

(janvier 1992), (janvier 1993), (janvier
1994), (avril 1994)

Anatomie et développement des fonctions
cognitives : l'Aphasie acquise de l'enfant

• Vrije Universiteit te Amsterdam, Psy-
chologie and Pedagogie faculteit, Amster-
dam European graduate school of child
neuropsychology (novembre 1992);

Assessment of childhood aphasia and
dysarthrie

• Université catholique de Louvain la
Neuve;

Cliniques universitaires Saint-Luc,
Bruxelles

Neuropsychologie de la lecture chez
l'enfant (mars, avril, mai 1993);

- Comparaisons : alexies-dyslexies;

Apport de l'écoute dichotique

Troubles métalinguistiques dans la
dyslexie

• Communauté française, Bruxelles

• Ministère de l'Éducation,
Réunion des centres PMS (septembre
1994);

l'Hyperkinésie dans les troubles du lan-
gage oral et écrit

• Université de Paris V - René Descartes,
Faculté de Médecine, Paris

• Service de réadaptation neuropédiatri-
que de Garches

module d'enseignement pour le troisième
cycle; Neuropsychologie

(octobre 1999; mars 2000, avril 2000)

Modularité des fonctions cognitives;
aphasie de l'enfant, dyscalculies dévelop-
pementales.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

• le Syndrome de Tumer

• l'Hypothyroïdie congénitale
Service d'endocrinologie pédiatrique,
Hôpital Saint-Pierre; Bruxelles (1980-
1981);

• Étude des lésions cérébrales aiguës et
des dysphasies développementales de
l'enfant

Centre de neurologie pédiatrique; Clini-
ques universitaires Saint-Luc, Bruxelles
programme d'actions gouvernementales
concertées

direction : Professeur Lyon, Professeur
Evrard (1980-1990);

• Étude des séquelles neuropsychologi-
ques de la maltraitance

Centre de neurologie pédiatrique, Clini-
ques universitaires Saint-Luc, Bruxelles
Centre « SOS enfants », Bruxelles

direction : Professeur Evrard (1985-
1990);

• l'Effet du piracetam dans la dyslexie
Centre de neurologie pédiatrique, Clini-
ques universitaires Saint-Luc, Bruxelles

Union chimique belge (UCB), Bruxelles
direction : Professeur Lyon (1981-1983);

• Épidémiologie des troubles du langage
Institut national de la Santé et de la
Recherche médicale (INSERM)

Hôpital de la Salpêtrière, Réseau clinique
U 3, Paris

direction : Docteur Chevré-Müller (1988-
1993);

• Developmental and acquired disorders
in children

Union européenne, Bruxelles; European
concerted action : Bio Med 1

« European Standardized Computerized
Assessment Procedure for the Evaluation
and Rehabilitation of Brain-damaged
Patients » (ESCAPE)

direction : Docteur Gérard Deloche
(1992-1995);

• Early treatment of the atopic child
(ETAC) Union chimique de Belgique
(UCB), Bruxelles (1996);

• Action concertée cognitive : ateliers et
séminaires de recherche; dans ce cadre

• les troubles du langage oral chez l'enfant
d'âge scolaire Sorbonne, Paris (sep-
tembre 2001);

• modèles apportés par la pathologie
lésionnelle de l'enfant aux troubles des
apprentissages,

participation à la table ronde de synthèse :
Réseau international « Les apprentissages
et leurs dysfonctionnements »

Université René Descartes (Paris)

Ministère de la Recherche (Paris)

Avant-propos

À la mémoire du docteur Anne Van Hout

Nous nous sommes réunis le 29 octobre 2004 à l'Académie royale de Médecine à Bruxelles pour honorer la mémoire du D^r Anne Van Hout, neuropédiatre à l'Université catholique de Louvain qui nous a quittés un an plus tôt emportée par la maladie. En choisissant le thème des troubles du calcul et de l'arithmétique chez l'enfant, nous avons décidé de situer cette réunion dans le sillage direct des préoccupations intellectuelles d'Anne Van Hout. Marie-Cécile Nassogne, Philippe Evrard et moi-même nous partagions en effet le sentiment que l'une des plus belles façons d'évoquer la mémoire d'Anne consistait à mettre ensemble sur pied une réunion scientifique autour d'un des derniers thèmes de recherche qui a marqué sa trop courte carrière.

Je ne retracerai pas ici dans le détail la carrière scientifique d'Anne Van Hout, les textes importants qu'elle a publiés sont en effet connus des chercheurs du domaine¹. J'aimerais cependant insister sur l'aspect novateur de ses travaux. Pour comprendre l'originalité des contributions d'Anne Van Hout, il convient de se replacer dans le contexte intellectuel qui entoure à l'époque de ses débuts les travaux sur les bases cérébrales du langage chez l'enfant.

Des fondements biologiques du langage...

Dans les années 1980, dans le domaine du développement du langage, un ouvrage-clé domine l'horizon intellectuel, c'est le célèbre *Biological Foundations of Language* de Eric Lenneberg, publié en 1967 et auquel s'est associé dans un court appendice le célèbre linguiste Noam Chomsky ! Selon Lenneberg, l'acquisition du langage se produit au cours d'une période critique allant de 2 ans à la puberté. Avant cette période critique, le cerveau de l'enfant est considéré comme fonctionnellement équipotentiel. Il n'y a donc pas de latéralisation hémisphérique gauche initiale pour le langage. Les différentes aires associatives du cerveau ne se spécialisent que progressivement au cours du développement. La synthèse de Lenneberg est brillante et fort bien documentée. Le cadre interprétatif général qu'il propose prend appui sur de très nombreuses données empiriques issues de travaux sur le développement du langage, sur la maturation cérébrale post-natale et sur l'observation des effets des lésions unilatérales chez l'enfant. Dans cette perspective, les jeunes enfants atteints de lésions cérébrales présentent une aphasie particulière différente des formes rencontrées chez l'adulte. La récupération du langage après une lésion cérébrale acquise est décrite comme étant plus importante. Le cerveau de l'enfant, non encore fonctionnellement différencié, serait davantage que celui de l'adulte en mesure de se restructurer. La sémiologie de l'aphasie de l'enfant telle qu'elle est alors décrite est uniforme et, à quelques détails près, elle ressemble à celle que présente l'adulte lorsqu'il est atteint d'une aphasie de Broca. L'enfant aphasique est non fluent, voire mutique et il ne produit

1. L'ensemble de l'œuvre d'Anne Van Hout est présentée dans ce numéro en page 279

pas de paraphasies. De plus, la localisation intra- ou interhémisphérique de la lésion cérébrale n'est pas supposée avoir un effet différentiel sur la sémiologie. L'aphasie de l'enfant se conjugue au singulier !

Des travaux novateurs hors du cadre interprétatif

Et pourtant, à cette époque, dans sa consultation aux cliniques Saint-Luc à Bruxelles, Anne Van Hout examine des enfants aphasiques. Elle connaît parfaitement les théories de Lenneberg, mais elle est frappée par la diversité des sémiologies qu'elle rencontre. Par le soin qu'elle prend à examiner les enfants, elle découvre que le mutisme n'est pas omniprésent et qu'il peut être surmonté. Anne s'aperçoit qu'en les stimulant suffisamment, les enfants mutiques s'ouvrent peu à peu à leur interlocuteur et qu'ils produisent alors du langage. Ensuite, en accumulant les observations cliniques méthodiques et rigoureuses, Anne modifie profondément la sémiologie des troubles acquis du langage chez l'enfant. L'article qu'elle publie en 1985 avec Philippe Evrard et Gilles Lyon intitulé « On the positive semiology of acquired aphasia in children » annonce ce renouveau. Dans cet article essentiel, parmi une série de onze cas, elle décrit deux cas de jargon présentant des paraphasies verbales et littérales. C'est la première note clinique authentiquement divergente qui est publiée. Il fallait de l'audace et de la ténacité, mais Anne ne manquait d'aucune de ces deux vertus ! Ensuite, le cours des événements s'accélère. La même année, Van Dongen, Loonen et Van Dongen publient trois cas d'enfants dont la sémiologie s'apparente au profil des aphasies fluentes. Un an plus tard, Anne Van Hout publie avec Gilles Lyon un nouveau cas dont la sémiologie se rapproche de l'aphasie de Wernicke. Enfin, en 1987, Martins et Ferro publient à leur tour un cas d'aphasie de conduction. Ce renouveau sémiologique, en partie annoncé par une revue théorique antérieure de Woods et Teuber, n'allait plus être démenti par la suite. Les observations d'Anne Van Hout et celles de quelques-uns de ses collègues européens renouvellent les conceptions sur l'aphasie de l'enfant. En 1990, la messe est dite et, lors d'un symposium international qui s'est tenu au Portugal, les meilleurs experts mondiaux se réunissent et confrontent leurs données. Anne fait partie de ce groupe. La neuropsychologie du langage chez l'enfant s'est définitivement éloignée du cadre interprétatif de Lenneberg. En participant à cette aventure intellectuelle dont elle a été une des protagonistes majeures, Anne Van Hout est devenue une des pionnières de la neuropsychologie de l'enfant contemporaine. Elle a su avec intelligence, mais aussi avec une très grande érudition, conjuguer sa formation médicale, ses connaissances de la neurobiologie à son goût pour l'observation. Par la suite, Anne a étendu avec le succès que l'on sait le champ de ses activités à l'ensemble des troubles du développement.

Apports et soutien à la neurologie pédiatrique

Dans notre institution, alors que sa réputation allait grandissant à l'extérieur, Anne est restée une personne discrète, voire effacée, surtout soucieuse de faire progresser les connaissances. Peu informée des réalités institutionnelles, elle me confiait parfois son découragement de ne pas disposer des moyens nécessaires en temps et en argent pour conduire ses recherches. Parmi les gens qui la côtoyaient bien peu savaient dans quelle estime nos collègues étrangers la tenaient.

Anne aurait aimé assister à cette journée entièrement consacrée à l'enfant. Depuis plusieurs années, la cognition arithmétique faisait partie de ses nouveaux centres d'intérêt et, en collaboration avec Claire Meljac et Jean-Paul Fischer, elle venait d'éditer ce très important ouvrage *Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant*. La qualité des intervenants de ce jour et leur jeune âge indique combien la discipline à laquelle elle a consacré le meilleur de son énergie est aujourd'hui en plein développement.

Depuis cette réunion d'octobre 2004, la maman d'Anne Van Hout, Mireille Van Hout a créé la *Fondation Anne Van Hout* à l'Université catholique de Louvain. Cette Fondation a pour but de soutenir la recherche dans le domaine de la neurologie pédiatrique, de constituer un forum de rencontre pluridisciplinaire et interinstitution-

nelle de chercheurs, de praticiens et d'enseignants, dans le but de développer et de diffuser une meilleure connaissance de la neuropsychologie pédiatrique, de favoriser la formation de jeunes chercheurs dans les domaines de la neuropsychologie pédiatrique. Nous remercions Mireille Van Hout. Sa générosité sera, nous en sommes sûr, récompensée par l'activité de la Fondation qui perpétuera le souvenir d'Anne parmi nous.

Xavier SERON
Professeur Ordinaire
Université catholique de Louvain

RÉFÉRENCES

- LENNEBERG (E. H.) : *Biological Foundations of Language*, New York, J. Wiley & Sons, 1967.
- MARTINS (I. P.) et FERRO (J. M.) : « Acquired conduction aphasia in a child », *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 1987, pp. 532-536.
- MARTINS (I. P.), CASTRO-CALDAS (A.), VAN DONGEN (H. R.) et VAN HOUT A. (Eds) : *Acquired Aphasia in Children. Acquisition and Breakdown of Language in the Developing Brain*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1991.
- VAN DONGEN (H. R.), LOONEN (M. C. B.) et VAN DONGEN (K. J.) : « Anatomical basis for acquired fluent aphasia in children », *Annals of Neurology*, 17, 1985, pp. 306-309.
- VAN HOUT (A.), EVRARD (P.) et LYON (G.) : « On the positive semeiology of acquired aphasia in children », *Developmental Medicine and Child Neurology*, 27, 1985, pp. 231-241.
- VAN HOUT (A.) et LYON (G.) : « Wernicke's aphasia in a ten year old boy », *Brain and Language*, 29, 1986, pp. 268-285.
- VAN HOUT (A.), MELJAC (C.) et FISCHER (J.-P.) (Eds) : *Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant*, Paris, Masson (2^e éd.), 2005.
- WOODS (B. T.) et TEUBER (H. L.) : « Changing patterns of childhood aphasia », *Annals of Neurology*, 3, 1978, pp. 273-280.

Les compétences numériques préverbales : une revue critique

L. ROUSSELLE* ET X. SERON**

* Unité Cognition et développement, Université catholique de Louvain, place Cardinal-Mercier, 10, B-1348 Louvain-la-Neuve. E-mail : laurence.rouselle@psp.ucl.ac.be.

** Professeur, Unité de Neurosciences cognitives, Université catholique de Louvain, place Cardinal-Mercier, 10, B-1348 Louvain-la-Neuve. E-mail : xavier.seron@psp.ucl.ac.be.

Remerciements

Les auteurs sont subventionnés par le Fonds national de la recherche scientifique de Belgique.

RÉSUMÉ : *Les compétences numériques préverbales : une revue critique*

De nombreuses expériences menées chez le bébé suggèrent l'existence de représentations numériques préverbales. Ces études ont montré que les bébés sont capables de discriminer la numérosité de collections d'éléments, de comprendre les relations quantitatives entre les ensembles, et d'anticiper le résultat d'opérations arithmétiques simples. Les différents modèles théoriques proposés pour rendre compte de ces observations seront décrits et confrontés aux données de la littérature.

Mots clés : Discrimination de numérosité — Quantification — Développement numérique — Accumulateur — Ligne numérique.

SUMMARY : *Infant's numerical competencies : a critical review*

Many studies suggest that infants possess a preverbal system for representing numerosity. Indeed, infants are able to discriminate the numerosity of small collections, to understand the quantitative relations between sets (greater than vs less than) and to anticipate the result of small additions and subtractions. Current theoretical models proposed to account for these observations will be described and confronted to the data.

Key words : Numerosity discrimination — Quantification — Numerical development — Accumulator — Numerical line.

RESUMEN : *Las competencias numéricas preverbales : una observación crítica*

Muchas experiencias realizadas con bebés sugieren la existencia de representaciones numéricas preverbales. Esos estudios han demostrado que los bebés son capaces de percibir la numerosidad de colecciones de elementos, de comprender las relaciones cuantitativas entre conjuntos, y de anticipar el resultado de operaciones matemáticas sencillas. Los diferentes modelos teóricos propuestos para dar cuenta de esas observaciones serán descritos y cotejados con los datos aportados por la literatura especializada.

Palabras clave : Percepción de numerosidad — Cuantificación — Desarrollo numérico — Acumulador — Línea numérica.

La présence de représentations numériques précoces chez le bébé fait l'objet d'une attention particulière depuis plusieurs décennies. Pendant près de quarante ans, cette question a été dominée par la pensée constructiviste piagétienne qui rejette l'idée d'une compétence numérique innée et ne concède à l'enfant aucune représentation du nombre avant l'âge de 7 ans. Depuis les années 1980 cependant, les expériences suggérant que les bébés réagissent de manière spécifique au changement de numérosité se sont multipliées et sont venues ébranler cette conception. De manière schématique, les recherches consacrées à l'étude du développement des

traitements numériques ont mis en évidence trois types de compétences numériques élémentaires de complexité croissante : la discrimination de numérosités, la compréhension des relations quantitatives entre les ensembles et enfin, les capacités arithmétiques rudimentaires (additions et soustractions simples). Dans la première partie de ce travail, nous passerons en revue les données empiriques en faveur de l'existence de représentations numériques précoces. Dans un second temps, les modèles élaborés pour rendre compte de ces observations seront développés, puis confrontés aux données de la littérature.

DONNÉES DÉVELOPPEMENTALES RELATIVES AUX TRAITEMENTS NUMÉRIQUES PRÉCOCES

Les premières découvertes dans le domaine sont dues à l'utilisation du paradigme d'habituation conçu pour explorer les comportements de discrimination chez le bébé. Le principe de ce paradigme repose sur une tendance bien connue chez les petits : leur préférence visuelle pour la nouveauté. Typiquement, les bébés se voient présenter de manière répétitive des ensembles comportant n éléments jusqu'à manifester une diminution d'intérêt se traduisant par une réduction des temps de fixation oculaire. À ce moment, une collection comportant un nombre différent d'éléments est présentée ($n \pm 1$). L'observation d'un regain d'intérêt est interprétée comme le signe que l'enfant discrimine les deux collections uniquement sur la base du nombre d'éléments dans la mesure où les autres dimensions perceptives sont efficacement contrôlées.

À l'aide de ce paradigme, des comportements de discrimination de numérosités ont été rapportés avec différents types de stimuli quels que soient le mode et la modalité de présentation. Ainsi, de nombreuses études ont montré que les bébés discriminent aussi bien la numérosité de stimuli visuels homogènes (collections de points, Starkey et Cooper, 1980 ; Antell et Keating, 1983) que de stimuli hétérogènes (collections d'objets différents, Strauss et Curtis, 1981 ; Starkey, Spelke et Gelman, 1990) ou en mouvement (van Loosbroek et Smitsman, 1990 ; Wynn, Bloom et Chiang, 2002), confirmant que les comportements de discrimination ne sont pas liés à la perception de variations perceptives ou de changements configuratifs. De même, les bébés discriminent la numérosité de stimuli présentés de manière séquentielle qu'ils soient visuels (*e.g.* sauts de poupée ; Wynn, 1996 ; Canfield et Smith, 1996 ; Wood et Spelke, 2005 *a*) ou auditifs (*e.g.* syllabes ou sons ; Bijeljac-Babic, Bertoncini et Melher, 1993 ; Litpon et Spelke, 2003, 2004).

Alors que les premiers résultats expérimentaux avaient d'abord montré une disparition des comportements de discrimination face à des numérosités supérieures ou égales à 4, de récentes études indiquent que le bébé est aussi capable d'appréhender des numérosités de grande taille pour autant que le rapport entre les numérosités présentées soit d'une certaine amplitude. Ainsi, les bébés de 6 mois discriminent des ensembles de 4 vs 8, 8 vs 16 et 16 vs 32 points (Xu, 2003 ; Xu et Spelke, 2000 ; Xu, Spelke et Goddard, 200 ; Wood et Spelke, 2005b ; Brannon, Abbott et Lutz, 2004), des séries de 4 vs 8 sauts de poupées (Wood et Spelke, 2005 *a*) et des séquences de 4 vs 8 et 8 vs 16 sons (Lipton et Spelke, 2003, 2004) pour lesquels le rapport est de 1/2. En revanche, ils ne détectent aucune différence entre des ensembles (8 vs 12 et 16 vs 24 points) ou des séquences de stimuli (4 vs 6 sauts de poupées ou 4 vs 6 et 8 vs 12 sons) entretenant un rapport de 2/3 avant l'âge de 9 mois, âge auquel ils ne discriminent toujours pas des séquences situées dans un rapport de 4/5 (4 vs 5 et 8 vs 10 sons). Ces résultats attestent de l'imprécision des représentations sous-jacentes et de l'accroissement de la précision de ces représentations avec l'âge.

Le caractère récurrent de ces observations et la diversité des conditions expérimentales dans lesquelles elles ont été

rapportées témoignent de leur fiabilité et suggèrent l'existence de représentations numériques précoces susceptibles d'être activées dans différentes modalités (auditive et visuelle) indépendamment du mode de présentation des stimuli (simultané ou séquentiel). Par la suite, d'autres études ont tenté d'explorer plus avant le caractère abstrait des représentations impliquées en montrant que les bébés détectent la correspondance numérique entre des stimuli présentés dans des modalités différentes (Starkey, Spelke et Gelman, 1983, 1990). Dans ces expériences, il apparaît que les bébés de 6 à 8 mois regardent préférentiellement 2 objets quand ils entendent 2 coups de tambour et 3 objets quand ils en entendent 3, ce qui suggère que les représentations sous-jacentes bénéficient d'un degré d'abstraction suffisant que pour être mises en correspondance au travers des différentes modalités. D'autres auteurs rapportent cependant des observations inverses ou contradictoires. Les uns mettent à jour une préférence visuelle pour la collection d'objets dont le nombre ne correspond pas au nombre de sons entendus (Moore, Benenson, Reznick, Peterson et Kagan, 1987) et les autres ne trouvent aucune préférence visuelle après avoir fait varier aléatoirement le rythme et la durée des séquences auditives (Mix, Levine et Huttenlocher, 1997). En l'absence de données complémentaires et convaincantes, il reste donc difficile de déterminer le niveau d'abstraction des représentations chez le bébé.

Si les expériences revues jusqu'à présent suggèrent que les bébés sont sensibles aux propriétés numériques des stimuli de notre environnement, rien n'indique à ce stade qu'ils saisissent les relations quantitatives entre les ensembles (A contient plus d'éléments que B et B moins d'éléments que A). Dès l'âge de 11 mois, la procédure d'habituation a permis de montrer qu'ils détectaient la différence entre des séquences d'ensembles de numérosité croissante ($A < B < C$) et décroissante ($A > B > C$) alors qu'aucune détection n'est rapportée à 9 mois (Brannon, 2002 ; pour une discussion voir Rousselle, 2005). Ces résultats concordent avec ceux obtenus chez des enfants de 10-12 mois dans d'autres paradigmes utilisant une procédure de choix spontané (Feigenson, Carey et Hauser, 2002) ou de recherche manuelle (Feigenson et Carey, 2003, 2004). Compte tenu de ces données, il apparaît toutefois que les relations quantitatives ne sont pas directement inférées à partir de la structure des représentations initiales puisqu'elle n'apparaît pas avant 10-12 mois.

Enfin, un troisième et dernier type de compétence attribué au bébé est l'existence de capacités arithmétiques rudimentaires lui permettant de comprendre et d'anticiper le résultat d'opérations d'ajout et de retrait réalisées sur une quantité donnée. Le paradigme de violation des attentes utilisé pour mettre en évidence ces capacités protoarithmétiques repose sur la tendance des bébés à regarder plus longtemps des événements inattendus. Dans un premier temps, une petite collection d'objets est présentée sur une scène (1 Mickey dans la condition additive et 2 Mickeys dans la condition soustractive). Dans un second temps, un écran est relevé et un Mickey ajouté (condition « 1 + 1 ») ou retiré de derrière l'écran (condition « 2 - 1 »). Enfin, l'écran est baissé et révèle soit un résultat possible (2 Mickeys après 1 + 1 et 1 Mickey après 2 - 1), soit un résultat impossible compte tenu des opérations effectuées (1 Mickey après 1 + 1 et 2 Mickeys après 2 - 1). Les bébés âgés de 5 mois regardent significativement plus longtemps les

résultats impossibles que les résultats possibles (Wynn, 1992 ; Koechlin, Dehaene et Mehler, 1997 ; Simon, Hespos et Rochat, 1995), et ce, même lorsque les deux résultats dévoilés impliquent un changement face à la situation de départ ($1 + 1 = 2$ ou 3 , Wynn, 1992). Ce dernier résultat est crucial car il indique que les bébés ne s'attendent pas seulement à un changement du nombre d'objets derrière l'écran ($1 + 1 \neq 1$) mais qu'ils ont développé des attentes précises concernant le résultat final ($1 + 1 = 2$ et pas 3).

Ces résultats ont amené Wynn (1992) à conclure que les bébés sont équipés d'un système numérique inné leur permettant de calculer le résultat précis d'opérations arithmétiques additives et soustractives. Cependant, des résultats inconsistants voire même contradictoires ont été obtenus dans les mêmes situations de test et amènent à s'interroger sur la validité du paradigme en lui-même. En effet, certains n'observent aucune réaction de surprise (Wakeley, Rivera et Langer, 2000), d'autres rapportent un allongement des temps de fixation face au résultat impossible de l'addition mais pas de la soustraction (Wynn et Chiang, 1998), et d'autres encore décrivent la situation inverse (Wynn, 1995 ; Koechlin, Dehaene et Mehler, 1997). En outre, en dépit des résultats obtenus chez les bébés, il convient de mentionner que les enfants de 2 ans et demi se comportent aléatoirement dans les mêmes situations additives et soustractives lorsqu'ils doivent produire une réponse verbale (Vilette et Mazouz, 1998 ; Vilette, 2002 ; Huttenlocher, Jordan et Levine, 1994, Houdé et Sicard, 1996 ; Houdé, 1997). Enfin, d'autres auteurs recommandent plus de prudence dans l'interprétation des résultats et invoquent la mise en œuvre de mécanismes plus primitifs pour expliquer les réactions des bébés comme l'utilisation de capacités de représentation mentale (Uller, Carey, Huntley-Fenner et Klatt, 1999) ou encore l'existence d'une préférence conjointe pour la familiarité et pour la complexité des stimuli (Cohen et Marks, 2002).

LES MODÈLES THÉORIQUES

Les mécanismes numériques analogiques

Ces résultats captivants ont amené plusieurs auteurs à penser que le bébé dispose d'un système inné de traitement de la numérosité (Gallistel et Gelman, 1992 ; Wynn, 1995 ; Dehaene, 1997) lui permettant de se représenter les quantités de façon analogique, sous forme de grandeurs approximatives, avec une précision inversement proportionnelle à la taille de la numérosité traitée. De ce fait, plus les collections considérées sont grandes, plus les représentations sous-jacentes sont imprécises, et plus il est difficile de les discriminer. Cette imprécision croissante permet d'expliquer d'une part que les bébés discriminent très bien les petites collections jusqu'à 3-4 éléments quel que soit le rapport (même $2/3$) et d'autre part, que la discrimination de collections plus grandes dépende du rapport entre les quantités appréhendées ($1/2$).

Parmi les différentes modélisations développées pour ce mécanisme numérique, les plus connues sont les modèles de l'accumulateur (Gallistel et Gelman, 1992) et celui de la ligne numérique (Dehaene, 1997). Le premier prévoit l'existence d'un générateur interne délivrant à vitesse cons-

tante des impulsions transmises à un accumulateur par l'ouverture d'une vanne. Lorsque le bébé voit une collection, la vanne s'ouvre pendant un court instant pour chaque élément et laisse passer une quantité d'énergie relativement égale dans l'accumulateur. Lorsque tous les éléments de la collection ont été successivement traités, l'état final de l'accumulateur représente la numérosité sous forme de magnitude. Dans le cadre de ce modèle, l'imprécision du mécanisme tient au fait que la quantité d'énergie libérée à chaque ouverture de la vanne n'est pas exactement la même et, par conséquent, la variabilité est de plus en plus importante à mesure que la numérosité augmente.

Dans le modèle de la ligne numérique, les représentations numériques sont agencées de manière séquentielle, de la gauche vers la droite, et sont de plus en plus comprimées à mesure que la numérosité augmente. À la différence du modèle de l'accumulateur, l'imprécision du mécanisme ne tient donc plus à la variabilité des représentations en elles-mêmes mais à leur compression croissante sur la ligne, ce qui les rend de moins en moins discriminables. Concrètement, les éléments des collections perçues génèrent simultanément des activations en différents points de la rétine qui sont normalisées (réduites à la même taille), puis sommées. L'activité ainsi accumulée est ensuite projetée sur la ligne déclenchant l'activation locale de la représentation numérique correspondante (Dehaene et Changeux, 1993).

Le mécanisme de maintien de la trace

D'autres auteurs rejettent l'idée d'un mécanisme inné de détection des numérosités et font appel à des mécanismes bien plus primitifs pour expliquer les réactions des bébés. Simon (1997) est le premier à penser que les bébés pourraient utiliser des processus qui ne sont pas spécifiquement destinés au traitement de la numérosité lors de la discrimination de petits ensembles. Selon cet auteur, les comportements de discrimination peuvent être expliqués par l'existence de capacités de traitement générales permettant au bébé de créer et de maintenir en mémoire la trace des objets présentés. Premièrement, le bébé disposerait d'un mécanisme d'individuation spatiale de capacité limitée lui permettant d'isoler (dissocier leur forme du fond) et de coder simultanément la localisation spatiale de 3 ou 4 éléments présentés (Trick et Pylyshyn, 1994). À partir des objets isolés, il serait capable de former des représentations abstraites pouvant être temporairement maintenues en mémoire après disparition des objets (voir *figure 1*). Ensuite, face à une nouvelle collection, le bébé serait capable de comparer terme à terme les éléments du nouvel ensemble et les traces mentales mémorisées. À 6 mois, les connaissances spatio-temporelles qu'il a acquises le rendent sensible à la permanence des objets, c'est pourquoi il interprète comme une violation des lois physiques la disparition ou l'ajout inopiné d'un objet. Dans cette conception, la réaction de surprise ou le regain d'intérêt provient de la perception d'une inadéquation entre chaque trace mnésique et chaque objet visible, et cela, sans appréhension de la *cardinalité* de l'ensemble. En effet, les éléments de l'ensemble ne sont pas traités comme un tout mais comme une succession d'individus devant être mis en relation terme à terme avec les représentations mentales correspondantes.

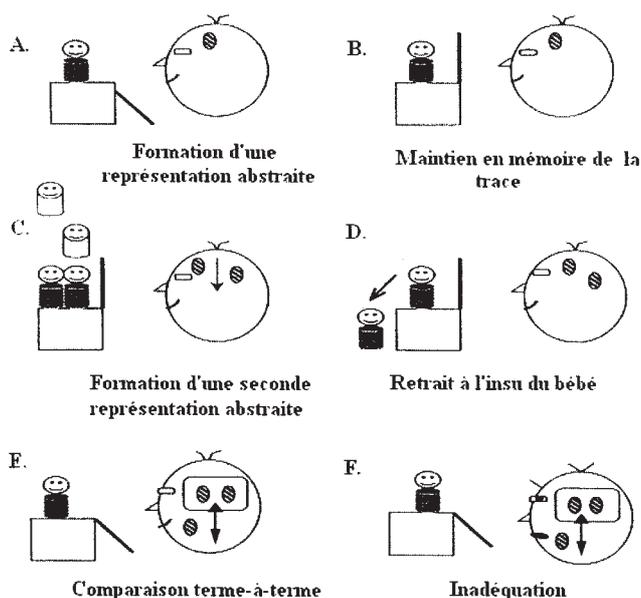


Figure 1. Représentation schématique des processus de maintien de la trace mis en œuvre dans la situation de Wynn (d'après Simon, 1997)

À l'appui de cette hypothèse, des expériences ont montré que les réactions des bébés sont sensibles à de légères manipulations procédurales qui pourraient affecter la construction d'une image mentale (Uller *et al.*, 1999). Ainsi, dans la situation « $1 + 1 = 2$ ou 1 », les réactions de surprise disparaissent lorsque l'écran est placé en premier lieu et que les 2 objets sont ensuite glissés successivement derrière. Incontestablement, le placement de l'écran avant ou après l'apposition du premier objet aurait dû être sans incidence sur l'élaboration d'une représentation numérique. En revanche, cette manipulation a pu interférer avec l'élaboration d'une représentation mentale de la scène visuelle. En effet, dans le cas où l'écran est placé le premier objet (*figure 2, ligne B*), la représentation mentale a dû être mise à jour à deux reprises (2 objets ajoutés derrière l'écran) et a dû être entièrement construite par imagerie, sans perception directe des objets. En revanche, dans la situation de Wynn (placement de l'écran après le premier objet, *figure 2, ligne A*), la représentation mentale n'a dû être actualisée qu'une seule fois (1 seul objet ajouté

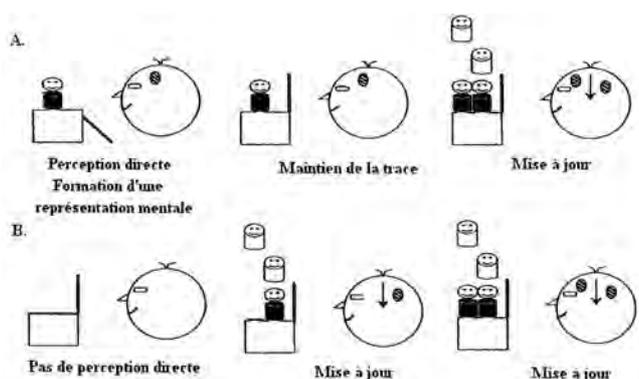


Figure 2. Représentation schématique des processus de maintien de la trace mis en œuvre dans la situation de Uller *et al.* (1999)

derrière l'écran) et a pu être élaborée à partir de la perception directe du premier objet. Ce résultat plaide donc en faveur de l'idée que les bébés construisent une image mentale de la scène visuelle dont la robustesse dépend du nombre de mises à jour nécessaires et de la présence d'indices perceptifs directs.

Si cette explication « non numérique » a le mérite de rappeler à la prudence avant d'attribuer au bébé des facultés sophistiquées, elle ne répond cependant que partiellement aux données de la littérature. En effet, étant donné la limitation des capacités d'individuation, de représentation et de mémoire, ce mécanisme de maintien de la trace des objets ne devrait permettre que d'appréhender de petites numérosités. Or, il a récemment été démontré que les bébés étaient capables de discriminer des collections de grande taille, pour autant que le rapport soit d' $1/2$.

L'hypothèse perceptive

Récemment, une dernière hypothèse a été avancée pour expliquer les données chez le bébé. Celle-ci se base sur une critique fondamentale formulée à l'encontre des partisans de l'existence d'un système de détection numérique inné. Cette critique soulève l'existence de biais méthodologiques systématiques dans les expériences menées chez le bébé lors du contrôle des variables perceptives, et spécifiquement de celles qui covarient naturellement avec la numérosité (Mix, Huttenlocher et Levine, 2002). En modalité visuelle, par exemple, la numérosité reste le plus souvent confondue avec des variables perceptives comme la surface occupée par les items et/ou la somme des périmètres ou des diamètres des éléments. De même, les études qui présentent des stimuli séquentiels (visuels ou auditifs) ne parviennent pas à contrôler conjointement la vitesse de présentation des stimuli, la durée totale de la séquence, le rythme, ou encore la quantité continue de stimulations délivrées au cours de la séquence (quantités de sons, de surface ou la distance parcourue par un stimulus en mouvement). De ce fait, l'interprétation des comportements de discrimination est équivoque car ils peuvent tout autant refléter la perception de variations quantitatives non numériques que signifier la détection d'un changement de numérosité.

En accord avec ce constat, plusieurs études montrent une disparition des comportements de discrimination lorsque certaines variables perceptives sont bien contrôlées (Clearfield et Mix, 1999, 2001 ; Feigenson, Carey et Spelke, 2002). Dans ces études, il apparaît que des bébés de 6 à 8 mois détectent un changement de surface ou de la somme des périmètres entre des collections comportant le même nombre d'éléments, mais ne discriminent pas la numérosité de collections lorsque la somme des périmètres ou la surface cumulée des éléments est maintenue constante. Chez l'enfant plus âgé, l'impact des contrôles perceptifs sur les performances dans une tâche de quantification reste très important. En effet, une étude a montré qu'à 3 ans, les enfants choisissent correctement la collection qui compte le plus de bâtons lorsque le nombre et la surface sont confondus mais pas lorsque la surface et la somme des périmètres sont maintenues constantes dans les deux collections (Rousselle, Palmers et Noël, 2004).

Ces résultats ont amené certains auteurs (Mix *et al.*, 2002) à penser que les bébés se représentent initialement les

quantités discrètes et continues de manière indifférenciée sous forme de quantité continue. Dans cette conception, les bébés ne peuvent quantifier les collections que sur base de leurs attributs perceptifs (longueur, diamètre, masse, surface...) et non sur base de leur numérosité. En dépit de l'absence de représentations numériques, il existe néanmoins dans l'environnement un grand nombre d'indices perceptifs dont les bébés peuvent se servir pour réagir de manière adaptée aux stimulations de la vie quotidienne. Le mécanisme perceptif sous-jacent serait de nature analogique et permettrait de se représenter les quantités de manière approximative. Tout comme les modèles numériques décrits précédemment, les représentations perceptives seraient affectées d'une variabilité croissante, ce qui explique l'effet de la taille des numérosités traitées et du rapport entre les collections de grande taille.

Bien que la plupart des observations chez le bébé trouvent une explication dans ce cadre, deux études récentes résistent à la critique perceptive. Comme cela a déjà été mentionné, il est impossible de maintenir simultanément constant l'ensemble des variables perceptives en modalité visuelle. Toutefois, il est possible de les faire varier de manière à ce que les changements perceptifs ne soient pas confondus avec les changements de numérosité. Ainsi, Xu et ses collaboratrices (Xu, 2003 ; Xu, Spelke et Goddard, 2005) ont montré que les bébés de 6 mois pouvaient discriminer des collections de 4 vs 8 et de 16 vs 32 disques dans une condition où la somme des périmètres est strictement contrôlée. Ce faisant, la surface totale des stimuli n'est pas contrôlée au sens strict du terme mais elle covarie négativement avec la numérosité. Par conséquent, le bébé qui aurait détecté un changement de surface aurait dû manifester une préférence pour la numérosité ancienne et non pour la numérosité nouvelle. Dans les mêmes conditions de contrôle perceptif, les auteurs ne rapportent cependant aucun comportement de discrimination face à des collections de 2 vs 4 points.

Ces résultats soulèvent de nombreuses questions. En effet, étant donné la rigueur des contrôles perceptifs, peuvent-ils être interprétés comme la preuve que les bébés disposent de représentations numériques ? Mais dans ce cas, pourquoi ne discriminent-ils pas les petites numérosités de rapport identique ? Faut-il penser que les bébés utilisent des représentations distinctes, les unes vouées au traitement des petites numérosités et les autres, approximatives, sensibles au rapport entre les collections et uniquement destinées au traitement des grandes numérosités ? Plusieurs études récentes rapportent en effet des résultats différents pour les numérosités inférieures et supérieures à 4 dans les mêmes conditions de test (Xu, 2003, Xu *et al.*, 2005 ; Lipton et Spelke, 2004 ; Wood et Spelke, 2005 *a*). Typiquement, ces études mettent en évidence des comportements de discrimination face aux grandes collections entretenant un rapport de 1/2 (4 vs 8 et 16 vs 32) mais pas face aux petites collections de même rapport (1 vs 2 et 2 vs 4). En dépit du fait que ces études ne contrôlent pas toutes parfaitement les variables perceptives qui covarient avec la numérosité, la présence de résultats divergents dans les mêmes conditions de test avec le même rapport pose question et suggère l'existence de mécanismes de traitement différents pour les petites et les grandes numérosités.

Il convient dès lors de s'interroger sur la nature des mécanismes impliqués. Concernant les petites numérosi-

tés, la plupart des auteurs s'accordent pour dire que le bébé serait muni d'un mécanisme de maintien de la trace lui permettant de garder en mémoire la représentation mentale de 3 à 4 éléments indépendamment du rapport entretenu par les numérosités (Uller *et al.*, 1999 ; Feigenson *et al.*, 2002, 2003, 2004 ; Feigenson, 2005). Selon Feigenson (2005), certaines conditions de test pourraient être impropres à l'utilisation de ce mécanisme, ce qui explique la divergence de certains résultats en fonction du paradigme et des stimuli utilisés. Concernant les grandes collections, la présence d'un effet de rapport incite de nombreux auteurs à envisager l'hypothèse que les bébés disposent d'un mécanisme de quantification approximatif similaire à celui utilisé par l'adulte pour estimer la numérosité de grandes collections (Xu et Spelke, 2000 ; Xu, 2003, Xu *et al.*, 2005 ; Lipton et Spelke, 2004 ; Wood et Spelke, 2005 *a*, 2005 *b*). Cependant, bien que ce mécanisme soit le plus souvent qualifié de « numérique », la nature des représentations et des processus impliqués reste à clarifier aussi bien chez l'adulte que chez le bébé. À cet égard, deux hypothèses ont été proposées. L'une prévoit que les grandes numérosités sont estimées via un mécanisme numérique analogique et approximatif tel que ceux décrits précédemment (processus itératif, Gallistel et Gelman, 1992 ; processus parallèle, Dehaene et Changeux, 1993) ; l'autre propose que la quantification des grandes collections repose sur l'évaluation globale d'une conjonction de propriétés perceptives de la collection (Church et Broadbent, 1990). Par exemple, pour les stimuli visuels, la numérosité pourrait être dérivée de l'estimation du rapport entre la surface occupée par l'ensemble et la distance interstimuli. Dans ce dernier cas, il est néanmoins légitime de s'interroger sur la nature des représentations utilisées car cette hypothèse ne précise pas si la quantification de grands ensembles repose uniquement sur cette représentation perceptive composite ou si une représentation numérique est construite à partir de cette représentation initiale.

À cet égard, des travaux récents ont montré que la comparaison numérique chez l'adulte n'est pas plus coûteuse en situation intermodale (visuel-auditif) qu'en situation intramodale (visuel-visuel et auditif-auditif), ce qui indique que l'adulte fait usage de représentations abstraites et indépendantes des contingences perceptives spécifiques à une modalité d'entrée lors de l'estimation numérique de grandes collections (Barth, Kanwisher et Spelke, 2003). Chez l'enfant, en revanche, les études menées sur la discrimination de numérosité en situation intermodale débouchent sur des évidences contradictoires qui ne permettent pas de trancher en faveur de l'une ou l'autre hypothèse.

CONCLUSION

Aucun des modèles développés à ce jour ne rend compte de l'ensemble des données chez le bébé. Ces dernières années, l'existence de représentations numériques précoces a été fortement remise en cause par les études démontrant l'influence massive des variations perceptives sur les comportements de discrimination. Cependant, la mise au point de paradigmes expérimentaux dissociant de manière efficace les variations perceptives et numériques a permis de montrer que les bébés discriminent les grandes numérosi-

tés pour autant que le rapport soit d'une certaine amplitude. En outre, dans certaines conditions de test, ils distinguent également les petites numérosités indépendamment du rapport entretenu. Ainsi, la divergence des résultats obtenus dans des conditions de test identiques et la présence d'une sensibilité différente au rapport suivant l'intervalle des numérosités appréhendées amènent un nombre croissant de théoriciens à défendre l'idée que le bébé dispose de deux mécanismes distincts pour le traitement des petites et des grandes numérosités. Le meilleur candidat pour la quantification de petits ensembles serait un mécanisme de maintien de la trace des objets. Toutefois, les conditions régissant la formation de traces mentales et le degré d'abstraction dont elles bénéficient restent encore à définir. En ce qui concerne le traitement des grandes numérosités, l'enjeu principal sera de clarifier la nature des mécanismes impliqués et, en particulier, de déterminer la contribution des processus perceptifs lors de la quantification de grands ensembles. D'autres recherches devront également viser à comprendre les raisons pour lesquelles le mécanisme de traitement des grandes numérosités n'est pas utilisé pour quantifier les petites numérosités lorsque les conditions ne sont pas favorables à la formation de traces mentales. Enfin, il faut garder à l'esprit que le bébé est perméable à toute une série d'influences dès l'instant où il vient au monde et qu'il développe de nombreuses facultés au contact de l'environnement entre l'âge de 0 et 6 mois. Dès lors, avant de se prononcer sur le caractère inné des représentations mises en jeu, il est nécessaire de multiplier les expériences testant les comportements de discrimination auprès de nouveau-nés, lesquels n'ont eu que peu d'occasions d'interagir avec le monde.

RÉFÉRENCES

- ANTELL (S. E.) et KEATING (D. P.) (1983) : « Perception numerical invariance in neonates », *Child Development*, 54, pp. 695-701.
- BARTH (H.), KANWISHER (N.) et SPELKE (E.) (2003) : « The construction of large number representations in adults », *Cognition*, 86, pp. 201-221.
- BIJELJAC-BABIC (R.), BERTONCINI (J.) et MELHER (J.) (1993) : « How do four-day-old infants categorize multisyllabic utterances ? », *Developmental Psychology*, 29, pp. 711-721.
- BRANNON (E. M.) (2002) : « The development of ordinal numerical knowledge in infancy », *Cognition*, 83, pp. 223-240.
- BRANNON (E. M.), ABBOTT (S.) et LUTZ (D. J.) (2004) : « Number bias for the discrimination of large visual sets in infancy », *Cognition*, 93, B59-B68.
- CANFIELD (R. L.) et SMITH (E. G.) (1996) : « Number-based expectations and sequential enumeration by 5-month-old infants », *Developmental Psychology*, 32 (2), pp. 269-279.
- CHURCH (R. M.) et BROADBENT (H. A.) (1990) : « Alternative representations of time, number, and rate », *Cognition*, 37, pp. 55-81.
- CLEARFIELD (M. W.) et MIX (K. S.) (1999) : « Number vs contour length in infants' discrimination of small visual sets », *Psychological Science*, 10, pp. 408-411.
- CLEARFIELD (M. W.) et MIX (K. S.) (2001) : « Amount versus number : Infants' use of area and contour length to discriminate small sets », *Journal of Cognition and Development*, 2, pp. 243-260.
- COHEN (L. B.) et MARKS (K. S.) (2002) : « How infants process addition and subtraction events », *Developmental Science*, 5 (2), pp. 186-212.
- DEHAENE, S. (1997) : « *La Bosse des maths*, Paris, Odile Jacob.
- DEHAENE (S.) et CHANGEUX (J.-P.) (1993) : « Development of elementary numerical abilities : A neuronal model », *Journal of Cognitive Neuroscience*, 5 (4), pp. 390-407.
- FEIGENSON (L.) (2005) : « A double-dissociation in infants' representations of object arrays », *Cognition*, 95, B37-B48.
- FEIGENSON (L.) et CAREY (S.) (2003) : « Tracking individuals via object-files : Evidence from infants' manual search », *Developmental Science*, 6, pp. 568-584.
- FEIGENSON (L.) et CAREY (S.) (sous presse) : « On the limits of infants' quantification of small object arrays », *Cognition*.
- FEIGENSON (L.), CAREY (S.) et HAUSER (M.) (2002) : « The representation underlying infants' choice of more : Object files vs analog magnitudes », *Psychological Science*, 13 (2), pp. 150-156.
- FEIGENSON (L.), CAREY (S.) et SPELKE (E.) (2002) : « Infants' discrimination of number vs continuous extent », *Cognitive Psychology*, 44, pp. 33-66.
- GALLISTEL (C. R.) et GELMAN (R.) (1992) : « Preverbal and verbal counting and computation », *Cognition*, 44, pp. 43-74.
- HOUDÉ (O.) (1997) : « Numerical development : From the infant to the child. Wynn's (1992) paradigm in 2- and 3-year olds », *Cognitive Development*, 12, pp. 373-391.
- HOUDÉ (O.) et SICARD (C.) (1996) : « Numerical abilities, the impossible event, and inhibition in two- and three-year-olds », *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 15, pp. 77-102.
- HUTTENLOCHER (J.), JORDAN (N.) et LEVINE (S.) (1994) : « A mental model for early arithmetic », *Journal of Experimental Psychology : General*, 123 (3), pp. 284-296.
- KOECHLIN (E.), DEHAENE (S.) et MELHER (J.) (1997) : « Numerical transformations in five-month-old human infants », *Mathematical Cognition*, 3 (2), pp. 89-104.
- LIPTON (J. S.) et SPELKE (E. S.) (2003) : « Origins of the number sense : Large-number discrimination in human infants », *Psychological Science*, 14, pp. 396-401.
- LIPTON (J. S.) et SPELKE (E. S.) (2004) : « Discrimination of large and small numerosities by human infants », *Infancy*, 5, pp. 271-290.
- MIX (K. S.), HUTTENLOCHER (J.) et LEVINE (S. C.) (2002) : « Multiple cues for quantification in infancy : Is number one of them ? », *Psychological Bulletin*, 128, pp. 278-294.
- MIX (K. S.), LEVINE (S. C.) et HUTTENLOCHER (J.) (1997) : « Numerical abstraction in infants : Another look », *Developmental Psychology*, 33 (3), pp. 423-428.
- MOORE (D.), BENENSON (J.), REZNICK (J. S.), PETERSON (M.) et KAGAN (J.) (1987) : « Effect of auditory numerical information on infants' looking behavior : Contradictory evidence », *Developmental Psychology*, 23 (5), pp. 665-670.
- ROUSSELLE (L.) (sous presse) : « Le point sur la question des compétences numériques précoces », à paraître dans M.-P. Noël (Éd.), *La dyscalculie et le développement numérique de l'enfant*, Marseille, Solal.
- ROUSSELLE (L.), PALMERS (E.) et NOËL (M.-P.) (2004) : « Magnitude comparison in preschoolers : What counts ? Influence of perceptual variables », *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, pp. 57-84.
- SIMON (T. J.) (1997) : « Reconceptualizing the origins of number knowledge : A "non numerical" account », *Cognitive Development*, 12, pp. 349-372.

- SIMON (T. J.), HESPOS (D.) et ROCHAT (P.) (1995) : « Do infants understand simple arithmetic? A replication of Wynn (1992) », *Cognitive Development*, 10, pp. 253-269.
- STARKEY (P.) et COOPER (R. G.) (1980) : « Perception of numbers by human infants », *Science*, 210, pp. 1033-1035.
- STARKEY (P.), SPELKE (E. S.) et GELMAN (R.) (1983) : « Detection of intermodal numerical correspondences by human infants », *Science*, 222, pp. 179-181.
- STARKEY (P.), SPELKE (E. S.) et GELMAN (R.) (1990) : « Numerical abstraction by human infants », *Cognition*, 36, pp. 97-127.
- STRAUSS (M. S.) et CURTIS (L. E.) (1981) : « Infant perception of numerosity », *Child Development*, 52, pp. 1146-1152.
- TRICK (L. M.) et PYLYSHYN (Z. W.) (1994) : « Why are small and large numbers enumerated differently? A limited-capacity preattentive stage in vision », *Psychological Review*, 101 (1), pp. 80-102.
- ULLER (C.), CAREY (S.), HUNTLEY-FENNER (G.) et KLATT (L.) (1999) : « What representations might underlie infant numerical knowledge? », *Cognitive Development*, 14, pp. 1-36.
- VAN LOOSBROEK (E.) et SMITSMAN (W.) (1990) : « Visual perception of numerosity in infancy », *Developmental Psychology*, 26 (6), pp. 916-922.
- VILETTE (B.) (2002) : « Do young children grasp the inverse relationship between addition and subtraction? Evidence against early arithmetic », *Cognitive Development*, 17, pp. 1365-1383.
- VILETTE (B.) et MAZOUZ (K.) (1998) : « Les transformations numériques et spatiales entre deux et quatre ans », *Archives de Psychologie*, 66, pp. 35-47.
- WAKELEY (A.), RIVERA (S.) et LANGER (J.) (2000) : « Can young infants add and subtract? », *Child Development*, 71 (6), pp. 1525-1534.
- WOOD (J. N.) et SPELKE (E. S.) (2005) : « Infant's enumeration of actions : Numerical discrimination and its signature limits », *Developmental Science*, 8, pp. 173-181.
- WOOD (J. N.) et SPELKE (E. S.) (2005 b) : « Chronometric studies of numerical cognition in five-month-old infants », *Cognition*, 97, pp. 23-39.
- WYNN (K.) (1992) : « Addition and subtraction by human infants », *Nature*, 358, pp. 749-750.
- WYNN (K.) (1995) : « Origins of numerical knowledge », *Mathematical Cognition*, 1 (1), pp. 35-60.
- WYNN (K.) (1996) : « Infants' individuation and enumeration of actions », *Psychological Science*, 7 (3), pp. 164-169.
- WYNN (K.) et CHIANG (W.) (1998) : « Limits to infants' knowledge of objects : The case of magical appearance », *Psychological Science*, 9, pp. 448-455.
- WYNN (K.), BLOOM (P.) et CHIANG (W.-C.) (2002) : « Enumeration of collective entities by 5-month-old infants », *Cognition*, 83, B55-B62.
- XU (F.) (2003) : « Numerosity discrimination in infants : Evidence for two systems of representations », *Cognition*, 89, B15-25.
- XU (F.) et SPELKE (E. S.) (2000) : « Large number discrimination in 6-month-old infants », *Cognition*, 74, B1-B11.
- XU (F.), SPELKE (E. S.) et GODDARD (S.) (2005) : « Number sense in human infants », *Developmental Science*, 8, pp. 88-101.

Les troubles du langage : quel impact sur l'apprentissage des mathématiques ?

P. ZESIGER

FPSE, Université de Genève, 40, boulevard du Pont-d'Arve, 1205 Genève, Suisse.

RÉSUMÉ : *Les troubles du langage : quel impact sur l'apprentissage des mathématiques ?*

Dans cet article, nous nous intéressons à l'apprentissage des mathématiques chez des enfants qui présentent un trouble spécifique du développement du langage (TSDL) et/ou des difficultés d'apprentissage de la lecture (DAL). La littérature scientifique consacrée à cette problématique est encore limitée, mais elle laisse néanmoins apparaître que les enfants avec TSDL sont confrontés à des difficultés affectant notamment le dénombrement et le rappel des faits arithmétiques. Chez les enfants avec DAL, les données montrent une tendance similaire, bien que de manière moins claire. Ces résultats soutiennent l'hypothèse d'une contribution de la phonologie et du lexique à l'acquisition de certains aspects de la cognition mathématique.

Mots clés : Développement du langage — Acquisition des mathématiques — Trouble spécifique du développement du langage — Troubles d'apprentissage.

SUMMARY : *Language disorders : What impact on mathematics acquisition ?*

In this article, we tackle the issue of mathematics acquisition in children with specific language impairment (SLI) and/or with reading disability (RD). Although the scientific literature is still scarce, it appears that children with SLI face difficulties affecting counting and the retrieval of arithmetical facts. A similar tendency is observed in children with RD, albeit less clearly. These results support the hypothesis in favor of the contribution of phonology and the lexicon to the acquisition of some aspects of mathematical cognition.

Key words : Language development — Mathematics acquisition — Specific language impairment — Learning disorders.

RESUMEN : *Los trastornos del lenguaje : ¿qué impacto en el aprendizaje de las matemáticas ?*

En este artículo, nos interesamos por el aprendizaje de las matemáticas en los niños con trastornos específicos del desarrollo del lenguaje (TEDL) y/o dificultades de aprendizaje de la lectura (DAL). La literatura científica dedicada a estos problemas es todavía limitada, pero ya deja patente que los niños con TEDL tienen dificultades para la numeración y para hacerse una idea de las operaciones aritméticas. En los niños con DAL, los datos muestran una tendencia parecida aunque menos patente. Esos resultados confirman la hipótesis de la contribución de la fonología y del léxico en la adquisición de algunos aspectos de la cognición matemática.

Palabras clave : Desarrollo del lenguaje — Adquisición de las matemáticas — Trastornos específicos del desarrollo del lenguaje — Trastornos del aprendizaje.

La question des relations entre le langage et les mathématiques a déjà fait couler beaucoup d'encre (voir Fayol, 2002, pour une synthèse). Différentes positions peuvent être observées. Pour les uns, le langage est presque omniprésent dans les mathématiques. En effet, les activités de dénombrement impliquent la chaîne numérique *verbale*, les nombres sont représentés par des codes *oraux* et *écrits* et possèdent un *lexique* et une *syntaxe*, le calcul fait appel à des faits arithmétiques dont le format serait *verbal*, sans parler de la résolution de problèmes qui

repose notamment sur la *compréhension* des consignes, sur le *langage internalisé*, etc. Pour les autres, il existe une certaine indépendance entre les deux domaines. Différents arguments peuvent être invoqués pour soutenir cette seconde hypothèse. En neuropsychologie, il s'agit par exemple de la double dissociation observée auprès d'adultes cérébrolésés entre les capacités linguistiques et les compétences dans le domaine du calcul, les unes étant déficitaires alors que les autres sont préservées (ou l'inverse). En psychologie développementale, certains postulent

l'existence chez le bébé d'un système de traitement des quantités qui serait très précoce, en tout cas antérieur à l'apparition du langage. Ce système serait également présent dans diverses espèces animales à l'évidence dépourvues de langage. Chez l'enfant plus âgé et chez l'adulte, des travaux ont montré que les individus qui obtiennent de bonnes performances dans le domaine du langage ne sont pas nécessairement ceux qui ont de bons résultats en arithmétique.

Ces diverses considérations suggèrent qu'il est nécessaire d'aller au-delà d'un examen superficiel pour appréhender le rôle du langage dans l'apprentissage des mathématiques. Dans cet article, nous avons choisi de nous centrer sur l'apprentissage des mathématiques chez des enfants qui présentent un trouble spécifique du développement du langage (TSDL) ou des difficultés d'apprentissage de la lecture (DAL) de manière à évaluer l'impact d'un déficit langagier oral ou écrit sur l'acquisition de la cognition mathématique.

TSDL ET APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

Les enfants porteurs d'un diagnostic de trouble spécifique du développement du langage se caractérisent par un déficit affectant l'acquisition du langage à divers niveaux (phonologie, lexique, grammaire, etc.). Leur intelligence non verbale est en revanche dans les normes. Par ailleurs, on exclut de cette catégorie diagnostique les enfants qui présentent des troubles auditifs, neurologiques ou psychiatriques susceptibles d'expliquer les difficultés de langage (Leonard (1998), Majerus et Zesiger (sous presse). L'apprentissage des mathématiques chez de tels enfants n'a encore donné lieu qu'à un nombre limité de travaux. Un des auteurs à avoir étudié cette problématique de manière approfondie est Fazio, qui, dans une série d'études, a examiné l'acquisition de la cognition mathématique chez un petit groupe d'enfants avec TSDL à différents moments de leur développement. Dans une première recherche (1994), elle s'est intéressée au comptage chez 20 enfants d'âge préscolaire (4-5 ans) avec un TSDL¹. Les performances de ces enfants ont été comparées à celles de 3 groupes contrôles (N = 20 pour chacun des groupes) : un groupe apparié en niveau cognitif non verbal (groupe âge mental, AM), un autre plus âgé présentant un retard mental modéré (groupe retard mental, RM) et un autre encore plus jeune, apparié en niveau de langage (groupe âge de langage, AL). Tous les enfants ont été soumis à diverses tâches de comptage dans deux modalités : la modalité orale et la modalité gestuelle. Pour le comptage oral, les enfants devaient (1) compter aussi loin que possible (réciter la chaîne numérique verbale) et dénombrer plusieurs séries de petits objets comprenant entre 3 et 9 items. Pour la modalité gestuelle, les enfants devaient apprendre à compter « comme sur la planète de Beebo », c'est-à-dire en touchant successivement différentes parties du corps dans un ordre descendant (1 = toucher le front, 2 = tou-

cher le nez, 3 = toucher le menton, etc.)². Les résultats montrent des profils différents selon les modalités et les tâches. Pour ce qui est de la chaîne numérique verbale et du dénombrement exact, le profil des enfants TSDL était équivalent à celui des enfants plus jeunes appariés en âge de langage, les performances de ces deux groupes étant significativement inférieures à celles des deux autres (AM et RM). Toutefois, pour la compréhension du principe de cardinalité, les enfants avec TSDL ont obtenu des scores comparables à leurs pairs appariés en âge mental (AM) et aux enfants plus âgés avec RM, les enfants plus jeunes (AL) obtenant eux des performances plus faibles. Pour la modalité gestuelle, les enfants avec RM ont eu plus de difficultés à apprendre la séquence que les enfants avec TSDL, qui ont eux-mêmes eu plus de difficultés que les enfants appariés en AM. Pour l'utilisation de l'ordre correct, du dénombrement gestuel correct et de la cardinalité gestuelle, les enfants avec TSDL et les enfants avec RM ont obtenu des résultats équivalents et significativement moins satisfaisants que ceux du groupe d'enfants AM. Toutefois, la comparaison directe entre les résultats de chaque groupe dans les deux modalités indique que les enfants avec TSDL ont des difficultés particulières dans la modalité orale, alors que leurs performances sont normales dans la modalité gestuelle. Les enfants AM ont eux des performances équivalentes dans les deux modalités. Enfin, les enfants avec RM ont des difficultés dans la modalité gestuelle, mais pas dans la modalité orale. En conclusion, les enfants avec TSDL ont des difficultés de dénombrement par rapport à des enfants AM, mais ces difficultés semblent spécifiques au domaine verbal. Selon Fazio, ce profil suggérerait l'existence d'un problème d'apprentissage de séquences sérielles auditives.

Dans une étude ultérieure, Fazio (1996) s'est intéressée à l'apprentissage de l'arithmétique chez les mêmes enfants, âgés alors de 6-7 ans. Il restait 14 enfants avec TSDL, ainsi que 15 enfants initialement appariés en âge mental (AM) et 16 enfants appariés en âge de langage (AL). Diverses tâches de comptage ont été administrées à ces enfants : dénombrement d'objets (petits et grands ensembles), chaîne numérique verbale (ordre direct et ordre inverse), chaîne des dizaines, additions avec objets, sériation d'ensembles et jugement de taille d'ensembles. Des épreuves fondées sur les acquisitions scolaires ont également été administrées : lecture de numéraux, écriture de numéraux, additions simples (avec et sans contrainte temporelle) et calcul écrit (additions et soustractions). Globalement, les résultats indiquent que tant pour les tâches de dénombrement que pour les tâches « scolaires », les résultats des enfants avec TSDL se situent à un niveau intermédiaire entre ceux des enfants appariés en AM et ceux appariés en AL. Par rapport à leurs pairs appariés en AM, les enfants avec TSDL semblent avoir des difficultés en particulier dans le rappel (rapide) de connaissance déclarative (faits arithmétiques), dans le comptage « évolué » et dans l'écriture de numéraux. Il faut cependant souligner que, par rapport à leurs performances dans la première étude, ces enfants ont tous clairement progressé.

1. Le diagnostic de TSDL avait été posé par une orthophoniste sur la base de performances inférieures au centile 10 à des tests de langage.

2. Les enfants du groupe AL, plus jeunes que les autres, n'ont pas été en mesure de réaliser cette tâche.

Dans une dernière étude, Fazio (1999) a suivi 10 des 20 enfants avec TSDL de l'étude originale et a rapporté leur évolution sur cinq ans. Ils ont alors été comparés à 11 enfants appariés en AM et à 11 autres appariés en AL. Comme c'était le cas dans les études précédentes, diverses tâches ont été administrées pour évaluer le calcul écrit (additions, soustractions, multiplications et divisions), le calcul rapide (rappel de faits arithmétiques), la mémoire de travail (empan de chiffres de l'échelle K-ABC) et le subtest d'arithmétique de la même échelle. Les résultats montrent que les performances de mémoire de travail et d'arithmétique mesurées par la K-ABC (en note standard, celle-ci corrigeant les différences d'âge entre les trois groupes) sont plus faibles chez les enfants avec TSDL que dans les deux autres groupes. Pour les tâches de calcul oral et écrit, dont les résultats bruts sont comparés, les performances des enfants avec TSDL sont comparables à celles des enfants plus jeunes appariés en AL et inférieures à celles d'enfants appariés en AM. Les mesures de temps de traitement montrent même une différence significative entre enfants TSDL et contrôles AL en défaveur des premiers, qui font également preuve d'un recours au comptage significativement plus fréquent, à défaut de pouvoir récupérer directement des faits arithmétiques stockés en mémoire à long terme. Enfin, les corrélations entre les résultats de l'épreuve d'empan et ceux d'arithmétique ainsi qu'entre le langage (score composite de la batterie d'évaluation du langage « Clinical Evaluation of Language Fundamentals ») et les faits arithmétiques sont très élevées. L'ensemble de ces données suggère que les enfants avec TSDL ont des difficultés de mémorisation « par cœur » des faits arithmétiques de base.

En marge de cette série d'études, quelques autres travaux portant sur des enfants avec TSDL fournissent des éléments qui confortent l'hypothèse de difficultés de mathématiques qui se limitent aux domaines de la cognition mathématique qui sont directement en lien avec le langage, les aspects plus conceptuels ou non verbaux ne semblant pas poser de problème particulier (Camos, Fayol, Lacert, Bardi et Laquière (1998) ; Donlan, Bishop et Hitch (1998) ; Donlan et Gourlay (1999)). En revanche, on ne dispose que de très peu de données sur le développement à long terme des enfants avec TSDL dans le domaine des mathématiques. L'un des rares travaux à s'être penché sur la question est le suivi de la cohorte initialement décrite par Bishop et Edmunson (1987). Ces auteurs avaient montré que parmi des enfants qui présentaient des troubles du langage à 4 ans, une partie d'entre eux conservaient des troubles langagiers à l'âge de 5 ans et demi, alors que d'autres ne présentaient plus de difficultés manifestes un an et demi plus tard (normalisation des scores aux tests de langage). Récemment, Snowling, Adams, Bishop et Stothard (2001) se sont intéressés aux performances scolaires de ces enfants à l'âge de 15 ans et ont mis en évidence que les résultats de ces adolescents en mathématiques étaient significativement inférieurs à ceux de sujets contrôles sans histoire de TSDL. De manière assez troublante, ce phénomène était observé tant chez les enfants avec un TSDL persistant que chez les enfants dont le trouble du langage semblait s'être amendé entre 4 et 5 ans et demi, ce qui suggère que la récupération observée chez ceux-ci est en partie illusoire. Cette étude a également permis de montrer que deux variables permettaient de prédire

une part de variance significative des résultats scolaires en mathématiques : le quotient intellectuel verbal et les habiletés de langage écrit, ce qui souligne à nouveau la contribution du langage à l'acquisition de la cognition mathématique.

DAL ET ACQUISITION DES MATHÉMATIQUES

La plupart des classifications actuelles retiennent trois formes de troubles spécifiques d'apprentissage : les troubles de la lecture, les troubles de l'expression écrite et les troubles des mathématiques. Selon le courant explicatif dominant, les troubles de la lecture – et plus généralement du langage écrit – seraient déterminés par un déficit affectant la sphère phonologique. Ce déficit aurait des répercussions en particulier sur les capacités métaphonologiques, sur la boucle phonologique de la mémoire de travail et sur l'accès rapide au lexique. Les questions qui se posent dès lors sont de savoir si ce déficit est susceptible d'entraîner également des problèmes dans l'acquisition des mathématiques, et, le cas échéant d'identifier les domaines de la cognition mathématique potentiellement affectés. La recherche d'éléments de réponse à ces questions est délicate pour au moins deux raisons. D'une part, les études épidémiologiques des troubles d'apprentissage montrent qu'il existe un certain chevauchement entre les troubles d'apprentissage des mathématiques et les troubles d'apprentissage de la lecture. Ainsi par exemple, dans un échantillon de 1 206 enfants anglais de 9-10 ans dont les capacités intellectuelles non-verbales sont normales, Lewis, Hitch et Walker (1994) ont identifié 1,3 % d'enfants avec un trouble des mathématiques, 3,9 % d'enfants avec un trouble de la lecture et 1,3 % d'enfants avec des troubles combinés (mathématiques et lecture)³. D'autres travaux suggèrent que les troubles combinés seraient les plus fréquents : ils représenteraient selon les études jusqu'à 80 % des cas de troubles d'apprentissage (Gibbs et Cooper (1989)) ! Ainsi, les éventuelles difficultés mathématiques observées chez un enfant avec un trouble d'apprentissage de la lecture pourraient être soit une conséquence des problèmes de lecture (ou du déficit sous-jacent à ces problèmes), soit un simple phénomène de comorbidité entre deux troubles qui n'entretiennent aucun lien de causalité entre eux. D'autre part, la majorité des études relatives à cette problématique porte sur des enfants avec des *difficultés* et non des *troubles* d'apprentissage, dans le sens où les critères d'inclusion des sujets dans les groupes « en difficulté » gravitent aux alentours des centiles < 25, < 30, voire < 35, ce qui signifie que ces enfants représentent le quart ou le tiers des enfants dont les performances en mathématiques, en lecture ou aux deux, sont les plus faibles. Il est bien évident qu'entre ces chiffres et la prévalence généralement rapportée pour les troubles d'apprentissage, qui est de l'ordre de quelques pour cent, la différence est énorme. Par conséquent, conclure que des

3. De manière intéressante, la répartition entre sexes n'est pas la même pour les troubles de la lecture, où le rapport fille/garçon est de 1 sur 3, que pour les troubles de mathématiques et les troubles combinés, pour lesquels ce rapport est de 1 sur 1.

enfants en difficulté de lecture n'ont pas de problème particulier de mathématiques est une chose, affirmer que des enfants manifestement dyslexiques-dysorthographiques n'en ont pas non plus en est une autre ! Ces remarques en tête, examinons quelques-uns de ces travaux.

Geary, Hoard et Hamson (1999), Geary, Hamson et Hoard (2000) ont effectué une analyse du profil d'enfants de 7 ans, puis de 8 ans, présentant soit des difficultés de mathématiques (DM, N = 15), des difficultés de lecture (DL, N = 15) ou des difficultés combinées (DML, N = 25) par rapport à des enfants contrôles sans difficulté (N = 35). Les tâches portaient sur divers aspects de la maîtrise des nombres (en production et en compréhension), des connaissances relatives au comptage et de l'arithmétique (additions seulement). Ils ont également mesuré plusieurs autres compétences cognitives : QI, mémoire de travail (empan de chiffres), vitesse articuloire et capacités spatiales. Les résultats montrent que les enfants avec DML ont des déficits dans presque toutes les connaissances de base des mathématiques. Ils présentent par ailleurs une faible mémoire de travail et des difficultés d'activation de représentations stockées en mémoire à long terme. Les enfants avec DM ont des difficultés plus spécifiques affectant certains principes du comptage, le rappel des faits arithmétiques et les procédures de comptage. Enfin, les enfants avec DL ne semblent pas avoir de difficultés particulières, sauf une d'inhibition d'associations non pertinentes dans le rappel de faits arithmétiques. Ils se caractérisent également par une plus faible vitesse d'articulation. Ces résultats et d'autres ont incité Geary et Hoard (2001) à considérer que les enfants avec des difficultés combinées sont plus lents dans l'accès aux noms des nombres et aux mots en mémoire à long terme que leurs pairs normaux et qu'ils présentent des déficits de récupération des faits arithmétiques. Toutefois, comme le relèvent ces auteurs, « ... il reste à démontrer que les systèmes neuraux sous-jacents aux difficultés de récupération des mots associées à la dyslexie et les problèmes de récupération de faits associés aux difficultés arithmétiques sont les mêmes » (p. 644, notre traduction).

La recherche de Hanich, Jordan, Kaplan et Dick (2001) est assez similaire et porte sur 210 enfants de 7 ans soit avec DM, soit avec DML, soit avec DL soit encore sans difficulté (contrôles). Sept tâches différentes ont été administrées à ces enfants, comprenant du calcul exact, du calcul approximatif, du comptage, de la résolution de problèmes, du rappel de faits arithmétiques, des connaissances du calcul (principes) et du calcul écrit. Comme on pouvait s'y attendre, les résultats font apparaître des différences significatives entre groupes, en défaveur des enfants avec DM et DML. Les enfants avec DM ont de meilleures performances que les enfants avec DML en calcul mental et en problèmes, alors que les enfants avec DL ne sont généralement pas différents des contrôles, sauf dans le comptage et dans la compréhension du code. Hanich *et al.* concluent donc que les enfants avec DM peuvent s'appuyer sur le langage pour maîtriser différents aspects des mathématiques, alors que les enfants DML ne bénéficient que partiellement de ce soutien.

Des 210 enfants de cette première étude, 180 ont été suivis entre 7 et 9 ans et ont subi des évaluations répétées à quatre moments dans le temps (Jordan, Kaplan et Hanich (2002) ; Jordan, Hanich et Kaplan (2003)).

L'évaluation comprenait, outre les tâches décrites ci-dessus, les subtests de mathématiques et de lecture de la batterie Woodcock-Johnson et une mesure du QI au moyen de la version abrégée de l'échelle de Wechsler. Les résultats montrent que l'évolution des enfants DM dans les subtests de mathématiques de la batterie Woodcock-Johnson est plus rapide que celle des enfants DML. Par ailleurs, la lecture influence le niveau atteint dans les mathématiques, mais pas l'inverse, ce qui suggère un rôle de médiation du langage dans la résolution de problèmes, dans les stratégies de comptage, dans le stockage des faits arithmétiques, etc. Pour ce qui est des tâches spécifiques, on n'observe pas de différence entre les groupes dans la courbe d'apprentissage. L'avantage des enfants DM dans le calcul exact et la résolution de problèmes par rapport aux enfants DML reste, mais cette différence est sensible aux effets de QI, de genre, d'ethnicité et de revenu familial. Les enfants DM et DML ont les mêmes difficultés dans le rappel de faits arithmétiques, le calcul approximatif, la valeur positionnelle et le calcul écrit. Les enfants DL et DM ont des performances équivalentes en résolution de problèmes, obtenues peut-être au moyen de stratégies différentes.

Swanson et Sachse-Lee (2001) ont adopté une démarche un peu différente. Ces auteurs ont tenté de prédire les performances dans une épreuve de résolution de problèmes à partir de diverses compétences de base : capacités phonologiques (stock phonologique à court terme, métaphonologie, dénomination rapide), de mémoire de travail verbale (empan de phrases, sériation de chiffres, etc.), de mémoire à long terme (rappel d'une histoire) et de mémoire à court terme visuo-spatiale (matrices, directions sur un plan). Un groupe de 24 enfants de 11-12 ans présentant des difficultés d'apprentissage mixtes (DML), 29 contrôles appariés en âge et 20 contrôles appariés en niveau de lecture et d'arithmétique ont participé à cette recherche. Les résultats montrent tout d'abord que les enfants avec DML présentent des déficits de mémoire de travail générale, de mémoire de travail verbale, de traitement phonologique et de résolution de problèmes. Les analyses de régression hiérarchiques indiquent que différents composants (traitement phonologique, mémoire de travail verbale et mémoire de travail visuo-spatiale) apportent chacun une contribution *unique* (et grossièrement équivalente) à la résolution de problèmes. Enfin, les deux types de mémoire de travail semblent contribuer à un facteur de « connaissance des algorithmes ».

CONCLUSION

En dépit du faible nombre de travaux portant sur l'apprentissage des mathématiques chez des enfants présentant des troubles du développement du langage oral ou d'apprentissage du langage écrit, certaines grandes tendances semblent se dessiner au terme de cette brève revue de littérature. Ainsi, chez les enfants avec TSDL, les données à disposition, même si elles portent sur des effectifs réduits, semblent confirmer l'existence de difficultés dans la maîtrise de la cognition mathématique. Ces difficultés ne semblent pas globales, mais concernent des aspects spécifiques comme le *dénombrement* et le *rappel des faits arithmétiques*, activités dans lesquelles l'implication du langage

semble relativement évidente. Ces problèmes ont été mis en évidence à divers moments du développement, ce qui traduit leur caractère persistant. En revanche, il faut souligner que d'autres facettes de la cognition mathématique semblent largement préservées chez ces enfants. C'est tout particulièrement vrai pour ce qui est des aspects conceptuels et non-verbaux. Ces constatations nous semblent avoir des conséquences directes sur le plan pédagogique et thérapeutique et justifient des démarches de prévention, d'accompagnement et de prise en charge ciblées auprès de ces enfants.

La situation pour les enfants avec difficultés d'apprentissage (DM/DL/DML) est un peu moins claire. Rappelons que la littérature que nous avons rapportée ci-dessus ne concerne pas des enfants présentant de véritables *troubles* d'apprentissage, mais porte sur le quart ou le tiers des enfants dont les performances en mathématique et/ou en lecture sont dans la partie inférieure de la distribution. Il est dès lors peut-être abusif d'extrapoler ces conclusions aux enfants qui représentent les quelques pour cent extrêmes de cette distribution. Néanmoins, dans la comparaison entre les divers sous-groupes d'enfants en difficulté, deux contrastes sont particulièrement intéressants. Le premier est la comparaison entre les enfants DM et les enfants DML qui permet de s'interroger sur la présence ou non d'un effet additif (voire multiplicatif) du double déficit dans l'acquisition des mathématiques. Les données qui s'y rapportent indiquent que les difficultés des enfants DML sont souvent, mais pas systématiquement, plus importantes ou plus étendues que celles constatées chez les enfants DM. La présence d'un double déficit – il serait plus juste de parler d'une double faiblesse – semble bien constituer un handicap pour ces enfants. L'hypothèse relative au rôle de soutien que pourrait avoir le langage chez les enfants DM uniquement avancée par Hanich et collaborateurs (2001) semble ainsi se vérifier. Le deuxième contraste intéressant est celui qui compare les enfants avec DL uniquement avec les enfants contrôles exempts de difficultés. Ici également, il semble y avoir une certaine variabilité entre les études, mais généralement, on observe des différences qui ne sont pas massives entre les deux groupes et qui portent essentiellement sur des aspects de la cognition mathématique qui mettent à contribution les processus phonologiques et lexicaux. Il s'agit notamment du rappel des faits arithmétiques et de la vitesse articulatoire. Ces problèmes constituent-ils des conséquences directes de la faiblesse ou des déficits sous-jacents dans les domaines de la phonologie, de la mémoire de travail phonologique et/ou de l'accès lexical ? L'étude de Landerl, Bevan et Butterworth (2004) vient apporter quelques informations complémentaires à ce propos. En effet, ces auteurs ont montré que les enfants DL avaient des résultats globalement similaires à ceux des contrôles dans les tâches numériques, mais qu'ils étaient plus lents dans la récitation de la chaîne numérique ainsi que dans la lecture et la dénomination de numéraux. Toutefois, cette lenteur disparaissait lorsque l'on contrôlait la capacité générale de dénomination, ce qui suggère qu'il s'agirait bien ici d'une conséquence des propriétés générales des processus phonologiques et lexicaux. Cependant, tous les auteurs ne cautionnent pas cette position. En effet, Jordan, Hanich et Kaplan (2003) ont montré que lorsque les différences liées au QI sont contrôlées, le lien entre les faits arithmétiques

et la lecture (ou le langage de manière plus générale) disparaissait. D'autres travaux seront nécessaires pour mieux comprendre les relations entre ces composants.

Au total, pour reprendre la problématique du lien entre le langage et les mathématiques, les travaux portant sur des enfants en difficulté de langage oral et/ou écrit confortent l'hypothèse d'une contribution notamment de la phonologie et du lexique à l'acquisition des mathématiques pour l'élaboration de diverses compétences et à différents moments du développement. Des recherches complémentaires devraient permettre de mieux spécifier les aspects de la phonologie et du lexique qui apportent une contribution unique dans l'acquisition de la cognition mathématique : précision des représentations phonologiques, vitesse articulatoire, vitesse d'accès au lexique, mémoire de travail et stock phonologique à court terme, etc. Rappelons toutefois que les dimensions langagières ne forment qu'une partie de ces contributions et que de multiples autres compétences sont nécessaires pour maîtriser les mathématiques (traitements visuo-spatiaux, mémoire visuo-spatiale, fonctions exécutives, etc.). Ce caractère multidéterminé des mathématiques laisse ainsi à l'enfant en difficulté de langage –et aux professionnels responsables de leurs apprentissages– diverses possibilités de suppléance pour pallier les faiblesses linguistiques.

RÉFÉRENCES

- [1] BISHOP (D. V. M.), EDMUNSON (A.) : « Specific language impairment as a maturational lag : Evidence from longitudinal data on language and motor development », *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 1987, pp. 442-459.
- [2] CAMOS (V.), FAYOL (M.), LACERT (P.), BARDI (A.), LAQUIÈRE (C.) : « Le dénombrement chez des enfants dysphasiques et des enfants dyspraxiques », *ANAE. - Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'enfant*, 48, 1998, pp. 86-91.
- [3] DONLAN (C.), BISHOP (D. V. M.), HITCH (G. J.) : « Magnitude comparisons by children with specific language impairments : Evidence of unimpaired symbolic processing », *International Journal of Language and Communication Disorders*, 33, pp. 149-160.
- [4] DONLAN (C.), GOURLAY (S.) : « The importance of non-verbal skills in the acquisition of place-value knowledge : Evidence from normally-developing and language-impaired children », *British Journal of Psychology*, 17, 1999, pp. 1-19.
- [5] FAYOL (M.) : « Le facteur verbal dans les traitements numériques », in *Le développement des activités numériques chez l'enfant*, J. Bideaud, H. Lehalle, Paris, PUF, 2002.
- [6] FAZIO (B. B.) : « The counting abilities of children with specific language impairment : Comparison of oral and gestural tasks », *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 1994, pp. 358-368.
- [7] FAZIO (B. B.) : « Mathematical abilities of children with specific language impairment : A 2-year follow-up », *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1996, pp. 839-849.
- [8] FAZIO (B. B.) : « Arithmetic calculation, short-term memory, and language performance in children with specific language impairment : A 5-year follow-up », *Journal of Speech and Hearing Research*, 42, 1999, pp. 420-431.
- [9] GEARY (D. C.), HOARD (M. K.) : « Numerical and arithmetical deficits in learning-disabled children : Relation to

- dyscalculia and dyslexia », *Aphasiology*, 15, 7, 2001, pp. 635-647.
- [10] GEARY (D. C.), HOARD (M. K.), HAMSON (C. O.) : « Numerical and arithmetical cognition : Patterns of functions and deficits in children at risk for a mathematical disability », *Journal of Experimental Child Psychology*, 74, 1999, pp. 213-239.
- [11] GEARY (D. C.), HAMSON (C. O.), HOARD (M. K.) : « Numerical and arithmetical cognition : A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disability », *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 2000, pp. 236-263.
- [12] GIBBS (D. P.), COOPER (E. B.) : « Prevalence of communication disorders in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 1, 1989, pp. 60-63.
- [13] HANICH (L. B.), JORDAN (N. C.), KAPLAN (D.), DICK (J.) : « Performance across different areas of mathematical cognition in children with learning difficulties », *Journal of Educational Psychology*, 93, 3, 2001, pp. 615-626.
- [14] JORDAN (N. C.), KAPLAN (D.), HANICH (L. B.) : « Achievement growth in children with learning difficulties in mathematics : Findings of a two-year longitudinal study », *Journal of Educational Psychology*, 94, 3, 2002, pp. 586-597.
- [15] JORDAN (N. C.), HANICH (L. B.), KAPLAN (D.) : « A longitudinal study of mathematical competencies in children with specific mathematics difficulties versus children with comorbid mathematics and reading difficulties », *Child Development*, 74, 3, 2003, pp. 834-850.
- [16] JORDAN (N. C.), HANICH (L. B.), KAPLAN (D.) : « Arithmetic fact mastery in young children : A longitudinal investigation », *Journal Experimental Child Psychology*, 85, 2003, pp. 103-119.
- [17] LANDERL (K.), BEVAN (A.), BUTTERWORTH (B.) : « Developmental dyscalculia and basic numerical capacities : A study of 8-9-year-old students », *Cognition*, 93, 2004, pp. 99-125.
- [18] LÉONARD (L. B.) : *Children with specific language impairment*, Cambridge, MA, MIT Press, 1998.
- [19] LEWIS (C.), HITCH (G. J.), WALKER (P.) : « The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9- to 10-year-old boys and girls », *Journal of Learning Disabilities*, 35, 2, 1994, pp. 283-292.
- [20] MAJERUS (S.), ZESIGER (P.) : « Les troubles spécifiques du développement du langage », in *Traité de neuropsychologie de l'enfant*, M. Poncet, S. Majerus et M. Van der Linden, Marseille, Solal, sous presse.
- [21] SNOWLING (M.), ADAMS (J. W.), BISHOP (D. V.), STOTHARD (S. E.) : « Educational attainments of school leavers with a preschool history of speech-language impairments », *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 2001, pp. 173-183.
- [22] SWANSON (H.), SACHSE-LEE (C.) : « Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities : Both executive and phonological processes are important », *Journal Experimental Child Psychology*, 79, 2001, pp. 294-321.

Déficits cognitifs de base dans la dyscalculie développementale

M.-P. NOËL

Unité de Cognition et développement, Faculté de psychologie, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique. Les deux auteurs sont supportés par le Fonds national de la recherche scientifique de Belgique, par un crédit au chercheur du même fonds (convention 1.5.148.02) et par un « Research Training Network » (MRTN-CT-2003-504927) du Fonds européen sur le nombre et le développement cérébral.

RÉSUMÉ : *Déficits cognitifs de base dans la dyscalculie développementale.*

Cet article considère quatre facteurs cognitifs qui pourraient être à la base des difficultés d'apprentissage numérique. Une analyse de la littérature permet d'exclure une pauvreté intellectuelle globale. En revanche, une limitation des ressources en mémoire de travail (surtout au niveau de la composante d'administrateur central), une faible capacité de la gnosie digitale et une difficulté d'accès à la représentation de la magnitude des nombres à partir de codes symboliques sont des pistes causales intéressantes qui méritent d'être creusées.

Mots clés : Dyscalculie — Mémoire de travail — Gnosie digitale — Représentation sémantique — Grandeur numérique.

SUMMARY : *Basic cognitive deficits in developmental dyscalculia.*

This article considers four cognitive factors which could be at the base of the difficulties of learning arithmetic. An analysis of the literature makes it possible to exclude a global intellectual poverty. On the other hand, a limitation of the resources in working memory (especially regarding the central executive component), a low capacity of the finger gnosis and a difficulty of access to the semantic representation of number magnitude from symbolic codes, are interesting causal tracks which deserve deeper investigation.

Key words : Dyscalculia — Working memory — Finger gnosis — Semantic representation — Magnitude.

RESUMEN : *Déficits cognitivos de base en la discalculia de desarrollo.*

Este artículo trata cuatro factores cognitivos que podrían ser básicos para explicar las dificultades del aprendizaje numérico. Un análisis de la literatura sobre el tema permite excluir la carencia intelectual global. En cambio, unos recursos limitados en memoria de trabajo (sobre todo en su aspecto de ejecutivo central), una capacidad débil de gnosia digital y una dificultad de representación de las cantidades a partir de códigos simbólicos son pistas causales interesantes que vale la pena explorar.

Palabras clave : Discalculia — Memoria de trabajo — Gnosia digital — Representación semántica — Magnitud numérica.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA DYSCALCULIE DÉVELOPPEMENTALE

Suivant le DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994), trois critères doivent être rencontrés pour parler de dyscalculie développementale. Premièrement, les aptitudes arithmétiques de la personne doivent être inférieures au niveau escompté compte tenu de son âge, de son intelligence et d'un enseignement approprié à son niveau. Deuxièmement, ces faibles aptitudes arithmétiques doivent interférer de manière significative avec les activités de la vie courante ou la réussite scolaire. Troisièmement,

elles ne doivent pas être la résultante d'un déficit sensoriel.

Les difficultés rencontrées par les personnes souffrant de dyscalculie développementale sont variées (voir, par exemple, les classifications de Badian (1983), de Kosc (1974) ou de Temple (1992)). Il peut s'agir en effet de dyscalculie des faits arithmétiques, de dyscalculies procédurales ou encore d'alexie ou agraphie des nombres, voire de dyscalculie visuo-spatiale. Dans le cas d'une dyscalculie des faits arithmétiques, les calculs simples (entre deux nombres à un chiffre) donnent lieu à un taux d'erreur excessif. Des temps de réponse anormalement élevés sont également observés, dûs, notamment, à un mode de résolution par des stratégies immatures (par exemple, un comptage sur les doigts) au détriment d'une récupération

de la réponse en mémoire à long terme (Geary, Brown et Samanarayake, 1991 ; Kaufman, 2002). Dans la dyscalculie procédurale, les difficultés apparaissent au niveau de la maîtrise des algorithmes, notamment ceux qui permettent la résolution d'opérations écrites en colonne (Temple, 1991). La dyscalculie de type alexie-agraphie des nombres fait référence aux difficultés de lecture et d'écriture des nombres (Sullivan, Macaruso et Sokol, 1996). Enfin, la dyscalculie visuo-spatiale se caractérise par un trouble des relations spatiales, y compris de l'alignement des nombres, de la position des chiffres dans un nombre ou de l'orientation des chiffres et peut engendrer, entre autres, des erreurs dans les tâches de transcodage, dans la résolution de calculs écrits en colonnes et, bien évidemment, dans des exercices de géométrie. Parler de « la » dyscalculie développementale est donc presque un abus de langage puisque les difficultés rencontrées sont multiples et qu'elles peuvent varier au cours du parcours scolaire.

À LA RECHERCHE DE DÉFICITS COGNITIFS DE BASE DANS LA DYSCALCULIE DÉVELOPPEMENTALE

Différentes hypothèses ont été émises quant à l'origine possible des dyscalculies développementales. Quatre facteurs cognitifs seront considérés ici : une pauvreté intellectuelle globale, une limitation des capacités de mémoire de travail, une faiblesse au niveau des gnosies digitales et une représentation sémantique du nombre problématique. La plupart des études menées à ce propos ont sélectionné leur population dyscalculique sur la base de performances à des tests standardisés en mathématiques. Un score inférieur au percentile 20 ou 30 à ces tests est un critère typiquement utilisé pour identifier les enfants en difficulté (par exemple, Geary, Hamson et Hoard, 2000). Certains ont pris des critères plus stricts (comme un score inférieur au percentile 15 chez Rousselle et Noël, 2006). Mais rares sont ceux qui exigent une performance clairement déficitaire, soit inférieure au percentile 3 (à l'exception de Landerl, Bevan et Butterworth, 2004). Par conséquent, et par mesure de prudence, nous parlerons d'enfants présentant des difficultés d'apprentissage en mathématiques (DAM) plutôt que d'enfants dyscalculiques.

Une question d'intelligence

Une première hypothèse relative aux causes de la dyscalculie développementale consiste à supposer que les enfants qui présentent ce type de difficulté sont simplement moins doués que les autres sur le plan intellectuel. Toutefois, les données empiriques ne sont pas en faveur de cette proposition. En effet, dans une étude sur une très large population d'enfants de 4^e primaire (plus de 3 000), Gross-Tsur, Manor et Shalev (1996) montrent que les élèves dont les scores à un test de mathématiques correspondent à deux ans de retard ont un QI de performance moyen de 102,4 et un QI verbal (sans le sous-test d'arithmétique) de 94,8. Ces scores se situent donc parfaitement dans la moyenne et on ne peut donc pas parler d'un retard intellectuel global.

Une limitation des capacités de mémoire de travail

Une deuxième hypothèse cognitive envisagée est celle de capacités réduites en mémoire de travail. L'implication de cette composante cognitive dans le traitement numérique a été démontrée dans les calculs simples et complexes (voir Noël, Désert, Aubrun et Seron, 2001 et DeStefano et LeFevre, 2004). Chez l'enfant, la réussite d'une opération arithmétique est également contrainte par ses capacités mnésiques (Klein et Bisanz, 2000 ; Adams et Hitch, 1998 ; McKenzie, Bull et Gray, 2003). Étant donné ces observations, une série de recherches a mis à l'épreuve l'hypothèse d'un lien entre un déficit des capacités de mémoire de travail et les difficultés de calcul observées chez les enfants DAM (voir Noël, 2001).

Plusieurs études avaient observé des capacités de la boucle phonologique (soit le système de stockage de l'information verbale) inférieures chez les enfants DAM (Hitch et McAuley, 1991 ; Geary, Brown et Samanarayake, 1991). Toutefois, étant donné que les DAM sont, dans près de la moitié des cas, associées à des troubles de la lecture (Gross-Tsur et coll., 1996), et que des capacités phonologiques limitées sont considérées comme une des causes de la dyslexie, le niveau de lecture des enfants dyscalculiques a été pris en considération dans les études plus récentes. En tenant compte de ce facteur, il apparaît que les différences entre élèves DAM ou non au niveau des capacités de boucles phonologiques disparaissent (Geary, Hoard et Hamson, 1999) ou sont nettement réduites (McLean et Hitch, 1999 ; Passolunghi et Siegel, 2001).

L'autre composante de stockage en mémoire à court terme est le calepin visuo-spatial. Des capacités plus faibles à ce niveau ont été observées chez des enfants DAM par McLean et Hitch (1999) pour un des tests proposés (blocs de Corsi) mais pas pour l'autre (matrices de Wilson). Toutefois, Bull, Johnson et Roy (1999) n'obtiennent pas de corrélation significative entre la performance d'enfants tout-venant au test de Corsi et leurs capacités générales en mathématiques. Une absence de liens entre capacités de rétention de matériel visuo-spatial et performances numériques a également été mesurée par Pastells et Roca (2003). Ces deux études portaient sur des échantillons d'enfants de 7-8 ans. En revanche, Reuhkala (2001) observe une corrélation significative entre les performances mathématiques d'adolescents de 15-16 ans et leurs scores au test des matrices de Wilson.

Enfin, d'autres résultats concernent la composante d'administrateur central de la mémoire de travail, typiquement testée par des tâches exigeant un traitement du matériel mémorisé (par exemple, une restitution en ordre inverse des chiffres présentés). De manière assez robuste, ces recherches ont mis en évidence des capacités plus faibles chez les enfants DAM par rapport aux enfants sans difficultés d'apprentissage. Ces observations sont valables pour les enfants présentant des difficultés d'apprentissage au niveau numérique uniquement (McLean et Hitch, 1999) mais également pour ceux qui présentent des difficultés d'apprentissage en mathématiques et en lecture (Geary et coll., 1999). En outre, ces différences ont été mesurées avec des tâches mnésiques impliquant un traitement des nombres (comme l'empan de chiffres à l'envers ou l'empan de comptage) mais également avec d'autres qui exigeaient un

traitement sur du matériel non numérique (comme l'empan de mots à l'envers, l'empan de phrases, voir Pasolunghi et Siegel, 2001, 2004).

Ces capacités limitées en mémoire de travail et plus spécifiquement au niveau de l'administrateur central, pourraient expliquer l'apparition des difficultés rencontrées par les enfants dyscalculiques dans la résolution des opérations arithmétiques. En effet, le mode de résolution des calculs le plus efficace est la récupération en mémoire à long terme de la réponse ou « fait arithmétique ». Or, la constitution d'un réseau de faits arithmétiques en mémoire à long terme pose justement problème aux enfants dyscalculiques. Pour associer en mémoire à long terme la représentation d'un problème et la solution correspondante, il semble que résoudre de manière répétée le problème au moyen de stratégies de comptage ne suffise pas (Thevenot, Barrouillet et Fayol, 2001). Selon Geary (1990, 1994), la constitution d'un fait arithmétique ne peut avoir lieu que si les représentations des termes du problème et de la réponse sont activés de manière simultanée en mémoire de travail. Par conséquent, un individu présentant de faibles capacités de mémoire de travail risque davantage de voir la trace du problème effacée lorsqu'il parvient, au terme d'un algorithme de comptage, à la solution de son calcul. Cet état de fait ne lui permettrait donc pas d'associer en mémoire à long terme une représentation du calcul et de la solution correspondante. Par ailleurs, à capacités de mémoire de travail égales, les enfants qui résolvent les calculs par l'application de stratégies immatures seraient dans de moins bonnes conditions pour la coactivation, en mémoire de travail, du problème et de la réponse étant donné le délai plus long et le nombre d'interférences plus important entre l'encodage du problème et l'obtention de la réponse. Enfin, à stratégie de résolution équivalente, un individu qui déroule sa chaîne numérique avec aisance et rapidité parviendrait à la solution dans des délais plus brefs qu'un enfant pour qui ce déroulement est lent et coûteux. Or, il apparaît que les enfants DAM présentent des difficultés à tous ces niveaux : leurs capacités de mémoire de travail sont faibles, ils utilisent des stratégies de résolution des calculs immatures (Geary et coll., 1991) et leur comptage est moins efficace (Hitch et McAuley, 1991). Ces enfants sont donc dans les pires conditions pour pouvoir coactiver en mémoire de travail la représentation du calcul et de la solution correspondante. Ceci pourrait donc expliquer leurs difficultés à constituer un réseau de faits arithmétiques.

Ces facteurs de risque semblent également liés à des capacités réduites en mémoire de travail. Ainsi, quelques données préliminaires montrent que les enfants de maternelle qui ont de moins bonnes capacités mnésiques produisent une chaîne numérique verbale moins étendue (Imbert, 2002) et d'un niveau d'élaboration inférieur à celui de leurs pairs (Noël, 2004). En ce qui concerne les stratégies de calcul, Noël, Seron et Trovarelly (2004) ont montré que les compétences en mémoire de travail mesurées en début de première primaire (CP) permettaient de prédire le type de stratégie de calcul utilisée, quatre mois plus tard, par l'enfant. Plus précisément, de faibles capacités mnésiques sont liées à l'utilisation fréquente de stratégies immatures comme le comptage du tout sur les doigts. Alors que de bonnes capacités sont liées à une utilisation plus fréquente de stratégies matures (comme la récupération de faits en

mémoire à long terme ou la décomposition), l'adoption de stratégies mentales sans support visible (soit, pas de comptage verbal ou sur les doigts) et un taux de réponses correctes plus important. Des observations similaires sont également rapportées par Geary, Hoard, Byrd-Craven et DeSoto (2004) : chez les enfants de première année, des scores plus faibles dans l'empan de comptage sont associés à une plus grande dépendance du comptage sur les doigts et plus d'erreurs de comptage.

En résumé, les enfants DAM ont des capacités de mémoire de travail plus faibles que celles des enfants contrôles. Or, une faiblesse à ce niveau est associée à un développement plus réduit du vocabulaire numérique, une chaîne numérique plus courte et moins élaborée, des stratégies de résolution des additions moins matures, de moins bonnes capacités de contrôle des pas de comptage, et un taux d'erreurs de résolution des calculs plus élevé. L'ensemble de ces facteurs constitue indéniablement des conditions néfastes à la création, en mémoire à long terme, d'une association entre la représentation d'un problème et celle de la solution.

Une faiblesse au niveau des gnosies digitales

La troisième piste suivie dans la recherche des causes possibles de la dyscalculie développementale est liée aux capacités de gnosies digitales, soit les capacités de reconnaissance, d'identification ou de différenciation des doigts de la main. Les doigts semblent en effet jouer un rôle particulièrement important dans le développement numérique de l'enfant et sont utilisés lors du dénombrement (pour pointer les éléments de la collection), comme collection témoin (comme l'enfant qui lève 4 doigts pour montrer son âge) ou pour compter lors de la réalisation de petites opérations de calcul (additions et soustractions).

En outre, la perte de cette capacité de reconnaissance des doigts (ou agnosie digitale) est souvent associée à une acalculie. Ces deux troubles surviennent classiquement à la suite d'une lésion relativement ciblée au niveau du gyrus angulaire (dans le lobe pariétal) de l'hémisphère dominant. Dans certains cas, ces troubles sont également associés à une confusion gauche-droite et à une dysgraphie dans le cas d'un « syndrome »¹ de Gerstmann (1940). Ces associations de troubles ont été rapportées chez l'adulte dans le cas de lésion cérébrale acquises (Mayer, Martory, Pegna Landis, Delavelle et Annoni, 1999), mais aussi chez l'enfant dans le cadre de troubles développementaux (*e. g.*, Kingsbourne et Warrington, 1963 ; Suresh et Sebastian, 2000). Enfin, certains de ces symptômes font également penser au « dysfonctionnement non verbal » décrit par Rourke et Conway (1997) dans le cas d'enfants présentant des capacités mathématiques inférieures à leurs capacités de lecture, bien que ces auteurs attribuent ce profil à un dysfonctionnement de l'hémisphère droit plutôt que de l'hémisphère dominant.

Dans des échantillons d'enfants tout-venant, plusieurs études ont montré que les capacités de gnosies digitales mesu-

1. La notion de syndrome a été fortement critiquée par Benton (1977). Celui-ci a montré que de nombreux patients souffrant de lésion cérébrale présentaient un ou deux des symptômes mais pas les quatre et que parmi ceux qui présentaient les 4 symptômes, la plupart présentaient aussi d'autres déficits.

rées en fin de maternelle permettaient de prédire de manière significative les capacités mathématiques des mêmes enfants testés un an, voire trois ans plus tard (Willems, Berte-Depuydt, de Leval, Bouckaert, Noël et Évrard, 1984 ; Fayol, Barrouillet et Marinthe, 1998 ; Marinthe, Fayol et Barrouillet, 2001). En outre, ce prédicteur semble assez spécifique. Ainsi, Noël (2005) a montré que les capacités de gnosies digitales des enfants mesurées au début de la première année primaire (CP) corrélaient de manière significative ($r = 0,48$) avec leurs performances arithmétiques et numériques en milieu de deuxième primaire (CE1) mais pas avec leurs performances en lecture. En outre, d'autres mesures globales du développement (comme la vitesse de traitement et l'installation d'une dominance manuelle) ne permettent pas de prédire de manière significative les capacités numériques ultérieures. Deux interprétations ont été données à ces associations entre gnosies digitales et capacités numériques. Suivant la perspective fonctionnaliste défendue par Brissiaud (2003) et Butterworth (1999), le rôle important des doigts dans le développement numérique de l'enfant est souligné. Par conséquent, une difficulté au niveau des gnosies digitales rendrait ardue la mise en place des premiers apprentissages numériques, comme le dénombrement ou la réalisation de petites additions, parce que les doigts seraient utilisés de manière peu efficace. La perspective localisationniste, en revanche, explique ces corrélations par la simple proximité géographique des zones cérébrales qui sous-tendent les représentations numériques et digitales (voir, par exemple, Dehaene, Piazza, Pinel et Cohen, 2003). Ces deux interprétations ne sont toutefois pas exclusives mutuellement. En particulier, Butterworth (1999) émet l'hypothèse que la proximité cérébrale de ces deux types de représentations est probablement dérivée de leurs relations fonctionnelles étroites, tant sur le plan du développement de l'enfant que de celui de l'évolution de la représentation des nombres dans l'histoire humaine. À l'heure actuelle, aucune donnée claire ne permet de trancher pour l'une ou l'autre de ces options. Toutefois, Noël (2005) a montré que d'autres symptômes du « syndrome » de Gerstmann, comme la distinction gauche-droite par exemple, permettaient également de prédire les capacités numériques des enfants un an plus tard. Ceci est davantage en faveur de l'hypothèse localisationniste. De plus amples recherches seront nécessaires pour vérifier l'aspect causal de ces corrélations.

Une représentation sémantique du nombre problématique

Outre ces explications cognitives non numériques, l'hypothèse d'un déficit de base au niveau de la représentation même de la sémantique du nombre a été proposée comme cause de la dyscalculie développementale. Selon Butterworth (1999), la capacité à représenter la magnitude du nombre (c'est-à-dire, la quantité à laquelle il réfère) est innée et un déficit à ce niveau serait à la base de la dyscalculie. Pour démontrer ce propos, Landerl, Bevan et Butterworth (2004) montrent que des enfants dyscalculiques ou dyscalculiques-dyslexiques de 8-9 ans sont nettement plus lents que leurs pairs contrôles ou que des enfants dyslexiques dans la comparaison de la magnitude de deux nombres arabes.

Notons que ce ralentissement est également obtenu dans des tâches de lecture de nombres arabes (à 1 et 2 chiffres), de comptage à voix haute (des nombres de 1 à 20, de 45 à 65, etc.) et de dénombrement de collections de points, sans pour autant se généraliser à des tâches non numériques (comme la dénomination de couleurs). Or, toutes ces tâches numériques impliquent le traitement (en compréhension ou en production) de codes symboliques, soit des chiffres arabes, soit des numéraux verbaux oraux. Une alternative est donc possible : ou bien les difficultés des enfants dyscalculiques portent effectivement sur la représentation sémantique des nombres ou bien cette représentation n'est pas affectée mais l'accès à cette représentation à partir de ou vers un code symbolique est problématique. Une étude exploratoire de Noël (2002) avait montré que les enfants DAM (âge moyen de 8 ans) étaient plus lents que les enfants contrôles lorsqu'il s'agissait de sélectionner le chiffre exprimant la plus grande valeur numérique mais pas la plus grande collection de points. Ces premiers résultats viennent d'être confirmés sur un échantillon plus large (Rousselle et Noël, 2006). Dans cette étude, 46 enfants DAM de 2^e primaire (CE1) ont été comparés à des enfants contrôles appariés au niveau de l'âge, du niveau intellectuel et de la classe scolaire. Tout comme Landerl et coll. (2004), une première épreuve consistait à comparer la grandeur numérique de deux chiffres arabes. Dans ce cas, un traitement de la quantité et un accès à cette quantité à partir d'un matériel symbolique étaient nécessaires. En revanche, deux tâches de comparaison de collections de bâtons exigeaient un traitement de la quantité sans manipulation de codes symboliques. Dans la première, les bâtons avaient tous la même taille de sorte qu'une décision prise sur le contour de la collection, la surface occupée par les stimuli ou d'autres variables physiques continues qui covariaient avec le nombre amenait à une réponse identique au jugement numérique. Dans la seconde, en revanche, les bâtons avaient tous des tailles différentes de sorte que les variables physiques continues étaient rendues identiques pour chaque collection de la paire. Seul un jugement sur le nombre lui-même pouvait donc conduire à la réponse correcte. Tout comme Landerl et coll., nous avons observé un ralentissement des enfants DAM dans la tâche de comparaison de chiffres arabes. En revanche, les deux conditions de comparaisons non symboliques, qu'il s'agisse de la condition aisée (première) ou difficile (seconde), n'ont mis en évidence aucune différence entre les deux groupes d'enfants. En conclusion, le profil rencontré chez les enfants DAM correspond davantage à une difficulté au niveau de l'accès à la représentation sémantique du nombre à partir d'un code symbolique qu'à une difficulté au niveau même de cette représentation. Cette conclusion, tirée au niveau des profils d'un groupe d'enfants, n'exclut toutefois pas la possibilité de rencontrer de réels déficits au niveau de la représentation sémantique du nombre chez certains enfants dyscalculiques.

CONCLUSION

En résumé, les troubles d'apprentissage des mathématiques ne sont pas liés à une déficience intellectuelle. En revanche, une limitation des ressources en mémoire de tra-

vail (surtout au niveau de la composante d'administrateur central), une faible capacité de la gnose digitale et une difficulté d'accès à la représentation de la magnitude des nombres à partir de codes symboliques, pourraient contribuer à l'apparition de ces difficultés d'apprentissage.

RÉFÉRENCES

- ADAMS (J.-W.) et HITCH (G.-J.) : « Working memory and children's mental addition », *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 1998, pp. 21-38.
- GUELFI (J.-D.) : « American Psychiatric Association (1994) », *DSM-IV : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, traduction française, Masson, Paris, 1996.
- BADIAN (N.-A.) : « Dyscalculia and nonverbal disorders of learning », in *Progress in learning disabilities*, New York, Stratton, 1983.
- BRISSIAUD (R.) : *Comment les enfants apprennent à calculer*, Paris, Retz, 2003.
- BULL (R.), JOHNSTON (R.-S.) et ROY (J.-A.) : « Exploring the roles of the visual-spatial sketch pad and central executive in children's arithmetical skills : Views from cognition and developmental neuropsychology », *Developmental Neuropsychology*, 15 (3), 1999, pp. 421-442.
- BUTTERWORTH (B.) : *The Mathematical Brain*, London, McMillan, 1999.
- DEHAENE (S.), PIAZZA (M.), PINEL (P.) et COHEN (L.) : « Three parietal circuits for number processing », *Cognitive Neuropsychology*, 20, 2003, pp. 487-506.
- DESTEFANO (D.) et LEFÈVRE (J.-A.) : « The role of working memory in mental arithmetic », *European Journal of Cognitive Psychology*, 16 (3), 2004, pp. 353-386.
- FAYOL (M.), BARROUILLET (P.) et MARINTHE (C.) : « Predicting arithmetical Achievement from neuropsychological performance : A longitudinal study », *Cognition*, 68, 1998, pp. B63-B70.
- GEARY (D.-C.), HAMSON (C.-O.) et HOARD (M.-K.) : « Numerical and arithmetical cognition : A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disability », *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 2000, pp. 236-263.
- GEARY (D.-C.), HOARD (M.-K.), BYRD-CRAVEN (J.) et DESOTO (C.-M.) : « Strategy choices in simple and complex addition : Contributions of working memory and counting knowledge for children with mathematical disability », *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 2004, pp. 121-151.
- GEARY (D.-C.) : « A componential analysis of an early learning deficit in mathematics », *Journal of Experimental Child Psychology*, 49, 1990, pp. 363-383.
- GEARY (D.-C.) : *Children's Mathematical Development*, Washington, DC, American Psychological Association, 1994.
- GEARY (D.-C.), BROWN (S.-C.) et SAMARANAYAKE (V.-A.) : « Cognitive addition : A short-longitudinal study of strategy-choice and speed-of-processing differences in normal and mathematically disabled children », *Developmental Psychology*, 27 (5), 1991, pp. 787-797.
- GEARY (D.-C.), HOARD (M.-K.) et HAMSON (C.-O.) : « Numerical and arithmetical cognition : Patterns of functions and deficits in children at risk for a mathematical disability », *Journal of Experimental Child Psychology*, 74, 1999, pp. 213-239.
- GERSTMANN (J.) : « Syndrome of finger agnosia, disorientation for right and left, agraphia and acalculia », *Archives of Neurology and Psychiatry*, 44, 1940, pp. 398-408.
- GROSS-TSUR (V.), MANOR (O.) et SHALEV (R.-S.) : « Developmental dyscalculia : prevalence and demographic features », *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 1996, pp. 25-33.
- HITCH (G.-J.) et MCAULEY (E.) : « Working memory in children with specific arithmetical learning difficulties », *British Journal of Psychology*, 82, 1991, pp. 375-386.
- IMBERT (D.) : *Premières aptitudes numériques : une étude longitudinale*, Poster présenté lors de la Troisième journée des troubles d'apprentissage du langage oral et écrit, Aix-en-Provence, France, 15 novembre, 2002.
- KAUFMAN (L.) : « More evidence for the role of the central executive in retrieving arithmetic facts : A case study of severe developmental dyscalculia », *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24 (3), 2002, pp. 302-310.
- KINSBOURNE (M.) et WARRINGTON (E.-K.) : « The developmental Gerstmann syndrome », *Annals of Neurology*, 8, 1963, pp. 490-501.
- KLEIN (J.-S.) et BISANZ (J.) : « Preschoolers doing arithmetic : The concepts are willing but the working memory is weak », *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 54 (2), 2000, pp. 105-115.
- KOSC (L.) : « Developmental dyscalculia », *Journal of Learning Disabilities*, 7, 1974, pp. 165-177.
- LANDERL (K.), BEVAN (A.) et BUTTERWORTH (B.) : « Developmental dyscalculia and basic numerical capacities : A study of 8-9 year-old students », *Cognition*, 93, 2004, pp. 99-125.
- MARINTHE (C.), FAYOL (M.) et BARROUILLET (P.) : « Gnosies digitales et développement des performances arithmétiques », in *Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant*, Paris, Masson, 2001.
- MAYER (E.), MARTORY (M.-D.), PEGNA (A.-J.), LANDIS (T.), DELAVELLE (J.) et ANNONI (J.-M.-) : « A pure case of Gerstmann syndrome with a subangular lesion », *Brain*, 122, 1999, pp. 1107-1120.
- MCKENZIE (B.), BULL (R.) et GRAY (C.) : « The effects of phonological and visual-spatial interference on children's arithmetical performance », *Educational and Child Psychology*, 20 (3), 2003, pp. 93-108.
- MCLEAN (J.-F.) et HITCH (G.-J.) : « Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties », *Journal of Experimental Child Psychology*, 74, 1999, pp. 240-260.
- NOËL (M.-P.) : « Rôle de la mémoire de travail dans l'apprentissage du calcul », in *Les dyscalculies*, Paris, Masson, 2001.
- NOËL (M.-P.) : *La dyscalculie : un défaut de la représentation sémantique du nombre ?*, Étude exploratoire. École et sciences cognitives. Les apprentissages et leurs dysfonctionnement. Poster présenté à Paris 28 janvier - 1^{er} février.
- NOËL (M.-P.) : *Working memory and counting skills in preschoolers*, Poster présenté au « european working memory symposium, EWOMS II », Beaune, France, 22-24 avril. 2004.
- NOËL (M.-P.) : « Finger gnosis : A predictor of numerical abilities in children ? », *Child Neuropsychology*, 11, 2005, pp. 1-18.
- NOËL (M.-P.), DÉSSERT (M.), AUBRUN (A.) et SERON (X.) : « Involvement of short-term memory in complex mental calculation », *Memory et Cognition*, 29 (1), 2001, pp. 34-42.
- NOËL (M.-P.), SERON (X.) et TROVARELLY (F.) : « Working memory as a predictor of addition skills and addition strategies », à paraître dans *Current Psychology of Cognition*, 22 (1), 2004, pp. 3-25.
- PASSOLUNGI (M.-C.) et SIEGEL (L.) : « Short-term memory, working memory, and inhibitory control in children

- with difficulties in arithmetic problem solving», *Journal of Experimental Child Psychology*, 80, 2001, pp. 44-57.
- PASSOLUNGI (M.-C.) et SIEGEL (L.) : « Working memory and access to numerical information in children with disabilities in mathematics », *Journal of Experimental Child Psychology*, 88 (4), 2004, pp. 348-367.
- PASTELLS (A. A. I.) et ROCA (D. S.), « A comparative analysis of the phonological loop versus the visuo-spatial sketchpad in mental arithmetic tasks in 7-8 y.o. children », *Psicothema*, 15 (2), 2003, pp. 241-246.
- REUHKALA (M.). « Mathematical skills in ninth-graders : Relationship with visuo-spatial abilities and working memory », *Educational abilities*, 21 (4), 2001, pp. 387-399.
- ROURKE (B.-P.) et CONWAY (J.-A.) : « Disabilities of arithmetic and mathematical reasoning : Perspectives from neurology and neuropsychology », *Journal of Learning Disabilities*, 30 (1), 1997, pp. 34-46.
- ROUSSELLE (L.) et NOËL (M.-P.) : Basic numerical skills in children with mathematics learning disabilities : A comparison of symbolic vs non symbolic number magnitude processing, 2006, à paraître dans *Cognition*.
- SULLIVAN (K.-S.), MACARUSO (P.) et SOKOL (S.-M.) : « Remediation of Arabic number processing in a case of developmental dyscalculia », *Neuropsychological Rehabilitation*, 6, 1996, pp. 27-53.
- SURESH (P.-A.) et SEBASTIAN (S.) : « Developmental Gersmann syndrome : A distinct clinical entity of Learning disabilities », *Pediatric Neurology*, 22, 2000, pp. 267-278.
- TEMPLE (C.-M.) : « Procedural dyscalculia and number fact dyscalculia : Double dissociation in developmental dyscalculia », *Cognitive Neuropsychology*, 8 (2), 1991, pp. 155-176.
- TEMPLE (C.-M.) : « Developmental dyscalculia », in *Handbook of Neuropsychology, Vol 7. Child Neuropsychology*, 1992.
- THEVENOT (C.), BARROUILLET (P.) et FAYOL (M.) : « Algorithmic solution of arithmetic problems and operands-answer associations in long-term memory », *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A, 2001, pp. 599-611.
- WILLEMS (G.), BERTE-DEPUYDT (R.), DE LEVAL (N.), BOUCKAERT (A.), NOËL (A.) et ÉVRARD (P.) : « A neuropediatric and neuropsychological prospective study of Learning disorders : A three-year follow-up », in *Attention deficit disorder, Diagnostic, Cognitive and Therapeutic Understanding*, Spectrum publication, New York, 1984.

Méthodes d'investigation des troubles du calcul : illustration par une étude de cas

M. VAN ROMPAEY

Licenciée en Logopédie, Centre de revalidation neuropédiatrique, Cliniques universitaires Saint-Luc, avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles.

RÉSUMÉ : *Méthodes d'investigation des troubles du calcul (1^{re} partie) : illustration par une étude de cas*

L'évaluation du traitement numérique chez l'enfant peut être réalisée à l'aide de deux types d'examen : un examen pédagogique évaluant principalement les performances de l'enfant en mathématiques ou un examen approfondi fondé sur les théories de l'acquisition du traitement des nombres. En parallèle à une brève description de la batterie d'évaluation TEDIMATH (C. Van Nieuwenhoven, M.-P. Noël et J. Grégoire, 2001), les résultats de Chloé sont analysés et montrent à quel point une évaluation approfondie du calcul associée à divers examens complémentaires est indispensable pour préciser un diagnostic et établir un projet thérapeutique adéquat.

Mots clés : Évaluation — Traitement numérique — Enfant — Méthode — TEDIMATH.

SUMMARY : *Methods for investigating calculation disorders (1st part). Case study illustration*

The evaluation of numerical reasoning in children can be achieved thanks to two different tests : an educational test that mainly evaluates the child performances in mathematical operations or an extensive test based on recent theories of numerical reasoning learning processes.

Along with a brief presentation of the TEDIMATH (...) test, we present the case study of Chloé, which puts forward the relevance of extensive evaluation of mathematical abilities, along with additional tests in order to obtain precise diagnosis and to set up an appropriate remediation plan.

Key words : Evaluation — Numerical reasoning — Child — Method — TEDIMATH.

RESUMEN : *métodos de investigación de los trastornos del cálculo (1^a parte). Ilustración con el estudio de un caso*

La evaluación del procesamiento numérico en el niño puede realizarse mediante dos tipos de examen : un examen pedagógico que evalúe sobre todo las capacidades del niño en matemáticas o un examen en profundidad basado en las teorías de la adquisición de las operaciones. Junto a una breve descripción de la batería de evaluación TEDIMATH (C. Van Nieuwenhoven, M.-P. Noël y J. Grégoire, 2001), los resultados de Chloé son analizados, demostrando hasta qué punto es imprescindible una evaluación profunda del cálculo asociada a diferentes exámenes complementarios para precisar un diagnóstico y establecer un proyecto terapéutico adecuado.

Palabras clave : Evaluación — Procesamiento numérico — Niño — Método — TEDIMATH.

INTRODUCTION

L'évaluation du traitement numérique chez l'enfant peut être réalisée à l'aide de deux types d'examen.

Un examen pédagogique dont le but consiste principalement à situer l'enfant par rapport à son niveau scolaire (évaluation des performances).

Un examen logopédique approfondi reposant sur des fondements théoriques qui permettent d'analyser et d'interpréter les erreurs afin d'établir un projet thérapeutique ciblé (évaluation des compétences).

Actuellement, en Belgique francophone, l'outil pédagogique principalement utilisé a été développé par Simonart en 1998 et se compose de trois échelles étalonnées de la 1^{re} à la 6^e primaire. Pour une évaluation plus approfondie, les thérapeutes belges utilisent généralement le TEDIMATH (Test diagnostique des compétences de base en mathématique : Van Nieuwenhoven, Noël et Grégoire, 2001) étalonné de la 2^e maternelle à la 3^e primaire 1^{er} semestre. Au-delà de la 3^e année primaire, aucun test approfondi étalonné en Belgique et reposant sur des fondements théoriques n'est malheureusement disponible pour l'instant.

ILLUSTRATION

Pour illustrer l'examen du traitement numérique chez l'enfant, présentons le cas de Chloé, une enfant de 7 ans envoyée par le centre psycho-médico-social de son école en fin de 1^{re} année primaire pour une évaluation logopédique ciblée sur le calcul. L'apprentissage du langage écrit est sans particularité. En revanche, l'acquisition des mathématiques s'est avérée extrêmement difficile. L'examen de ses fonctions intellectuelles réalisé par le PMS (WISC-III) met en évidence une dysharmonie significative au profit des capacités verbales qui se situent dans la moyenne inférieure (QIV = 84) tandis que les capacités non verbales sont déficitaires (QIP = 69). Notons par ailleurs qu'un examen neuropsychologique des fonctions mnésiques et attentionnelles a été proposé au terme des évaluations du calcul. Cette évaluation complémentaire a mis en évidence des difficultés mnésiques et attentionnelles principalement de nature visuelle (attention sélective visuelle, attention visuelle soutenue, planification visuelle, fonctions visuo-constructives et empan visuo-spatial).

Sur le plan des mathématiques, l'examen de Chloé a débuté par un examen pédagogique qui évalue la maîtrise des opérations, la résolution d'un problème et l'encodage de faits arithmétiques. Les résultats obtenus par Chloé à cet examen de première ligne la situent au P3 par rapport aux enfants de même niveau scolaire et dans ce contexte, une évaluation plus approfondie s'est avérée nécessaire. L'administration d'un TEDIMATH a donc été réalisée afin d'évaluer les quatre domaines suivants : la maîtrise de la chaîne numérique verbale et des processus de quantification ; la compréhension des systèmes numériques et sémantiques du nombre ; la maîtrise des opérations logiques sur les nombres ; la maîtrise des opérations arithmétiques.

CHAÎNE NUMÉRIQUE VERBALE ET PROCESSUS DE QUANTIFICATION

Chaîne numérique verbale

L'enfant acquiert la maîtrise de la chaîne numérique verbale entre 2 et 6 ans en passant par différents niveaux d'acquisition : le niveau chapelet (1), le niveau de la chaîne insécable (2), le niveau de la chaîne sécable (3) et le niveau de la chaîne dénombrable (4).

(1) À ce niveau, la chaîne numérique verbale correspond à une suite de sons, une totalité unique du type *un-deux-trois-quatre* et à ce stade l'enfant est incapable de dénombrer une collection d'éléments puisqu'il n'est pas conscient que la séquence qu'il énonce se compose de plusieurs mots-nombres.

(2) À ce niveau, les mots-nombres de la chaîne numérique verbale sont individualisés mais chaque comptage doit obligatoirement démarrer à 1. Cette individualisation permettra à l'enfant d'utiliser le comptage dans des tâches de dénombrement et de maîtriser ainsi le principe de cardinalité. Pour évaluer ce niveau, on demande à l'enfant de compter jusqu'à un nombre donné.

(3) À ce niveau, l'enfant peut compter à partir d'un nombre et d'un nombre à un autre. Par ailleurs, l'enfant

peut donner le nombre qui suit un mot-nombre donné et commencer à compter à rebours. Pour évaluer ce niveau, on demande à l'enfant de compter à partir d'une borne donnée, d'une borne à une autre et à rebours.

(4) À ce niveau, l'enfant peut compter n à partir d'un nombre donné et compter de x à y pour trouver n soit la différence entre x et y . L'enfant peut réciter la chaîne numérique verbale dans les deux sens et donc donner le nombre qui précède un mot-nombre donné.

Chloé se situe au 2^e niveau d'acquisition. Elle peut en effet compter jusqu'à un nombre donné. En revanche, elle produit des erreurs au-delà de 29¹ et doit réaliser un comptage sous-vocal (soit démarrer obligatoirement à 1) pour compter à partir d'un nombre ou d'un nombre à un autre. Un travail ciblé sur les niveaux d'acquisition (3) et (4) sera nécessaire pour mettre en place des stratégies de comptage plus rapides dans la résolution d'additions et de soustractions simples.

Processus de quantification

Pour dénombrer correctement une collection d'éléments, l'enfant doit pouvoir maîtriser et coordonner cinq principes : l'ordre stable (1), la correspondance terme à terme (2), la cardinalité (3), la non-pertinence de l'ordre (4) et l'abstraction (5).

(1) Principe selon lequel les mots nombres doivent être récités dans un ordre stable.

(2) Principe selon lequel à chaque élément pointé par l'enfant doit correspondre un seul mot-nombre (Gelman et Meck, 1983). Pour évaluer ce principe, on demande à l'enfant de dénombrer différentes collections d'éléments présentés de manière linéaire et aléatoire en contrôlant une bonne coordination entre le pointage et le comptage.

(3) Principe selon lequel l'ordre dans lequel l'enfant pointe les éléments à compter ne modifie pas le cardinal de la collection. Pour évaluer ce principe, on demande à l'enfant combien d'éléments il y aurait eu s'il avait commencé son dénombrement par le dernier élément de la collection soit dans l'ordre inverse.

(4) Principe selon lequel l'enfant doit faire abstraction de la qualité des objets comptés en considérant les éléments hétérogènes d'une collection comme étant des unités équivalentes. Pour évaluer ce principe, on demande à l'enfant de dénombrer des collections d'éléments hétérogènes, par exemple des lions et des tortues en lui demandant de compter tous les animaux.

Notons que ce n'est pas parce qu'un enfant peut dénombrer qu'il va le faire spontanément pour résoudre un problème. Pour évaluer cette utilisation fonctionnelle du comptage, le TEDIMATH propose deux tâches. À titre d'exemple, l'une consiste à construire une collection de jetons numériquement équivalente à une collection donnée où les éléments au nombre de 7 sont présentés de manière aléatoire. Pour réussir ce type d'épreuve, l'enfant doit obli-

1. Pour compter correctement jusqu'à 100, l'enfant doit mémoriser par cœur les mots-nombres de 1 à 13 et mettre en application certaines règles pour les nombres suivants (par exemple, de 20 à 100, combiner les dizaines et les unités). Or, au-delà de 29, Chloé produit « vingt-dix, vingt-onze, vingt-douze, vingt-treize » comme si elle avait construit son propre système de règles (Baroody, 1987).

gatoirement compter le nombre de jetons appartenant à la collection témoin.

Chloé peut dénombrer les collections qui lui sont proposées en coordonnant correctement le pointage et le comptage. En revanche, le principe de non-pertinence de l'ordre ne semble pas acquis. Lorsqu'on demande à Chloé de requantifier un pattern linéaire en lui disant « et si tu avais commencé par celui-ci » soit le dernier élément de la collection, elle procède à un recomptage alors que le cardinal n'a pas été modifié. Enfin, l'utilisation fonctionnelle du comptage ne semble pas systématique. Si Chloé parvient à déduire le nombre de chapeaux portés par cinq bonshommes de neige (en comptant les bonshommes), elle ne compte pas spontanément le nombre de jetons disposés sur une planche afin d'en disposer le même nombre sur la table.

SYSTÈMES NUMÉRIQUES ET SÉMANTIQUES DU NOMBRE

Selon Deloche et Seron (1982), le système numérique arabe (1) contient une classe lexicale unique composée des chiffres de 0 à 9 tandis que le système numérique verbal (2) se compose de trois classes : les unités (de *un* à *neuf*), les particuliers (de *onze* à *seize*) et les dizaines (de *dix* à *nonante*). Dans ce système, chaque élément est identifié par sa classe d'appartenance et la position dans sa classe. Enfin, le système numérique verbal comporte des multiplicateurs (*cent*, *mille*...) et d'autres éléments tels que *et* et *zéro*.

Deux types d'erreurs sont rencontrés : les erreurs de *classe* (ex. : *treize* devient 30) et les erreurs de *position* (*treize* devient 15). Ces erreurs sont de nature lexicale étant donné qu'elles concernent une primitive lexicale du nombre (un chiffre ou un mot) sans modifier la longueur du nombre (ex. : *trente-cinq* écrit 37). Lorsque les erreurs concernent la relation entre les primitives lexicales, il s'agit d'erreurs syntaxiques (ex. : *quarante-huit* écrit 408) et dans ce cas la longueur du nombre est modifiée.

(1) Deux épreuves évaluent la maîtrise du code numérique arabe, une tâche de décision numérique écrite et une tâche de comparaison de nombres arabes. Dans la première, l'enfant est amené à nous dire si le symbole qui lui est présenté correspond ou non à un chiffre. Cette épreuve permet donc d'évaluer la capacité lexicale de l'enfant. Dans la deuxième, on demande à l'enfant de pointer parmi deux nombres présentés par écrit le plus grand des deux. Cette dernière évalue la capacité de l'enfant d'activer la grandeur représentée par une séquence de chiffres et de comparer deux représentations.

(2) La connaissance des primitives lexicales est évaluée à travers une épreuve de décision numérique orale où l'enfant est amené à nous dire si le mot présenté oralement correspond ou non à un nombre. La connaissance de l'ordre de ces primitives est évalué à l'aide de deux épreuves. La première consiste à compter le plus loin possible (on arrête l'enfant à 31). Dans la deuxième, l'enfant est amené à compter par dix (on arrête l'enfant à 90). La connaissance des règles de combinaison entre les primitives lexicales est évaluée à l'aide d'une épreuve de jugement de grammaticalité où l'enfant est amené à nous dire si la combinaison de deux mots-nombres présentée oralement

existe ou non. Enfin, la compréhension de la grandeur correspondant à un nombre pour pouvoir le comparer à un autre est évaluée à travers une tâche de comparaison de nombres oraux.

La conversion d'un code vers un autre soit le transcodage de nombres est évaluée à travers la lecture de nombres arabes (NA → NO) et l'écriture de nombres arabes (NO → NA).

La compréhension du système en base dix, nécessaire pour l'application de procédures dans la résolution d'un calcul mental complexe (ex. : $35 + 27 = 30 + 20 + 5 + 7$), est évaluée à travers différentes tâches qui contrôlent à différents niveaux la compréhension des notions « unité » et « dizaine ». Ces épreuves sont administrées uniquement à partir de la 2^e année primaire. Nous ne les détaillerons pas ici.

Enfin, l'accès à la sémantique du nombre est évalué à travers des tâches d'estimation de grandeur, de comparaison de nombres et de jugement de grandeur relative. La première, de nature perceptive, invite l'enfant à comparer des patterns de points dispersés sans passer par le dénombrement, le temps de présentation n'étant que d'une seconde. Les deux autres, de nature symbolique, amènent l'enfant à comparer deux nombres arabes ou oraux et à sélectionner parmi deux nombres arabes le nombre le plus proche d'un nombre cible.

Les tâches de décision numérique écrite, de jugement de grammaticalité et de transcodage sont bien réussies. En revanche, la comparaison de nombres oraux ou arabes fait l'objet de nombreuses erreurs quelle que soit la nature de la paire (chiffres, particuliers ou nombres à deux chiffres). Notons que trois erreurs sur quatre sont communes aux deux systèmes (oral et arabe). Par ailleurs, la décision numérique orale est déficitaire. Chloé rejette à tort les séquences « soixante » et « trente », ce qui est peu fréquent en fin de 1^{re} année primaire.

OPÉRATIONS LOGIQUES SUR LES NOMBRES

Selon Piaget (1941), l'enfant maîtrise le concept du nombre et le construit grâce à ses capacités logiques.

Les opérations logiques évaluées dans le TEDIMATH sont la sériation (1), la classification (2), la conservation (3), l'inclusion (4) et la décomposition additive (5). La maîtrise de ces cinq opérations est exclusivement évaluée sur le plan numérique.

(1) C'est la capacité de l'enfant à ordonner des nombres dans les deux sens soit de manière croissante ou décroissante. Pour évaluer ce type d'opération, on demande à l'enfant de sérier des collections d'arbres et des nombres.

(2) C'est la capacité de l'enfant à déduire de lui-même le critère numérique permettant de réaliser une classification correcte. Pour évaluer ce type d'opération, on propose à l'enfant de classer neuf cartes sur lesquelles sont représentés des symboles au nombre de trois, quatre ou cinq. Soit les symboles sont différents, soit ils sont identiques.

(3) C'est la capacité de l'enfant à conserver le cardinal d'une collection alors que son apparence physique a été modifiée. Pour évaluer ce type d'opération, on demande à l'enfant après qu'il ait admis l'équivalence de deux collec-

tions de jetons mises en correspondance terme à terme de les comparer en modifiant l'apparence physique d'une des deux collections.

(4) C'est la capacité de l'enfant à comprendre que les nombres fonctionnent comme des ensembles qui s'emboîtent les uns dans les autres (Piaget et Szeminska, 1941). Pour évaluer ce type d'opération, on demande à l'enfant, après qu'il ait mis 6 jetons dans une enveloppe, de nous dire si il y en a assez pour en retirer 8, 4 et 7.

(5) C'est la capacité de l'enfant à comprendre qu'un tout peut être décomposé en deux parties. Pour évaluer ce type d'opération, on demande à l'enfant de proposer différentes manières de répartir 6 et ensuite 8 moutons au sein de deux prairies.

Aucune opération logique n'a pu être réalisée. La sériation de cinq chiffres inférieurs à onze donne lieu à plusieurs erreurs (8-2-5-6-10) et lorsqu'il s'agit de ranger par ordre croissant différentes collections d'arbres allant de 1 à 9 arbres, Chloé demeure en difficulté (1-3-7-9-6-5). La classification est également échouée. Quelle que soit la nature des symboles à classer (divers ou identiques), Chloé ne parvient pas à dégager le critère numérique permettant d'effectuer un classement correct. Par ailleurs, Chloé n'est pas conservante. En effet, lorsqu'on supprime la correspondance terme à terme de deux collections de six jetons en élargissant une des deux collections ou en formant un tas avec une des deux collections, elle n'affirme pas l'invariance de la quantité. D'autre part, Chloé semble incapable de déterminer les rapports d'inclusion entre deux nombres. Après avoir mis six jetons dans une enveloppe, elle ne parvient pas à nous dire s'il y en a trop ou pas assez pour en retirer huit, quatre et sept. Enfin, la décomposition additive de nombres inférieurs à dix est impossible. Au départ d'un exemple donné (« un berger a six moutons, il en a mis quatre dans une prairie et deux dans l'autre »), Chloé ne parvient pas à proposer d'autres décompositions possibles.

OPÉRATIONS ARITHMÉTIQUES

L'encodage des faits arithmétiques soit la mémorisation des associations entre une opération simple ($3 + 6$, $7 - 2$, 8×4 et $42 : 6$) et la réponse correspondante (9, 5, 32 et 7) s'acquiert de manière progressive au fur et à mesure que l'enfant est exposé aux opérations qu'il résout dans un premier temps à l'aide de stratégies diverses : le comptage du tout, le comptage à partir du 1^{er} terme et le comptage à partir du plus grand terme pour les additions ; le comptage en avant et le comptage à rebours pour la soustraction ; les additions répétées et le comptage en base n pour les multiplications. Par ailleurs, l'acquisition de certaines règles ($n + 0 = n$, $n - 0 = n$, $n \times 0 = 0$, $n \times 1 = n$) se met en place. Pour évaluer la maîtrise d'opérations arithmétiques simples, le TEDIMATH propose des additions et des soustractions avec support imagé, des additions simples et lacunaires, des soustractions simples et lacunaires et des multiplications simples.

La résolution de problèmes peut s'avérer plus ou moins complexe en fonction de l'énoncé auquel il se rapporte. Riley, Greeno et Heller (1983) décrivent quatre types de problèmes : les problèmes de changement, de combinaison, de comparaison et d'égalisation.

Les problèmes que propose le TEDIMATH sont des problèmes de changement. Dans ce type de problème, l'inconnue peut porter sur l'état initial, la transformation ou l'état final. Notons que dans la résolution d'un problème intervient la capacité de l'enfant à réaliser une opération arithmétique mais aussi son niveau de compréhension verbale, ses capacités de mémoire de travail et ses capacités de planification.

Enfin, les connaissances conceptuelles soit la compréhension des différentes propriétés sous-jacentes aux opérations (commutativité de l'addition, non-commutativité de la soustraction, rapport entre addition et multiplication) sont évaluées à l'aide d'une épreuve où l'enfant est amené à nous dire si une opération complexe dont il connaît la réponse pourrait l'aider à résoudre une autre opération dont il ne connaît pas la réponse. Cette épreuve est administrée uniquement à partir de la 2^e année primaire. Nous ne la détaillerons pas ici.

Sur le plan des opérations mathématiques, Chloé se limite principalement à résoudre des additions et des soustractions dont le résultat est inférieur à dix. Les additions sont réalisées à l'aide de la stratégie de comptage la plus immature (*counting all*) ralentissant fortement les temps de réponse. La réussite d'une seule addition lacunaire sur quatre ($4 + \dots = 8$) met en doute la compréhension du sens de l'addition. Enfin, la résolution de problèmes verbaux simples est déficitaire quelle que soit la nature de l'inconnue (état final, intermédiaire ou initial).

CONCLUSION

L'examen du traitement numérique chez l'enfant, lorsqu'on souhaite qu'il soit approfondi, nécessite l'utilisation de tests dont la conception se base sur les théories les plus récentes afin qu'un diagnostic complet puisse être établi sans lequel une prise en charge adaptée ne pourra être envisagée. Bien souvent, cet examen s'accompagne d'évaluations complémentaires (quotient intellectuel, niveau langagier, fonctions mnésiques et attentionnelles...) permettant d'affiner le diagnostic et d'orienter le patient d'un point de vue scolaire et/ou thérapeutique. L'évaluation du calcul chez les enfants qui éprouvent des difficultés ne doit donc pas se limiter aux examens pédagogiques au risque de passer à côté d'un vrai trouble pour lequel une prise en charge serait nécessaire.

RÉFÉRENCES

- MENISSIER (A.): « Le bilan des activités logico-mathématiques : indications pratiques et cliniques », in *Rééducation orthophonique* (n° 212), Paris, 2002.
- NOËL (M.-P.): « Présentation du TEDI-MATH : un test des compétences de base en arithmétique », in *Les troubles du langage et du calcul chez l'enfant*, Cortil-Wodon (Belgique), EME & InterCommunications, 2004.
- SERON (X.), PESENTI (M.): « Le calcul et ses troubles chez l'enfant », in *Troubles du langage*, Sprimont (Belgique), Mardaga, 1999.
- VAN HOUT (A.) & MELJAC (C.): *Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant*, Paris, Masson, 2001.
- VAN NIEUWENHOVEN (C.), GRÉGOIRE (J.), NOËL (M. P.): *Test Diagnostique des Compétences de Base en Mathématiques*, Paris, ECPA, 2001.

Méthodes d'investigation : l'importance de l'analyse des erreurs et des procédures

B. HERMANS

Licenciée en Logopédie et en Psychologie, Centre de revalidation neuropédiatrique, Cliniques universitaires Saint-Luc, avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles.

RÉSUMÉ : Méthodes d'investigation : l'importance de l'analyse des erreurs et des procédures

L'examen pédagogique est illustré à l'aide du test de Simonart qui évalue les performances du sujet par rapport à son niveau scolaire.

Les cas de 3 enfants de 2^e primaire sont présentés et montrent comment le résultat quantitatif ne permet en rien de conclure à la gravité des troubles mais comment une analyse des erreurs et des procédures de calcul utilisées permet d'orienter un diagnostic qui ensuite doit absolument être complété par des bilans multidisciplinaires approfondis (QI, langage, mémoire et attention).

Mots clés : Dyscalculie — Évaluation — Analyse des erreurs — Troubles associés.

SUMMARY : Methods for detecting calculation disorders (2nd part)

Academic achievement level is illustrated by Simonart's test which evaluates the person's performance according to his/her level at school. The study of 3 children in second grade is presented and shows that with a quantitative result, we cannot draw any conclusion on the gravity of the trouble. However with an error analysis and looking at which procedures were used, it allows us to make a diagnosis. This one has absolutely to be completed by an extensive multidisciplinary evaluation (IQ, language, memory and attention).

Key words : Dyscalculia — Assessment — Error analysis — Associated disorders.

RESUMEN : Métodos de investigación de los trastornos del cálculo (II^a parte)

El examen pedagógico se ilustra mediante el test de Simonart que evalúa las capacidades del sujeto en relación con su nivel escolar.

Se muestran los casos de 3 niños de 2^o de Primaria que demuestran que el resultado cuantitativo no permite en absoluto llegar a la conclusión de graves trastornos. En cambio, un análisis de los errores y de los procedimientos de cálculo utilizados permite orientar un diagnóstico que deberá después ser necesariamente completado con balances multidisciplinarios profundos (QI, lenguaje, memoria y atención).

Palabras clave : Discalculia — Evaluación — Análisis de errores — Trastornos asociados.

INTRODUCTION

Lorsqu'un enfant est amené en consultation pour suspicion de trouble d'apprentissage du calcul, l'examen pédagogique est généralement le premier outil utilisé. Ce bilan pédagogique est nécessaire pour situer l'enfant par rapport à son niveau scolaire et objectiver ou non un retard.

Bien que cet examen soit indispensable, on se trouve vite confronté à ses limites. En effet la résolution d'opérations peut être réussie chez des enfants présentant des troubles spécifiques du calcul et échouée chez d'autres ayant un meilleur raisonnement mathématique mais des troubles associés. Il est donc indispensable d'interpréter les résultats avec prudence, d'effectuer une analyse des erreurs et de pratiquer des examens complémentaires si l'on suspecte

des troubles associés. Les examens complémentaires consistent en une évaluation neuropsychologique approfondie. Il est également indispensable de comprendre quelles procédures ont été adoptées et quelles difficultés ont été rencontrées. L'examen logopédique à l'aide du Teddymath ou de Numérical complète bien sûr le bilan.

Les troubles du calcul peuvent être liés à de nombreux troubles connexes : troubles du langage, troubles visuo-spatiaux, troubles du raisonnement, troubles d'attention ou des fonctions exécutives.

Ces troubles connexes entraînent différents types de dyscalculie.

Depuis que les troubles du calcul sont étudiés en neuropsychologie, plusieurs tentatives de classification ont été proposées pour essayer de répondre à la diversité des troubles observés.

Rourke [4] est un des premiers à avoir tenté une classification sur la base de la localisation hémisphérique. Il a mené plusieurs études comparatives entre des enfants présentant soit un trouble de calcul seul, soit un trouble de langage écrit seul, soit les deux associés. Ces enfants ont été testés à l'aide de l'échelle de Weschler. Les résultats montrent que les enfants présentant des difficultés en calcul ont une altération des habiletés visuo-spatiales, tandis que les enfants présentant des difficultés en langage écrit ont une altération des fonctions verbales. Les enfants présentant des difficultés dans les deux domaines ont une diminution des résultats tant dans les fonctions langagières que dans les fonctions visuo-spatiales. Les auteurs distinguent ainsi les dyscalculies verbales liées à un dysfonctionnement de l'hémisphère gauche et les dyscalculies visuo-spatiales liées à un dysfonctionnement de l'hémisphère droit.

D'autres auteurs se basent sur les descriptions des troubles chez l'adulte et présentent des classifications liées à la nature des erreurs rencontrées. Ainsi Badian [1] distingue :

- l'acalculie développementale ou anarithmétique qui serait une incapacité à réaliser les opérations arithmétiques ;
- l'acalculie spatiale ;
- l'alexie et l'agraphie pour les nombres ;
- la dyscalculie attentionnelle séquentielle qui serait le trouble le plus fréquent et le plus spécifique chez l'enfant avec des omissions de chiffres, des négligences de reports et des difficultés pour passer d'un type d'opérations à un autre.

Une classification similaire a été proposée par Temple [6] qui se base sur des analyses de cas et distingue :

- une dyscalculie du traitement numérique avec difficultés au niveau du traitement des nombres et des symboles numériques ;
- une dyscalculie des faits arithmétiques avec des difficultés pour maîtriser les faits arithmétiques tant pour les tables que pour les additions et soustractions simples ;
- une dyscalculie procédurale avec des difficultés à planifier et conduire la séquence ordonnée des opérations.

Ces classifications ont été critiquées car elles ne permettent pas de déterminer les facteurs qui sont à la base de ces types de dyscalculie.

À mon point de vue toutefois, ces classifications permettent de garder à l'esprit les facteurs auxquels il faut être attentif lorsqu'on analyse les causes de l'échec à un test pédagogique et permettent aussi d'orienter une rééducation selon le type de dyscalculie mis en évidence : il est évident qu'un trouble de dyscalculie spatiale ne se rééduquera pas de la même manière qu'une dyscalculie des faits arithmétiques.

Gaillard [2] a tenté d'illustrer la sémiologie des dyscalculies par des présentations cliniques utilisant principalement le test Numérical. Selon lui, comprendre les troubles du calcul d'un enfant demande un diagnostic de ses procédures naturelles, de ses incompréhensions, de ses peurs et de ses routines inefficaces.

Dans le même ordre d'idées, je vais illustrer ici l'analyse du bilan pédagogique par 3 cas d'enfants de même niveau scolaire mais dont les troubles numériques se manifestent de façon très différente.

LE BILAN PÉDAGOGIQUE

Le test de Simonart [5] est l'échelle d'évaluation du niveau pédagogique la plus utilisée en Belgique actuellement. Il se compose de 4 échelles étalonnées de la 1^{re} à la 6^e primaire :

- Noël 1^{re} primaire ;
- fin 1^{re} primaire ;
- fin 2^e primaire ;
- 3^e à 6^e primaire.

L'étalonnage a été effectué entre 1991 et 1997 sur un échantillon de 200 à 300 enfants selon les niveaux.

Pour le test Noël 1^{re} primaire, on évalue quelques opérations simples et le passage du concret à l'écrit et de l'écrit au concret.

Pour la fin 1^{re} et la fin 2^e primaire, trois domaines sont testés : la maîtrise des opérations, la résolution d'un problème et les faits arithmétiques.

Pour la 3^e à la 6^e primaire, le test comprend la résolution d'opérations (faisant également intervenir les fractions et les nombres décimaux mais aussi les mesures), la résolution de problèmes et le calcul écrit.

PRÉSENTATION DE CAS

Pour illustrer l'analyse des erreurs dans les tests pédagogique et les procédures très différentes mises en œuvre par les enfants pour résoudre une même opération, nous allons comparer les résultats de trois enfants testés au 3^e trimestre de la 2^e primaire avec la partie maîtrise des opérations des épreuves de Simonart pour la 2^e primaire.

L'analyse des erreurs et des procédures nous permet de formuler des hypothèses sur les types de dyscalculie présentés par ces enfants.

Vincent

Vincent présente une dysharmonie intellectuelle dans le cadre d'une dyspraxie visuo-spatiale. Le QI évalué à la WISC-III montre des capacités verbales moyennes (QIV 91 - Indice de compréhension verbale 100) et des capacités de performance déficitaires (QIP 66).

Des troubles d'attention sont présents et traités par Ritoline.

Vincent a été adressé en logopédie pour des difficultés d'apprentissage globales en janvier de la 1^{re} primaire. La lecture a rapidement répondu positivement à la logopédie mais les difficultés scolaires en calcul restent importantes. Au moment du bilan, Vincent est en rééducation depuis un an.

Maxime

Maxime présente principalement des troubles d'attention et une impulsivité importante. Il n'est pas traité pour ses troubles d'attention.

Le QI évalué à la WISC-III est moyen et harmonique (QIV 102 - QIP 93).

Il est adressé pour bilan logopédique pour des difficultés en calcul vers le milieu de la 2^e primaire.

Jean

Jean a présenté un retard de langage pour lequel il a bénéficié de logopédie pendant deux ans. Il est adressé vers le

milieu de la 2^e primaire pour des difficultés en calcul et grande lenteur pour effectuer ses exercices.

Le QI évalué à la WISC est moyen sans dysharmonie significative mais avec un niveau légèrement plus faible pour les capacités verbales (QIV 92 - QIP 101). L'attention auditive est mauvaise, de même que l'apprentissage verbal et la mémoire séquentielle verbale.

Dyscalculie spatiale : Vincent

Au test de SIMONART (figure 1), Vincent obtient de bons résultats (15/24) surtout si on lui permet de corriger ses erreurs. Il ne peut toutefois pas résoudre le problème ni le repérage sur la droite graduée.

Pour les deux premières opérations, les erreurs sont des erreurs d'inattention qu'il corrige d'ailleurs très facilement. Les deux erreurs suivantes sont liées à des erreurs au niveau des faits arithmétiques mais montrent par contre une bonne compréhension de la numération.

Le test de Vincent a été effectué après une année de rééducation. La compréhension des opérations et de la numération a été beaucoup travaillée et le niveau atteint dans ce domaine est maintenant correct. Vincent présente toutefois une dyspraxie visuo-spatiale qui le pénalise dès que les exercices font appel à l'espace. Ceci explique les difficultés pour la droite graduée et pour les calculs lacunaires ; il écrit $2 : 3 = 6$ mais explique 6 partagé en 3 ça fait 2. Son erreur n'est pas liée à un problème de compréhension mais à des difficultés spatiales.

Des épreuves complémentaires du test NUMÉRICAL ont été effectuées et montrent aussi la composante principale du facteur spatial dans les troubles présentés (figure 2).

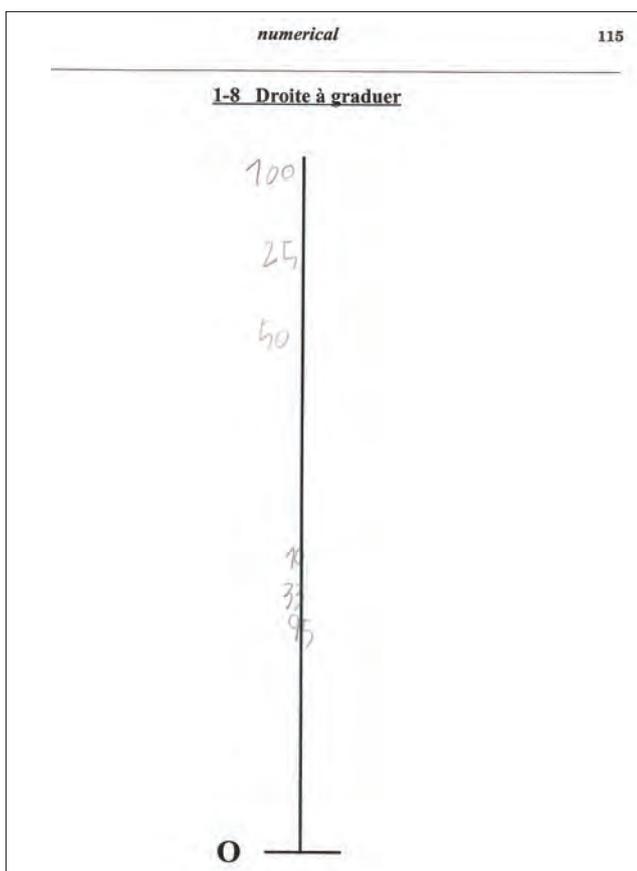


Figure 2. Test NUMÉRICAL, Vincent-2^e primaire

Mathématique

A. Opérations.

a) faire une croix à l'endroit "46" et une autre croix à "68"

b) Calculs.

$5 + 4 = 200$ AC sc-1	$1 \times 7 = 7$ ✓
$3 + 9 = 712$ AC sc-1	$6 \times 2 = 12$ ✓
$16 + 42 = 58$ AC sc-1	$9 \times 4 = 36$ ✓
$27 + 18 = 45$ ✓	$4 \times 16 = 3264$ ✓
$8 - 3 = 5$ ✓	$9 : 3 = 3$ ✓
$11 - 4 = 7$ ✓	$10 : 5 = 2$ ✓
$68 - 30 = 38$ ✓	$28 : 4 = 7$ ✓
$31 - 15 = 16$ ✓	$100 : 5 =$

c) Trouver des nombres :

$3 + 3 = 6$
$2 + 4 = 6$
$4 \times 24 = 6$
$2 : 3 = 6$

d) Trouver un nombre et un signe (+, -, x, ou :)

$15 = \dots \dots 11$

$13 \dots \dots = 6 + 3$

Figure 1. Test de SIMONART, Vincent-2^e primaire

Les épreuves testant la représentation spatiale sont toutes échouées.

En 3^e primaire, lors de l'apprentissage du calcul écrit, Vincent présente énormément de difficultés pour poser ses calculs.

Dyscalculie procédurale et/ou dyscalculie attentionnelle : Maxime

Au même test de SIMONART, Maxime obtient les résultats les plus faibles (6/24).

Il commet énormément d'erreurs d'inattention (confusions de signes par exemple) mais aussi des erreurs au niveau des algorithmes.

La soustraction principalement n'est pas comprise : pour effectuer $11 - 4$, Maxime effectue $11 - 1 - 4 = 6$; pour effectuer $31 - 15$, il fait $31 - 10 - 1 - 5 = 15$; $68 - 30 = 68 - 3 - 0 = 65$. Parfois les procédures sont amorcées mais pas menées à terme en raison du trouble d'attention : $16 + 42 = 16 + 2 + 10 = 28$. Il comprend bien la droite graduée, mais commet une erreur d'inattention. Alors que les résultats lors du 1^{er} test sont très mauvais, la rééducation évolue très rapidement et Maxime comble son retard après trois mois de logopédie. Des erreurs d'inattention persistent mais les procédures sont acquises.

Dyscalculie des faits arithmétiques : Jean

Jean (figure 4) obtient les meilleurs résultats (16/24) au Test de SIMONART et commet peu d'erreurs pour les additions et soustractions. Il se montre par contre très lent pour effectuer le test et ne peut résoudre les divisions. Ceci pourrait à première vue être interprété comme un simple

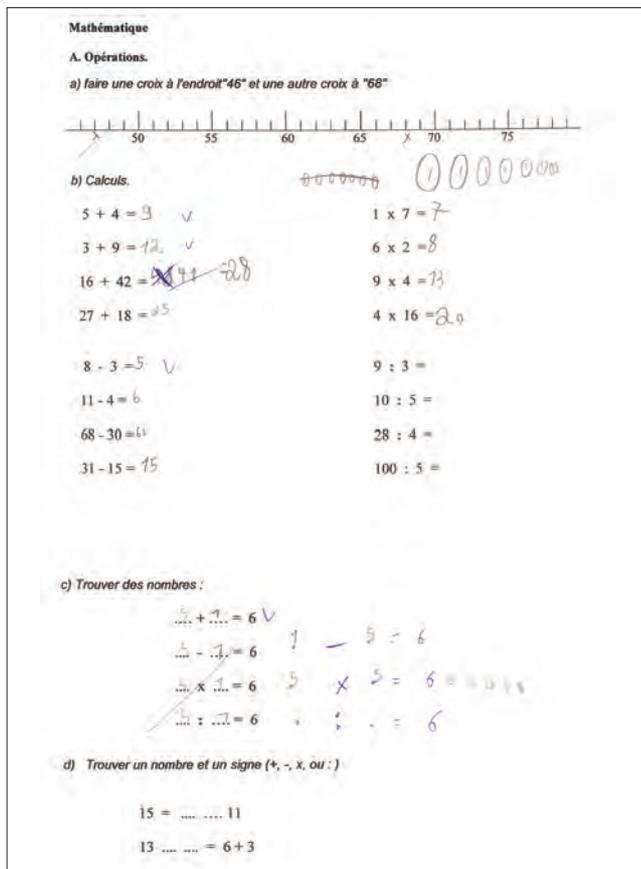


Figure 3. Test de SIMONART, Maxime-2^e primaire

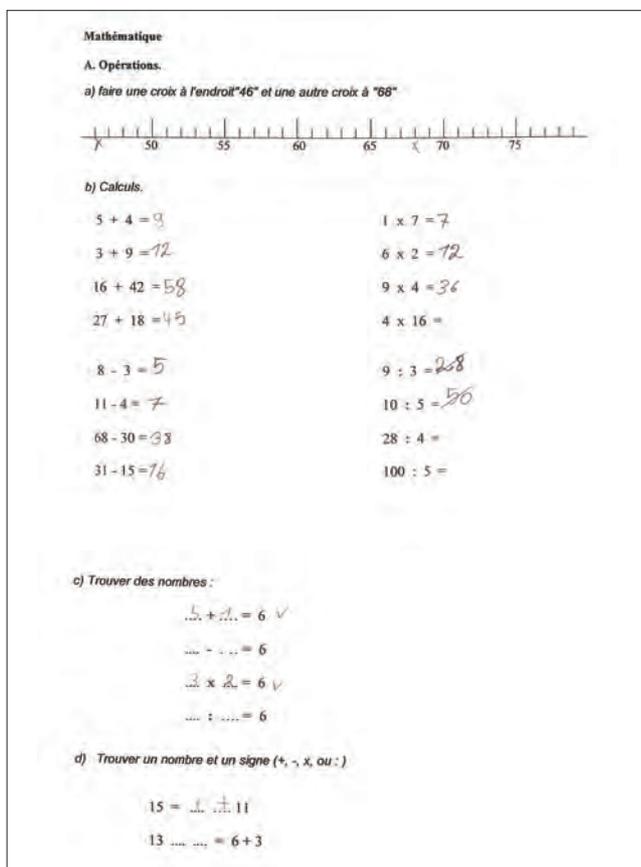


Figure 4. Test de SIMONART, Jean-2^e primaire

retard pédagogique. Le niveau au test est d'ailleurs normal pour une fin de 2^e primaire. Toutefois, lorsqu'on observe Jean, on constate que toutes les opérations sont effectuées avec support digital par comptage ou comptage à rebours de 1 en 1, ce qui explique la lenteur. Il ne parvient pas à résoudre les divisions car il ne sait pas comment s'aider concrètement.

Jean éprouve énormément de difficultés à mémoriser les faits arithmétiques tant pour les additions et soustractions que pour les tables de multiplication. La résolution de la droite graduée ne lui pose par contre pas de difficulté.

Chez Jean le calcul oral reste difficile et est entaché par la fixation insuffisante des faits arithmétiques.

Les difficultés spécifiques de Jean sont probablement à mettre en rapport avec ses antécédents de retard de langage.

Dans son article « Sémiologie des dyscalculies », Gailard [2] constate que l'absence de fixation des faits arithmétiques est très courante dans les cas de retard de langage.

L'analyse des résultats met donc en évidence ici 3 enfants présentant des troubles très différents pour lesquels l'orientation thérapeutique est différente mais pour lesquels le pronostic aussi diffère. La rééducation de Maxime a progressé très vite : il a rattrapé son retard scolaire mais reste encore pénalisé par de très nombreuses erreurs d'inattention. Ses performances sont également fluctuantes selon son niveau d'attention.

Vincent gardera probablement le plus de difficultés tout au long de sa scolarité : en effet les troubles spatiaux continuent de perturber ses apprentissages tant en calcul écrit que dans le système métrique et la géométrie. Ces troubles ne sont pas liés directement au calcul et pénalisent tout son apprentissage des mathématiques au sens plus large.

Jean possède un bon raisonnement mathématique mais reste pénalisé par ses difficultés de mémorisation des faits arithmétiques : les tables sont revues constamment à la maison mais ne sont pas fixées à long terme. Dans les classes supérieures Jean pourra probablement bénéficier de l'utilisation de la calculatrice qui l'aidera fortement.

CONCLUSION

On fait actuellement souvent la distinction entre les tests de performance situant les résultats du sujet au sein de la distribution des résultats des sujets du même âge et les tests de compétences qui permettent de comprendre les troubles observés. Si les premiers sont souvent décriés, ils restent un outil de première ligne et comme le souligne Grégoire [3], les tests de performance constituent une information indispensable pour pouvoir apprécier les possibilités adaptatives d'un enfant en milieu scolaire et nous évite de qualifier de pathologiques des performances imparfaites mais qui correspondent à ce qui est attendu à un niveau donné de la scolarité.

Comme on vient de le voir dans les cas illustrés, il suffit souvent ensuite de ne pas s'arrêter sur la réussite ou l'échec à un item mais d'analyser les procédures mises en œuvre par l'enfant pour obtenir des éléments de diagnostic. Ce diagnostic devra ensuite impérativement être pondéré en fonction de l'existence ou non de troubles associés

car comme l'a montré Van Hout [7] par un relevé des recherches sur les troubles du calcul, le caractère isolé de la dyscalculie est rare. « Sauf exception, elles sont rarement dépourvues de causes cognitives évidentes et rarement non insérables dans un tableau de troubles complexes, par exemple du langage ou des fonctions visuo-spatiales. »

RÉFÉRENCES

- [1] Badian (N. A.) : « Arithmetic and non verbal learning », in *Progress in Learning Disabilities* (H. R. Myklebust), New York, Stratton, 5, 1983, p. 253-264.
- [2] Gaillard (F.) : « La Sémiologie des dyscalculies », in *L'État des connaissances*, Paris, Signes Éditions.
- [3] Grégoire (J.) : « Évaluer les troubles du calcul », in *Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant*, Paris, Masson, 2001.
- [4] Rourke (B. P.) : « Arithmetic disabilities, specific and otherwise : A neuropsychological perspective », *Journal of Learning Disabilities*, 26, 4, 1993, p. 214-226.
- [5] Simonart (G.) : *Tests pédagogiques de premier cycle primaire*, Braine-le-Château, ATM, 1998.
- [6] Temple (C. M.) : « Dyscalculies développementales : dissociations et parallèles », *ANAE*, janvier 1995 - hors série.
- [7] Van Hout (A.) : *Troubles du calcul et dyscalculies chez l'enfant*, Paris, Masson, 2001.

Fondation Van Hout

« 1^{res} Rencontres Anne Van Hout »

vendredi 6 octobre 2006 – Bruxelles

La dysphasie de l'enfant

Programme provisoire

- Présentation générale de la dysphasie, Dorothy Bishop (Oxford).
- Aspects neuropédiatriques de la dysphasie, Christine Bonnier (Bruxelles).
- Aspects physiopathologiques et neuro-fonctionnels de la dysphasie, Catherine Wetzburger (Bruxelles).
- Diagnostic logopédique, Christelle Maillart et Andrée Orban (Liège et Ottignies, Belgique).
- « Prise en charge pédagogique, rééducation logopédique et guidance parentale », Claudine Deschepper, Thierry Dussart, Jacinthe Dupré-Savoy (Belgique-France-Suisse).

Organisation : M. P. Noël et Sophie Ghariani
Public concerné tous les professionnels en contact avec les enfants dysphasiques : orthophonistes, psychologues, neuropédiatres, pédiatres, enseignants.

Contact – Renseignements :
 yolande.nivaille@psp.ucl.ac.be



Article original

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 » (QLC 3,5 ans)
(Méthode Chevrie-Muller) dans les départements de l'Ain et du Rhône

D.-A. ROMAGNY

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. 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 et utilisez l'onglet : « *Les auteurs : qui, comment ?... Vous voulez soumettre un texte au Comité* ».

www.anae-revue.com

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 » (QLC 3,5 ans)
(Méthode Chevie-Muller) dans les départements de l'Ain et du Rhône

D.-A. ROMAGNY

Orthophoniste, diplôme universitaire de Neuropsychopathologie des apprentissages scolaires, 3, rue du Maquis de la Croix du Ban, 69 210 Saint-Pierre-La-Palud. E-mail : romagnyeveux@wanadoo.fr. Tél. : 04 74 70 38 75.

RÉSUMÉ : *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 (Chevie-Muller) dans les départements de l'Ain et du Rhône*

Nous étudions le repérage des enfants présentant des troubles du langage à l'école maternelle. Au préalable nous menons une enquête auprès d'enseignants. 75 % d'entre eux ne connaissent pas précisément la terminologie adoptée dans les troubles du langage. Pour repérer les anomalies de développement du langage, les enseignants n'utilisent pas d'outils précis. Nous expérimentons le QLC auprès de 82 enfants dans les départements du Rhône et de l'Ain. L'analyse des résultats montrera qu'il existe en moyenne un enfant par classe (3,7 %) présentant une perturbation sévère du langage et de comportement, et 3 enfants par classe (8,5 %) en difficulté probable de langage et de comportement. Tous les enseignants sont très satisfaits d'avoir découvert cet outil et comptent bien l'utiliser dorénavant. Une étude parallèle pourrait être menée auprès des médecins et des psychologues scolaires.

Mots clés : Enquête — Repérage — Trouble du langage — Terminologie — Outils précis — École maternelle.

SUMMARY : *How to identify the language disability in nursery schools : to apply a simple methodology of identification : the language and behaviour questionnaire adapted for children aged 3 years and a half (Chevie-Muller) in Ain and Rhone Franch counties*

We are exploring how to identify children with language difficulties as easily as possible in nursery schools. First, we question teachers and discover that 75 % of them do not know the precise terminology in language disability. We learn that teachers do not have appropriate means to identify these language problems. We test our Language and Behaviour Questionnaire on 82 children in the Rhone and Ain « Departements » (counties). The analysis of the results shows that on average there is one child per classroom (3,7 %) who shows a severe language and behaviour disability, and as many as 3 children per classroom (8,5 %) are estimated to have language and behaviour difficulty. The whole teaching team is pleased with this means of identification and intends to use it from now on. A similar study may be started with doctors and school psychologists.

Key words : Investigation — Identification — Language disability — Terminology — Accurate means — Nursery school.

RESUMEN : *Averiguación de los trastornos del lenguaje en la escuela infantil : estudio de un método sencillo de detección. Cuestionario Lenguaje y comportamiento (3 años 1/2, Chevie-Muller) en los departamentos franceses de Ain y Rhône*

Estudiamos cómo descubrir a los niños con trastornos del lenguaje en la escuela materno-infantil. Previamente llevamos a cabo una encuesta con el personal docente. 75 % de éste no conoce con pre-

cisión la terminología usada para los trastornos del lenguaje. Para averiguar las anomalías en el desarrollo del lenguaje, los profesores no se sirven de herramientas precisas. Hemos experimentado el CLC con 82 niños en los departamentos de Rhône y de Ain. El análisis de los resultados nos muestra que, por término medio, un niño por clase (3,7 %) tiene trastornos severos de lenguaje y de comportamiento y 3 niños por clase (8,5 %) tiene probables dificultades de lenguaje y de comportamiento. Todos los profesores han quedado muy satisfechos por haber descubierto esta herramienta y piensan utilizarla de ahora en adelante. Un estudio paralelo podría llevarse a cabo con médicos y psicólogos escolares.

Palabras clave : Encuesta — Detección — Trastornos del lenguaje — Terminología — Herramientas precisas — Escuela materno-infantil.

Travaillant en tant qu'orthophoniste auprès d'enfants présentant des troubles sévères et complexes du langage, nous rencontrons régulièrement les parents de ces enfants. Le parcours des enfants et de leurs parents interpelle : le repérage de leur handicap est réalisé souvent tardivement en raison d'une réelle difficulté d'appréhension de la notion de dysphasie dans les établissements scolaires non spécialisés.

Nous étudions, à travers une enquête menée auprès d'enseignants spécialisés ou non spécialisés, leur appréhension face aux anomalies de développement du langage. Ensuite nous proposerons aux maîtres intéressés l'expérimentation d'une méthode simple de dépistage d'enfants présentant des troubles du langage et du comportement.

QUI REPÈRE LES ENFANTS PRÉSENTANT UN TROUBLE COMPLEXE DU LANGAGE ?

D'après une étude effectuée par l'Association Avenir Dysphasie Rhône, les parents constituent les acteurs principaux de ce repérage. Malheureusement ce repérage n'est étayé que par 17 ou 18 % des professionnels de l'enfance en matière de santé et d'éducation (médecins et enseignants).

L'enseignant bénéficie d'une formation qui le rend apte à une observation quotidienne de l'enfant, il prend en compte l'environnement de l'enfant et ces 17 % d'enfants repérés par les enseignants nous paraissent insuffisants.

Ce pourcentage devrait pouvoir s'accroître en offrant des informations, des outils concernant le langage et ses troubles auprès des enseignants.

Une étude ultérieure pourrait également proposer des enseignements similaires à l'usage des médecins généralistes ou de protection maternelle infantile et des psychologues scolaires.

À QUEL ÂGE SONT REPÉRÉS LES ENFANTS PRÉSENTANT DES TROUBLES SÉVÈRES ET COMPLEXES DU LANGAGE ?

D'après l'étude pratiquée par l'Association Avenir Dysphasie du Rhône, nous constatons que 23,2 % des enfants sont repérés en cours préparatoire, ce qui nous paraît très tardif en raison de la maturation cérébrale intense qui se

produit à 3 ans 1/2 d'une part et d'autre part, des apprentissages scolaires en grande section de maternelle ou en CP qui deviennent plus difficiles, lourds : l'enfant en difficulté de langage aura d'autant plus de peine à mener à bien ces acquisitions.

Nous avons donc basé notre travail sur les objectifs du plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble spécifique du langage¹.

LES ACTEURS DU REPÉRAGE / DÉPISTAGE / DIAGNOSTIC

Nous avons choisi de travailler avec les enseignants de maternelle. (Pour des raisons de méthodologie et de temps nous ne pourrions pas travailler avec les médecins mais cela peut faire l'objet d'une étude ultérieure intéressante).

Repérage / Dépistage / Diagnostic : un problème de sémantique

D'après les définitions du dictionnaire Larousse, repérage : action de découvrir un indice, de mettre au point, de localiser ; dépistage : action de découvrir ce qui est caché, recherche systématique de certaines maladies ; diagnostic : identification d'une maladie par ses symptômes.

Repérage et dépistage ont donc quasiment le même sens. D'ailleurs d'après Claude Chevré-Muller², « le dépistage doit être simple, rapide et peu coûteux. Il n'existe pas de définition qui différencie clairement les pratiques correspondant au repérage de celles qui relèvent du dépistage. A moins que le repérage ne soit purement intuitif et le dépistage guidé par une méthode stricte ? Mais alors quelle valeur posséderait un tel repérage ? La médicalisation du dépistage peut et doit être réduite mais le fait que le retard de langage puisse faire partie de pathologies d'ordre sensoriel ou neuropsychologique, ne peut-être méconnu. Ce n'est pas une modification de la terminologie qui évitera la médicalisation excessive mais bien une pratique rigoureuse, qui permet de ne médicaliser que ce qui doit l'être ». Dans la définition du mot repérage, il n'est jamais évoqué de valeur intuitive mais bien « une action de localiser un indice » : ce qui est précis.

Le mot dépistage bénéficie d'une connotation médicale.

1. J.-Ch. Ringard, Plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble spécifique du langage, mars 2001.

2. C. Chevré-Muller, « Le retard d'acquisition du langage : dépistage précoce ou repérage ? », ANAE, n° 66, mars 2002.

Quant au diagnostic, il pourrait intervenir après le repérage/dépistage effectué par les enseignants et les médecins de PMI. « Le diagnostic peut être réalisé par les professionnels qui, couramment, pratiquent par leur formation les méthodes d'évaluation linguistique, psychologique et neuropsychologique. »³

Tandis que Jean-Charles Ringard distingue : « Le repérage (attribué aux maîtres et aux maîtres du réseau d'aide spécialisée des enfants en difficulté – RASED), le dépistage (attribué aux médecins, PMI) et le diagnostic (attribué aux professionnels de santé spécialisés dans ce domaine et/ou des centres de références). »⁴

De toutes les façons, un partenariat indispensable s'impose entre les professionnels de l'Éducation nationale et ceux de la Santé. « Gageons que ce plan, sans hyper médicaliser les réponses et sans déresponsabiliser les enseignants, contribuera à développer le travail en équipe des différents professionnels de santé et d'enseignement, et à fortifier une complémentarité éducative avec les familles. »⁵

MISE EN PLACE D'UN PARTENARIAT ENTRE LES DIVERS PROFESSIONNELS

Nous choisissons d'étudier la mise en application d'un outil de dépistage d'enfants présentant des troubles du langage et du comportement : « Questionnaire Langage et comportement – 3 ans 1/2 » (QLC).

Cet outil, construit par des médecins (D^{rs} Chevré-Muller et Goujard) est destiné aux enseignants de petite section de maternelle et ayant des enfants âgés de 3 ans 1/2.

Afin d'introduire la mise en application du QLC, nous menons une enquête sur le langage et ses troubles, auprès d'enseignants de petite, moyenne, grande section de maternelle et de cours préparatoire et élémentaire.

Résultats de l'enquête⁶ menée auprès des acteurs du dépistage

Population : 57 maîtres, spécialisés ou non, de petite, moyenne, grande section de maternelle et de cours préparatoire et élémentaire : 30 du département du Rhône et 27 du département de l'Ain.

Résultats concernant la séméiologie relative au terme « trouble du langage »

Pour 38,6 % des enseignants, un trouble du langage se manifeste par une difficulté à communiquer à l'oral et une incompréhension de l'enfant par des personnes extérieures à la famille.

Pour 19,3 % des enseignants, ce trouble du langage se manifeste par une difficulté d'articulation.

12,3 % pensent qu'il s'agit d'une anomalie, d'un dysfonctionnement, d'une désorganisation d'une fonction, d'une perturbation d'un outil au service de la communication (réponses proposées par des maîtres spécialisés du RASED).

Pour 8,8 % d'entre eux, un trouble du langage se manifeste par une absence totale de langage.

3. C. Chevré-Muller, « Le Retard d'acquisition du langage : dépistage précoce ou repérage ? », *ANAE*, n° 66, mars 2002.

4. J.-Ch. Ringard, Plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble sévère du langage, mars 2001.

5. J.-Ch. Ringard, Plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble sévère du langage, mars 2001.

6. Enquête en annexe.

8,8 % évoquent une origine auditive ou neurologique du trouble du langage.

5,3 % pensent qu'il s'agit d'une incapacité à exprimer correctement ses idées à l'oral et/ou les transcrire.

5,3 % considèrent qu'il s'agit d'un refus de communiquer.

Pour 1,8 % d'entre eux, un enfant présente un trouble du langage s'il ne correspond pas à la norme de son âge.

D'après ces résultats, 19,3 % des enseignants confondent le trouble d'articulation avec le trouble du langage (troubles différents n'ayant pas les mêmes répercussions sur le plan cognitif) et 5,3 % considèrent qu'un trouble du langage est un refus de communiquer (donc un trouble de la personnalité). Cela montre qu'un quart des maîtres manquent d'informations précises concernant les troubles du langage. Seulement 8,8 % associent le trouble du langage à un déficit sensoriel ou neurologique.

Et seulement 12,3 % (maîtres RASED) ont une idée très précise du trouble du langage.

Les termes, dysphasie/trouble sévère et complexe du langage/troubles spécifique du langage, ne sont pas forcément évocateurs pour les enseignants interrogés.

Pour 17,5 % des enseignants, ces termes ne représentent rien.

56 % d'entre eux distinguent les trois appellations en mettant un ordre de gravité croissant :

- un trouble spécifique du langage serait de l'ordre du bégaiement ou d'un trouble d'articulation... ;
- un trouble sévère et complexe du langage évoque une association avec d'autres troubles que celui du langage : dyslexie... ;
- tandis que la dysphasie révélerait un handicap, un trouble du fonctionnement du langage.

Un quart des maîtres pense qu'il s'agit de termes équivalents.

Nous devrions réfléchir à l'utilisation d'un terme approprié qui évoquerait pour tous la même signification : dysphasie, trouble du langage ou anomalie du développement du langage seraient-ils des termes plus évocateurs ?

Repérage d'un trouble du langage

Pour repérer un trouble du développement, comme celui du langage, il paraît nécessaire d'utiliser une échelle de développement normal du langage de l'enfant (cf. la définition de C. L. Gérard, « Déficit significatif en regard des normes établies pour l'âge »)⁷

Or, nous nous apercevons que 72 % des enseignants n'en connaissent pas.

Et 12,3 % d'entre eux utilisent comme échelle de développement les grilles des compétences attendues en fin de cycle. Mais ces grilles ne concernent évidemment que les apprentissages scolaires et manquent donc de précision quant au langage.

Pour repérer un trouble du langage, il nous paraît important de connaître des signes qui alertent.

Les enseignants sont alertés pour 26,3 % d'entre eux par un enfant mutique (trouble majeur).

15,8 % d'entre eux sont alertés par un enfant qui présente des troubles de la compréhension. Or, les enfants présentant un retard de langage ou les enfants dysphasiques

7. C. L. Gérard, *L'enfant dysphasique*, De Bock, 2003.

peuvent avoir une compréhension orale relativement conservée...

12,3 % d'entre eux sont alertés par des troubles de la prononciation (trouble mineur).

12,3 % des enseignants s'inquiètent lorsqu'un enfant arrête d'évoluer dans ses acquisitions.

14 % d'entre eux sont amenés à réaliser des évaluations individuelles.

Ces chiffres prouvent que les maîtres n'utilisent pas d'outils précis qui leur permettent de repérer avec assurance un enfant qui interroge. Les enseignants disent eux-mêmes que « les signes qui les alertent demeurent de l'ordre de leur expérience acquises. Ce repérage se réalise de façon empirique ».

Utilisation d'un outil de repérage

D'après les résultats précédents nous ne sommes pas étonnés que 80,7 % des enseignants n'aient pas d'outil de repérage mais 89,5 % d'entre eux aimeraient utiliser un protocole simple de repérage.

96,5 % des enseignants ne connaissent pas le questionnaire Langage et comportement – 3 ans 1/2, ni d'autre questionnaire de dépistage.

Pourquoi le QLC est-il méconnu de la plupart d'entre eux alors qu'il a été mis au point il y a une dizaine d'années pour les maîtres ? Est-ce le terme de « dépistage » qui effraie ? L'enseignant se pose-t-il la question du devenir de l'enfant une fois repéré : où va-t-on l'orienter ? Comment va-t-on l'intégrer dans le groupe ? Que fera-t-on de plus, après ? Nous avons interrogé directement Claude Chevrie-Muller qui semblait parfaitement étonnée de cette méconnaissance. D'après elle, tous les inspecteurs de l'Éducation nationale sont détenteurs de ce test.

Causes d'un trouble du langage

Dans l'enquête, nous proposons différentes causes que les enseignants peuvent choisir ou supprimer.

Le refus de parler ou la peur panique des mots ou le choix de se murer dans le silence sont des raisons qui leurs paraissent toutes aussi satisfaisantes qu'un problème social ou psychologique ou de maturité ou une impossibilité de parler. Or un enfant dysphasique cherche à communiquer mais n'y réussit pas. Il passe alors pour un enfant qui ne veut pas parler (avec toutes les connotations que cela sous-entend). Il est relativement rare qu'un enfant choisisse délibérément le refus de parler.

Seulement 7 % évoquent une origine sensorielle ou neurologique.

Orientation des enfants une fois repérés

75,5 % des enseignants ne connaissent pas les centres de référence (posant les diagnostics) de la région mais 87,8 % aimeraient les connaître. Toutefois ils conseillent aux parents de rencontrer le médecin de PMI ou le médecin de famille.

Par contre 18 % des enseignants conseillent aux parents d'attendre l'arrivée en grande section de maternelle et de parler davantage avec leur enfant. Ce résultat concorde d'ailleurs exactement avec celui de l'Association Avenir

Dysphasie Rhône : 19 % des enfants ont reçu un conseil d'attente alors que les parents s'alertaient.

Est-ce que le dépistage de ce trouble est vécu par l'enseignant comme une remise en question de son travail ? Il n'est en aucun cas responsable de ce handicap. Notons également la crainte justifiée d'étiqueter trop vite un enfant. Mais repérer un enfant en difficulté est un « plus » sur le plan professionnel de la part de l'enseignant. Mieux vaut s'interroger et repérer plutôt que de passer à côté d'un trouble.

Ce qui ne sous-entend pas que « tout est joué avant l'âge de 6 ans » comme nous avons pu l'entendre mais qu'il est nécessaire d'intervenir le plus rapidement possible.

En ce qui concerne les réactions des parents lorsque le maître conseille une rencontre avec un spécialiste : 40,4 % des enseignants pensent que la famille le vit bien s'il y a eu discussion, échange et explication.

31,6 % des enseignants ressentent des réactions variables des parents surtout s'il est proposé un bilan psychologique.

14 % d'entre eux se heurtent à une « mauvaise » réaction des parents qui acceptent difficilement ce conseil. Souvent les parents idéalisent l'école et ne soupçonnent pas les problèmes ; ils peuvent être amenés à remettre en question l'éducation qu'ils apportent à leur progéniture.

C'est pour cela que 93 % des enseignants souhaiteraient obtenir des informations supplémentaires pour guider les parents face aux difficultés rencontrées avec leur enfant.

Dans le même registre, 87,7 % des enseignants ne connaissent pas le plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble spécifique du langage écrit en mars 2001 par Jean-Charles Ringard.

D'ailleurs 51 % des enseignants ne connaissent pas de livre ou d'article dans le domaine du langage et ses troubles.

PROPOSITION D'UNE FORMATION AUX ENSEIGNANTS DEMANDEURS

Avant de fournir un outil de dépistage, il nous a paru important d'informer les enseignants au sujet des troubles du langage. Tous les maîtres sont très demandeurs et nous avons proposé 5 animations pédagogiques dans les départements du Rhône et de l'Ain, touchant environ 150 enseignants. Actuellement nous avons publié un ouvrage regroupant un certain nombre d'outils pratiques afin d'aider l'enseignant à repérer les troubles du langage : fiches de développement global, fiches de développement du langage (à remplir pour un enfant donné). Ces fiches permettent de se positionner face à un enfant en difficulté. Nous rappelons les définitions des différents troubles du langage. Nous donnons les moyens d'identifier les signes d'appels sous forme de fiches également. Nous proposons les différents outils de repérage (à disposition des enseignants), de dépistage (à disposition des médecins et psychologues scolaires) et de diagnostic (à disposition des orthophonistes) existant actuellement. Nous équipons les parents d'un livret langage : livret qui permet d'avancer dans l'accompagnement familial. Nous clarifions les orientations à suivre. Puis nous proposons une série de mesures pédagogiques et adaptatives qu'un enseignant peut être amené à pratiquer avec un enfant présentant un trouble

du langage et intégré dans sa classe. Nous présentons aussi des mesures rééducatives à l'attention des orthophonistes. Nous insistons sur le travail en partenariat. Cet ouvrage s'adresse donc aux enseignants, aux médecins et psychologues scolaires, aux orthophonistes, et aux parents⁸.

PROPOSITION D'UN OUTIL DE DÉPISTAGE

Comme réponse aux 87,7 % des enseignants désireux d'utiliser un protocole simple, nous leur proposons d'utiliser un outil de dépistage : le QLC.

84,2 % des enseignants acceptent de réaliser une expérimentation mais seulement 22,8 % enseignent à des enfants âgés de 3 ans 1/2...

Nous leurs précisons donc en quoi consiste le QLC 3 ans 1/2 et comment la passation doit se dérouler.

L'objectif de ce questionnaire est d'instituer une prise en charge précoce à visée préventive. D'après la validation du QLC, Claude Chevie-Muller « confirme l'intérêt de s'adresser pour un premier dépistage aux enseignants d'école maternelle qui sont en contact quotidien avec les enfants et qui ont toutes les compétences pour apprécier leurs capacités. Une telle observation quotidienne pourrait même être de qualité supérieure à celle d'un examen individuel réalisé ponctuellement par une personne étrangère à l'enfant ».

RÉSULTATS DE L'ESSAI DE MISE EN APPLICATION DU QLC 3 ANS 1/2 DANS LES DÉPARTEMENTS DE L'AIN ET DU RHÔNE

Description de la population de référence

Nombre d'enseignants ayant accepté de réaliser l'expérimentation et ayant des enfants âgés de 3 ans 1/2 au moment de l'observation : 17 enseignants se répartissant ainsi ont expérimenté le QLC : 10 enseignants dans l'Ain et 7 enseignants dans le Rhône.

Nombre d'enfants âgés de 40 à 45 mois : 82 enfants observés se répartissant comme ci-dessous.

Répartition de la population en fonction de l'âge

ÂGE EN MOIS	NOMBRE D'ENFANTS	POURCENTAGE DE LA POPULATION EN FONCTION DE L'ÂGE
40	6	7,3
41	21	25,6
42	22	26,8
43	14	17
44	9	11
45	10	12,2

8. D. A. Romagny, « Repérer et accompagner les troubles du langage, outils pratiques, mesures pédagogiques, adaptatives et rééducatives », *Chronique sociale*, Lyon, juin 2005.

Résultats quantitatifs

Nous comptons le nombre de réponses négatives et nous répartissons ces réponses dans l'échelle d'évaluation donnée par le QLC 3 ans 1/2.

Répartition de la population de référence (n = 82) en fonction du score négatif

SCORE NÉGATIF	NOMBRE D'ENFANTS	% DE LA POPULATION
Pas de difficultés (0 à 9)	58	70,7
À surveiller (10 à 13)	14	17,7
Difficultés probables (14 à 17)	7	8,5
Difficultés certaines (> 18)	3	3,7

Ces résultats prouvent qu'il existe en moyenne un enfant par classe en difficulté certaine de langage et de comportement, parmi les deux départements étudiés. Il existe également en moyenne trois enfants par classe en difficulté probable. Ces résultats ne sont pas négligeables, nous ne pouvons pas ignorer cette pathologie. Les enseignants doivent pouvoir être suffisamment informés et guidés pour mettre en place des mesures adaptatives qui aideront l'enfant en difficulté à se développer le plus harmonieusement possible. Plus nous interviendrons rapidement plus nous aurons des chances d'améliorer son trouble (prise en charge pluridisciplinaires).

Répartition des résultats en fonction du niveau socioculturel

Nous apprécions le niveau socioculturel en fonction de la profession du père ou de la mère (le niveau le plus élevé est retenu).

NIVEAUX	NOMBRE D'ENFANTS	% DE LA POPULATION
NIVEAU I : professions ouvrières (qualifiées ou spécialisées, la scolarité des parents a été primaire avec CEP ou CAP)	26	31,70
NIVEAU II : professions salariées non ouvrières (employés, techniciens) et commerçants	26	31,70
NIVEAU III : professions libérales, cadres, enseignants (les parents ont fait des études supérieures)	19	23,20
Non précisé	11	13,40

En regroupant les deux catégories « enfants à surveiller » et « enfants en difficulté probable » nous observons que la moitié de ces enfants se situe dans le niveau I : un milieu moins porteur défavorisera peut-être leur développement. En revanche la plus forte proportion d'enfants en difficulté certaine se situe dans le niveau III, ce qui prouve que cette difficulté massive est indépendante du milieu socio-culturel.

Répartition des résultats en fonction de la francophonie des parents

Environ 1/4 des enfants « à surveiller » et « en difficulté probable » ont un ou les deux parents non francophones. Ces enfants ont plus de peine à construire des phrases complexes et utilisent un vocabulaire moins riche, ce qui nous paraît logique.

Mais la difficulté des enfants ayant un score de réponse négative supérieur à 18 est indépendant de la francophonie.

Répartition des résultats en fonction du sexe

La répartition des difficultés est similaire que ce soit garçon ou fille. Nous notons cependant dans notre expérimentation 2 filles pour un garçon dans la catégorie des enfants ayant un score de réponses négatives supérieur à 18.

Résultats qualitatifs

Items les plus corrélés aux résultats de la batterie de tests (petite section de maternelle : BEPL⁹)

D'après une étude réalisée en 1993 par Claude Chevrie-Muller, les 4 items suivants sont les plus proches de l'évaluation par une batterie de tests : items 6, 10, 12, 27.

D'après les résultats, 1/4 des enfants ne savent pas dire leur nom et prénom, n'utilisent pas le « je » et ne suivent pas les règles de vie en classe de petite section de maternelle, ce qui correspond au pourcentage d'enfants « à surveiller », additionné de celui des enfants « en difficulté probable » (soit 1/4 de la population).

Tous les enfants en grande difficulté ont des troubles de la compréhension verbale et des troubles du comportement en général.

Items les plus corrélés avec les tests « lecture-orthographe » au CE1

D'après l'étude de Claude Chevrie-Muller, les items les plus prédictifs vis-à-vis des performances de lecture et d'orthographe en CE1 sont : items 1, 2, 4, 5, 11, 19, 26, 28, 29.

Les enfants en difficulté probable ont des retards de parole, les 2/3 d'entre eux ne comprennent pas la notion « sous », « le plus long », n'aiment pas le moment où l'on raconte une histoire, et la moitié d'entre eux ont des troubles du comportement.

Les enfants en grande difficulté échouent systématiquement aux items suivants : « parole » (les enfants présentant des anomalies du développement du langage ont bien souvent un trouble de la conscience phonologique impliquant un retard de parole), « compréhension » sous-dessous (les notions spatiales sont défaillantes chez l'enfant dysphasique), « moment où on raconte une histoire », « difficulté de comportement » (car les troubles de l'attention sont évidemment associés).

9. C. Chevrie-Muller, *BEPL, Batterie d'évaluation psycholinguistique*, Paris, ECPA, 1988.

Répartition des résultats en fonction de 2 secteurs considérés : compréhension, expression, parole d'une part et comportement, attention, mémoire d'autre part

Nous observons que les difficultés de langage augmentent régulièrement avec la gravité des troubles que présente l'enfant.

Les troubles de l'attention et du comportement vont de pair avec les troubles du langage sauf dans le dernier cas (score supérieur à 18) où là, les troubles du comportement et de l'attention dépassent ceux du langage de 14 %. Tout se passe comme si les difficultés de communication étaient telles que les troubles du comportement « débordent » et prennent beaucoup d'espace.

Toujours est-il que l'enseignant, en analysant les réponses, pourra vérifier quels secteurs sont touchés de façon spécifique et pourra orienter le clinicien dans le choix de l'examen individuel s'il s'avère nécessaire.

Répartition des résultats en fonction de 4 secteurs considérés : langage / motricité / mémoire / comportement

SCORE	Nombre d'enfants par score	LANGAGE (15 questions)		MOTRICITÉ (4 questions)		MÉMOIRE (1 question)		COMPORTEMENT (9 questions)	
		réponses négatives	%	réponses négatives	%	réponses négatives	%	réponses négatives	%
Pas de difficultés (0 à 9)	58	92	10,6	20	8,6	20	34,5	62	12,0
À surveiller (10 à 13)	14	75	35,7	16	28,6	11	79	47	37,3
Difficultés probables (14 à 17)	7	55	52,4	6	21,4	7	100	37	58,7
Difficultés certaines (> 18)	3	28	62,2	8	66,7	2	66,7	22	81,5
TOTAL	82	250	20,3	50	15,2	40	48,8	168	23

1/3 des enfants se situant entre 0 et 9 présentent une légère difficulté à mémoriser.

Les enfants se situant entre 10 et 13 présentent presque tous des troubles de la mémoire supérieurs aux difficultés de langage.

Les enfants se situant de 14 à 17 ont tous des difficultés de mémoire et la moitié d'entre eux ont des troubles du langage et du comportement.

Les enfants se situant au-dessus de 18 ont évidemment des difficultés dans tous les secteurs avec une prévalence pour le trouble du comportement. Ce qui semble normal.

Les troubles de la mémoire augmentent régulièrement et signent vraiment la croissance des troubles cognitifs. Claude Chevrie-Muller explique : « Le développement des capacités mnésiques dans l'enfance est parallèle à celui du développement cognitif général. »¹⁰

Fréquence de réussite aux différents items du questionnaire dans la population totale

Nous obtenons des réponses favorables chez plus de 70 % des enfants dans la plupart des items. Le pourcentage de

10. C. Chevrie-Muller, *Le Langage de l'enfant*, Paris, Masson, 1996.

réponses positives est inférieur à 70 (52 %) pour les items « utilise des subordonnées ». D'ailleurs l'expérimentation de Claude Chevré-Muller montre une baisse de pourcentage de réussite (72 %).

Les items correspondant au « comportement dans le jeu » sont également inférieurs à 70 % (verbalise ses actions : 63 %, introduit la fiction : 62 %). L'expérimentation de Claude Chevré-Muller montre une baisse également significative.

L'item « mémoire » obtient le score le plus faible de réponses positives (49 %). (Contrairement à l'expérimentation de Claude Chevré-Muller qui ne varie pas dans ce domaine.) Qualitativement l'enseignant pourra remarquer les points forts des enfants observés.

APPRÉCIATIONS DU QLC 3 ANS 1/2 PAR LES ENSEIGNANTS

Dans l'ensemble, les enseignants témoignent d'une grande satisfaction d'avoir pris connaissance de ce questionnaire et souhaitent tous l'utiliser dans les années à venir. Ils trouvent dommage de n'avoir pas pu l'expérimenter plus tôt dans l'année scolaire.

Certains, très consciencieux, avaient peur de ne pas remplir le questionnaire de façon objective et d'induire en erreur les résultats.

D'autres ont été surpris d'avoir à observer certains items qu'ils n'avaient jamais l'habitude de vérifier jusqu'alors.

Certains enseignants se sont appuyés sur ces résultats pour consolider ce qu'ils pensaient de l'enfant et en parler aux parents.

Certains ont eu des bonnes ou des mauvaises surprises : ils ont découvert qu'un enfant avait plus de difficultés qu'ils ne le pensaient et *vice versa* ; un enfant leur paraissant en grande difficulté n'avait finalement pas un mauvais score.

Certains n'ont pas trouvé de différence entre leur propre évaluation et celle du QLC 3 ans 1/2. Le contraire aurait été inquiétant et cela montre que le QLC 3 ans 1/2 est fiable.

Certains ont évoqué que l'application du QLC 3 ans 1/2 était intéressante dans la mesure où l'animation pédagogique avait précédé cette application.

CONCLUSION

« Repérer : oui et après ? » Telle était une question posée par un enseignant dans l'enquête proposée dans le premier temps de notre travail.

Cette question soulève le manque profond d'information que ressentent les enseignants dans le domaine du langage. Les enseignants sont, après les familles et avec les médecins, les deuxièmes maillons de la chaîne du repérage des troubles du langage et du comportement et pourtant ils paraissent encore mal informés et très demandeurs.

D'après notre étude, un enfant par classe de petite section de maternelle serait porteur d'un trouble important du langage et du comportement et trois enfants par classe seraient en difficulté probable (pour reprendre les termes du questionnaire QLC 3 ans 1/2). Il convient donc de pouvoir poser un diagnostic précis auprès de ces enfants et de leur proposer des mesures adaptatives à l'école. Tout cela

est possible si les enseignants sont informés de l'existence de ces troubles et de la possibilité de mise en œuvre de mesures adaptatives.

Cette étude montre donc qu'il paraît nécessaire et urgent de former et informer les enseignants sur les troubles du langage.

Il serait également intéressant de demander une observation des enfants présentant des troubles du langage dans la classe, par un orthophoniste. Cela permettrait d'avancer dans le partenariat entre le domaine de la Santé et celui de l'Éducation nationale.

Mais, comme nous le disait un enseignant du RASED, « tout est fonction de la volonté qu'il y a derrière tout cela pour faire changer la situation ».

En tous les cas, la mise en application du QLC 3 ans 1/2 dans les départements de l'Ain et du Rhône a connu un grand succès parmi les enseignants et mérite d'être poursuivi. Les animations pédagogiques que nous avons réalisées ont été également très appréciées et mériteraient aussi d'être poursuivies dans les années à venir.

Cette étude pourrait être suivie d'une autre étude : la validation prédictive de ce questionnaire QLC 3 ans 1/2 en observant les enfants étudiés lorsqu'ils seront scolarisés en grande section de maternelle. Une étude parallèle pourrait également être menée auprès des médecins de PMI et des psychologues scolaires.

Il serait également intéressant de faire passer des bilans de langage (par des orthophonistes) aux enfants présentant des « troubles importants » et aux enfants en « difficulté probable » pour préciser la nature de leur trouble. Mais ce n'était pas là notre démarche puisque nous sommes intervenues de façon anonyme.

ANNEXE 1

ENQUÊTE

Pour mieux vous cibler :

- votre âge :
- votre formation reçue par rapport au langage :
- votre profession :
- 1 - Comment définissez-vous, comment vous représentez-vous, les troubles du langage ?
- 2 - Que représentent pour vous les termes de :
 - dysphasie :
 - trouble sévère et complexe du langage :
 - trouble spécifique du langage :
- 3 - Quelle échelle de développement normal de l'enfant par rapport au langage, aux apprentissages scolaires, à la mémoire, connaissez-vous, utilisez-vous ?
- 4 - Comment repérez-vous un trouble du langage ? Quand vous interrogez-vous ?

Quels signes vous alertent ?

- 5 - Lorsque vous voyez un enfant qui parle mal, différentes causes peuvent être avancées. Parmi les suivantes, rayez celles qui vous paraissent non appropriées :
 - psychologique
 - sociale
 - dysphasie
 - retard de langage
 - refus de parler
 - impossibilité de parler
 - choix de se murer dans le silence

- peur panique des mots
- problème de maturité

Suggérez-vous d'autres causes ?

6 - Aimerez-vous utiliser un protocole avec des questions simples qui vous permettrait de déterminer rapidement s'il est nécessaire ou non de faire appel à des spécialistes ?

7 - Connaissez-vous le questionnaire Langage et Comportement de Chevrie-Muller ?

- Ou bien avez-vous déjà utilisé un questionnaire de dépistage ?
- Ou bien avez-vous vous-même construit un outil indicateur ?

8 - Lorsque vous repérez un enfant en difficulté de langage :

- quels conseils donnez-vous aux parents ?
- comment orientez-vous les parents vers une solution ?
- comment cela est-il vécu par les parents ?
- la guidance parentale est-elle à développer dans les écoles ?

9 - Connaissez-vous les différents lieux de diagnostic, de prises en charge en fonction de la gravité du retard ?

Si ce n'est pas le cas, la connaissance de ces lieux vous apporterait-elle un intérêt par rapport aux parents et/ou par rapport à vous-même ?

10 - Souhaiteriez-vous être bénéficiaire d'une information concernant la guidance parentale ?

11 - Avez-vous déjà reçu une information, remarqué un article ou un livre traitant de cette question ?

Lequel ?

12 - Avez-vous eu connaissance du rapport Jean-Charles Ringard traitant des troubles du langage ?

Si oui, comment ?

Si vous en avez pris connaissance, que pensez-vous des mesures qui sont préconisées ?

13 - Accepteriez-vous, pour mener à bien mon enquête concernant la mise en application du questionnaire Langage et Comportement, de tester ce questionnaire à propos de quelques enfants en difficulté de langage, tout en garantissant leur anonymat ?

Si oui, merci d'indiquer vos coordonnées afin que je puisse vous contacter :

14 - Autres suggestions de votre part

Merci pour votre collaboration

RÉFÉRENCES

- BILLARD (C.) : *Neuropsychologie de l'enfant*, Marseille, Solal, 2000.
- BILLARD (C.) : « La BREV : une batterie clinique d'évaluation des fonctions cognitives chez les enfants d'âge scolaire et préscolaire », *ANAE*, Rennes, 2002.
- BILLARD (C.) : *Troubles spécifiques des apprentissages, langage oral, l'état des connaissances*, Signes Édition, 2003.
- BRIN (F.) et al. : *Dictionnaire d'orthophonie*, Isbergues, Ortho Édition, 1997.
- BROCA (A. de) : *Le Développement de l'enfant*, Paris, Masson, 2000.
- BRUNET (O.), LÉZINE (I.) : *Échelle de développement psychomoteur de la première enfance*, Paris, ECPA, 2001.
- CHEVRIE-MULLER (C.) et NARBONNA (J.) : *Le langage de l'enfant, aspects normaux et pathologiques*, Paris, Masson, 1996.
- CHEVRIE-MULLER (C.) : *Les troubles spécifiques du langage oral et écrit*, cédérom du CNEFEI de Suresnes, 2004.
- CHEVRIE-MULLER (C.) : « Dépistage des troubles du langage à 3 ans 1/2 », *ANAE*, Rennes, 1993.
- CHEVRIE-MULLER (C.) : « Le Retard d'acquisition du langage : dépistage précoce ou repérage », *ANAE*, Rennes, 2002.
- CHEVRIE-MULLER (C.) : « Validation d'une méthode de dépistage précoce des troubles du langage », *ANAE*, Rennes, 1990.
- COQUET (F.) et MAËTZ (B.) : *Livret 3 ans - 3 ans 1/2*, Isbergues, Ortho Édition, 1996.
- COQUET (F.) : *Partenaires de son langage*, Isbergues, Ortho Édition, 1996.
- CRUNELLE (D.) : « Dépister les risques de difficultés scolaires en grande section de maternelle, choix d'épreuves », *Glossa*, Paris, 2003.
- DELLATOLAS (G.), JAMBAQUÉ (I.) : « Épreuve de fluence et de dénomination - 6 à 14 ans », *ANAE*, Rennes, 2000.
- DUMONT (A.) : *Mémoires et langage*, Paris, Masson, 1998.
- ESTIENNE (F.) : *La Rééducation du langage de l'enfant*, Paris, Masson, 2002.
- ESTIENNE (F.) : *Le Gâteau ou les artisans du langage*, Louvain-la-Neuve, Academia, 1996.
- FENSON et al. : *MacArthur communicative inventories : user's guide manual*, San Diego, CA singular publishing group, 1993.
- FOURNERET (P.) et REVOL (O.) : « Avant-propos, II^e journée scientifique, Langage oral et dysphasie de développement », *ANAE*, Rennes, 2001.
- FOURNERET (P.) : « Diagnostic différentiel des dysphasies de développement », *ANAE*, Rennes, 2001.
- FRANC (S.) et GÉRARD (C. L.) : « Suivi longitudinal d'une population de sujets dysphasiques », *ANAE*, Rennes, 1996.
- GÉRARD (C. L.) : *L'Enfant dysphasique*, Bruxelles, De Boeck, 2003.
- GRÉGOIRE (J.) : *L'Évaluation clinique de l'intelligence de l'enfant*, Paris, Mardaga, 2000.
- HABIB (M.) : *Le Cerveau singulier*, Marseille, Solal, 1997.
- KERN (S.) : « Le compte rendu parental au service de l'évaluation de la production lexicale des enfants français entre 16 et 30 mois », *Glossa*, Paris, 2003.
- KERN (S.) : *L'Évaluation du langage avant 3 ans*, Laboratoire dynamique du langage, Lyon, 2004.
- LAROSE (M.) : *Stimulation précoce pour les dysphasiques ou les enfants soupçonnés de syndrome dysphasique*, Les actes du premier colloque sur l'audimutité, Québec, AQEA, 1995.
- LAUNAY (L.) : *Les troubles du langage, de la parole et de la voix chez l'enfant*, Paris, Masson, 1972.
- LEMAIRE (P.) : *Psychologie cognitive*, Bruxelles, De Boeck, 1999.
- LENTIN (L.) : *Apprendre à penser, parler, lire, écrire*, ESF, 1998.
- LENTIN (L.) : *Comment apprendre à parler à l'enfant*, Éditions Sociales françaises, 1973.
- LUSSIER (F.) et FLESSAS (J.) : *Neuropsychologie de l'enfant*, Paris, Dunod, 2001.
- MARCHAND (M.-H.) : « Des moyens différents pour communiquer », *Rééducation orthophonique*, Paris, 1998.
- MAZEAU (M.) : *Dysphasies, troubles mnésiques, syndrome frontal chez l'enfant*, Paris, Masson, 1999.
- MAZEAU (M.) : *Déficits visuo-spatiaux et dyspraxies de l'enfant*, Paris, Masson, 1995.
- MIRI (I.) : *Échec scolaire, des difficultés de la reconnaissance des troubles aux graves problèmes d'orientation*, Paris, Masson, 2003.
- MONFORT (M.) et JUAREZ (A.) : *L'Intervention dans les troubles graves de l'acquisition du langage et les dysphasies développementales*, Isbergues, Ortho Édition, 2001.

- MONTFORT (M.) : *L'Esprit des autres*, Isbergues, Ortho Édition, 2001.
- NOREAU (D.), TOUSIGNANT (J.-L.) : *Audimutité : pédagogie adaptée aux élèves*, Les actes du premier colloque sur l'audimutité, Québec, AQEA, 1995.
- PLAZA (M.) : « Impact des difficultés précoces de langage sur la conscience phonologique d'enfants scolarisés en grande section de maternelle », *ANAE*, Rennes, 1998.
- PLAZA (M.) : « Nouvelle expérience de dépistage des difficultés de langage écrit dans un groupe de 369 enfants scolarisés en fin de CP : une méthodologie plus écologique, la confirmation d'un modèle pluri modal », *Glossa*, Paris, 2003.
- REVOL (O.) : « L'Enfant dysphasique et l'école », *ANAE*, Rennes, 2001.
- RINGARD (J. Ch.) : *Plan d'action pour les enfants atteints d'un trouble du langage*, Paris, 2001.
- RONDAL (J. A.) : *Troubles du langage*, Paris, Mardaga, 2000.
- ROSSETTI (L.) : *The Rossetti infant toddler language scale*, East Moline, Illinois, LinguSystem Inc, 1990 (d'après M. T. Lenormand).
- ROY (B.), ALLA (F.) : « ERTL4 et ERTLA6 : des outils de repérage des troubles du langage et des apprentissages à l'usage des médecins », *ANAE*, Rennes, 2002.
- SADEK-KHALIL (D.) : *Quatre cours sur le langage*, Montreuil, Papyrus, 1990.
- SCHOPLER (E.) : *PER, Profil psycho éducatif révisé*, Bruxelles, De Boeck, 2002.
- SENTERRE (H.) : *Compétence parentale : besoins de l'enfant audimuet et rôle des parents*, Les actes du premier colloque sur l'audimutité, Québec, AQEA, 1995.
- SILVA (P. A.) : « The prevalence, stability and significance, of developmental delay pre-school children », *Devel. Med. Child Neurology*, 1980.
- THIERRY (P.) : « Dépistage des difficultés d'apprentissage en troisième maternelle », *ANAE*, Rennes, 1996.
- TOUZIN (M.) : « La Rééducation des dysphasiques », *Glossa* 30, Paris, 40-43, 1992.
- THOMAS (J.) et WILLEMS (G.) : *Troubles de l'attention, impulsivité et hyperactivité chez l'enfant. Approche neurocognitive*, Paris, Masson, 1997.
- VAIVRE-DOURET (L.) : *Précis théorique et pratique du développement moteur du jeune enfant, Développement fonctionnel moteur de 0 à 48 mois*, Paris, ECPA, 1999.
- VEXIAU (A. M.) : *Parents d'autistes : boucs émissaires ou partenaires*, Actes du congrès FNO de La Baule, 1994.
- VINTER (S.) : « Dépistage précoce des troubles du langage : le développement phonologique de la naissance à deux ans », 2001, *Les troubles spécifiques du langage oral et écrit*, cédérom du CNEFEI de Suresnes, 2004.
- VINTER (S.) : « Babillages et développement du langage », *Ortho - magazine* 36, 18-21, Paris, 2001.
- ZORMAN (M.) : « BSEDS 5-6 : Un dépistage des difficultés de langage oral et des risques de développer une dyslexie qui ne fait pas l'économie de la réflexion clinique », *ANAE*, Rennes, 2002.

Actualités médicales et scientifiques

Épilepsie : Sanofi-Aventis micrônise le Valproate

Au XXVI^e Congrès international de l'épilepsie réuni à Göteborg en 2005, les Laboratoires Sanofi-Aventis ont présenté une nouvelle forme galénique de leur molécule valproate¹ : Micropakine LP microgranules / Dépakine chronosphère. Cette nouvelle forme « microgranulée à libération prolongée » permettra à l'industriel de mieux résister aux génériques du principe actif, le valproate, dont le brevet devrait tomber dans le domaine public prochainement. Voici pour le marketing produit.

Au plan des qualités psychopharmacologiques du valproate, les experts ont rappelé certaines caractéristiques du produit qui seraient positives, pour la tranche d'âge qui nous concerne ici. L'enfant et l'adolescent sont très sensibles et vulnérables aux molécules neuropsychiatriques. En effet jusqu'après la puberté (et jusqu'à 20 ans), le cerveau (et) les capacités cognitives sont en construction². Selon le conférencier³, le valproate constituerait un « traitement de choix pour la plupart des épilepsies (absences, crises tonico-cloniques)..., son profil de tolérance le rend particulièrement intéressant chez l'enfant ». Mais « à risque » chez les enfants né de

mères traitées par valproate. Si ce risque est mal connu pour la plus grande part des antiépileptiques modernes, il est bien décrit pour cette molécule. Le laboratoire précise que cette nouvelle forme allie les caractéristiques de la Dépakine Chrono® à cette formulation de microgranules à libération prolongée. Reste que nous ne savons pas si cette nouvelle forme a du faire l'objet de nouvelles études permettant le dépôt d'un dossier d'AMM spécifiquement pédiatrique, le principe actif ayant déjà été soumis à cette réglementation. D'autres conférenciers sont intervenus sur l'adulte et le sujet âgé polymédicamenté et à la pharmacocinétique très spécifique.

Enfants épileptiques : mise en garde de l'Affsaps sur de graves effets cutanés provoqués par le Lamictal® (lamotrigine)

L'Affsaps, au constat de graves effets indésirables cutanés, rappelle les praticiens aux règles de prescription de l'antiépileptique Lamictal® (Lamotrigine).

La survenue d'effets est plus fréquente chez l'enfant que chez l'adulte et se produisent dans les soixante premiers jours de l'installation du traitement. Ce rappel porte sur le respect strict des recommandations des RCP de Lamictal et de ses génériques⁴ et plus particulièrement : respecter l'augmentation progressive de la posologie ; refuser l'association lamotrigine-valproate de sodium (à réserver à des prescriptions de cas spécifiques) ; en cas d'accident cutané : prendre en charge et évaluer immédiatement, arrêter le traitement si la cause n'est pas certifiée non-médicamenteuse.

Premier colloque sur la dyspraxie organisé par L'ADAPT, publié par ANAE

« Repérer et accompagner l'enfant dyspraxique », tel est le sujet du premier colloque sur la dyspraxie organisé les 10 et 11 mars par l'ADAPT, en partenariat avec l'association DMF (Dyspraxique Mais Fantastique), et dont ANAE va publier les Actes, enrichis de textes originaux.

Près de 800 personnes ont participé à ce colloque qui réunit familles, médecins, enseignants, professionnels du secteur libéral et du secteur médico-social, inspecteur de l'Éducation nationale, des participants venaient de Suisse, de Belgique et d'Espagne. Emmanuel Constans, Président de L'ADAPT a souligné « les besoins qui existent dans ce domaine : besoins d'information, de formation et de reconnaissance de cette pathologie, la dyspraxie, si fréquente mais mal connue ».

Patrick Gohet, Délégué interministériel aux personnes handicapées a présenté des propositions importantes en la matière dans le cadre de la loi du 11 février 2005 sur la loi en faveur de l'égalité des droits, des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. Il a ainsi déclaré : « Les troubles spécifiques du langage et des apprentissages, notamment la dyspraxie, me paraissent éligibles aux différents aspects de la politique nouvelle du handicap : la compensation, l'accessibilité et le nouveau dispositif institutionnel. »

Ce colloque avait reçu le soutien la Fédération française des troubles spécifiques du langage et des apprentissages (FLA).

Les Actes publiés par ANAE seront livrés à nos abonnés dans le cadre de l'abonnement annuel 2006. Pour connaître les modalités d'achat de ce dossier envoyez votre demande par courriel à anae@wanadoo.fr.

Par ailleurs, le site *Doctissimo* conseille, lui, aux usagers de contacter immédiatement leur médecin traitant ou les urgences médicales en cas de survenue d'éruptions.

Surdoués, hauts potentiels, précoces... en difficulté ! Trois réalisations d'une pédopsychiatrie clinique, en recherche, « ouverte » et productive : une journée nationale, un ouvrage collectif et un centre de ressources

Une journée, un ouvrage collectif

La Journée nationale organisée en novembre 2005 à l'École nationale de santé publique

(ENSP, Rennes) constitue une preuve symbolique d'un tournant pris en France par le corps médical, le corps enseignant et les institutions de santé... tout au moins dans leurs mentalités.

ANAE qui, dès juin 2002, publie *L'Enfant surdoué : détection et prise en charge*⁵, qui sera suivi en novembre 2003 de *Actualités de l'enfant précoce*⁶ et *Fonctionnement psychologique et apprentissage à l'école. Aspects du fonctionnement cognitif : l'enfant intellectuellement précoce*⁷ peut juger avec pertinence sur les quatre-cinq dernières années de cette évolution qui trouve son point d'orgue dans cette livraison des travaux de Rennes.

1. Dépakine® (acide valproïque / valproate de sodium).

2. On relira avec intérêt les deux dossiers d'ANAE : « Neuropsychologie et enfants épileptiques » et en particulier l'article « Médicaments épileptiques et fonctions cognitives », C. Billard et coll. (ANAE, 1996, hors série, p. 23-28) ; « Épilepsie, comportement et cognition », ANAE, 2002, 14, t. 3, p. 169-204) (encore disponibles, voir la page *Documentation scientifique et pratique*).

3. Pr Albert Aldenkamp (Pays-Bas).

4. Lamicstard 25 mg Cpr, Lamicstard 50 mg Cpr, Lamictal 100 mg Cpr disp ou à croquer, Lamictal 20 mg Cpr disp ou à croquer, Lamictal, Lamictal 2 mg Cpr disp, Lamictal 50 mg Cpr disp ou à croquer, Lamictal 5 mg Cpr disp ou à croquer.

5. Ce dossier d'ANAE constitue les actes du Congrès 2001 organisé par la fédération des 18 associations régionales de parents dont l'agrément par l'Éducation nationale vient d'être délivré (ANPEIP Fédération France, Belgique, Caraïbes, tél. : 04 93 92 10 53, www.anpeip.org, anpeip.fede@wanadoo.fr) (ce dossier n° 67 est disponible, voir *Documentation scientifique et pratique* ou sur www.anae-revue.com).

6. Compte rendu de la Journée de travail interdisciplinaire organisée à Lyon, en 2002, par Olivier Revol et Pierre Fournier, pour confronter les connaissances et travaux cliniques de pédagogues, thérapeutes et chercheurs : psychiatres, psychanalystes, psychologues, rééducateurs et biologistes (ce dossier n° 73 est disponible, voir *Documentation scientifique et pratique* ou sur www.anae-revue.com).

7. Ce dossier vient en droite ligne du monde de l'enseignement et plus particulièrement des psychologues scolaires qui, en mai 2004 dans leurs Rencontres poitevines, ont choisi l'enfant précoce pour thème de travail (ce dossier n° 81 est disponible, voir *Documentation scientifique et pratique* ou sur www.anae-revue.com).

L'ouvrage collectif *Enfants surdoués en difficulté. De l'identification à une prise en charge adaptée*, dirigé par le professeur en pédopsychiatrie Sylvie Tordjman, constitue les « actes » de cette journée et doit être sur la table de travail de chaque praticien d'intersecteur de psychiatrie infanto-juvénile, de chaque médecin de l'Éducation nationale et psychologue scolaire et des responsables de santé publique. Les onze chapitres fortement documentés leur apporteront le cadre et les éléments d'un large débat pluridisciplinaire.

Les enjeux de ce débat sont l'espoir de réduire les souffrances, souvent méconnues, des enfants surdoués en difficulté repérés au détour de troubles du comportement, d'épisodes ou affects dépressifs et de leur famille. Le P+ Sylvie Tordjman rappelle bien à tous les professionnels concernés que cela ne pourra se faire que par « [l'émergence] de perspectives communes sur un dépistage précoce ainsi que des prises en charge thérapeutiques et scolaires adaptées... », permettant l'adaptation de ces systèmes face à leur « dysajustement » (P^r C. Barthélémy).

Le livre enseigne donc beaucoup de nouveautés, définitions, évolutions, sémiologies et concepts nouveaux permettant au professionnel de l'enfance l'approche d'une situation complexe.

Comment le repérer ? Identification, période du diagnostic, diagnostic multidimensionnel et évolution des notions d'intelligence-QI⁸, des compétences académiques, signes d'appel.

Faut-il « pointer » une liste, une grille de critères objectifs ? Anamnèse du cas, recherche de coexistence et chronologie d'apparition de troubles banals.

Qui est-il, comment l'appelle-t-on, comment vit-il ses compétences ? Enfant intellectuellement précoce, enfant surdoué, enfant à haut potentiel, enfant talentueux, variabilité, développement hétérogène, variabilité inter et intra-individuelle, échec scolaire.

De nouveaux concepts ? Déséquilibre entre développement cognitif précoce et troubles du développement affectif, le *dysajustement*.

Quelles sont ses difficultés, ses pathologies et comorbidités ? Peut-on parler d'une sémiologie particulière ? émotionnelle (anxiété, humeur dépressive et dépression), difficultés sociales, troubles du comportement dont l'hyperactivité avec déficit de l'attention, question de l'adolescence, inhibition intellectuelle, troubles névrotiques ou psychotiques.

Quelle(s) pédagogie(s) mettre en œuvre ? Exclusion scolaire-sociale, réinvestissement intellectuel et réinvestissement des relations sociales, le précoce et son projet personnel, restauration de la confiance de la famille en l'école.

Y a-t-il « un » modèle ? Et, selon les différences culturelles, modes de scolarisation diversifiés, enrichissement des contenus, accélération des rythmes d'apprentissage, regroupement en classes spéciales, politique d'État et diversité des réponses...

Voici donc une contribution magistrale et intelligente qu'*ANAE* salue et veut signaler, car elle permet de clarifier une situation rendue très compliquée par des couches stratifiées de dénis, de paresse intellectuelle ou de mauvaises théories véhiculées par divers professionnels de l'enfance, qui heureusement commencent à se faire de plus en plus rares, par des années de dogmatismes et de positions « idéologiques », période pendant laquelle l'« élite » de notre psychiatrie de l'enfant n'a pas pu ou su privilégier recherches clinique et fondamentale, par des collaborations quelquefois confuses ou contradictoires de certaines associations avec le monde médico-scientifique.

Pendant des décennies, tout ceci a bien « miné » le terrain ! Mais voici enfin une pédopsychiatrie clinique, en recherche, « ouverte » et productive qui permet un premier déminage, qui autorise un « dialogue » interprofes-

sionnel éclairé dans lequel chacun se situera mieux et plus facilement.

« Cet ouvrage nous amène à insister sur la nécessité de mettre en place et tisser des liens entre les familles, les écoles et les équipes soignantes, de façon à ce que l'on puisse d'une part penser à nous adresser le plus tôt possible en consultation les enfants surdoués en difficulté, et d'autre part disposer de psychologues et pédopsychiatres formés à des thérapies adaptées à ces enfants » (Sylvie Tordjman).

Faites lire ce livre par vos étudiants et professionnels en formation (en plus il n'est pas cher, 15 €) ! Faites-le circuler dans votre hiérarchie, dans les établissements d'enseignement, dans les couloirs de la santé ! Faites travailler vos équipes sur ces données, faites en faire des comptes rendus dans vos équipes !

Enfants surdoués en difficulté. De l'identification, à une prise en charge adaptée, sous la direction de Sylvie Tordjman, 220 p, Éditions Presses universitaires de Rennes - PUR, coll. « Essais ». Pour le trouver : www.uhb.fr/pur.

Un accueil pour les enfants de toute la France et leur famille... et pour les professionnels

Cette Journée nationale a également annoncé l'ouverture en décembre dernier du premier « Centre de ressources français pour enfants surdoués en difficulté » au centre hospitalier Guillaume-Régner à Rennes.

« Rappelons que tous les enfants en échec scolaire ou présentant des troubles du comportement ne sont pas des surdoués, et que les enfants surdoués ne sont pas tous en difficulté. Il ne faudrait pas néanmoins minimiser le problème posé par les enfants surdoués en difficulté, ou le mettre à distance, soit en méconnaissant sa fréquence, soit en considérant que ces enfants "trop intelligents" n'ont pas besoin d'aide » (S. T.).

Ce centre, ouvert le 1^{er} décembre dernier, est situé à Rennes au

sein d'un centre médico-psychologique. Il recevra les enfants intellectuellement précoces en difficulté (surdoués ou à haut potentiel) de toute la France à qui seront proposées des consultations d'évaluation du fonctionnement cognitif et socio-affectif et un suivi thérapeutique adapté et en lien avec les parents et les équipes pédagogiques.

Axes de travail : l'accueil des enfants et de leur famille ; l'évaluation de son fonctionnement cognitif et socio-affectif ; la prise en charge thérapeutique adaptée au profil de chaque enfant ; la recherche en partenariat avec tous les acteurs impliqués dans la prise en charge de ces enfants ; la formation des équipes pédagogiques, respectant la spécificité de chacun (des écoles ont déjà contacté l'Unité pour des formations au repérage précoce). L'équipe de travail et d'accueil est animée et dirigée par Sylvie Tordjman, professeur de pédopsychiatrie à l'université de Rennes-1 et chef du service hospitalo-universitaire de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent de Rennes. Elle comprend deux pédopsychiatres, un médecin généraliste, deux psychologues, une secrétaire. Contact, renseignements : tél. 02 99 32 91 75, e-mail : pedopsy@ch-guillaumeregner.fr. Ouvert aux parents, psychologues scolaires, enseignants, équipes éducatives, médecins, équipes soignantes, professionnels de la santé...

Révisions FMC : Hyperactivité-THAD, conduites à tenir et examens à pratiquer⁹

Notre confrère *Impact Médecin* a livré aux médecins généralistes (dernier trimestre 2005) un « gros » dossier sur la rentrée des enfants dans lequel le Dr Konofal (service de psychiatrie de l'enfant – hôpital Robert-Debré, Paris) rappelle les points clés de l'hyperactivité, en sous-titrant : « Le déficit atten-

8. Le lecteur pourra se reporter, dans le dernier dossier d'*ANAE*, à l'article de Jacques Lautrey, « Le QI : concept mal compris ou concept dépassé ? » (*ANAE*, 2005, 17, p. 146-149).

9. Pour un approfondissement, le lecteur relira avec intérêt (ou conseillera) la lecture des deux dossiers qu'*ANAE* a consacrés à ces questions : « L'enfant avec hyperactivité : troubles associés. L'hyperactivité avec déficit de l'attention chez l'enfant : de la neurologie à la thérapeutique » (*ANAE*, 1999, tome double 3-4, p. 69-132). « TDAH : données actuelles à l'usage du clinicien » (*ANAE*, 2004, 4, p. 253-320). Entre autres auteurs, le Dr E. Konofal y propose un article sur la motricité pendant le sommeil de l'enfant présentant ce trouble.

tionnel est un mode persistant d'inattention qui évolue au fil des rentrées. À dépister au plus tôt.» Passons au journaliste cette « bizarrerie » peu épidémiologique, qui verrait le THAD évoluer d'une rentrée sur l'autre, pour retenir quelques « consignes » fortes.

D'abord, un rappel du tableau des évolutions à risque : au CP, la position statique entraînera une impulsivité verbale et gestuelle aggravée par des troubles de l'attention, de l'expression et ensuite le cortège des problèmes scolaires et de comportement dû aux échecs scolaires et/ou relationnels et sociaux. À l'adolescence, l'« impuissance acquise » à la préadolescence a entraîné une perte de confiance en soi, une inattention, une anxiété de performance, d'où découlent tristesse, irritabilité et perte de l'estime de soi...

Ensuite la révision des bonnes conduites à tenir et des examens à pratiquer : lors de la consultation pour « agitation » ou « précocité », selon le tableau clinique, « il ressort de l'interrogatoire que le THAD a toujours existé, sans que l'on retrouve ni choc affectif, ni modification de l'environnement. Les parents ont, en général, déjà prévenu l'école ». Le questionnaire doit aussi prendre en compte d'éventuels troubles du sommeil. Puis, orienter l'enfant vers une consultation spécialisée : « Plus on traite tôt, mieux on préserve le devenir de l'enfant. »

Après une journée d'observation en hôpital de jour, un bilan biologique de base, une synthèse faite avec les parents et l'enseignant, il faut mettre en place, rapidement, une prise en charge pouvant comprendre une rééducation orthophonique (faut-il encore que l'orthophoniste y ait été formé, ce qui est loin d'être facile à trouver car ces approches sont très modernes et récentes), une thérapie cognitivo-comportementale, accompagnées d'une inclusion des parents dans le processus de prise en charge (ce qui est le

plus rare, la « guidance parentale » n'étant pas ce qu'elle devrait être !)

Des décennies de retard en santé publique pédiatrique : 100 millions d'enfants sont concernés

100 millions d'enfants (< 18 ans) européens étaient concernés : 33 % des prescriptions chez l'enfant ne respectent pas l'AMM des médicaments ! 40 à 90 % des médicaments prescrits à l'enfant le sont « hors AMM » ! En 2006, l'Europe se dirige vers un heureux épilogue réunissant l'éthique, la santé publique, les laboratoires pharmaceutiques... et les jeunes patients.

Dans les dernières décennies, le complexe pervers « recherche pharmaceutique-éthique-profit » des industriels du médicament laissait les médecins de l'enfant (pédiatres, neuropédiatres et pédopsychiatres) sans grands moyens médicamenteux certifiés face à des pathologies lourdes ou minoritaires.

Soit que les recherches sur les utilisations pédiatriques n'étaient pas vraiment menées sous protocole, soit que les observations étaient le fruit de quelques rares équipes. Soit que la complexité des protocoles ait fait reculer les plus téméraires, soit, plus basiquement, que « ces recherches étaient trop chères pour ce marché des enfants aussi restreint, temporaire et fugace » !

En tout état de cause, jusqu'à une époque récente, les prescripteurs ne disposaient ni de formations ni de données psychopharmacologiques et prescrivaient une fois sur deux « hors AMM » à leurs risques et périls et à ceux des enfants¹⁰ !

Face à ce que l'on pourrait qualifier de déni des praticiens et de l'industrie pharmaceutique, le Parlement européen a, enfin, promulgué de nouvelles directives¹¹ destinées à « booster » la recherche et le développement des médicaments destinés aux enfants !

Ces nouveaux règlements paraissent « habiles » en ce qu'ils règlent harmonieusement plusieurs questions, par des incitations scientifiques et financières. Grâce au financement d'un fonds spécial de recherche les « vieilles » molécules tombées dans le domaine public (pour lesquelles les laboratoires ne font plus d'investissements) pourront être réétudiées pour tenter un nouvel avenir pédiatrique. Une coordination des essais thérapeutiques menée par l'Agence européenne (Londres) permettra d'éviter l'inclusion d'enfants dans des essais cliniques redondants. Parallèlement la simplification administrative va accélérer la mise au point des produits. Chaque nouveau développement de molécules « adultes » devra désormais faire l'objet d'une recherche spécifique pour une forme « enfant », cette recherche ne retardant pas la mise en marché du produit adulte. Une compensation des investissements financiers ainsi nécessités par ces recherches « enfants » s'opérera par une prolongation de six mois du certificat complémentaire, donc de la durée de vie globale du brevet limité actuellement à quinze ans. En conclusion un tableau satisfaisant a été trouvé : retour sur investissement pour les industriels du médicament ; meilleure efficacité et amélioration du rapport bénéfice-risque des médicaments, pour la protection des jeunes malades ; meilleure utilisation de la pharmacopée, pour les économies de santé.

Cette nouvelle harmonie, ainsi réglementée, sera, espérons-le, « une » bonne réponse au combat que mènent depuis quinze ans quelques poignées de praticiens confrontés, au quotidien, à cette situation d'une pharmacopédie orpheline.

« Bug » dans la neurogenèse de l'hippocampe

Schizophrénie ou comment une petite et banale anomalie génétique dans l'hippocampe produit une catastrophique cascade sy-

naptique amenant une telle pathologie ?

Phase 1 : translocation à l'intérieur d'un gène. Phase 2 : perturbation de la migration des « précurseurs » de l'hippocampe ». Phase 3 : le gyrus denté maigrit. Phase 4 : baisse des plasticités dans la couche granuleuse du gyrus. Phase 5 : les neurones refusent de se remodeler et de créer de nouveaux circuits : la schizophrénie s'installe !

Tapez « *Proc Natl Acad Sci* » et consultez le travail d'Andrews Pieper *et al.* Et vous y découvrirez que la physiopathologie de la schizophrénie peut trouver de nouvelles explications dans des troubles de la neurogenèse de l'hippocampe.

La « boîte à tiroirs » du cerveau ne cesse de s'entrouvrir et de nous livrer quelques pistes que la recherche appliquée chez l'animal vont confirmer, pour nous expliquer la cascade des événements.

À l'origine, une altération génétique, une translocation à l'intérieur d'un gène Neuronal PAS Domain 3 qui produit au plan comportemental : altérations de la reconnaissance sociale, augmentation de l'activité locomotrice, comportements stéréotypés, certaines pertes d'inhibition. Sur le plan physiologique : réduction du volume de l'hippocampe, altération de son activité neuronale, sensibilité à l'anoxie

Ce trouble de la neurogenèse – dont la date est aléatoire – va impacter, via une migration perturbée des précurseurs neuronaux, la production des nouveaux neurones adultes devenant ainsi déficitaire dans la couche granuleuse du gyrus denté dont les plasticités structurales et fonctionnelles deviennent alors moindres. Selon les auteurs, l'hippocampe adulte, par sa neurogenèse permanente et son remodelage, permet les adaptations aux stimuli psychosociaux et environnementaux... Voici donc l'un des facteurs qui faisant défaut, entraînerait la schizophrénie.

10. En 1999, ces insuffisances étaient parfaitement bien soulignées par les réponses de 780 pédopsychiatres, participant à l'enquête « Le psychiatre d'enfant face à la prescription du médicament », J.-P. Thévenot, et « Résultats de l'enquête nationale », Y. Boudart, in *L'information psychiatrique*, 2000, 3, p. 267-272.

11. Cette intervention dirigiste du Parlement européen suit les mesures prises en 2000-2001 par les administrations de santé des États-Unis qui ont radicalement modifié l'attitude des industriels. En effet, actuellement aux États-Unis, près de 700 études sur l'usage pédiatrique des médicaments sont en cours et plus de 100 médicaments ont déjà reçu une AMM pédiatrique.

Relevons ici le terme « l'un des facteurs », mais insistons aussi sur le fait qu'il existe au moins celui-ci ! Ainsi toute cette construction « en mosaïque » se révèle, au jour le jour, exponentiellement complexe, mêlant génétique, neurophysiologie, émotions, carences environnementales, et Dieu sait quoi encore... l'œuf et la poule ne permettent plus les dogmatismes. Nous avançons.

PS. — QCM réservé aux psychiatres-psychanalystes : Quel est le rôle du gyrus dans les autismes ?

Épilepsie : vers les réseaux d'organisation de soins

Proposition : une nécessaire mise à niveau préalable à un travail en complémentaire, mais au fait... où sont passés les « pédopsy » ? Quelles sont les pathologies et troubles (inter-)associés aux épilepsies ? Le XXVI^e Congrès international sur l'épilepsie qui s'est déroulé à Paris fin août-début septembre a proposé une exploration des maladies les plus fréquentes que sont la dépression et l'anxiété. Mais alors que les organisateurs déclarent « qu'il n'y a pas de grande révolution, mais des progrès constants dans la compréhension et la prise en charge de cette maladie » (ici on parle neurones), l'épidémiologie montre chez les épileptiques un renforcement de la dépression et de l'anxiété... dont les causalités apparaîtraient plurifactorielles : un trouble émotionnel induit par la crainte de l'imprévisibilité de la crise, l'échec et l'exclusion sociale ; une dépression, « vraie » comorbidité neurologique induite par l'épilepsie (ou tout au moins ses propres causalités ?).

Notons bien l'incertitude, la complexité à lever et à comprendre bien au-delà de l'observation clinique du praticien. Quel programme de recherche lancer sur ces « causes multifactorielles » ? Comment le monter ?

Interrogeons-nous sur le terme

utilisé par les experts : « approche globale ». Où sont donc passés les « psy » ?

Par qui et avec qui la mettre en œuvre pour des dépressions et anxiétés qui ne relèvent pas (que) de la sphère neurologique ? Il faudrait par exemple que les pédopsychiatres soient présents. Malheureusement, ils se sont eux mêmes exclus de ces prises en charge. Et pendant ce temps le neurologue fut bien obligé de traiter la dépression de son patient épileptique. Était-ce souhaitable ? Et si, ce faisant pendant des décennies, le pédopsychiatre avait abdiqué tout rapport avec cette maladie que les pères « neuropsychiatres » traitaient. Citons quelques-unes des multiples causes de cette mise sur la touche des professionnels de l'enfance en charge des douleurs émotionnelles et affectives : les bagarres corporatistes et mercantiles pour des territoires de pathologies¹² ; les enseignements psychiatriques trop longtemps privés de la dimension neurologique ; les laboratoires pharmaceutiques privilégiant dans leurs congrès, colloques et formations¹³, les psychiatres adultes-prescripteurs plutôt que les pédopsy non prescripteurs et encore bien d'autres facteurs...

Cette absence de très nombreux spécialistes sur des pathologies répertoriées et revendiquées dans leur territoire est une carence de la santé publique et un préjudice pour la qualité de vie de ces malades dont la faute est bien entendu collective ! Les responsables des tutelles devront y remédier, rapidement. Et puisqu'on nous promet que la formation médicale continue « va repartir », alors commençons par remettre nos pédopsy sur les bancs d'une FMC neuropsychiatrique nourrie par la recherche. Et enfin, que pour tous les futurs « psy-quelque chose », des troncs communs obligatoires et puissamment charpentés en « neuropsychiatrie-neurophysiologie-psychopharmacologie-

clinique-psychiatrique » soient imposés, il sera toujours temps de se spécialiser ensuite, que ce soit tant en comportementalisme qu'en psychanalyse...¹⁴.

Syndrome de Rett : un déficit noradrénergique serait à l'origine de troubles respiratoires, par Laurent Villard et Jean-Christophe Roux

(extrait de *Inserm Actualités*, n° 196, février 2006)

Le syndrome de Rett (SR) décrit pour la première fois en 1966 par un pédiatre autrichien du nom d'Andréas Rett (Rett, 1966) représente 2 à 3 % de l'ensemble des cas de retard mental sévère et 10 % des cas de retard mental profond chez les femmes. En dépit de ces chiffres importants, les mécanismes physiopathologiques à l'origine du syndrome restent très obscurs.

Anomalies respiratoires dans le SR

L'existence d'anomalies respiratoires dans le SR est largement documentée (Julu, 2001). Les patientes ont une respiration irrégulière, de fréquence élevée, comprenant des apnées de longue durée qui conduisent à une hypoxie importante. Ces arythmies respiratoires sont intrigantes. On suppose que le générateur du rythme respiratoire est fonctionnel mais que son fonctionnement serait perturbé à l'état d'éveil suite à une mauvaise régulation par les afférences qu'il reçoit. On estime que 25 % des décès de patientes atteints de SR pourraient être dus à un sévère dysfonctionnement de la fonction cardio-respiratoire (Kerr, 1999). Par ailleurs, la quasi-totalité des patientes présentes, à un moment ou à un autre de leur existence, des troubles respiratoires importants. Étudier les aspects cellulaires et moléculaires de cette fonction nous paraît donc particulièrement important.

(Suit un rappel sur les mécanismes de contrôle de la respiration chez les mammifères et la présentation du travail de recherche réalisé sur un modèle murin de la maladie, créé en 2001, ce travail montre que les souris « Rett » ont d'importants problèmes respiratoires et ses anomalies respiratoires sont sous-tendues par des anomalies cellulaires dans le tronc cérébral...)

Nous avons voulu savoir si ces anomalies respiratoires étaient consécutives à des anomalies neurochimiques. (...) Un marquage spécifique nous a permis de mettre en évidence un déficit cellulaire au niveau de deux groupes de neurones impliqués dans la modulation du rythme respiratoire (groupes A1/C1 et A2/C2). Il s'agit de la première mise en évidence d'un déficit cellulaire majeur (40 % de neurones en moins chez les animaux KO par rapport aux contrôles) dans ce modèle. Nous avons également montré que cette perte cellulaire était spécifique à ce type de neurones, il ne s'agit pas d'une perte neuronale généralisée. (...)

Nos résultats montrent que la déficience en protéine Mecp2 entraîne des altérations des systèmes bioaminergiques chez la souris qui, à leur tour, pourraient expliquer les altérations du rythme respiratoire. Potentiellement, cet important déficit cellulaire pourrait également expliquer d'autres anomalies de la fonction autonome.

Perspectives

Ces travaux offrent des perspectives très intéressantes pour progresser dans la compréhension de certains aspects du phénotype du syndrome de Rett. Les questions auxquelles nous allons maintenant tenter de répondre sont multiples.

Nous devons savoir si les anomalies cellulaires observées dans le tronc cérébral des souris Mecp2 déficientes sont une cause ou une conséquence des anomalies respiratoires. (...)

Enfin, nous voudrions savoir s'il est possible de prévenir ou

12. Selon les derniers chiffres publiés, c'est la spécialité « psychiatrique » qui réalise « par tête » de spécialiste libéral le chiffre d'affaires le plus fort ! Cela interroge sur le pourquoi des territoires et bastilles.

13. Le rapport de l'IGAS sur la FMC est intéressant en ce que, pour la première fois, il s'attaque à l'« opacité » des budgets « de formation » versés aux sociétés savantes souvent « contrôlées » par les syndicats, fédérations ou chapelles.

14. Il est souhaitable que chaque « psy » apprenne bien que le cerveau est un organe plus complexe que ce que les divans et salons leur ont décrit et que les approches interdisciplinaires s'imposent désormais.

de traiter les troubles respiratoires en proposant une intervention pharmacologique appropriée. C'est dans ce domaine que nous avons le plus progressé puisque nous venons de mettre en évidence une molécule active qui est capable, en stimulant le métabolisme de la noradrénaline, de normaliser temporairement le rythme respiratoire d'animaux traités et d'augmenter significativement leur durée de vie. Des études complémentaires sont nécessaires pour renforcer ces premiers résultats mais ils sont déjà suffisamment significatifs pour que nous ayons d'ores et déjà déposé une demande de brevet international avec l'Inserm pour protéger cette découverte. Notre souhait est de pouvoir à moyen terme faire bénéficier de ces travaux les nombreuses familles qui sont confrontées au quotidien avec les difficultés respiratoires de ces enfants. Un essai clinique est envisagé pour la fin de l'année 2006 (...).

Les auteurs : Laurent Villard est généticien moléculaire, CR1 Inserm et responsable de l'équipe 3 de l'unité 491. Il est membre du conseil médical et scientifique de l'association française du syndrome de Rett (AFSR) depuis 2000. Jean-Christophe Roux est neurophysiologiste, spécialiste de la fonction autonome et de la respiration. Il vient d'être recruté comme CR1 à l'Inserm.
Pour lire la totalité de l'article : <http://www.inserm-actualites.com/index.php?id=429>.

Deux systèmes corticaux d'atteinte manuelle en vision centrale et périphérique : une image en positif de l'ataxie optique

(extrait de *Inserm Actualités* n° 196, février 2006)

Les lésions du cortex pariétal postérieur chez l'homme peuvent donner lieu à un déficit spécifique de coordination visuo-manuelle, connu sous le nom d'ataxie optique.

Les patients qui en sont atteints présentent de larges erreurs dans leurs mouvements de préhension et ratent les objets qu'ils veulent saisir, alors qu'ils n'ont aucun déficit mo-

teur, somato-sensoriel ou du champ visuel. Mais ce qui est frappant et resté longtemps négligé, c'est que ce déficit, au demeurant assez rare, affecte les mouvements réalisés en vision périphérique, tandis que les mouvements effectués en vision centrale, accompagnés d'une saccade oculaire de capture fovéale de l'objet, ne sont typiquement pas affectés. Cette dissociation neuropsychologique a conduit les chercheurs du département de neurosciences cognitives de l'U371 « Cerveau et vision » (Bron) à émettre l'idée selon laquelle les mouvements de préhension en vision centrale et périphérique dépendraient de substrats neurologiques distincts. Les résultats confirment l'existence de deux systèmes corticaux, différemment modulés par les deux conditions d'atteinte manuelle. « Pour en revenir à l'ataxie optique, expliquent Marie-Thérèse Perenin et ses collègues, il est particulièrement intéressant de souligner que l'épicentre des lésions responsables de ce syndrome, tel que nous avons pu le redéfinir récemment à l'aide de nouvelles techniques de reconstruction de lésions, intéresse tout particulièrement la jonction pariéto-occipitale, à la convexité corticale et à la face interne, au niveau du *precuneus*, en avant du sillon pariéto-occipital » (Karnath et Perenin, 2005).

Les deux approches, anatomoclinique et en imagerie, convergent ainsi à désigner la région pariéto-occipitale comme spécifiquement dédiée aux mouvements d'atteinte manuelle en vision périphérique. Quant au caractère plus restreint du système dédié aux mouvements d'atteinte en vision centrale, effectués plus couramment, il pourrait correspondre à un phénomène d'apprentissage pour l'obtention d'une précision optimale et/ou à un répertoire phylogénétiquement plus ancien de comportement spatialement orienté, en l'occurrence d'une orientation conjointe œil-tête-main.

Contact : Marie-Thérèse Perenin, Unité Inserm 371, 69675 Bron cedex perenin@lyon.inserm.fr

Pour lire la totalité de l'article : <http://www.inserm-actualites.com/index.php?id=432>

La neuropsychologie au service des épileptiques (*Inserm Actualités*, n° 195, décembre 2005)

La nature et la sévérité des perturbations cognitives et comportementales rapportées dans l'épilepsie dépendent de nombreux facteurs. Initialement consacrée à la localisation et à la latéralisation du foyer épileptogène, la neuropsychologie s'étend à l'évaluation des épilepsies non lésionnelles encore appelées idiopathiques.

L'épilepsie myoclonique juvénile (EMJ) appartient à cette dernière catégorie. L'existence de traits de personnalité particuliers (immaturité, impulsivité) et de difficultés d'insertion sociale, similaires à ceux décrits dans les lésions frontales, évoquent un trouble des fonctions exécutives. La question qui demeure est de savoir si ces traits comportementaux ainsi que le syndrome dysexécutif rencontrés dans cette pathologie constituent une caractéristique commune aux différentes épilepsies généralisées idiopathiques. Par ailleurs, la relation entre épilepsie et langage est connue chez l'enfant dans le syndrome de Landau Kleffner ou aphasia acquise avec épilepsie. Des travaux très récents ont montré l'existence de troubles subtils du langage (morphosyntaxe, apprentissage auditivo-verbal, discrimination auditive) dans l'épilepsie à paroxysmes rolandiques (réputée bénigne).

Au-delà de l'évaluation à la phase active, l'étude du devenir neuropsychologique à long terme de ces syndromes épileptiques apporte des données sur les mécanismes compensatoires impliqués en réponse au phénomène épileptique. La neuropsychologie des épilepsies idiopathiques a permis d'identifier des troubles cognitifs et comportementaux qui peuvent contribuer à la caractérisation des processus pathologiques sous-jacents et aux mécanismes compensatoires susceptibles d'intervenir.

Cela conduit à revaloriser la place de la neuropsychologie dans une future classification des syndromes épileptiques.

C. Hommet, H. C. Sauerwein, B. De Toffol, M. Lassonde : « Idiopathic epileptic syndromes and cognition », *Neurosci Biobehav Rev*, 2005 Aug 22. Contact : Caroline Hommet, C.Hommet@chu-tours.fr.

hav Rev, 2005 Aug 22. Contact : Caroline Hommet, C.Hommet@chu-tours.fr.

Plus de 35 000 généralistes seraient mal armés face aux enfants déficients sévères

(Lu dans le *Bulletin de l'Inserm* : « Dépistage et prise en charge des déficiences de l'enfant en médecine générale, Enquête Enfant-MG, Enquête 2004 réalisée sur le réseau Sentinelles : 537 répondants sur 1 231 généralistes du réseau – suivi des enfants et jeunes adultes de 0 à 20 ans »)

Plus de 35 000 médecins généralistes avouent rencontrer des difficultés dans la prise en charge et le suivi d'enfants déficients sévères. Seuls 81 % des enfants de 6 à 16 ans sont scolarisés, dont la moitié (52 %) en IME !

Qui et quelles pathologies les généralistes suivent-ils en ville ? Parmi les 56 000 généralistes, 75 % suivent au moins un enfant (en moyenne 2,1 enfant par MG). 62 % des enfants déficients sévères sont des garçons. 43 % sont des porteurs de trisomie 21 et autres retards mentaux, c'est la grosse majorité. 29 % représentent des paralysies cérébrales (infirmité motrice cérébrale) et autres déficiences motrices avec besoin d'aide spécifique et/ou kinésithérapie. 18 % d'autismes et autres psychoses. 10 % de cécités et surdités bilatérales. Près de 30 % ont une seconde pathologie grave associée (autre déficience sévère ou autre pathologie).

Sur les difficultés professionnelles déclarées par les généralistes

35 000 avoueraient rencontrer des difficultés dans le suivi de leurs patients « enfant déficient sévère » (soit 90 % d'entre les 75 % qui déclarent en suivre). Parmi ces difficultés : 45 % concernent le soutien de la famille, 30 % la coordination des soins. Ainsi, seulement 10 % des MG déclarent n'avoir aucune difficulté particulière.

L'état médico-sociopédagogique des enfants et de leur famille n'est pas brillant. Les réponses des MG « observateurs de première ligne » du réseau « Sentinelles » nous apportent un lot d'informations peu rassurantes.

Sur le niveau de scolarisation, la France a effectivement un énorme retard dans la prise en charge des enfants déficients. Nous le savions, cette enquête épidémiologique de l'Inserm le confirme de manière inquiétante par une série de chiffres alarmants. **Près de 20 % des enfants sévèrement déficients (19 %) sont « laissés dans la nature »**, ce sont des laissés-pour-compte de toute scolarisation ou prise en charge dans un institut spécialisé ! Le Conseil de l'Europe n'a pas fini de condamner la France pour viol de l'article 17 au motif de la « non-scolarisation »¹⁵. 40 % sont pris en charge dans une structure de type IME. 38 % sont intégrés dans le système éducatif.

Sur les réponses sociales de l'État

25 % de médecins stigmatisent le manque de place et de structures adaptées et des difficultés dans la prise en charge sociale, 35 % des mères sont contraintes de réduire leur temps de travail.

Les recommandations des auteurs

Améliorer la collaboration entre les différents intervenants et structures de soins, développer des structures de prise en charge spécifiques, médicale et éducative, développer des moyens permettant un soutien de la famille de l'enfant, tant au point de vue psychologique que dans l'aménagement de la vie quotidienne.

Enquête menée par l'équipe de l'Inserm U707, Paris : David Hajage, Florence Livinec, Monique Kaminski, Antoine Flahault.

L'éducation et la formation considérées comme le 2^e facteur de réussite dans la vie par 56 % des Français, derrière le goût du travail (60 %)

Revue *Études et Résultats* (Drees), n° 421, août 2005

La vague 2004 de l'enquête barométrique de la Drees a fait apparaître une forte inquiétude des Français face au chômage et à l'exclusion, en lien avec le re-

tournelement de la conjoncture économique (...)

Le goût du travail et l'éducation sont placés en tête des facteurs de réussite. La hiérarchie des différents facteurs dépend toutefois grandement de l'appartenance à un groupe typologique. Un ensemble de questions, portant sur les facteurs de réussite dans la vie, a été ajouté au cours de la vague 2004. Les enquêtés devaient estimer l'importance de 11 facteurs qui leur étaient proposés. Il en ressort l'ordonnement suivant. Tout d'abord viennent le goût du travail (60 %), l'éducation et la formation (56 %), le talent (49 %). Puis s'ajoutent à niveau moindre les réseaux de connaissance (32 %), le fait de vivre dans son pays natal (27 %), la chance (26 %), le goût du risque (15 %), l'apparence physique (15 %) et l'héritage financier (14 %). Enfin, deux items sont jugés particulièrement peu importants : le fait d'être un homme ou une femme (8 %) et l'opportunisme voire la tricherie (5 %).

Michel Forsé,
Cnrs.

Maxime Parodi,
Ofce.

Hospitalisations psychiatriques : tendance à la baisse en 2004

Revue *Études et Résultats* (Drees), n° 420, août 2005

L'activité en hospitalisation complète des hôpitaux publics, mesurée en nombre d'entrées, a connu un rebond modéré en 2004 par rapport à 2003 (+ 0,9 % contre - 1 %).

C'est le cas notamment des soins de courte durée dont le nombre d'entrées est lui-même en hausse de 0,9 % alors que celui des journées est en diminution de 0,8 % : les entrées en médecine et en gynécologie-obstétrique ont augmenté respectivement de 1,3 % et 1,5 % alors que la chirurgie est stable (- 0,2 %).

La psychiatrie connaît pour sa part un nombre d'entrées en augmentation de 2,5 % sur l'année, mais de manière sans doute plus significative, le nombre de journées d'hospitalisation dans cette activité reste stable.

En soins de suite de réadaptation, on observe en moyenne une légère progression du nombre de journées (+ 0,8 %). De manière remarquable, l'hospitalisation partielle est en forte hausse dans les hôpitaux publics en 2004 (+ 4,5 %) du fait notamment de l'augmentation importante des venues en médecine, chirurgie et obstétrique (+ 8,1 % en 2004 après 5,5 en 2003). Concernant l'activité des établissements privés sous dotation globale, le nombre d'entrées en soins de courte durée se réoriente à la hausse en 2004 (+ 1,6 % contre - 0,1 en 2003) et celle du nombre de journées décroît encore mais au ralenti par rapport à l'année précédente.

Enfin les entrées en hospitalisation complète dans les établissements privés sous objectif quantitatif national évoluent peu par rapport à l'année 2003, notamment en soins de courte durée. En revanche, les venues en hospitalisation partielle continuent à s'accroître très rapidement (+ 10,2 % en 2004 contre + 3,8 en 2003).

Laure Trigano,
Drees.

Jurisprudence Défaut de scolarisation d'un enfant autiste : l'État responsable

Le Tribunal administratif de Lyon a décidé de reconnaître la responsabilité de l'État pour défaut de scolarisation d'un enfant autiste et a condamné l'État à payer 36 000 € à la famille. « Faute de place disponible » dans trois établissements susceptibles de l'accueillir, le jeune autiste de 14 ans restait à la maison depuis 2002. Cette « impossibilité à scolariser leur enfant dans une institution spécialisée » causait aux parents des préjudices pour lesquels ils demandaient que l'État soit déclaré responsable. Dans sa décision, le tribunal considère que l'État n'a pas commis de « faute de nature à engager sa responsabilité », mais il retient une responsabilité de l'État « même en l'absence de faute, car compte tenu de la longueur de la période pendant laquelle l'enfant n'a pas été scolarisé (...), l'État a fait peser sur lui

et ses parents une charge anormale et spéciale ». Bizarrement la préfecture n'a pas été contrainte de trouver une institution où l'enfant pourrait être scolarisé normalement.

Notons que par le plus grand des hasards les établissements visés sont des établissements psychiatriques de Lyon dont le CHS de Saint Jean-de-Dieu !

TA Lyon, 1^{re} chambre,
n° 0403829, 29 septembre 2005.

Associations

La Fédération et les 18 ANPEIP régionales reçoivent l'agrément « Éducation nationale »

Depuis 1971, l'ANPEIP a toujours collaboré avec toutes les institutions : Éducation nationale, Santé, Social, Juridique. Mais aussi et de manière constante avec les professionnels et les chercheurs : enseignants, psychologues, pédagogues, orthophonistes, professions paramédicales, etc. Avec la presse spécialisée : ANAE a été honorée de publier les travaux du Congrès 2001 de la Fédération auprès de milliers de professionnels de l'enfance, des centaines d'adhérents se sont procuré cette publication...

L'objectif poursuivi par l'ANPEIP était de diffuser les informations et les données les plus à jour, de faire partager les thésaurus scientifiques et pédagogiques, tout en faisant participer les cadres de l'association, les parents et les professionnels à des formations sur la problématique des enfants intellectuellement précoces... Vous étiez encore récemment présents à Rennes lors de la Journée organisée à l'École nationale de santé publique. Savoir mener travaux et actions en partenariat, sans hégémonie, a toujours été une grande qualité de l'ANPEIP et de ses animateurs qui se trouvent ainsi tous consacrés.

15. Voir ci-après la condamnation de l'État par le tribunal administratif de Lyon.

Cette action d'une association de parents, leur acharnement et leur générosité personnels et collectifs durant toutes ces années trouve enfin la reconnaissance des pouvoirs publics. L'ANPEIP, la Fédération des 18 associations sont agréées par l'EN et cet agrément a été inscrit au BOEN n° 44 du 1^{er} décembre 2005. De la part d'ANAE, bravo à tous !

Intégrascoll.fr, nouveau site de « pédiatrie scolaire »

« Intégrascoll est un nouveau site destiné aux enseignants et aux professionnels de l'éducation amenés à accueillir des enfants malades et/ou handicapés. Ce projet a le soutien du ministère de l'Éducation nationale, du ministère de la Santé et du secrétariat d'État aux Personnes handicapées, ainsi que le patronage de l'Académie de médecine. Le site actuellement en cours de réalisation aborde cinq thématiques : l'enfant atteint de diabète, l'enfant atteint de drépanocytose, l'enfant de petite taille (par exemple atteint d'achondroplasie), l'enfant présentant une fragilité osseuse ou atteint d'ostéogénèse imparfaite, l'enfant atteint d'une maladie rhumatismale. De nouvelles thématiques seront progressivement abordées » (www.integrascoll.fr).

Nouveaux élus à l'Académie des sciences

25 nouveaux membres ont été élus à l'Académie des sciences. Parmi ceux-ci, notons Michel Le Moal de l'Université Victor-Ségalen à Bordeaux, Unité INSERM Physiopathologie du comportement, dans la section Biologie humaine et sciences médicales, et Stanislas Dehaene, Inserm-CEA, dans la discipline Réseaux neuronaux et sciences cognitives.

AAD France déménage

Notez ses nouvelles adresses. Adresse postale : 1 bis, chemin du Buisson-Guérin, 78750 Mareil-Marly.

Adresse de messagerie : avenir.dysphasie@wanadoo.fr. Rappel : les actes du colloque organisé par AAD France, « Dysphasies : aspects scientifiques, pédagogiques et vie quotidienne » sont publiés par ANAE

hyperactivité troubles associés TDA/H BELGIQUE

« ASBL TDA/H

Nos enfants sont tous différents, c'est cette différence qui fait leur force et leur beauté intérieure.

Ensemble apprenons aux autres à apprécier nos différences et celles de nos enfants

Les objectifs de l'association

- Faire connaître le trouble du déficit d'attention avec ou sans hyperactivité
- Créer des cellules d'aide pour les familles, parents, enfants, toute personne concernée par ce trouble
- Participer à la création d'un ou plusieurs centres pour établir le diagnostic et constituer des relais pour une meilleure information
- Organiser des rencontres entre les professionnels (santé, pédagogie, thérapies)
- Favoriser la mise en place de stratégies, méthodes, thérapies
- Faire organiser des activités d'éveil parascolaires, des garderies et des loisirs pour les enfants et adolescents atteints de ce trouble
- Susciter la création de classes intégrées dans un milieu scolaire existant et la création d'une école spécifique pour ces enfants
- Travailler en étroite collaboration avec les professionnels, les centres de recherche et les milieux universitaires
- Soutenir les autres associations poursuivant un but analogue et favoriser la coordination

Grâce à votre adhésion, nous espérons pouvoir, ensemble, améliorer le quotidien de tous ceux qui souffrent du TDA/H

Les prochains groupes de parole

Groupe de parole pour parents

Mercredi 12 avril - « L'enfant TDA/H et les devoirs ».
Mercredi 17 mai - « Le TDA/H et ses troubles associés : douance, tics, tocs, dyslexie, etc. ».

Mercredi 22 mars - « La thérapie comportementale et le TDA/H », en présence d'une psy comportementale.
Mercredi 26 avril - « Le TDA/H et ses troubles associés : douance, tics, tocs, dyslexie, etc. ».
Mercredi 24 mai - « Le TDA/H et les thérapies naturelles (compléments alimentaires, vitamines...) ».

Groupe de parole pour adultes TDA/H

Renseignements - Inscriptions

Bureaux de l'association : Rue de la Glacière, 24 - 1060 Bruxelles. Site : www.tdah.be.

Permanence sur place et par téléphone (0484 177 708) le jeudi de 10 heures à 16 heures hors vacances scolaires.

Présentation du site <http://www.tdah.be>

Ce site est consacré au trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) et vous permettra nous l'espérons de trouver les renseignements que vous cherchez ou les réponses à vos questions. Vous y trouverez différents éléments :

- un **dictionnaire** : <http://www.tdah.be/dictionnaire.htm> (pour savoir de quoi l'on parle et qui parle de quoi, très complet) ;
- des repères « **Où trouver de l'aide ?** » : <http://www.tdah.be/renci.html>. Ce sont des centaines d'adresses de professionnels classées « près de chez vous », par région, profession :
 - de médecins et autres professionnels pouvant aider vos enfants, les ados et les adultes en Belgique et en France ;
 - d'associations et de groupes d'entraide ;
- le **programme annuel des manifestations** : rencontres, groupes de parole et réunions scientifiques ;

Bureaux de l'association et permanence :

Rue de la Glacière, 24 - 1060 Bruxelles. Tél. : 0484 177 708. Site : <http://www.tdah.be>.

Siège social : Rue du Châtelain, 19, Boîte 4, 1000 Bruxelles. ASBL n° 870 452 165.

Statuts publiés dans le *Moniteur belge* le 22 décembre 2004.

(ce dossier n° 76/77 est disponible, voir « Documentation scientifique et pratique » ou sur www.anae-revue.com).

Une brochure pour mieux connaître les syndromes cérébelleux

L'Association « Connaître les syndromes cérébelleux » (CSC) a édité une brochure dont les caractéristiques sont de faciliter l'intégration scolaire des enfants atteints de SC, permettre aux enseignants et aux professionnels de l'intégration de mieux comprendre réactions et fonctionnement de ces enfants, proposer des activités et techniques d'apprentissage adaptées, faciliter le dialogue entre enseignants, parents et soignants, autour de l'enfant.

Contact, renseignements : 01 64 66 21 32 et mision@chello.fr.

Suivi thérapeutique des IMC : le programme SAT

Consécutives à des lésions de l'encéphale à la naissance, 100 000 personnes souffrent d'IMC (2 % des nouveau-nés). L'association Apetreimc, Association pour l'éducation thérapeutique et la réadaptation des enfants IMC, pionnière depuis 1978, mène un combat pour promouvoir le suivi des enfants IMC.

Aujourd'hui, SAT, un ambiteux projet de service d'accompagnement thérapeutique, est mis en œuvre dont l'objectif est l'intégration scolaire. La société Baxter France par l'entremise de la Fondation Baxter a remis 87 840 E pour soutenir ce programme comprenant des haltes-garderies pour des enfants de 1 à 6 ans et où seront « mélangés » des IMC ou non. Objectif : « Apporter plus d'autonomie physique dans leur vie quotidienne par des gestes ou des moyens de compensation, des déambulateur. » Et pour regrouper de nombreux professionnels, ergothérapeutes, kinésithérapeutes, orthophonistes, psychologues pour préparer et permettre l'intégration dans le système scolaire classique. Le relais doit être bien préparé. « Ceux qui ont des troubles associés, par exemple la vitesse oculaire, ont une saisie forcément plus lente des choses et donc de plus grandes difficultés d'apprentissage. »

Contact, renseignements : 01 45 54 29 99. Site : anaxagore.net/apet/cadre.htm.

Pour une approche systémique en milieu scolaire

ARECE, Association des recherches et d'étude sur la communication à l'école, fondée il y a vingt ans par des personnels de l'adaptation et de l'intégration scolaire, regroupe aujourd'hui l'ensemble des praticiens de l'Éducation nationale.

L'approche systémique permet une autre lecture des situations scolaires, analyse les interactions entre les différents acteurs, identifie les niveaux de communication, clarifie la place, le rôle de chacun dans le fonctionnement d'un système pour améliorer l'intervention des professionnels autour de la difficulté scolaire, du travail en équipe et en partenariat.

Contacts, renseignements : arece@free.fr.

Groupe recherche : 01 30 73 47 03.

Groupe formation : 01 34 32 13 55.

Revue : 01 34 69 29 68.

Lu pour vous par les experts...

Comprendre et soigner l'hyperactivité chez l'adulte
François Bange, Marie-Christine Mouren, Dunod, Paris, 2005

On ne peut que se réjouir de la parution d'un ouvrage de qualité, en langue française, sur le TDA de l'adulte, alors même que cette forme, en tant que telle, n'a pas encore fait son entrée dans les classifications internationales. À la fin des années 1960, dans la littérature américaine, on commence à envisager l'existence chez l'adulte d'un trouble jusqu'alors réservé à l'enfant et dont la dénomination est encore hésitante : « hyperactivity, hyperkinesis, minimal, brain damage. »¹ Avec cette publication, on se prend à espérer un rajeunissement de la psychiatrie française et l'ensevelissement sous un linceul pudique de sursauts de défense désespérée comme celui vis-à-vis du trouble des conduites. Le lecteur aura sous la main un travail de réflexion, une analyse théorique de qualité illustrée par des cas cliniques fort clairs offrant des possibilités de diagnostic La documentation est abondante et la bibliographie à jour ouvre la voie aux recherches que l'on attend de nos enthousiastes successeurs.

On se félicitera également des pages consacrées à redresser les discours erronés et belliqueux que déclenchent le TDA. Par exemple l'exposé des travaux qui ont démontré et le rôle positif des psychostimulants chez l'enfant et l'absence de risque de toxicomanie, deux thèmes récurrents de l'idéologie française qui s'essouffle à les nier l'un et l'autre. Une longue ana-

lyse critique est consacrée aux prises de positions des psychanalystes, ou des épigones à l'égard du trouble chez l'enfant Sans doute l'importance donnée à cette question se justifie pour des lecteurs français naïfs, car pour les autres il y a fort longtemps qu'ils savent que les travaux consacrés à cette pathologie ont abandonné toute référence à la culture psychanalytique. On pourra délaissier cette partie de l'ouvrage ou s'en délecter, au choix. Les esprits malicieux y trouveront une pensée en désarroi s'épuisant à accrocher des mots à des fantasmes. J'y ai retrouvé, pour ma part, le souvenir d'un Berges appliquant sans les comprendre les concepts de Fischer et Cleveland. Lors de notre dernière rencontre il s'étonnait que je n'ai jamais demandé aux enfants affectés du TDA ce qu'ils pensaient de la mort. C'était pour lui le sens définitif de l'agitation motrice. Néanmoins il reste que cette entité clinique appliquée à l'adulte ne parvient pas à se dégager de sa forme originelle et nombre de développements de ce livre en témoignent. On peut souscrire aux déclarations de Wolf et Wassersstein (2001) (cit. p. 197) qui regrettent ce rapprochement. Toute la question est de savoir si justement il est possible de faire autrement et ce, de façon provisoire ou définitive Il ne faut pas nous dissimuler que, chez l'adulte, les critères de diagnostic d'une telle morbidité posent des problèmes redoutables Les différentes positions qui cherchent à faire du TDA de l'adulte une entité autonome, avec ses critères propres, s'assurent d'une continuité avec la catégorie infantile. Si la pathologie de l'adulte ne fait que poursuivre à l'identique celle de l'enfant, la cause est entendue et le trouble du développement perdure avec ses caractères. La difficulté sera d'appliquer ce modèle évolutif à des sujets dont on ignore les antécédents, tout diagnostic rétrospectif pouvant comporter une marge d'erreur. Il ne restera plus qu'à profiter de la première opportunité du DSM IV, de s'emparer du « trouble non autrement spéci-

fié » et de placer le début du trouble après l'âge de 7 ans. L'affaire est plus périlleuse quand on se trouve en présence d'un tableau incomplet vis-à-vis duquel le DSM IV ajoute « la lenteur, la rêverie et l'hypoactivité ». C'est avec une belle lucidité que les auteurs font face à la question essentielle : « En l'absence de critères validés et consensuels, le clinicien ne peut que se fonder sur son expérience personnelle pour éviter le sur et le sous-diagnostic » (p. 66). On ne saurait mieux dire ! en espérant toutefois que tout un chacun hésitera avant d'engager « son expérience personnelle ».

Chez l'adulte, cinq syndromes en effet se trouvent fréquemment associés à une symptomatologie qui, par ailleurs, appartient bien au TDA. Ce sont les troubles des fonctions exécutives, l'instabilité émotionnelle, la recherche de sensations, les désordres des rythmes biologiques, les troubles relationnels Par contre, la clinique nous met en présence de tels troubles à l'état isolé, certains, comme la recherche de sensations, avec ou sans prise de risque, pouvant entrer dans des déterminations psychologiques autonomes, ou appartenir à des cadres nosologiques précis, tout comme les troubles des fonctions exécutives.

Il en est de même quand on aborde le vaste cadre hétérogène des distractions qui ne sont pas nécessairement des troubles de l'attention. La période de créativité que le mathématicien anglais John Littlewood appelait l'immersion, susceptible de durer des années, engendre un état de distraction considérable à l'égard du milieu extérieur. On voit mal comment de telles distractions par hyperconcentration, usant d'un large mécanisme d'inhibition, comme chez les mathématiciens Hadamard et Poincaré et chez tant d'autres créateurs, pourraient faire envisager le diagnostic de TDA. Par contre on ne peut hésiter quand il s'agit de Saint Exupéry, porteur de la totalité de la pathologie. Je serai beaucoup plus prudent que les au-

1. D. R. Wood, F. W. Reimherr, P. H. Wender, G. E. Johnson, *Diagnosis and treatment of minimal brain dysfunction in adults*, Archap. Gen. Psychiat., 1976, 33, 1453-1460.

teurs sur les qualifications qu'ils prêtent aux personnages de fictions C'est ainsi que le Chevalier de la pièce de Regnard, « Le Distrait » pourrait être mythomane, libertin, alcoolique et hypomane avant d'être admis parmi les porteurs d'un TDA. Souvent à la lecture du livre j'ai regretté que le terme d'hyperkinésie, forgé par la clinique française, au 19^e siècle, ait été abandonné, par anglicisme fâcheux, pour celui d'hyperactivité. Comment dès lors différencier une activité quantitativement importante mais désordonnée et stérile d'une hyperactivité efficace que l'on avait attribuée à une personnalité de type A ?

Les traitements utilisés jusqu'à présent témoignent également de la dépendance de la forme adulte à l'égard de celle de l'enfant. même si l'impression générale demeure d'une moindre fréquence de réussites des psychostimulants chez l'adulte. Tous les cliniciens avertis savent que la première difficulté est de faire accepter le diagnostic et la seconde la mise en route d'une thérapeutique. On suivra les auteurs quand ils mentionnent l'importance du milieu culturel dans ces deux opérations, les réticences du porteur et de son entourage, les difficultés à obtenir l'adhésion thérapeutique autant sous son aspect chimique que psychologique et psychosocial. Même quand les problèmes sont appréhendés et les risques évalués et même pour une souffrance déclarée, car l'adulte a à sa disposition de multiples stratégies d'adaptation et de camouflage.

J'ai sous les yeux le compte rendu d'une conférence tenue en 1978¹ portant sur le sujet même de cette analyse. À la fin de son exposé préliminaire P. H. Wender avançait prudemment qu'il s'agissait « non d'une absolue et définitive vérité mais d'un modèle de travail ». En refermant le livre bienvenu de François Bange et Marie-Christine Mouren, on sait, après avoir parcouru les résultats de plus de 30 ans de recherches intenses, qu'il s'agit d'un cadre nosologique bien réel.

Jacques Corraze

« Enfants surdoués en difficulté. De l'identification, à une prise en charge adaptée », sous la direction de Sylvie Tordjman, 220 p., Éditions Presses universitaires de Rennes - PUR, coll. « Essais ».

Voir notre article dans la rubrique « Actualités médicales et scientifiques » de ce numéro.

« Comprendre la rééducation des anomalies du développement », par E. Soyez-Papiernik, préface de C. Amiel-Tisson, 166 p., Éditions Masson, coll. « Le point en rééducation ».

L'ouvrage de Mme Soyez-Papiernik propose une approche novatrice et confirmée de la rééducation des enfants atteints de pathologies neurologiques d'origine centrale (IMOC, autisme et autres troubles du développement). L'auteur présente, en les situant dans une kinésithérapie du développement actualisée, les outils d'évaluation et le bilan-diagnostic spécifique des enfants cérébro-lésés, permettant de bâtir un projet thérapeutique et éducatif individualisé. Des fiches-outils d'évaluation et de rééducation motrice sont proposées.

« Lorsqu'un enfant sans risque identifié est atteint d'une pathologie du développement, c'est le plus souvent sa mère qui reconnaîtra les premières anomalies. Souvent plus de six mois ne s'écoulent avant que les inquiétudes maternelles ne soient prises en considération (...) L'intervention du kinésithérapeute spécialisé est une urgence. » Voici le début de la préface du P^r Amiel-Tisson qui poursuit : *« La pathologie du développement est rarement motrice pure, elle comporte, association ou conséquence, un trouble, dans les aspects autres que moteurs de la pathologie cérébrale, sensoriel, mental (...) Par son travail dans le domaine de la pathologie mentale de l'enfant (l'auteur) a su enrichir sa pratique, ne pas la limiter aux seuls objectifs moteurs. C'est ce qui fait la richesse de son livre et qui caractérise l'originalité de sa contribution à la profession de kinésithérapeute du développement. »*

« Les dépressions à l'adolescence. Modèles, clinique, traitements », par Maurice Corcos, Philippe Jeammet et al., 306 p., Éditions Dunod, coll. « Psychothérapies ».

Méfiance est mère de sûreté... Voici un ouvrage, certes très universitaire dans sa forme, mais qui pose un réel problème dans sa stratégie pédagogique et son contenu, en particulier dans les chapitres « Données cliniques » et « Approches thérapeutiques ». Comment, aujourd'hui, les auteurs peuvent-ils se permettre, au risque d'être taxés :

1 / d'archaïques, ne citer que du bout des lèvres, le DSM-IV-TR et le CIM 10, de notre point de vue certes toujours critiquables et améliorables, pour nous en remettre trois couches-pages sur la fameuse « CFTMEA », de nos bons pédopsychiatres franco-français Misès et Quémada ? CFTMEA dont le reste de l'univers scientifique se fiche... mais cela fait sans doute partie de la fameuse « exception » française !

2 / d'ayatollahs, faire l'impasse sur toutes les approches cognitivo-comportementalistes...

Un tel déni intellectuel rendra prudent le jeune praticien en formation avant l'achat de ce document. Encore des pages qui n'apporteront pas grand chose de « moderne » au nécessaire débat pour une prise en charge des jeunes patients et à la formation « ouverte » des futurs praticiens.

O. Taïeb et David Cohen apportent en fin de livre, au chapitre 17, une note de modernité et d'esprit critique par leur présentation de l'ECT, des indications, du traitement et surtout par la discussion qu'ils font à propos de l'ECT sur la prescription à l'adolescence, les effets secondaires et l'éthique.

Dommage que les deux codirecteurs de cette production n'aient pas eu les mêmes exigences. Dommage que l'éditeur, à défaut de critères éditoriaux validés scientifiquement, recherche une rentabilité financière, assurée par un lectorat idéologiquement captif et consanguin.

P. G.

« Le mal d'apprendre », sous la direction de M.-L. Verdier-Gibello, G. Francequin et A. Saint-Cast, 168 p., Revue Enfances et Psy n° 28, Éditions Érès.

« Le mal d'apprendre à l'adolescence est un mal affectif de l'autre et de soi qui mérite, au-delà des catégorisations psychiatriques et des traitements médicamenteux parfois utiles, un travail humain et relationnel patient et bienveillant » (p. 126) D'accord, mais l'enfer étant pavé de bonnes intentions... pas seulement ! La réduction de ces 150 pages sur le « mal d'apprendre » à une recherche univoque des carences environnementales et affectives ne fera pas beaucoup évoluer les choses pour ce qui est d'une prise en charge globale des troubles du développement et des apprentissages. Nous y reviendrons.

Il faut lire avec beaucoup d'intérêt les expériences de prise en charge « mixtes » entre thérapeutes médicaux, le psychiatre, les thérapeutes pédagogiques, l'enseignant, contribuant chacun à une stratégie de prise en charge de l'adolescent en souffrance mentale. Il s'agit du travail fait à la clinique médico-universitaire Georges-Heuyer (Paris, FSEF) qui constitue sûrement un modèle pour une politique de santé publique de la santé mentale.

Malheureusement, dans cette livraison, peu de place est consacrée aux pathologies du langage ou de l'écriture, dites instrumentales. De plus, les auteurs balancent entre un déni de celles-ci, Serge Boimare fait l'impasse : *« L'échec sévère ne peut pas être défini uniquement en termes de manque ou de sous-entraînement, c'est aussi le résultat chez certains jeunes d'une organisation psychique particulière »* (p. 69-77), alors qu'une pédopsychiatre-psychanalyste belge Christine Frisch-Desmares promeut une approche clinique qui reconnaît la réalité des déficits instrumentaux et la nécessité de les prendre compte : *« Avant de proposer toute thérapeutique, il est important de poser un diagnostic fin et nuancé sous-tendu par une approche interdisciplinaire coordonnée (...) Il est nécessaire d'insister sur la*

1. L. Bellak (ed.), *Psychiatric aspects of minimal brain dysfunction in adults*, Grune & Stratton, N.Y., 1979.

composante narcissique primaire et secondaire de ces troubles instrumentaux... (Christine Frisch-Desmarez, Luxembourg, p. 87-97).

Des recherches en sciences de l'éducation sur les causalités de l'illettrisme sont rapportées par Jean-Pierre Gaté (M-Conf. Univ. Cath., ISCEA, LAREF, Angers). L'auteur démarre par un examen du rôle des habiletés phonologiques, pour proposer un travail sur les voies d'accès déficientes et préconise de ne pas les ignorer, ni les sous-estimer et de « concevoir et mettre en pratique le dépistage et la prévention des difficultés d'accès à l'écrit » (p. 78-86).

Les coordinateurs ont donc, dans une approche pédopsychiatrique somme toute très classique, centré les travaux de leurs auteurs sur des troubles psychopathologiques, sans faire l'effort d'une exploration des troubles instrumentaux. Un peu dommage pour le jeune « psy » directement confronté à ces questions.

P. G.

« État de la recherche sur la précocité intellectuelle », 134 p., Psychologie française, vol. 49, n° 3, Éditions Elsevier.

Publication des travaux de huit membres de l'équipe du Laboratoire Cognition et Développement, CNRS de l'Institut de Psychologie de Paris V-Université René-Descartes.

Dans son introduction le Pr Jacques Lautrey annonce les objectifs des auteurs : « Une des directions de recherche à privilégier dans l'avenir est donc de faire passer la conception élargie du haut potentiel dans la pratique de la recherche. C'est la raison pour laquelle nous avons donné une large place, dans le choix des thèmes, à l'analyse des travaux sur d'autres formes de capacité intellectuelle que l'intelligence générale (par ex. compétence en mathématique, créativité, intelligence sociale, intelligence émotionnelle) » (J. Lautrey, « Hauts potentiels et talents : la position actuelle du problème », *Psychologie française*, 49, p. 219-232).

« Handicap en chiffres - 2005 », synthèse réalisée par Cécile Brouard et Pascale Roussel (CTNERHI), 119 p.,

Éditions du CTNERHI. Contributions : CTNERHI, DRESS, DGAS. Enquêtes HID, ES, CDES. Statistique COTOREP.

Aucune donnée nationale et globale n'existe en France, pays déclaré de la non-épidémiologie ! Aussi cette compilation de données « sociales » doit se résoudre à de modestes objectifs : « chercher à connaître la dimension d'un phénomène (le handicap) dont les contours restent flous ou fluctuants selon les sources... » 40 fiches thématiques présentant les données chiffrées commentées pour chacun des champs abordés. Ce « guide » comprend les définitions des concepts utilisés et renvoie à des références bibliographiques complémentaires. Après tout il vaut mieux au moins commencer par un bout...

Vient de paraître - Reçu à la rédaction

À l'attention de notre lecteur. Dans cette rubrique nous avons souvent repris en 4^e page de couverture des ouvrages, les textes de présentation rédigés par l'auteur ou le directeur de collection. Ces textes informatifs ne sauraient constituer une prise de position de la rédaction d'ANAE, c'est pourquoi il seront clairement et facilement repérés par une citation sous guillemets et des caractères italiques.

« Manuel de neuropsychologie », par Francis Eustache et Sylvane Faure, 310 p., Éditions Dunod, coll. « Cognitive », 3^e éd.

« Entièrement refondue par ses auteurs, cette 3^e édition propose une synthèse des théories, méthodes et champs d'application de la neuropsychologie.

« Après un panorama historique (...), l'ouvrage décrit et commente les différentes méthodes utilisées telles que les évaluations psychométriques et l'uti-

« Neuropsychologie et troubles des apprentissages. Du symptôme à la rééducation »

par Michèle Mazeau, 290 p, Éditions Masson, coll. « Neuropsychologie rééducation ».



« Cet ouvrage rassemble, en un volume dense et richement illustré, toute la symptomatologie des troubles cognitifs chez l'enfant, quelle qu'en soit l'origine. Il aborde en effet les troubles neuro-développementaux chez l'enfant d'âge scolaire tels que : les dysphasies, les troubles de la mémoire, les déficits visuo-spatiaux, les dyspraxies et troubles des fonctions exécutives (tel le syndrome frontal). L'auteur propose pour finir un chapitre exhaustif sur les troubles spécifiques des apprentissages fondamentaux (lecture/écriture et calcul),

établissant un lien indispensable avec les difficultés scolaires des enfants.

« Pour chaque pathologie, la description des symptômes et tableaux cliniques donne des outils diagnostiques pratiques et permet d'orienter les choix thérapeutiques et de définir les principaux axes rééducatifs et adaptations pédagogiques. De nombreux renvois permettent une lecture transversale que justifient la complexité et l'intrication des troubles cognitifs chez l'enfant.

« Il est destiné à tous les intervenants auprès de l'enfant :

« **rééducateurs** : personnels des Rased (réseaux d'aide aux élèves en difficulté), orthophonistes libérales qui reçoivent souvent ces enfants en première intention, psychomotriciens, ergothérapeutes, et même orthophonistes ou kinésithérapeutes soucieux de mieux comprendre la symptomatologie de l'enfant ;

« **psychologues** : psychologues scolaires, psychologues cliniciens, neuropsychologues ;

« **médecins** : pédiatres, médecins scolaires, neuropédiatres et, de plus en plus, pédopsychiatres ;

« **équipes** de CAMSP, SESSD et SESSAD, qui assurent souvent le suivi des enfants qui ont séjourné en néonatalogie ;

« et, d'une façon générale, à tous ceux qui s'intéressent au développement intellectuel de l'enfant, aux troubles des apprentissages et aux difficultés scolaires qui en découlent. »

C'est-à-dire en clair que ce véritable traité de neuropsychologie clinique écrit par Mme Michèle Mazeau s'adresse très précisément à chaque lecteur-abonné d'ANAE et reste lisible par chacun d'entre eux. « Nous avons délibérément opté pour une présentation clinique, ne faisant référence aux soubassements théoriques que de façon schématique, pour donner corps à la démarche diagnostique ou rééducative... Nous avons cherché à mettre à la disposition de tous les moyens de comprendre (au moins partiellement) le développement de la cognition chez l'enfant, de connaître (même grossièrement) les processus qui en permettent l'évolution, d'analyser (certes, sommairement) les différents éléments qui président à tel ou tel apprentissage. Des ouvrages plus savants, proposés à la fin de chaque chapitre, permettront à ceux qui le désirent d'aller plus loin dans la réflexion » (M. Mazeau, in Avant-Propos).

Michèle Mazeau est médecin de rééducation. Après avoir exercé à l'hôpital du Kremlin-Bicêtre, elle pratique la neuropsychologie dans le SESSD de LADAPT-Paris Nord de Seine. Dans ce cadre, elle est l'organisatrice scientifique du colloque « Repérer et accompagner l'enfant dyspraxique » dont ANAE publiera les Actes enrichis et complétés de textes d'experts pluridisciplinaires (2^e semestre 2006). Michèle Mazeau est membre du Comité éditorial et de lecture d'ANAE.

« Repérer et accompagner les troubles du langage. Outils pratiques, mesures pédagogiques, adaptatives et rééducatives »,

par Dominique-Anne Romagny, préface Olivier Revol, avant-propos Claude Chevré-Muller, 178 p, Édition Chronique sociale, coll. « Savoir communiquer ».



Ce livre s'adresse aux enseignants (mise à jours de leurs connaissances, gestion du temps langage, repérage des enfants porteurs de troubles et aides à leur apporter), aux médecins et psychologues scolaires (outils de dépistages et procédures à suivre), aux orthophonistes (conduite du bilan et pistes de rééducation), aux auxiliaires de vie et assistantes maternelles (renforcement des connaissances sur le langage), aux parents (repères précis de l'évolution du langage).

Un « livret langage » est fourni que l'enseignant pourra remettre aux parents qui trouveront des conseils pour éveiller, aider leur enfant à développer son langage.

Madame le Docteur Claude Chevré-Muller nous donne à lire un Avant-Propos historique qui replace le travail de l'auteur dans le contexte actuel.

« (...) Ce fut essentiellement au XX^e siècle, avec le développement de la psychologie de l'enfant, que l'on apprécia le "risque réel (que) représentent (les troubles de l'acquisition du langage) pour l'équilibre affectif et cognitif de l'enfant", selon les mots mêmes du docteur Olivier Revol dans la préface du présent ouvrage. Les recherches des linguistes, des neuropsychologues, des pédiatres et pédopsychiatres, et aussi des neurobiologistes, des généticiens, ont (...) aidé à la mise en évidence des principales causes de troubles d'acquisition du langage, jusqu'à buter sur ces "troubles spécifiques" dont on s'efforce maintenant de comprendre l'origine. « (...) Dominique-Anne Romagny contribue par les informations et les conseils qu'elle transmet à réaliser des objectifs dont la nécessité n'est plus discutée : reconnaître précocement les difficultés en s'aidant de tous ceux qui entourent l'enfant, accompagner les parents, les enseignants, proposer des solutions (...) donner des renseignements "pratiques" (... elle) a élargi (son) champ d'activité à la formation et à une large information des familles, des personnels de l'Éducation nationale, des médecins, pour qu'on ne voit plus jamais une difficulté de langage rester trop longtemps méconnue et privée de l'accompagnement nécessaire. »

Claude Chevré-Muller,
Médecin, orthophoniste,
Directrice de recherche émérite à l'Inserm,
Attachée au Laboratoire d'étude sur l'acquisition
et la pathologie du langage de l'enfant
CNRS, Hôpital de la Salpêtrière, Paris.

Contact, renseignements : www.chroniquesociale.com

lisation de l'imagerie fonctionnelle.

« ... Ce manuel présente les principales pathologies (aphasie, apraxie, agnosie, syndromes amnésiques et démences) ainsi que les formes actuelles de rééducations neuropsychologiques. Il montre, à cette occasion, les mul-

tiples échanges de la neuropsychologie avec d'autres disciplines comme la neurologie clinique, les neurosciences, la psychologie cognitive, la linguistique, l'intelligence artificielle.

« Lecteurs : les étudiants de psychologie et professionnels confrontés à l'examen et à la prise en

charge de patients atteints de troubles neuropsychologiques. »

Introduction à la neuropsychologie, par Maryse Siksou, 130 p., Éditions Dunod, coll. « Les Topos Psychologie ».

Très (trop) vaste sujet pour un mémo de 130 pages de la collection « Les Topos » ? Mais c'est sans doute un bon « poly » pour les futurs psychologues. Dans un prochain numéro d'ANAE, nous reviendrons sur ce « pocket ».

« Le Syndrome de Rett. Une maladie génétique », ouvrage collectif réalisé par l'Association française du syndrome de Rett, 404 p., Éditions AFSR - www.afsr.net.

Réalisé sur les fonds de l'AFSR, cet ouvrage a pu être édité grâce au soutien financier de la Fondation CNP.

Six grandes sections ponctuent cette très importante somme de données récentes et de connaissances sur la maladie : Clinique et génétique, Prise en charge médicale, paramédicale et éducative, Vie de la personne atteinte et de ses proches, Accueil au quotidien en institution et à l'école, l'Association du syndrome de Rett et Annexes : sites utiles, lois et décrets, glossaire. Dans sa rubrique « Actualités scientifiques et médicales », ANAE relate les recherches d'une équipe Inserm qui permettent de préciser des troubles respiratoires chez la fille Rett et qui ouvrent des perspectives pharmacologiques...

« Qui est illettré ? Décirer et évaluer les difficultés à se servir de l'écrit », sous la direction de Jean-Marie Besse¹, 236 p., Éditions Retz, coll. « Question d'écrit, savoir ».

Au format « livre », cet ouvrage questionne la réalité même d'illettrisme lors de situations concrètes de communication par l'écrit, et explore comment aller à la rencontre de ceux qui sont qualifiés d'illettrés. Les acteurs de terrain, chercheurs et décideurs trouveront travaux scientifiques, expérience de terrain, étude conduite à l'aide du DMA et propositions d'outils à utiliser pour l'évaluation diagnostique.

« Évaluer les illettrismes. Diagnostic des modes d'appropriation de l'écrit : Guide pratique », par J.-M. Besse¹ M.-H. Luis, K. Paire, K. Petiot-Poirson, E. Petit Charles, 186 p., Éditions Retz, coll. « Question d'écrit, outils ».

C'est le complément du livre ci-dessus *Qui est illettré ?* Ce vrai « guide », au format A4, livre des outils de pré-évaluation, d'évaluation à l'aide du DMA, des bilans, un diagnostic, des pistes pour la remédiation : 52 fiches à photocopier pour faire passer les épreuves, établir des bilans et un diagnostic, 5 documents couleur et l'enregistrement audio nécessaires à la passation des épreuves d'oral et de lecture, un CD-rom PC permet, en partant du format pdf, d'imprimer tous ces documents.

« Le développement du nourrisson », sous la direction de Roger Lécuyer, 540 p., Éditions Dunod, coll. « Cognitive-Psycho Sup ».

« Du cerveau au milieu social et du fœtus au jeune enfant ». Roger Lécuyer est l'un des très grands spécialistes de ces questions, il s'impose donc pour diriger un tel traité... « Écrit par les meilleurs spécialistes des thèmes traités, avec le renfort de quelques éminents chercheurs étrangers, ce livre se caractérise par la diversité des points de vues théoriques et rend bien compte des débats actuels relatifs à la psychologie du nourrisson. »

Les lecteurs : psychopédiatres et pédopsychiatres, psychologues, pédiatres, sages-femmes, étudiants en master et doctorat de psycho...

« Le développement psychologique du bébé (0-2 ans) », par Karine Durand, 130 p., Pocket, Éditions Dunod, coll. « Les Topos Psychologie ».

Karine Durand – qui d'ailleurs participe à l'ouvrage précédent – est maître de conférences en psychologie du développement et chercheuse sur le développement perceptif et cognitif du bébé à l'Université de Bourgogne. Elle présente, dans ce « Topos » « les deux premières années de la vie (...) à travers la description

de développement moteur, perceptif, cognitif, social et affectif du bébé en insistant particulièrement sur les relations étroites qu'entretiennent entre eux ces différents domaines et sur l'unité du développement ».

Neuf pages de biblio et un « Index des notions » complètent le livre.

« Comprendre l'intelligence des bébés... en 40 questions », par Roger Lécuyer, 170 p., Éditions InterÉditions, 2^e éd.

Cette fois Roger Lécuyer met ses connaissances à la portée des parents et des professionnels de la petite enfance qui veulent faire un point sur l'état actuel des savoirs en matière de développement du bébé, en écornant quelques idées reçues. « *S'il semble bien établi que le milieu familial joue un rôle déterminant dans le développement de l'enfant, que doivent faire les parents ? Comment éviter de commettre des bêtises "irréparables" ? Les bébés voient-ils en noir et blanc ou en couleur ? Les bébés ont-ils bon goût ? À quel âge bébé reconnaît-il ses parents ? Les bébés savent-ils compter ? S'occuper beaucoup de bébé le "pourrit"-il ? Faut-il s'inquiéter si un bébé parle peu ?... Des réponses pertinentes et documentées.* »

« Psychologie de la mémoire. Histoire, théories, expériences », par Alain Lieury, 302 p., Éditions Dunod, coll. « Cognitive ».

« ... un manuel de référence, qui présente systématiquement toutes les grandes théories et expériences fondatrices... »

« *Alain Lieury est professeur de psychologie cognitive à l'Université de Rennes-2, il dirige le laboratoire de psychologie expérimentale. (...) Spécialiste de la mémoire depuis plus de trente-cinq ans, il a connu l'apparition de différents courants et a réalisé de multiples recherches avec différents partenaires des neurosciences, des télécommunications et de l'éducation.* »

« Mais où est donc ma mémoire ? Découvrir et maîtriser les procédés mnémotechniques », par Alain Lieury, 236 p., Éditions

Dunod, coll. « Psychologie cognitive ».

Du même auteur un ouvrage plus « pratique ». « ... *Après un rappel de l'historique et des mécanismes de base de la mémoire, toutes les méthodes sont évaluées par de nombreux résultats d'expériences (...) l'ouvrage analyse les principales méthodes modernes : à mémoire multiple, multiples méthodes !* »

« L'enfant autiste et son développement », par Marian Sigman et Lisa Capps, traduction française et chapitre additionnel par Isabelle Soares-Boucaud, 250 p., Éditions Retz.

Bien que l'édition originale du Harvard College ait été publiée aux États-Unis en 1997, ce qui ne permet pas de rapporter les travaux et recherches les plus récentes cet ouvrage est une mine d'informations !

C'est « *une revue très complète de la littérature internationale (... l')originalité tient à la mise en perspective, à chaque étape de la vie, des connaissances actuelles sur le développement normal et sur le développement des personnes atteintes d'autisme...* »

« Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent », par le Collège national des universitaires de psychiatrie, 346 p., In Press Éditions, coll. « Psy ».

Quand vous consulterez la liste des 22 auteurs-contributeurs vous pourrez être effarés par ce « catalogue à la Prévert ». On y trouve en effet du plus « archaïque » des universitaires au plus « moderne », du plus « psychostroumpien » au plus « neuroscientifique »...

Mais... « *Initiative unique, ce livre est né du souci des psychiatres d'enfants et d'adolescents du Collège national des universitaires de psychiatrie – qui regroupe l'ensemble des universitaires de psychiatrie – de fournir aux étudiants des références communes, faisant l'objet d'un consensus, y compris pour le concours d'internat en médecine... cet ouvrage précise les connaissances indispensables...* »

« Le trouble de l'acquisition de la coordination. Évaluation et rééducation de la

maladresse chez l'enfant », sous la direction de Reint H. Geuze, 342 p., Éditions Solal, coll. « Troubles du développement psychologique et des apprentissages ».

Voici une somme des plus à jour sur le TAC. Dirigé par un grand spécialiste enseignant en psychologie, neurophysiologie développementale à Groningen (Pays-Bas), cet ouvrage collectif est rédigé par des experts internationaux de nombreux pays : français, américains, australiens, canadiens, anglais... et de nombreuses disciplines : médecins de rééducation, chercheurs en psychologie et sciences de l'éducation, psychologues cliniciens et du développement, neuropsychologues, psychomotriciens et ergothérapeutes.

« ... *certains enfants... éprouvent des difficultés dans l'apprentissage des habiletés motrices et sont maladroits dans leur mise en œuvre. Il en résulte un retard du développement moteur. Pour nombre de ces enfants, aucune étiologie d'ordre médical ou neurologique ne peut être trouvée. Ils sont diagnostiqués comme atteints d'un trouble de l'acquisition et de la coordination (TAC)... Ce trouble est désigné sous diverses appellations telles que la maladresse, la dyspraxie ou difficulté d'intégration sensorio-motrice.* »

« *Cet ouvrage a pour objectif d'informer le lecteur – qu'il soit soignant, chercheur, enseignant ou parent – des derniers acquis de la recherche portant sur le TAC.* »

« Trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent », 1 : « Synthèse et recommandation », 64 p., 2 : 436 p., Édition Inserm, coll. « Expertise collective ».

Voir en début de ce numéro « *À la Une* ».

« Le métier d'enseignant en 70 questions », par Michel Perradeau, 150 p., Éditions Retz, coll. « Questions clés - Pédagogie ».

Ce livre est architecturé en trois chapitres. Enseigner : l'enseignant et l'élève, la pratique enseignante, les partenaires de l'enseignant. Apprendre : les

formes d'apprentissage, les difficultés et les échecs, les modalités pour aider l'élève. Les savoirs : les contenus disciplinaires, la langue française, les mathématiques. Un glossaire et une bibliographie bien documentée et une présentation de sites internet utiles.

« *Hétérogénéité des classes et des élèves, multiplication des partenaires, exigence forte de l'institution en termes de réussite scolaire... Le métier d'enseignant à l'école primaire est complexe... Un ouvrage destiné aux futurs professeurs d'école, aux jeunes enseignants, aux étudiants en sciences de l'éducation et, plus largement, aux parents... Michel Perradeau est docteur en sciences de l'éducation. Longtemps instituteur, maître spécialisé en AIS puis maître-formateur, il est aujourd'hui maître de conférence à l'UFR des Pays de la Loire, et responsable de la formation des maîtres E (enseignement spécialisé).* »

« Guide de la protection de l'enfance maltraitée », par Michèle Créoff, 310 p., Éditions Dunod, coll. « Guides », 2^e éd.

« ... *Cette deuxième édition, entièrement revue et corrigée par l'auteur intègre l'état de la réflexion actuelle.* »

Trois chapitres : définitions et organisation ; dispositif administratif et judiciaire, procédures éducatives et réponses pénales.

Revue Évolutions psychomotrices, « Les premières années de la vie », vol. 17, n° 67, « Bilan psychomoteur, pour une nouvelle sémiologie et classification des troubles » (cahier 1), vol. 17, n° 68.

La revue est publiée par la Fédération européenne des psychomotriciens. Courriel : abonnement-revue@psychomotricite.com. Tél : 01 45 05 12 77.

« Manuel de neuropsychologie », Francis Eustache, Sylvane Faure, Éditions Dunod, coll. « Psycho Sup », 3^e éd.

« *Entièrement refondue par ses auteurs, cette 3^e édition propose une synthèse des théories, méthodes et champs d'application de la neuropsychologie. Après un panorama historique de l'évolution de cette discipline, de la naissance*

de la neuropsychologie scientifique à la fin du XIX^e siècle, avec les travaux de P. Broca sur l'aphasie, au développement de la neuropsychologie cognitive et de la neurophysiologie fonctionnelle, l'ouvrage décrit et commente les différentes méthodes utilisées telles que les évaluations psychométriques et l'utilisation de l'imagerie fonctionnelle.

« Enfin, ce manuel présente les principales pathologies (aphasie, apraxie, agnosie, syndromes amnésiques et démences) ainsi que les formes actuelles de rééducations neuropsychologiques. Il montre, à cette occasion, les multiples échanges de la neuropsychologie avec d'autres disciplines comme la neurologie clinique, les neurosciences, la psychologie cognitive, la linguistique, l'intelligence artificielle.
« Il s'adresse en premier lieu aux étudiants de psychologie et aux professionnels confrontés à l'examen et à la prise en charge de patients atteints de troubles neuropsychologiques. »

Agenda

30 mars - 2 avril 2006 – Bruxelles

8^e Congrès de la Société européenne de Neurologie pédiatrique

Thèmes principaux :

1. Épilepsies et plasticité cérébrale,
2. Séquelles neurologiques de la grande prématurité,
3. Troubles visuels associés aux pathologies neuropédiatriques,
4. Manifestations paroxystiques au cours du sommeil

Thème du symposium (jeudi après-midi 30 mars) :

Troubles du Développement et des Apprentissages

Renseignements sur le site : http://www.senp-neuropediatrie.org/Congres_de_Bruxelles_2006/congres_de_bruxelles_2006.html

5 avril – Anglet

Réunion « Échanges Redys » – Pays Basque

Lieu : Maison pour tous – Anglet – 20 h 30

Contact-Renseignements : postmaster@redys.fr

5 avril 2006 – Rennes

Journée régionale d'étude organisée par le CREAM Bretagne

Thème : « Penser l'institution : l'évaluation au service de la clinique. État des lieux des pratiques collectives dans les équipes institutionnelles »

Contact-Renseignement :

02 99 38 04 14, creaibretagne@cegetel.net

5 avril – Lyon

Journée « Handicap et scolarité 2006 »

Thème : Les conditions de réussite des parcours de scolarisation

organisée par le CREAM Rhône-Alpes en partenariat avec la DRASS Rhône-Alpes, l'Académie de Lyon, l'Académie de Grenoble et l'UFM de l'Académie de Lyon.

Lieu : École normale supérieure de Lyon,

Renseignements : Tél. :

04 72 77 76 23 / 04 72 77 76 31, Fax : 04 78 37 03 38 – Mail : manifestations@creai-ra.org – http://www.creai-ra.org/chargesments/CREAI_5avril2006.pdf

7 avril 2006 – Marseille

Journée d'études gratuite, sur invitation organisée par les ECPA en partenariat avec la FFPP et l'AFPS, et le soutien de l'UFR de Psychologie – Université de Provence.

Thème : Actualités de l'évaluation intellectuelle de l'enfant : les échelles de Wechsler

Lieu : Amphithéâtre Noailles – IUFM Centre Canebière, 9 h 30 - 17 h 00.

Contact-Inscription : Béatrice Mue au 01 40 09 62 71 ou par mail au bmue@ecpa.fr – <http://www.ecpa.fr>

12-15 avril 2006 – Toulouse

JNLF 2006 – Journées de Neurologie de Langue française

Lieu : Toulouse – Centre de Congrès Pierre-Baudis

Contact-Renseignements :

<http://www.b-c-a.fr>
Tél. : 01 41 06 67 70, Fax : 01 41 06 67 79

14 avril 2006 – Université de Caen

Journées d'études de l'AE^{NEC}
Organisée par l'Association des

Étudiants en Neuropsychologie de Caen

Thème : Neuropsychologie de l'IMC : évaluation et prise en charge

Lieu : Université de Caen

Contact-Renseignements :

<http://aenec.chez-alice.fr/imc.htm>
aenec@tiscali.fr

24 avril 2006 : Appel à Projets, date limite

Fondation pour l'Enfance, 58 000 €

Thème : Mieux connaître et mieux soigner sans traitement pharmacologique le trouble des conduites et les troubles associés chez l'enfant de moins de douze ans

La Fondation pour l'Enfance lance son appel à projets 2006 dont l'objectif est de soutenir des initiatives nationales ou internationales à caractère social, sanitaire, éducatif, culturel. Doté de 58 000 € d'aide financière destinée aux associations, sociétés coopératives, SCIC, UES ayant un projet ou une action permettant de prendre en charge des enfants présentant des difficultés de comportement au moyen de pratiques non médicalisées ou rééducatives.

Pour télécharger le dossier de candidature : <http://www.fondation-enfance.org/final/> puis « dossier de candidature »

27 avril – Caen

3^{es} Trophées de l'ADAPT

Pour la troisième année, l'ADAPT organise le concours des Trophées « Handicap et citoyenneté ». Ces trophées récompensent les initiatives collectives ou individuelles de personnes ayant permis de faire tomber ou reculer les barrières physiques et psychologiques empêchant des personnes handicapées d'accéder à une vie identique à celles de leurs concitoyens.

Les dossiers sont à retourner à l'ADAPT avant le 17 mars prochain.

Contact-Renseignements :

L'ADAPT, Trophées « Handicap et citoyenneté »
Par mail : marine.boceno@ladapt.net
Site : <http://www.ladapt.net>

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

BRUXELLES

30 mars – 2 avril

Troubles du développement et des apprentissages

LYON

15 – 16 mai

Qualité de vie des enfants handicapés

PARIS

2 juin

ANMSR

LYON

14 – 17 juin

Congrès de pédiatrie

PARIS-BICHAT

16 septembre

Psychomotricité

BOULOGNE

2 – 4 novembre 2006

2^e Entretiens de Psychologie

**Faites
nous
savoir
vos Congrès,
Colloques...
nous les
annoncerons**

27 avril et 1^{er} juin – Paris

Session de formation ECPA de deux jours (une journée + une journée environ un mois plus tard)

Thème : pratique du bilan orthophonique : l'évaluation du langage oral avec

<http://www.ecpa.fr>

Lieu : ECPA, 25, rue de la Plaine, Paris 20^e, 9 h 00 à 17 h 30

Contact-Inscription : Anne-Sophie Boiton au 01 40 09 55 04 ou par mail : aboiton@ecpa.fr – <http://www.ecpa.fr>

3 mai – Anglet

Réunion « Échanges Redys » – Pays Basque

Thème : Dyspraxie

Lieu : Maison pour tous – Anglet – 20 h 30

Contact-Renseignement : postmaster@redys.fr

4, 5, 6 mai – Strasbourg

Congrès de la Ligue française et de la Ligue allemande contre l'Épilepsie

Lieu : Palais des Congrès et de la Musique – Place de Bordeaux

Contact-Renseignements : BCA, Tél. : 01 41 06 67 70 Fax : 01 41 06 67 79 et sur le site Internet : www.arpeije.org

12 mai – Paris

Thème : « L'emploi des personnes handicapées dans l'Union européenne »

Séminaire organisé par le Centre technique national d'Études et de Recherches sur les Handicaps et les Inadaptations (CTNERHI) :

Contact-Renseignements : Régine Martinez au 01 45 65 59 40 ou r.martinez@ctnerhi.com.fr, <http://www.ctnerhi.com.fr>

13 mai – Toulouse

8^e Journée Toulousaine de Psychomotricité

Programme et contacts page 338

15-16 mai 2006 – Avignon

Journée d'Étude sur l'autisme dans le cadre des Journées d'Accord

Thème : Nouveaux apports sur l'autisme

Contact : Tél. : 04 90 60 29 29 –

15-16 mai 2006 – Lyon

Journées d'étude

Thème : « La qualité de vie chez l'enfant handicapé »

Organisées par le GERIMOC (groupe d'étude et de recherche sur l'infirmité motrice d'origine cérébrale).

Argument : « *L'Infirmité Motrice cérébrale (IMC) est la plus fréquente des déficiences motrices de l'enfant (...). L'IMC concerne environ 2 enfants pour 1 000 naissances soit chaque année en France 1 500 enfants nouveaux sont touchés par cette affection (...). La prématurité est le facteur le plus souvent en cause ; pour les enfants nés avant 32 semaines d'aménorrhée ou pesant moins de 1 500 g la prévalence de l'IMC est de l'ordre de 6%, soit 60 fois supérieure au taux de prévalence chez les enfants nés à terme. (...)* »

« *La médecine ne se contente plus de mesures objectives correspondant aux symptômes physiques mais s'interroge sur le retentissement psychologique et social des maladies en particulier chroniques.* »

« *Qu'est-ce que la qualité de vie, quels outils de mesure sont disponibles et lesquels choisir, comment interpréter les résultats, quelles applications en pratique clinique, en recherche et dans le domaine de la santé publique ? (...)* »
D^r Carole Berard, Président du GERIMOC

Programme complet sur le site : <http://www.gerimoc.org>

Renseignements et inscriptions : TMS – Tél. : 02 51 46 48 48

Site Web : <http://www.tech-nimediaseservices.fr>, E-Mail : valerie@technimediaseservices.fr

Mail : journeesdaccords@wanadoo.fr

15-19 mai 2006 – Suresnes

Modules de formation d'initiative nationale : Modalités de scolarisation des enfants présentant des troubles spécifiques du langage

Identifiant : 05NDAE0207 – Durée : 50 heures (2 × 25 h).

Lieu : CNEFEI, Suresnes

Public concerné : Enseignants spécialisés du premier degré et psychologues scolaires.

Contact-Renseignement :

<http://eduscol.education.fr/D0034/min2005.htm>

15-19 mai 2006 – Suresnes

Modules de formation d'initiative nationale : L'unité pédagogique d'intégration (upi) pour élèves présentant des troubles importants des fonctions cognitives

Identifiant : 05NDAE0208 – Durée : 50 heures (2 × 1 semaine).

Lieu : CNEFEI, Suresnes

Public concerné : Enseignants spécialisés option D-PLC enseignant en collèges et lycées impliqués dans la scolarisation d'élèves présentant des troubles importants des fonctions cognitives.

Contact-Renseignement :

<http://eduscol.education.fr/D0034/min2005.htm>

19 mai 2006 – Paris

Journée technique du CTNERHI

Thème : Évolutions dans le champ du handicap par la loi pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées »

Renseignements :

www.ctnerhi.com.fr

20 mai 2006 – Toulouse

Journée d'études avec Albert Bandura

Conférence d'Albert Bandura Apprendre par soi-même : autoformation et agentivité humaine,

Atelier de recherche en présence d'Albert Bandura (traduction en français).

Le débat sera organisé en fonction des questions posées par mail à :

journeebandura@free.fr et en direct dans la salle.

« *Résolument positive et optimiste, la théorie socio-cognitive d'Albert Bandura remet l'homme en position, sinon de demiurge, du moins d'acteur et d'arbitre de sa propre vie. Elle est aussi théorie de la motivation et de la compé-*

tence. » in Journal de la 7^e Biennale de l'Éducation et de la Formation – Institut national de la Recherche pédagogique, Lyon.

Lieu : ENFA de Toulouse

Contact-Renseignements : Revue Savoirs / Aiprefa –

Tél. : 01 55 59 99 22 – E-mail : revue.savoirs@u-paris10.fr

31 mai 2006

Journée mondiale sans tabac

« Le tabac mortel sous toutes ses formes »

Organisateur : OMS

Ouvrages disponibles : 2 Expertises collectives Inserm

– *Tabac : comprendre la dépendance pour agir*, aux Éditions Inserm, 488 p.

– *Tabagisme ; prise en charge chez les étudiants*, aux Éditions Inserm, 194 p.

Contacts possibles : Pier Vincenzo Piazza, Directeur de recherche Inserm U588, « Physiopathologie du Comportement », Marie Choquet, Directrice de recherche Inserm, thème Santé de l'adolescent, enquêtes nationales et européennes épidémiologiques sur la consommation d'alcool, tabac et de drogues illicites, Jean-Pol Tassin, Directeur de recherche Inserm, processus de dépendance au niveau du système nerveux

Informations communiquées par l'Inserm

1^{er}-3 juin – Montreal, Canada

5th International Meeting For Autism Research (IMFAR)

Message des organisateurs : « *Voici une information très importante à diffuser largement auprès de toutes les personnes impliquées dans la recherche sur l'autisme. Il serait important que les français se mobilisent pour être présents. C'est un excellent congrès où se retrouvent les meilleurs spécialistes sur le plan international.* »

Renseignements : sur le site :

www.imfar.org

2 juin 2006 – Paris

XX^e journée nationale de l'ANMSR

Thème : Évaluation des troubles neuropsychologiques en vie quotidienne

8^e Journée Toulousaine de Psychomotricité

TOULOUSE – 13 mai 2006

Faculté de médecine Toulouse-Rangueil

133, route de Narbonne – 31062 Toulouse cedex 04

Organisée par

l'Association Toulousaine des Étudiants en Psychomotricité
l'Institut de Formation en Psychomotricité de Toulouse

Ces journées se veulent un moment et un lieu d'échanges et de communications entre les différents acteurs qui évoluent dans le champ de la psychomotricité. Permettre des rencontres entre étudiants et professionnels, s'informer mutuellement des changements et des innovations, de la diversification des champs d'intervention et des pratiques sont quelques-uns des objectifs affichés.

Les communications seront suivies de temps de questions-réponses afin de faciliter une plus grande participation du public et pouvoir instaurer un dialogue constructif.

Les temps de pauses sont également prévus comme des moments d'échange qui permettront de poursuivre sur un mode plus informel les contacts et discussions.

Allier rigueur et convivialité reste le fil conducteur de cette journée.

Programme de la journée

Matinée

8h30 : Accueil des participants

9h00 : Ouverture de la Journée : **Jean-Michel Albaret**, directeur de l'IFP, **Noémie Rouge**, présidente de l'ATEP

9h05 : Le développement de l'activation et de l'inhibition motrices chez l'enfant d'âge scolaire : Approche comportementale au moyen d'un paradigme bimanuel, **Jérôme Barral**, docteur en STAPS, assistant de recherche, Université de Genève, **Claude-Alain Hauert**, professeur, Université de Genève

10h : De l'apraxie idéatoire au trouble de l'utilisation des objets, **Didier Le Gall**, professeur, Université d'Angers

11h15 : Entraînement aux compétences sociales chez les enfants porteurs d'un syndrome d'Asperger, **Eric Aubert**, **Frédéric Pourre**, **Régis Soppelsa**, psychomotriciens

Après-midi

13h45 : Intérêt d'une approche cognitive dans le traitement du Trouble de l'Acquisition de la Coordination ? Illustration chez l'enfant présentant une intelligence supérieure, **Marlène Salvan**, **Annabelle Miermon**, psychomotriciennes

14h30 : Motricité manuelle chez l'enfant atteint d'IMOC : évaluation fonctionnelle et rééducation, **Frédéric Clauzier**, **Fabien Ras**, psychomotriciens

15h30 : Spécificité des troubles (psycho) moteurs dans le TDA/H, **Nicolas Méli**, **Régis Soppelsa**, psychomotriciens

16h15 Troubles psychomoteurs et dyslexie : rôle du déficit d'attention, **Céline Brassard**, **Jean-Michel Albaret**, psychomotriciens, **Yves Chaix**, neuropédiatre

17h Conclusion de la journée

Renseignements et Inscriptions

Association Toulousaine des Etudiants en Psychomotricité
Institut de Formation en Psychomotricité – Faculté de médecine Toulouse-Rangueil

133, route de Narbonne – 31062 Toulouse cedex 04

Tel : 06 66 98 14 72

Site IFP Toulouse :

<http://www.psychomot.tlse.fr/>

A.N.A.E. soutient cette Journée et y participera

Organisée par l'Association nationale des Médecins spécialistes de Rééducation.

Lieu : Paris – MGEN

Contact-Renseignements :

Tél. : 01 42 16 11 09. E-Mail : brigitte.darmon@psl.aphp.fr, <http://www.anmsr.asso.fr>

Samedi 3 et dimanche 4 juin – France

Journées nationales de l'autisme

Organisateur : Autisme France / Sésame Autisme

Ouvrages disponibles : Expertise collective Inserm, *Troubles mentaux Dépistage et prévention chez l'enfant et l'adolescent*, Éditions Inserm, 900 p.

Contacts possibles : Marion Leboyer, Psychiatrie génétique, Unité Inserm 513, « Neurobiologie et psychiatrie », Créteil, Monica Zilbovicius, chargée de recherche Inserm, Équipe de recherche Inserm / CEA « Imagerie cérébrale en psychiatrie », Orsay, Catherine Barthélémy, Autisme et troubles du développement : psychopathologie, physiopathologie et thérapeutique, Tours.

Informations communiquées par l'Inserm

3-5 juin 2006 – Bruxelles

Convention européenne des citoyens sur les sciences du cerveau « Meeting of Minds »

« Les citoyens se livreront à une évaluation commune des sciences du cerveau intégrant les opinions nationales identifiées pendant les débats nationaux. L'objectif de cette convention étant de parvenir à formuler conjointement des recommandations européennes qui seront présentées au Commissaire européen pour la Science et la Recherche devant la presse et le public. »

« *These events will be organised by the European and national project teams to maximise the outcomes of the Meeting of Minds process: from in-depth discussions with key stakeholders to national festivals open to the public. Willing citizens can play a key role during these events.* »

Lieu : à préciser

Renseignements : Fondation du Roi Beaudouin ou www.meeingmindseurope.org

7 juin – Anglet

Réunion « Échanges Redys » – Pays Basque

Lieu : Maison pour tous – Anglet – 20 h 30

Contact-Renseignement : post-master@redys.fr

Samedi 10 juin – France

Journée nationale de lutte contre les maladies orphelines

Organisateur : Fédération des maladies orphelines

Contacts possibles : Ségolène Aymé, Directrice de recherche Inserm, service commun 11, « Cartographie du génome humain à des fins de recherche clinique », Impact en santé publique des maladies rares

Base de données Orphanet, sur les maladies rares :

http://www.ojrd.com/home/Informations_communiquées_par_l'Inserm

11-16 juin – Montréal

10th International Congress of Child Neurology

« *This 10th Congress will convene a large international faculty with recognized expertise in a wide array of disciplines within Child Neurology. The faculty will present novel and contemporary aspects of the "cutting edge" science and "art" of Child Neurology, including a global perspective on the significant burden of neurological disease in the Third World... will include thirty Symposia covering themes such as: CNS Infections, Developmental Disorders of Neuronal Migration, Congenital Muscular Dystrophy/Congenital Myopathies, Myasthenia and Myasthenic Syndromes, Headaches, Pediatric Stroke, Cerebral Palsy, Epilepsy Syndromes, Autism, and Genetic Diagnosis of Neurological Conditions, among others. The seven Plenary Sessions will include key topics such as Fetal and Neonatal Neuroimaging, CNS HIV, and Neuromuscular Disorders with outstanding international speakers. Furthermore, there will be daily special interest group sessions and round table discussions led by symposia organizers; "meet the expert" sessions which will allow congress participants to interact one-on-one with selected experts; and a focus on neurological informatics and the cur-*

rent development by ICNA of the new Child Neurology Knowledge Environment (CNKE)... »

Dr. Phillippe Evrard and Dr. Ingrid Tein, Scientific Programme co-chairs, ICNC 2006
Contact-Renseignement : <http://www.icnc2006.com/home.html>

14-17 juin 2006 – Lyon

Congrès des Sociétés de Pédiatrie 2006

Thèmes (sélection de thèmes relevant du champ d'ANAE) :

– L'enfant lésé cérébral (GFRUP) – Session 3 : Épidémiologie des traumatismes crâniens par accident de la circulation – Les séquelles des traumatismes cranio-cérébraux – Devenir des enfants victimes du syndrome de l'enfant secoué.

– L'enfant infirme moteur cérébral spastique (SOFOP) – Session 23 : Physiopathologie des anomalies de la marche – Traitement de la spasticité – Place de la chirurgie – Évaluation des résultats.

– Épilepsie de l'enfant et de l'adolescent – Symposium Industrie Pharmaceutique

– Imagerie en Neuropédiatrie : quelles nouvelles ? – Session 39 : Imagerie de la souffrance néonatale : doutes et certitudes – Apport de l'imagerie à la compréhension de la maturation cérébrale de l'enfant : quel potentiel clinique ? – Quelques nouvelles entités en neuropédiatrie – IRM morphométrie cérébrale : une voie d'avenir...

– Dépressions et états anxieux (SFPEADA, Groupe Difficultés Scolaires de l'AFPA) – Session 44 : L'anxiété chez l'enfant est-elle pathologique ? – La dépression de l'enfant en pédiatrie ambulatoire – Particularités cliniques de la dépression chez l'enfant – Place des traitements médicamenteux.

– La maltraitance – Session 49 : Fragilité osseuse du nourrisson et maltraitance – IRM cérébrale chez les enfants secoués : pourquoi, quand, comment ? – Les allégations d'abus sexuel dans les situations de divorce conflictuel – Traumatisme crânien chez l'enfant de moins de 2 ans : négligence ou maltraitance.

– Diagnostic prénatal d'ano-

malies cérébrales de pronostic incertain : que dire ? que faire ? Présentation de cas cliniques (Société de Neurologie Pédiatrique) – Session 69

Lieu : Palais des Congrès de Lyon

Contact-Renseignement : <http://www.sfpediatrie.com/>

20 juin 2006 – Lyon

Réunion du Fans-clubs « Neuropsychologie – Neuropédiatrie »

NPSY : Rééducation du lexique orthographique chez l'enfant dyslexique. Laurence Launay
NPED : Du symptôme au gène. Quand et quels examens génétiques demandés. Vincent des Portes – Dorothée Ville

21-22 et 23 juin 2006 – Poitiers

6^e « Rencontres poitevines de Psychologie scolaire » organisées par l'ADPS 86, le LACO et le département de Psychologie de l'Université de Poitiers, parrainées par l'AFPS

Thèmes : Parler de la mort à l'école – Ces enfants intelligents qui n'apprennent pas

30 juin 2006 – Paris

12^e Journée d'Étude sur le Traitement cognitif des Systèmes d'Information complexes

(<http://netx.u-paris10.fr/psychocognitive/jetcsic2006/index.html>), Organisée par l'Université de Paris X - Nanterre, à l'initiative de l'équipe de Psychologie cognitive des Conduites complexes (Laboratoire Processus cognitifs et Conduites interactives EA 1588 et UFR des Sciences psychologiques et des Sciences de l'Éducation).

Lieu : Université de Paris X - Nanterre – Salle de conférences du bâtiment K

Date limite d'envoi des propositions de communications : 15 mai 2006 (par e-mail en document attaché de préférence au format RTF à Aline Chevalier (Aline.Chevalier@u-paris10.fr))
Inscription gratuite sur <http://netx.u-paris10.fr/psychocognitive/jetcsic2006/index.html>

Contact-Renseignements : Aline.Chevalier@u-paris10.fr

1er juillet – Lyon

Diplôme Universitaire 2006-2007.

Thème : « Neuropsychologie, Éducation et Pédagogie »

A.N.A.E. présente et soutient ce *nouveau* Diplôme Universitaire

« DU N.E.P. »

Neuropsychologie, Éducation et Pédagogie.

session 2006 – 2007

Lieu d'enseignement : IUFM de l'Académie de Lyon, 5, rue Anselme, 69004 LYON

Début des cours : mi-octobre 2006

Un groupe pluridisciplinaire de Professionnels de l'Enfant (*médecins, pédagogues, praticiens de l'éducation spécialisée...*) a ouvert, pour l'année universitaire 2005 – 2006 un programme de formation destiné aux enseignants et aux éducateurs :

- professionnels sous statuts publics ou privés : travaillant dans des écoles et établissements scolaires, en classes ordinaires ou spécialisées ou dans des dispositifs de soutien d'enfants et d'adolescents en difficulté d'apprentissages ;
- mais aussi des cadres – inspecteurs, directeurs – et conseillers pédagogiques ;
- les professionnels de l'éducation intervenant dans les établissements et services du secteur médico-social pourront également être intéressés par ce programme.

Notre porte est grande ouverte aux personnes qui se sentent concernées pour d'autres raisons que celles liées à ces métiers : pour autant, il importe de comprendre que les *choix méthodologiques* de notre programme, comme de nos *modalités de travail collectif*, correspondent de manière très éponyme à l'intitulé de ce Diplôme Universitaire.

*Vous trouverez ci-après le programme tel que nous l'honorons pour cette première année
(des modifications sont possibles pour la prochaine session)*

Programme 2006 – 2007

Enseignements théorique et pratique :

- Module 1 : 30 heures
Anatomie et physiologie cérébrales. Développement anatomique et fonctionnel du cerveau. Développement sensoriel : la vision, l'audition. Intermodalité sensorielle et développement cognitif. Théorie du développement cognitif.
- Module 2 : 28 heures
Langage Oral, Langage Écrit, Praxies, Attention, Mémoire, Raisonnement, Fonctions exécutives.

- Module 3 : 8 heures
L'enfant dysharmonique. Aspects psychologiques des troubles des apprentissages.
- Ateliers de pratique pédagogique.

Stages pratiques :

- Visite des services hospitaliers faisant partie du Centre de Référence des Troubles des apprentissages.
- Visite de services médico-sociaux (CMPP, SESSAD, Section spécialisée d'IME, Service mobile d'accompagnement).

Présentation de l'équipe des organisateurs et formateurs :

Responsable universitaire :

Professeur Vincent DES PORTES, *Unité de neuropédiatrie de l'Hôpital Debrousse*

Responsable de l'enseignement :

Philippe MERIEU, *Directeur de l'IUFM de l'Académie de Lyon*

Référents pédagogiques :

Dr Sibylle GONZALEZ, *Service de Rééducation Pédiatrique l'Escale, Hôpitaux Lyon*

Sud,

Richard BOURQUE, *Directeur d'établissement spécialisé, Œuvre des Villages d'Enfants*

– OVE

Patrick GUYOTOT, *Professeur et responsable de formation à l'IUFM de Lyon.*

Objectifs et Projet pédagogique

Le lancement d'un DU sous cette forme et avec ce contenu est une innovation, dans la mesure où jusqu'à présent seuls les professionnels de la clinique et de la rééducation étaient invités à bénéficier de l'apport scientifique et heuristique de la neuropsychologie, de façon réellement institutionnelle et collective. A partir de cette première expérience, nous sommes en mesure de confirmer l'attente et la motivation des participants : formateurs comme stagiaires.

En proposant cette formation, nous nous sommes fixés deux objectifs principaux :

- le premier consiste à permettre à des pédagogues et à des éducateurs d'actualiser leurs connaissances et démarches méthodologiques, sachant qu'il s'agit essentiellement de permettre au stagiaire de s'engager sur une voie de recherche, plutôt que d'accumuler une série de savoirs savants sur les Sciences Cognitives ;
- le second consiste à permettre à la même personne d'aborder ces notions dans un environnement de travail en réseau, et de dialogue transdisciplinaire.

Il nous paraît par conséquent primordial que chaque stagiaire puisse se consacrer à l'intégralité des séquences qui ont été prévues dans notre calendrier de formation : on notera en particulier l'articulation à laquelle nous avons veillé :

- entre les *cours*, tous réalisés par des professionnels de terrain ;
- et les « *Ateliers Pédagogiques* », co-animés par un formateur de l'IUFM et un professionnel de Santé. Ces ateliers visent, avec le concours actif des stagiaires, à construire des liens, dans un cadre expérimental, entre ces apports de connaissance et la pratique professionnelle, éducative et pédagogique. Ils sont l'occasion d'élaborer des hypothèses et d'imaginer des réponses adaptées aux situations concrètes évoquées.

En complémentarité avec ces travaux de groupe, le *séminaire de mémoire*, animé par un formateur de l'IUFM de l'Académie de Lyon, permet d'approfondir une réflexion professionnelle, et de travailler encore l'articulation théorie/pratique.

Contacts - Renseignements - Inscriptions à la Session 2006 – 2007

Enregistrement des inscriptions : de début juillet à fin septembre 2006.

Les personnes intéressées pour une éventuelle inscription à la **session 2006 – 2007**, peuvent obtenir tous les renseignements utiles auprès du service suivant :

Service de Formation Continue – Antenne Santé – 8 avenue Rockefeller – 69373 Lyon Cedex 08
Téléphone : 04 78 77 75 16 – Télécopie : 04 78 77 28 10 – Courriel : FCSANTE@sante.univ.lyon1.fr

Envoyez vos commentaires et questions : qui seront reçues sur les deux sites web suivants :

IUFM de l'Académie de Lyon^(*)

<http://www.lyon.iufm.fr/>

Œuvre des Villages d'Enfants (OVE)

<http://www.ove.asso.fr/>

^(*) Les Conférences 2005 – 2006 sont disponibles sur le site de l'IUFM, à la rubrique : « *Adaptation et intégration scolaires* » « *DU Neuropsych.* ».

RÉUNIONS DU JEUDI DU GROUPE DE NEUROPHYSIOLOGIE CLINIQUE DE L'ENFANT

Année 2005 - 2006 – le jeudi de 13 h 30 à 17 h

Hôpital Necker - Enfants malades – Paris

Organisées sous l'égide de la société de neurophysiologie clinique de langue française, ces réunions sont informelles. Elles sont précédées par une discussion de tracés EEG et de dossiers apportés par les participants. L'exposé théorique débute impérativement à 14 h 30. Il est suivi par une collation traditionnelle

6 avril 2006

EEG et spectroscopie proche de l'infra rouge chez le nouveau-né, N. Roche-Labarbe, F. Wallois (Amiens)

18 mai 2006

Journée de formation en polysomnographie du jeune enfant sous l'égide de la Société de Neurophysiologie clinique de Langue française et de la Société française de Recherche sur le Sommeil

La Polysomnographie chez le jeune enfant, avec la participation de M. J. Challamel, M. F. Vecchierini, P. Franco (Lyon, Paris)

Lieu des réunions :

(*) : Salle de réunion du « Château » : bâtiment Duroc, secteur jaune, porte 37

(**) : La Mezzanine, porte 31, secteur bleu, clinique Robert-Debré, 1^{er} étage et l'amphi de la CRD

Contact-Renseignements-Secrétariat :

Secrétariat du Labo d'EEG : 01 44 49 51 85 avant la réunion

organisationnels lors de sa première tenue en 2004, regroupent tous les 2 ans, les associations professionnelles et scientifiques de la psychologie francophone.

Ainsi, en 2006, la quasi-totalité des associations professionnelles et scientifiques concernées par la psychologie française, son devenir, sa nécessaire adaptation tant à la société française du XXI^e siècle, qu'à l'application des plus récents travaux de la recherche, sera présente pour traiter des aspects de la profession et de la discipline, à travers 9 thématiques transversales (insertion, pratiques, recherche, histoire, formation, médias, évaluation, éthique et déontologie, société); cf. www.ffpp.net.

Les questions d'actualité seront abordées à travers des tables rondes spécifiques.

Lieu : Université René-Descartes – Paris 5, Boulogne-Billancourt
siege@ffpp.net

► ANAE participera à cette journée et publiera le compte rendu des travaux axés sur la neuropsychologie de l'enfant

8 et 9 décembre – Paris

Thème : Surdité et motricité
Colloque organisé par l'Association formations pour la surdité (ACFOS).

Lieu : Espace Reuilly
Renseignements : ACFOS, Tél. : 08 70 24 27 87,
Fax : 01 48 74 14 01
contact@acfos.org
<http://www.acfos.org>

8-12th July 2007 – Singapore

27th International Epilepsy Congress

– August 2006 : Abstract Submission System Available
– November 27th 2006 : Abstract Submission Deadline
– March 9th 2007 : Early Registration Deadline
French members of committees : Michel Baulac, Alexis Arzimanoglou.

Contact-Renseignements :
www.epilepsysingapore2007.org

20-25 juillet 2008 – Berlin

29^e Congrès international de Psychologie

Début des inscriptions – Voir le programme et modalités ci-contre

8-12 juillet 2006 – Vienne (Autriche)

5^e FORUM EUROPEEN DES NEUROSCIENCES – FENS 2006

Thème : Derniers résultats de la recherche sur le cerveau :

– Développement du cerveau et apprentissage,

– Thérapie des cellules souches et réparation de la moelle épinière,

– Mémoire, reconnaissance, parole, audition, vue et perception,

– Dépression, stress et hormones

Programme :

<http://fens2006.neurosciences.asso.fr/prog.html>

Lieu : Austria Center Vienna, IAKW – AG, Bruno-Kreisky-Platz 1, A-1220

Contact-Renseignement :

<http://fens2006.neurosciences.asso.fr>

16-21 juillet 2006 – Athènes, Grèce

26^e Congrès international de Psychologie appliquée

Organisé par l'Association internationale de Psychologie appliquée (AIPA) et l'Association hellénique de Psychologie et Association des Psychologues grecs.

Thème : Contributions de la Psychologie à l'analyse des problèmes individuels et sociaux.

Contact-Renseignements :

<http://www.iaapsy.org>

et <http://www.erasmus.gr> ;

Contact :

icap2006@psych.uoa.gr

16 septembre – Paris

Entretiens de Bichat Psychomotricité 2006

Thème : « Indications thérapeutiques en Psychomotricité », pour la séance du matin.

Toute l'après-midi sera consacrée aux communications libres

Voir le programme complet en page de couverture

Renseignements : <http://www.expansionscientifique.com> – Tél. : 01 45 48 42 60

11-14 October – St. Louis, Missouri

80th Annual ASHA School Health Conference 2006

Healthy Bodies, Healthy Minds : The Mental Health Connection

Contact-Registration : Mary Bamer Ramsier at – mbramsier@ashaweb.org

18-20 octobre – Toulouse

2nd Meeting of the European Societies of Neuropsychology,

Organisé par la Société de Neuropsychologie de Langue française (SNLF)

remarqué dans une session parallèle : Dyslexia – S. Valdois – Recovery from aphasia and stroke...

Contact-Renseignements :

contact@congress-cac.com

<http://www.esn2006.com/index.php>

19 octobre et 30 novembre – Paris

Session de formation ECPA de deux jours (une journée + une journée environ un mois plus tard)

Thème : pratique du bilan orthophonique : l'évaluation du langage oral avec <http://www.ecpa.fr>

Lieu : ECPA, 25, rue de la Plaine, Paris 20^e, 9 h 00 à 17 h 30

Contact-Inscription : Anne-Sophie Boiton au 01 40 09 55 04 ou par mail : aboiton@ecpa.fr – <http://www.ecpa.fr>

19-21 octobre – Barcelone

18th Annual Meeting of the European Academy of Childhood Disability – EACD

Contact-Renseignements : <http://www.eacd2006.com/>

20-22 octobre – Paris

2^e Collège des Neurosciences Janssen-Cilag

Contact-Renseignements : Colleges@jnfr.jnj.com

2-4 novembre 2006 – Boulogne-Billancourt

2^{es} Entretiens de la Psychologie Les « Entretiens », maintenant incontournables, malgré les quelques péchés de jeunesse or-

ENTRETIENS DE BICHAT PSYCHOMOTRICITÉ 2006

Samedi 16 septembre 2006
Faculté de Médecine de la Pitié-Salpêtrière
91, boulevard de l'hôpital – 75013 Paris

PROGRAMME
Organisés par Jacques Corraze et Jean-Michel Albaret

MATINÉE

8 h 45 : Introduction aux Entretiens par les organisateurs

9 h - 10h 30 - Indications thérapeutiques en Psychomotricité 1

- Guitard Sabrina – Psychomotricité et retard intellectuel : le travail du psychomotricien dans un foyer d'accueil spécialisé
- Magali Dell'Omodarme – Dyscalculie développementale et psychomotricité
- Annie Trapes – Relaxation et psychose
- Sandrine Francisco – L'indication de verticalisation en psychomotricité chez la personne adulte atteinte d'infirmité motrice d'origine cérébrale. Approche comparative de deux types de médiateurs : la balnéothérapie et la déambulation à l'aide d'un dynamico

PAUSE

11 h - 12 h : Indications thérapeutiques en Psychomotricité 2

- Régis Soppelsa, Jérôme Marquet-Doléac, Jean-Michel Albaret – Gestion du temps et contexte d'apprentissage au cours de l'apprentissage de l'enfant agité et distrait
- Monique Perrier-Genas – Indication en psychomotricité : point d'orgue du soin précoce
- Franck Pitteri – Place de la psychomotricité dans la prise en charge des auteurs d'infractions sexuelles

APRÈS-MIDI

14 h - 15 h 30 : Communications libres 1

- Laurence Boutry, Marie-Laure Courtier, Sandrine Alberge et Marie Duclaux – Quand la salle de rééducation se transforme en chapiteau – film 16 mn
- Céline Benois et Marianne Jover – Dysfonctionnement visuo-spatial chez l'enfant : cadre nosographique, dépistage et rééducation
- Jessica Mesensohn, Eric Aubert et Frédéric Pourre – Apprentissages perceptivo-moteurs et généralisation chez des enfants d'hôpital de jour
- Jérôme Marquet-Doléac, Régis Soppelsa, Jean-Michel Albaret – Validation d'un protocole d'apprentissage de l'inhibition sur une population d'enfants avec Trouble de l'Attention/Hyperactivité

PAUSE

16 h - 17 h 30 : Communications libres 2

- Vincine Bertot et Valérie Golly Ledoux – Troubles cognitifs, affectifs et moteurs dans le syndrome de mutisme cérébelleux post-chirurgical : a propos d'un cas
- Lionel Lejeune – Nouvelles techniques pour l'évaluation ainsi qu'un état actuel du traitement des troubles de la marche chez l'enfant IMC
- Marie Lefrançois et Hélène Moignot – Troubles de la marche accentués par le manque de confiance en soi
- Fabienne Leplat – Cris et pleurs en clinique psychomotrice

Éditions et Organisation : Expansion Scientifique Française, Entretiens de Bichat, 15, rue Saint-Benoît, 75278 Paris cedex 06
Tél. : 01 45 48 42 60 - Fax : 01 45 44 81 55 - www : expansionscientifique.com

À la « Une »

« Trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent »

Voici qu'en septembre dernier est venu ce rapport de l'Inserm qui inquiète et mobilise nombre de Professionnels de l'Enfance. Certains hurlent contre « flicage et fichage des bébés », d'autres demandent une large concertation pour une nécessaire clarification... Articles, pétitions, attaques de tous poils sont lancés jour après jour depuis sa parution. Et pourtant, la majorité des acteurs en conviennent : l'Inserm a bien fait son travail.

Histoire de coups bas, d'amalgames, de récupérations et de mélange des genres

Le soir même de la présentation de l'Expertise, *Le Monde* s'érige en premier couteau pour la dénoncer :

- « Le “trouble des conduites” de l'enfant, concept psychiatrique discuté », *Le Monde* du 23 septembre,
- « Le projet de dépistage précoce des troubles du comportement suscite un tollé », *Le Monde* du 19/20 février 2006.

La caste psychanalytique millero-lacanianne s'empare alors tactiquement du sujet¹ d'abord pour se refaire une santé (après les charges ravageuses du *Livre Noir de la Psychanalyse*), surtout pour faire contre-feu au projet de décret de la Direction Générale de la Santé, qui voudrait organiser un minimum de formation professionnelle² à ces électrons libres et autocooptés. Hors sujet, à côté du débat « expertise », ils participent à brouiller les cartes. Cela s'appelle un premier « amalgame ».

Et quand le « politique » débarque là-dessus, ça ne peut plus que dérapier ! Dans *Le Quotidien du Médecin*, soulève très justement le lièvre de cette affaire « Une enquête Inserm détournée de son usage ». Christian Bréchet s'indigne : « C'est curieusement seulement cinq mois après sa parution que l'Expertise est au centre de débats polémiques, depuis qu'elle est utilisée pour les travaux préparatoires d'un projet de loi sur la prévention de la délinquance. »

Voici le deuxième « amalgame » ! L'Expertise Inserm était déjà sujette à polémiques lorsque vint se télescoper la livraison par le député Bénisti de son rapport sur la délinquance au ministre de l'Intérieur Sarkozy. Se mêlent alors, à un respectable travail de recherche médicale, les images détestables d'un État sécuritaire, pulsatile et « touche à tout »... *les enfants repérés seront-ils aussi de la racaille ?*

Cette fâcheuse intrusion (manipulation ?) du politique provoque un tollé. Les médecins de PMI, puis des médecins de l'Éducation nationale (MEN-SNMSU) dénoncent des dérives possibles : « Non Monsieur Sarkozy... (les MEN) ont des missions spécifiques et travaillent depuis des années à l'accueil des enfants à besoins particuliers : handicaps, maladies chroniques, difficultés scolaires, souffrance psychique, troubles des conduites, etc. (ils) ne veulent pas être les auxiliaires d'une police sociale ou médicale comme le laisse présager l'utilisation politique de l'expertise INSERM sur les troubles des conduites des jeunes. »³. Bravo, dans le contexte, c'est dit et bien dit !

1. Après la publication de six ou sept articles de nos grands « intellectuels » de la psychanalyse parisienne, Alors que le sujet enflamme les passions et crée un vrai débat de société, *Le Monde* aura mis plus de cinq mois pour donner enfin la parole au Directeur général de l'Inserm (Interview dans *Le Monde* du mardi 21 mars 2006, p. 18... à lire avec intérêt). Pour un journal qui se dit « réfléchir » encore une cruelle désillusion... L'esprit d'Hubert Beuve-Mery est désormais bien loin.

2. « Voici le bébé délinquant » – Gérard Wajcman – *Le Monde* du mars 2006.

3. « Les professionnels de la psyché redoutent l'émergence d' "une psychothérapie d'État", *Le Monde* du 19/20 mars 2006 ». Et de fustiger d'un trait : « Dans un avant-projet de décret, le ministère de la Santé définit le contenu d'un master pour utiliser le titre de psychothérapeute. Selon le monde de la psy l'État outrepassa ses compétences. »...

Ah bon !

1 – Le communiqué de l'Inserm, que nous reproduisons, les interventions de Christian Bréchet rappellent que cela avait bien été écrit. Il s'agit d'une livraison de travaux scientifiques qui nécessitent un débat sociétal plus large.

2 – Le 23 septembre, nous nous étions étonné auprès de Christian Bréchet et de Jeanne Etiemble, responsables des expertises collectives de l'absence constante des représentants du monde de l'éducation, jamais consulté dans le cadre des Expertises concernant les enfants. À nos yeux, même si l'Inserm est un institut de recherche *médicale*, l'absence des autres acteurs du développement et des apprentissages de l'enfant est impensable et néfaste, la présence « complémentaire » des enseignants s'impose.

3 – Serge Moati réunissait, le 5 mars dernier, sur le plateau de « Ripostes – Délinquance : gaffe aux bébés ! », Christian Bréchet avec quelques intervenants de poids : Catherine Graindorge (Chef de service, Fondation Vallé, Paris), Philippe Meirieu (Directeur de l'Iufm, Lyon), Philippe Jamet (Institut Montsouris, Paris) et aussi le suffisant député Bénisti et un sociologue. Thèmes proposés : « *Rapport de l'INSERM, loi Sarkozy, y a-t-il une continuité d'inspiration ?- Y a-t-il un lien entre la délinquance future et troubles psychologiques détectables dès le plus jeunes âge ?...* » Peu de choses bien intéressantes à relever : Philippe Meirieu dénonce à juste titre les « amalgames » que font les politiques entre médical et social, la « démocratie qui médicalise la vie sociale », nos deux pédopsychiatres donnent le lamentable tableau de leurs chamailleries franco-françaises. L'un, approuvant totalement l'expertise, mais ne défendant rien, l'autre partant d'une position de rejet, au motif qu'elle n'orienterait que « vers un seul tableau clinique amalgamé à la délinquance », est passé à une position constructrice de participation au débat proposé par Christian Bréchet, le député, langue de bois comme il sied !

À retenir :

- **une chose criante : la forte « présence » des associations de parents sur le plateau ;**
- **chacun doit rester dans son rôle.**

Ce qui ponctuera ce débat, c'est la très forte présence des associations de parents, physiquement absentes du plateau. Leurs souffrances et celles de leurs enfants, consécutives à des diagnostics trop tardifs ou vaseux, à des prises en charges « tout-psy » totalement inadaptées pour certaines pathologies, ont ponctué le débat. Cela montrait particulièrement bien l'énorme décalage entre les pratiques pédopsychiatriques et les attentes concrètes d'une société qui veut très simplement... une efficacité par des soins, par une prise en charge plus large.

Le brouillamini des débats de l'émission démontrait bien, qu'il importe de remettre chacun dans son rôle :

- aux spécialités médicales (dont la psychiatrie) : le diagnostic et le soin ;
- aux enseignants : l'enseignement et la valorisation des enfants ;
- aux politiques : l'organisation « humanitaire » des choses ;
- aux médias : le vrai travail d'investigation, de mise à plat, d'explication, sans plus céder (*Le Monde, Elle...*) à l'ivresse des sirènes et gourous qui batifolent dans les salons parisiens⁴.

***In fine...* Retour aux propositions de l'Expertise !**

L'intrusion de *Sarko-touche-à-tout-sécuritaire* n'a provoqué que bruits, castagnes, mal être généralisé ! Or il ne s'agissait et il ne devait s'agir que d'une « expertise », devant ouvrir un vrai débat de société. Ce qui nécessitait calme et sérénité, antinomiques les effets de manches et de tribune des annonces politiques. L'Expertise, dont la méthodologie consiste à travailler sur des milliers de textes de la communauté scientifique internationale, nous rappelle que le « trouble des conduites » est un concept médical, que ne doivent pas s'approprier ni le sociologue, ni le politique ! C'est une pièce au débat, en ce sens l'Inserm a doublement réussi sa mission.

Christian Bréchet, comme il l'a suggéré d'entrée de jeu, réunira à nouveau les professionnels de l'enfant pour un débat qui présente « *nous devons modifier notre suivi des expertises... (les) compléter par un vrai débat dans le quel nous pourrions tenir compte des réactions... inclure des expertises qui peuvent manquer dans les premiers travaux et*

4. Le SNMSU a déjà fait état de ses critiques concernant cette expertise en décembre 2005. (cf. bulletin SNMSU et site www.unsa-education.org/snmsu).

y compris avec les personnes dont on ne parle pas beaucoup : les associations de parents et de patients. »⁵

1 – C'est peut-être une opportunité qui nous est donnée d'aider les pairs de la pédopsychiatrie à accepter d'occuper une place confraternelle et égalitaire avec les autres spécialistes, à apprendre que leur travail-savoir vient « en complémentarité » des autres savoirs, qui eux aussi participent tout autant, autour de l'enfant, à une prise en charge globale.

2 – C'est le bon moment pour ouvrir aussi les expertises, les débats, aux pédagogues, aux enseignants, à leurs travaux, à leur expérience.

3 – C'est une occasion pour que désormais « les associations d'usagers et de parents » soient toujours présentes... et cela s'appelle la démocratie par « le contre pouvoir ».

Patrick de Gavre
Directeur de la publication A.N.A.E.

5. Déclaration faite sur le plateau de riposte le 5 mars.

Communiqué de Presse de l'Inserm du 23 février 2006

Trouble des conduites : mise au point autour d'une Expertise collective

L'expertise collective : une contribution majeure à la réflexion et au débat public. Institué il y a plus de 10 ans par l'Inserm, le processus d'expertise collective a apporté une contribution originale et majeure à la demande sociale d'information et de conseil sur les questions de santé.

En répondant à des demandes formulées par des institutions impliquées dans le domaine de la santé, l'Institut prolonge ainsi sa mission de recherche par une activité de diffusion des connaissances sur les implications collectives de la recherche. L'Inserm intervient dans le choix des experts, de la méthodologie de travail, et dans le soutien à l'élaboration d'un rapport, mais pas dans l'orientation des conclusions de ce rapport. En tant que contribution au débat et aux choix de société, on peut mentionner l'une des premières expertises menée en 1997 sur l'amiante, qui a joué un rôle majeur dans la prise en compte des dangers, et dans l'interdiction d'utilisation de l'amiante dans notre pays, ou la récente expertise sur l'obésité, qui insiste sur la dimension sociale, culturelle et économique des réponses à apporter à ce problème majeur de santé.

L'expertise collective n'est toutefois qu'un maillon de la chaîne reliant chercheurs, professionnels de terrain, citoyens, et décideurs politiques.

Elle n'a pas pour objectif de faire l'économie d'un débat de professionnels ou de société lorsqu'elle aborde des questions aux résonances sociétales complexes et multiples.

– Éviter la confusion entre trouble des conduites et délinquance

L'expertise collective « Trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent » publiée en septembre 2005 a envisagé la question du trouble des conduites dans sa dimension médicale. Le trouble des conduites est défini de manière convergente par les classifications médicales internationales ; il renvoie non pas à la simple turbulence de l'enfant ou à la désobéissance de l'adolescent,



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 2006 (*)

Abonnement annuel (5 tomes)

- Établissements-Associations :
CEE (dont France-DOM-TOM).... 170 €
Autres pays⁽¹⁾..... 250 €

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

Consulter les meilleures offres, de 85 à 105 €, sur : www.anae-revue.com

- Étudiants⁽²⁾ :
CEE (dont DOM-TOM)⁽²⁾ ⁽³⁾..... 50 €
Autres pays⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾..... 60 €

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

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⁽¹⁾ & numéros doubles⁽²⁾.

(1) (2)

- CEE..... 39 € 78 €
- Tout autres pays..... 60 € 130 €

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

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

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).
ANAE est validant pour les dossiers présentés au Conseil national des Universités - CNU.

À LA « UNE »

mais à des comportements répétés et durables d'opposition, d'agressivité et de transgression des règles, pouvant aboutir à des actes de violence graves. C'est essentiellement la sévérité des symptômes et leur persistance qui conduit à envisager un trouble des conduites.

L'apport majeur de cette expertise est de montrer que, alors qu'il s'exprime sous forme de manifestations qui ont des conséquences au plan social et dont la réalité ne saurait être niée, le trouble des conduites est aussi l'expression de difficultés psychiques importantes des enfants ou adolescents concernés et de leur famille. L'expertise collective montre également que des actions peuvent être initiées pour prévenir de façon efficace l'évolution défavorable du trouble.

L'objectif n'étant pas de psychiatriser la turbulence de l'enfant ou la désobéissance de l'adolescent, qui relèvent du développement psychique normal, mais d'éviter que certaines conduites excessives n'évoluent à l'adolescence vers un trouble relevant de la psychiatrie.

Une place plus importante aurait pu être accordée à une réflexion sur la définition internationale du trouble des conduites, qui n'est pas, sur le plan de la distinction avec la délinquance, exempte de toute ambiguïté. L'expertise collective indique toutefois clairement l'importance d'éviter toute confusion entre le trouble des conduites, qui est une notion médicale, et la délinquance, qui est une notion juridique.

L'expertise détaille les facteurs environnementaux et familiaux susceptibles de favoriser une évolution vers la pathologie et les méthodes pluridisciplinaires de prise en charge du trouble des conduites qui ont montré leur efficacité préventive dans le contexte social, culturel et politique des pays anglosaxons.

L'efficacité de ces méthodes ne peut être directement extrapolée au contexte français. Il est donc indispensable, en prenant le recul nécessaire par rapport à la définition même du trouble de conduite, d'évaluer ces méthodes dans le contexte français, ainsi que les actions mises en place en France depuis de nombreuses années par les équipes de pédopsychiatrie, en collaboration avec les écoles et les services sociaux.

L'Inserm considère que l'expertise collective, comme la recherche, est une démarche évolutive, qui implique une remise en question permanente. Dans cet esprit, l'Inserm vient de constituer un groupe de réflexion, dont le but est de prendre en compte, en amont, la dimension sociale et culturelle des expertises demandées. En aval, l'objectif est de favoriser, lors de la publication des expertises, le développement d'un débat ouvert, tant avec le public qu'avec les professionnels.

Cette Expertise Collective est proposée en deux présentations :

- 1. Trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent, Édition Inserm, Collection Expertise collective, 436 pp.**
- 2. Synthèse et recommandation, Édition Inserm, Collection Expertise collective, 64 pp.**

A.N.A.E.

La Documentation Scientifique et Pratique d'A.N.A.E.

Les troubles des apprentissages traités par « dossier thématique »



APPROCHE NEUROPSYCHOLOGIQUE DES APPRENTISSAGES CHEZ L'ENFANT

THÈMES & TITRES ▼	TARIFS ▶	A	B	THÈMES & TITRES ▼	TARIFS ▶	A	B	THÈMES & TITRES ▼	TARIFS ▶	A	B				
B - AUTISME				H - EPILEPSIE				M - TROUBLES DE L'ATTENTION, HYPERACTIVITE (suite)							
Textes fondamentaux en autisme N° HS	39	15		Neuropsychologie & Enfants épileptiques . . . N° HS	39	15		Contributions à l'Attention							
31 experts internationaux coordonnés par B. Rogé, O. Ramos, C.-J. Madelin				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. ▲▲▲				Dossier en hommage à J.-F. Camus N° 74/75	78	30					
« Stratégies éducatives en autisme » N° CP2	78	30		Epilepsie, comportement et cognition N° 68	39	15		J.-F. Camus, C. Garnier, J. Ruel, L. Auclair, I. Jambaqué, L. Siéroff, O. Dulac, D. Labege							
Une revue des principales méthodes pour les pédopsychiatres, les éducateurs spécialisés, les instituts d'accueil (Cahier papier - cassette vidéo)				Journée internationale de la « Fédération Française pour la Recherche sur l'Epilepsie »... 20 experts internationaux. ▲▲▲				Ce dossier est complété avec sept articles originaux sur diverses pathologies : autisme, dyslexie, dysphasie, retard mental, surdité...							
La personne avec autisme dans la cité : développement précoce et intégration sociale - Leur éducation : contribution de l'analyse appliquée du comportement N° 83/84	78	30		I - NEUROLOGIE, LESIONS CEREBRALES				L'apprentissage de l'auto-contrôle de l'attention à l'école maternelle N° 82	39	15					
Une équipe de l'Institut de Psycho - Paris V et par la Fac de Psycho. de Lille 2 ont contribué à ce dossier « double ». Depuis plusieurs décennies l'autisme était enfermé dans la vision péjorative et dogmatique d'une certaine pédopsychiatrie. Voici 130 pages d'espoir ! La présentation d'approches éducatives, intégratives, professionnelles et sociales apportera à tous les professionnels de l'enfance des projets de travail et des perspectives humaines et optimistes.				L - MALADIES RARES				Les chercheurs de l'ACI (Actions Concertées Incitatives) « Ecole et sciences cognitives » du Ministère de la Recherche, dirigée par Michèle Kaïl, présentent les travaux des psychologues chercheurs, des institutrices de l'école maternelle, des enseignants du primaire et des psychologues scolaires. En présentant ces travaux A.N.A.E. promeut une neuropsychologie évaluative, savante et productrice de processus et de stratégies directement opératoires à l'école.							
D, E, F, G - DYSCALCULIES, DYSLEXIES, ILLETRISME, DYSPHASIES, DYSPRAXIES				Syndrome du X Fragile N° 45 ▲▲▲				P - TECHNIQUES DE REEDUCATION ET APPRENTISSAGES - TEST							
Dyslexie(s) : Textes fondamentaux N° 62/63	78	30		E. Fombonne, J.-L. Mandel, R.-J. Hagerman, A.-L. Reiss, G. Ponsot, C. L. Gérard, E. Guillole, E. Serval, M. Barbeau, B. Rogé, J. Trk, C. Rogers	39	15		Dépistage des troubles de l'apprentissage scolaire : tests, bilans, batteries. Intérêts et limites . . . N° 66				39	15		
Quarante experts, coordonnés par R. Chéminal et B. Echenne - CHU de Montpellier. Et un entretien exclusif avec J.-P. Ringard (Inspecteur de l'Éducation nationale) ▲▲▲				M - TROUBLES DE L'ATTENTION, HYPERACTIVITE				Dossier coordonné par R. Chéminal, Montpellier A. Inizan, P. Gillet, M. Plaza, M. Touzin, B. Roy, C. Chevrier-Muller, C. Billard, B. Echenne, F. Alla, M. Zorman, M. Jacquier-Roux, C. Karsenty							
Répondre aux besoins des élèves présentant des troubles spécifiques du langage écrit N° 80	39	15		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				78	30	Sensori-motricité & Apprentissage fondamentaux N° 78				39	1,5
Ce dossier complète « Dyslexies : Textes fondamentaux » en exposant les points de vue d'un large panel de professionnels de l'enfance. Un coup de loupe sur les acteurs de l'enseignement des différents niveaux : CP, primaire et Collège.				C. Billard, M.-P. Bouvard, S. Finck, G. Lucas, D. Marcelli, P. Messerschmitt, J. Ph. Raynaud, L. Vallée, R. de Villard, P. Fournier, C. Berchet, L. Garcia-Larrea, B. Welniarz, J. Ménéchal, M. Gilloots, Y. Morel, D. A. Gérard, O. Revol						Quinze experts des laboratoires de psychologie de Boulogne-Descartes, Chambéry, Dijon-LEAD, Würzburg Univ. de Bavière, de l'IUFM de Dijon, deux services de neuropédiatrie et de psychiatrie de l'enfant ont contribué à ce Dossier					
Dysphasie(s) : Aspects scientifiques, pédagogiques & vie quotidienne N° 76/77 ▲▲▲	78	30		Données actuelles à l'usage du clinicien N° 79				39	15	X - DIVERS					
Ces actes du colloque AAD : 26 intervenants, 160 pages constituent aujourd'hui « la » référence pour tous les professionnels de l'enfance. 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,				Évolution de la notion d'hyperactivité, vision clinique globale, aspects développementaux, génétique, épidémiologiques, Hyperactivité avec troubles de l'attention, des apprentissages, motricité et sommeil, approches familiales... L'enfant surdoué : détection et prise en charge N° 67 ▲▲▲				39	15	Neuropsychologues et neuropsychologie(s) Qui peut faire quoi en neuropsychologie ? Recherche d'un statut N° 69				39	15
Prévenir l'illettrisme. Réflexion, Pratiques et Perspectives N° 57	39	15		Compte-rendu de la journée coordonnée par O. Revol et P. Fournieret Ph. Gouillou, L. Vaivre-Douret, C. Jankech, O. Revol, A. Bessou, M. Yziquel, J.-C. Terrassier, A. Adda, A. Gauvrit, J.-M. Dantony						Numéro international coordonné par M. Plaza M. Plaza, A. Van Hout, E. Siéroff, H. Platel, S. Carbonel, F. Eustache, F. Robichon					
Journée de l'Institut d'orthophonie de Lille coordonnée par D. Crunelle 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				Actualité de l'enfant précoce N° 73 ▲▲▲				39	15	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				39	15
				Fonctionnement psychologique et apprentissage à l'école : l'enfant intellectuellement précoce . . . N° 81				39	15	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					
				Ce numéro correspond aux actes des « Rencontres de Psychologie Scolaire » tenues à Poitiers en 2004. Six experts explorent « les aspects du fonctionnement cognitif » sur les « Mémoires » et « L'enfant intellectuellement précoce » (58 pages de dossier complétées par des articles originaux).						Les troubles du comportement en milieu scolaire N° 71 ▲▲▲				39	15
				s / total (1)						Numéro « évaluation et mise en relation avec les apprentissages et l'adaptation scolaire », coordonné par M. Alles-Jardel					
				s / total (2)						TOTAL (1) + (2) + (3) Euros :					

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

TARIFS • **A** : Personnes morales, Institutions : N° simple : 39 € - double : 78 € • **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 Carnes
F-35000 Rennes

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

M. Mme Mlle _____ Prénom _____

Parent... ou Profession : _____
Étudiant en : _____

Votre adresse _____

Code postal [][][][][] Ville _____

Important :
E-mail _____ Fax : _____

LES CAHIERS PRATIQUES

A.N.A.E

APPROCHE NEUROPSYCHOLOGIQUE DES APPRENTISSAGES CHEZ L'ENFANT



Chaque année
730 000 enfants
rentrent dans
le système scolaire.
Il est aujourd'hui
possible de repérer
les 50 000 (7,6 %)
d'entre eux
qui auront des
« difficultés
certaines »

MÉTHODE SIMPLE DE REPÉRAGE

QUESTIONNAIRE LANGAGE & COMPORTEMENT – 3 ans 1/2

Observation par l'enseignant
en Petite Section de Maternelle

réalisé par les équipes de l'INSERM de

Madame le Docteur C. CHEVRIE-MULLER

Madame le Docteur J. GOUJARD

Directeurs de recherche à l'INSERM

Deuxième édition corrigée et refondue



LES CAHIERS PRATIQUES D'A.N.A.E. – 2005

Pour recevoir la documentation sur cette méthode de repérage en petite section de maternelle^[1]

(Validation 1994, étude longitudinale 1995-1997)

Envoyer vos coordonnées à :

anae@wanadoo.fr

en demandant simplement :

« documentation QLC »

[1] Professionnels de l'enfance attention : il est dangereux d'attendre que « ça s'arrange ».

VOICI LE DERNIER NUMÉRO DE VOTRE ABONNEMENT !

Voulez-vous vous réabonner dès maintenant :
– pour ne pas subir de « coupure »
– et continuer à recevoir les prochains dossiers ?

Chère abonnée, cher abonné à A.N.A.E.,

Vous avez maintenant bien reçu les cinq tomes du volume 17 (2005 – n° 81, 82, 83/84, 85).

Nous espérons que vous avez pris intérêt à leur lecture et que vous y avez trouvé de quoi enrichir vos approches théoriques, cliniques et professionnelles.

Vous pouvez maintenant souscrire pour le volume 18 (2006 – n° 86, 87, 88/89, 90), pour une année de dossiers inédits sur des **pathologies** ou des **prises en charge** peu traitées dans la littérature médicale et psychopédagogique, par exemple :

- Troubles graves du comportement : action coordonnée : neuropsychiatre, infirmiers, psychologue, systémicien, enseignants et... parents.
- Action médico-scolaire départementale coordonnée d'aide aux élèves présentant des troubles des apprentissages.
- L'enfant dyspraxique : repérage en maternelle, diagnostic, évaluations des troubles (lecture, écriture, calcul) orientations et accompagnement.
- Repérages, dépistages et diagnostics précoces des troubles du développement et des apprentissages ^[1].
- Les méthodes informatisées d'aide à la lecture chez l'enfant... ^[2]

A.N.A.E., selon ses principes éditoriaux privilégie les prises en charges multidisciplinaires et globales aux quelles doivent participer, en équipollence, la médecine, la psychologie, la pédagogie. Les articles des experts feront le point des recherches fondamentales, cliniques et appliquées, des pratiques de terrain dans les établissements de soins, les institutions médico-psychologiques et psycho-éducatives, les établissements d'intégration scolaire.

A.N.A.E. veut promouvoir une neuropsychologie évaluative, savante et productrice de processus et de stratégies directement opératoires pour les praticiens, psychologues et orthophonistes, éducateurs spécialisés et enseignants enfin regroupés autour de l'enfant en difficulté d'apprentissage.



[1] Professionnels de l'enfance attention : il est **dangereux** et **coupable** d'attendre « que ça s'arrange »

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

**EN RETOURNANT LE COUPON PLACÉ SUR CE NUMÉRO :
RECEVEZ VOS PROCHAINS NUMÉROS**