

33ème Congrès SSMG

Atelier Interactif SSMG 5

• Difficultés scolaires :

- Déficit d'attention ?
- Dyslexie – dysorthographe ?
- Dyscalculie ?

Dr Dominique-Bernard BURLET Pédiatre FMH
Cabinet de Pédiatrie Bérard Clément Burlet Route du Bois 17 CH-1024 Ecublens VD
dburlesdominique@gmail.com Tél. : +41 21 694 33 94 Fax : +41 21 694 33 95

OKÇU Ufuk *

Garçon de 13 ans et demi, consulte avec sa mère pour état de fatigue, tristesse, « fond en larmes pour un rien », n'a plus d'envies. A arrêté le foot durant l'été, « je n'étais plus motivé ». Multiples punitions pour oublis à répétition et comportement agressif. Une psychothérapeute demande une ordonnance pour remboursement par assurance complémentaire.

Triste. Résigné, passif, pas de tonus.

Status somatique s.p. A l'air épuisé.

* Nom d'emprunt respectant l'origine linguistique

Ecole : a été orienté en 7ème VSO, ce qui a étonné bien des gens de son entourage (anciens professeurs, amis de la famille et camarades).

Raison invoquée pour cette orientation : trop faible en français et en allemand pour aller en section supérieure alors que résultats en mathématiques et en sciences étaient largement suffisants.

Travaille trop lentement et de façon inconstante.

Comment poursuivre ?

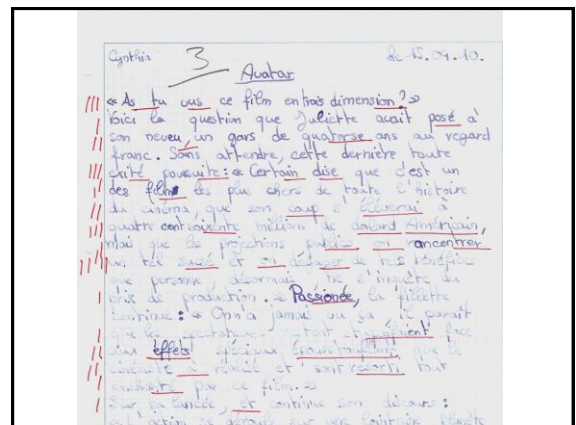
QUE FAITES VOUS ?

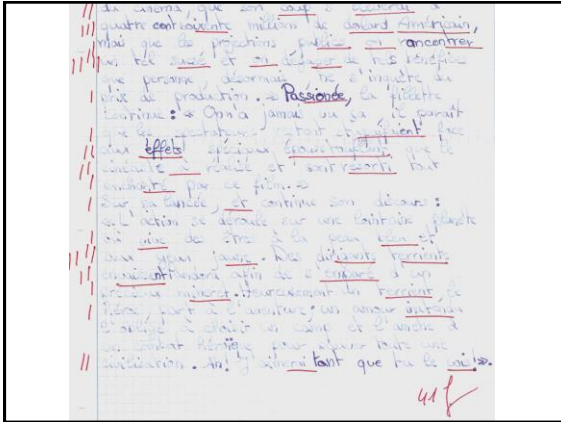
- Envoi chez la psychologue scolaire
- Envoi à l'OP pour lui trouver un apprentissage
- Envoi au SUPEA pour traiter un trouble dépressif
- Faire l'ordonnance
- Faire décrire les difficultés scolaires
- Consulter son carnet scolaire
- Voir les travaux écrits insuffisants
- Prendre contact avec enseignant(s)

Dernière dictée en français : 43 fautes sur 20 lignes

Réinvente l'orthographe chaque fois qu'il écrit un mot

Pas de respect de la grammaire





Dernière dictée en français : 43 fautes sur 20 lignes
Réinvente l'orthographe chaque fois qu'il écrit un mot
Pas de respect de la grammaire

Carnet scolaire criblé de remarques concernant :

Devoirs non faits

Oublis très fréquents

Inattention

Lenteur à se mettre au travail

Lenteur dans l'exécution du travail

Manque de participation au travail en classe

Enseignants :

Ufuk n'a pas souhaité de contact médecin-enseignants

Devant ce tableau on doit penser à :

- Dyslexie - Dysorthographe
- Trouble de déficit d'attention

Bilan logopédique

- Dyslexie-dysorthographe sévère
- Retard acquisition langage écrit
- Niveau 4 P pour l'orthographe
- Niveau 4P pour la lecture
- Compréhension de la lecture très pathologique
- Compréhension limitée du langage oral complexe
- Attention très labile; peu de confiance en soi
- Mémoire de travail déficiente

Déficit d'Attention :

- 9/9 critères de déficit d'attention selon DSMIV tr pour TDAH forme inattentive
- Fonctions exécutives fortement perturbées
- Très mauvaise estime de soi
- Souffrance voire dépression
- Quelques signes d'impulsivité (Haire?)

Mesures mises en place

- Traitement logopédique intense (2x 1 heure par semaine)
- Prise de contact avec enseignants pour coordonner l'intervention logopédique avec le travail en classe
- Instauration d'un traitement de Méthylphénidate (Ritalin®)
- Contact avec enseignants (si patient d'accord) pour expliquer le TDAH
- Devoirs assistés

Evolution

- Très rapides progrès en orthographe, moins en lecture
- Très nette amélioration du travail scolaire, de la rapidité avec meilleure mémoire de travail.
- Reprend confiance en lui. Envisage le raccordement en VSG (?).

Evolution

- Sort de sa « dépression » sans traitement spécifique
- Reprend confiance en lui.
- Amélioration des contacts sociaux
- Amélioration des contacts familiaux

SUITE A CHOIX

- **DYSLEXIE**- Deficit Attention
(-> DIA 56)

OU

- **DEFICIT ATTENTION**- Dyslexie
(DIA 57->)

I lya deu xan son abe auco uppar léda nsle sméd iade lapr emiè regref fede visa ge,une réal isat io nà laf oi sfa scina ntee tango is san te.LaJ oco ndene repr ésen tequ' unv isag eo upr esqu e. No uspouv onst omb eram oure u x d'u nv is ag eau pre miere ou pd 'œil. Etn epar lon spa s desfo r tu nesen glo utiese nco smét ique sou opér tio nsd echi rur gie est héli que.

Il y a deux ans on a beaucoup parlé dans les média de la première greffe de visage, une réalisation à la fois fascinante et angoissante .La Joconde ne représente qu'un visage ou presque. Nous pouvons tomber amoureux d'un visage au premier coup d'œil. Et ne parlons pas des fortunes englouties en cosmétiques ou opérations de chirurgie esthétique

DYSLEXIE : UNIVERSELLE

« Madame Everett apporta un livre qui s'appelait *Lire sans larmes*. Dans mon cas son titre n'était certainement pas justifié.[...]J'étais dans l'ensemble énormément découragé par ma scolarité. [...]Ce n'était pas agréable de se sentir totalement dépassé et laissé pour compte dès le début de la course. »

Winston Churchill, 1930

In : Stanislas Dehaene : Les neurones de la lecture, 2007 Odile Jacob

DYSLEXIE : DEFINITION

Difficulté disproportionnée d'apprentissage de la lecture qui ne peut s'expliquer ni par un retard mental, ni par un déficit sensoriel, ni par un environnement social ou familial défavorisé.

DYSLEXIE : DEFINITION DSM IV

- Les capacités de lecture évaluées par tests standardisés mesurant l'exactitude et la compréhension de la lecture sont nettement en dessous du niveau escompté compte tenu de l'âge chronologique, du niveau intellectuel (mesuré par tests) et de l'enseignement approprié.
- La perturbation interfère de façon significative avec la réussite scolaire ou les activités de la vie courante faisant appel à la lecture.
- S'il existe un déficit sensoriel, les difficultés de lecture dépassent celles habituellement associées à celui-ci.

DYSLEXIE : PREVALENCE

Prévalence

- Entre 5-10% (3-4% des élèves scolarisés sur Vaud ont de la logopédie)
- Variabilité de la prévalence
- Langues plus ou moins transparentes (anglais versus italien)
- Plus grande fréquence chez les garçons que les filles

Co-morbidités

- Troubles du langage oral
- Trouble déficitaire de l'attention TDA(H)
- Dyscalculie

DYSLEXIE : RISQUES

- **Échec scolaire / professionnel**
- **Illettrisme :**

« la dyslexie développementale constituait, pour un adulte jeune illettré sur deux, le cadre explicatif des difficultés de lecture »

Dyslexie développementale et illettrisme : quels marqueurs ?

Delahaie M.; Billard C.; Calvet C.; Tichet J.; Gillet P.; Vol S.;

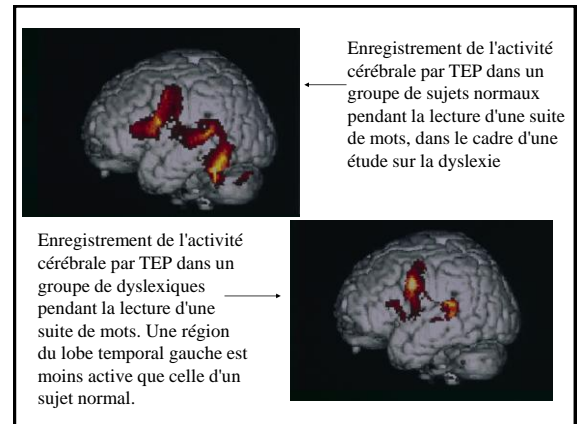
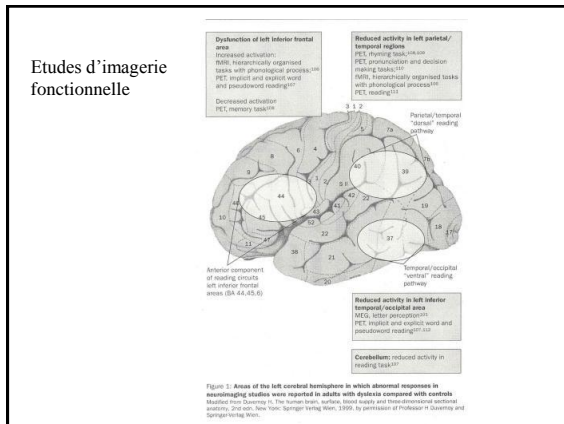
- **Troubles psychoaffectifs**

DYSLEXIE : MECANISMES

- Déficit phonologique (séquence des sons) : Difficultés de conversion graphème -> phonème : Représentation imparfaite des sons du langage introduisant un flou dans la représentation des mots parlés et gênant leur appariement avec les mots écrits. Habileté phonémique diminuée : lecture de non mots, jouer avec les phonèmes, conscience des rimes etc...
- Déficit visuel : probablement une minorité de dyslexiques avec troubles de l'automatisation du lien entre vision et langage

DYSLEXIE : ANATOMIE

- Trouble de la migration neuronale dans la région temporale et occipito-temporale ventrale gauche (6ème mois de gestation). Galaburda A.
- Connexions corticales à longue distance altérées dans la profondeur des régions temporales gauches. Klinberg et coll, Beaulieu et coll



DYSLEXIE : GENETIQUE

- Héritéité de la dyslexie : si parent dyslexique: 50% de risques que descendant le soit aussi
- Jumeaux : concordance MZ [84-100%] > DZ [20-35%]
- Touche plus de garçons que de filles (ratio: ~3:1)
- Découverte de 4 gènes candidats pour la dyslexie, impliqués dans la migration neuronale, la mise en connection de la région temporale gauche avec les régions visuelles et linguistiques (DYX1C1, KIAA0319 et DCDC2 sur le 6 et ROBO1 sur le 3)

DYSLEXIE : DIAGNOSTIC

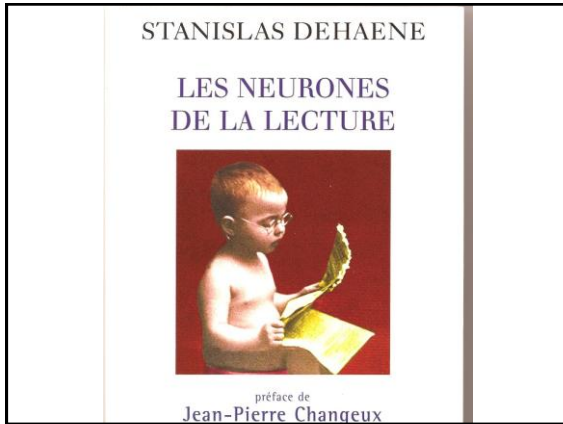
- Bilan logopédique après « accord » PPLS
- Logopédistes scolaires
- Logopédistes indépendants : CVPITL, ARLD
- Orthophonistes d'écoles belges ou françaises

DYSLEXIE : TRAITEMENT

- Si possible intensif : 2 x 1 heure / semaine, voire plus (rarement accepté par les PPLS)
- Durée 2 ans et plus
- Si logopédie peu efficace, penser à une association avec Déficit d'Attention (fréquente)

DYSLEXIE : DEVENIR

- Pas de guérison ; remodelage du système; activation d'autres régions cérébrales, notamment des correspondantes à droite !
- Acquisition de la lecture qui cependant reste toujours un peu plus lente et difficile que chez le normal
- On reste dyslexique toute sa vie



DYSORTHOGRAPHIE

Suite « logique » de la dyslexie

Trouble de la conversion phono-graphique,

Trouble de la segmentation des composants de la phrase,

Trouble de l'application des conventions orthographiques

Trouble de l'orthographe grammaticale

Dysorthographe phonologique

Victor, 9 ans 2 mois, 3^{ème} Primaire

flogathin
afunrise +
berthel
abritelle
Kropfer
ternilera
gotatit
siropage, conseil
pentalera

flocachin
abranise
verdulin
abritelle
scropale
tergilone
gordivet
siropage
corabone
pontaneur

Dysorthographe lexicale

Antoine, 15 ans, 8^{ème}

gentille, grillière, bouture, gourdin, abille
vigne, océan, anicot, mesieur, marmite,
curète, pied, hiver, relation, individu,
œuf, sauvetage, globule, piscine, frein

gentil	gruyère	bouture	gourdin	habit
vigne	océan	haricot	monsieur	marmite
cuvette	pied	hiver	relation	individu
œuf	sauvetage	globule	piscine	freiner

Dysorthographe grammaticale

Antoine, 15 ans, 8^{ème}

Il aurait fait vous en malade ^{dici} va
bon, pense se qu'il vous porte int'ing.
Il aurait fallu vous en aller d'ici à temps pensent ceux qui vous portent intérêt
que mange tous les soirs c'est bébé
la à leur du repas.
Que mangent tous les soirs ces bébés là à leur dernier repas ?
cesqu'on te 'dit d'elle
Qu'est-ce qu'on t'a dit d'elle ?
Recherche moi s'il te plaît les photos
qui mon demander te retrouver.
Recherche-moi, s'il te plaît, les photos qu'ils m'ont demandé de retrouver

DYSORTHOGRAPHIE : CONSEQUENCES

- Notes de français catastrophiques.
- Méthodes d'apprentissages habituelles inefficaces (corrections « inutiles »).
- Pénalisation dans les autres branches (rédaction, histoire, géographie).
- Difficultés dans les autres langues écrites.
- Quasi impossibilité d'aller en section diplôme ou baccalauréat (anglais et allemand écrit).
- Difficultés lors de l'apprentissage.

DYSORTHOGRAPHIE : TRAITEMENT

- Rééducation orthophonique et logopédique faisant partie du traitement de la dyslexie

TROUBLE DE DEFICIT D'ATTENTION

Perturbation des
fonctions exécutives :

- Attention
- Organisation
- Vitesse de traitement
- Mémoire de travail
- Gestion des émotions
- Contrôle moteur

Conséquences :

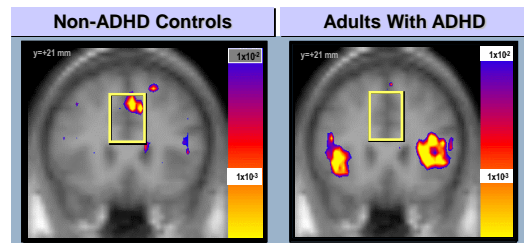
- Distractibilité majeure
- Inefficacité du travail
- Lenteur dans l'exécution
- Perte d'information, oublis
- Labilité émotionnelle
- Dérange, ne se contrôle pas

CAUSE

- Dysfonctionnement des réseaux visuo-attentionnels, des réseaux inhibiteurs et cérébello-ponto-frontaux régulant l'activité
- Secondaire à une utilisation défectueuse des neuro-transmetteurs Dopamine et Noradrénaline dans ces zones cérébrales

ADHD Is a Serious Neurobiological Disorder With Dysfunctions in Cognitive Processes

- Dorsal anterior cingulate cortex (cognitive division) fails to activate in adults with ADHD using functional MRI



Reprinted from MGH-NMR Center & Harvard-MIT CTRP, [Lyon G, et al. Biol Psychiatry 1998;43:1542-1552](#). Reproduced with permission from [Biological Psychiatry](#).

ORIGINE

- Génétique
- Nombreux gènes candidats
- Tous impliqués dans l'utilisation des neuro-transmetteurs
- Distribution sur toute la planète
- 5-7% de la population pédiatrique
- Env 3-4% de la population adulte

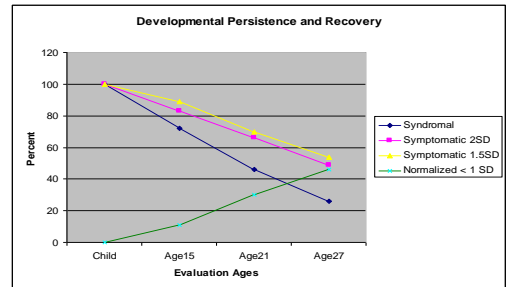
DIAGNOSTIC

- Critères DSM IV tr
- Pas de test diagnostic discriminant
- Imagerie uniquement à but de recherche
- Echelles de Conners et autres indiquent une probabilité et non un diagnostic
- C'est un diagnostic clinique

POSSIBILITES THERAPEUTIQUES

- Non médicamenteuse
- Médicamenteuse
- Pédagogiques
- Logopédiques
- Ergothérapie
- Psychothérapie
- Diététiques
- Etc...
- « Psychostimulants »
Méthylphénidate
- Atomoxétine (Strattera®)
- Amphétamines
- divers

Developmental Persistence and Recovery (parent and parent/other reports; MKE Study)



Take Home Message

- Devant des difficultés scolaires ne pas oublier les troubles spécifiques des apprentissages
- Savoir que de nombreux dylexiques dysorthographiques ne sont pas dépistés.
- Savoir que 5-7% des enfants souffrent de troubles attentionnels (qui vont perdurer chez 50% à l'âge adulte).

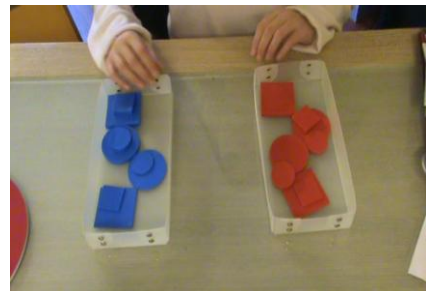
DYSCALCULIE

S. Grosgeorge, S. Pathé et Cl. Robert
logopédistes

Opérations logico-mathématiques

- Classification
- Sériation
- Inclusion
- Conservation

Classification



Nathalie, 10 ans 5 mois, 4^{ème}P

Sérialisation



Muriel, 19 ans

Inclusion

10 fleurs en tout
6 tulipes en tout
2 tulipes rouges



Muriel, 19 ans

Conservation de la substance

Valentine, 9 ans, 2^{ème} P

Transcodage

Cinq cent mille treize

500'000'013

Trois millions six cent mille deux

3'000'000'600'1002

Muriel, 19 ans

Procédures de calcul

$$\begin{array}{r} 860 \overline{) 25} \\ - 100 \overline{) 4} \\ \hline 7604 \end{array}$$

Antoine, 10 ans 6 mois, 6^{ème}

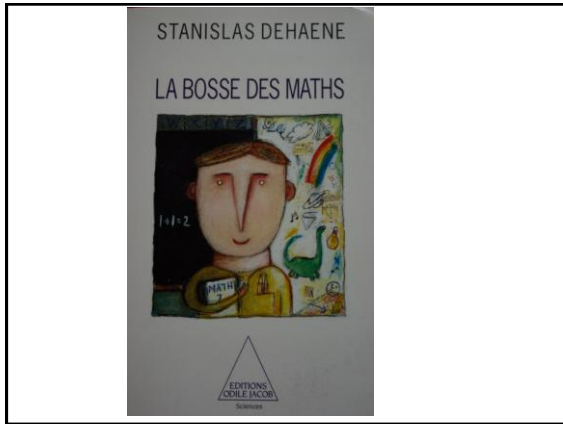
Agencement spatial

	C	d	u	4
		1	3	5
+	1	7	7	6
	2	2	2	1

Anthony, 9 ans 6 mois 3^{ème} P

$$\begin{array}{r} 35 \\ + \\ + \\ + \\ 10080 \\ = \\ 50 \end{array}$$

Valentine, 9 ans 2^{ème} P



TROUBLE DE DEFICIT D'ATTENTION AVEC OU SANS HYPERACTIVITE TDA(H)

DEFICIT D'ATTENTION
ISOLE

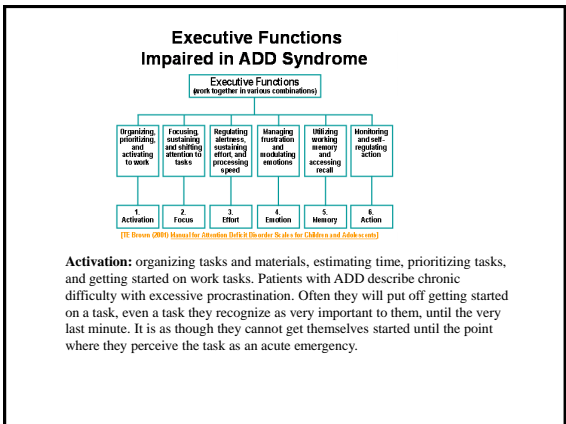
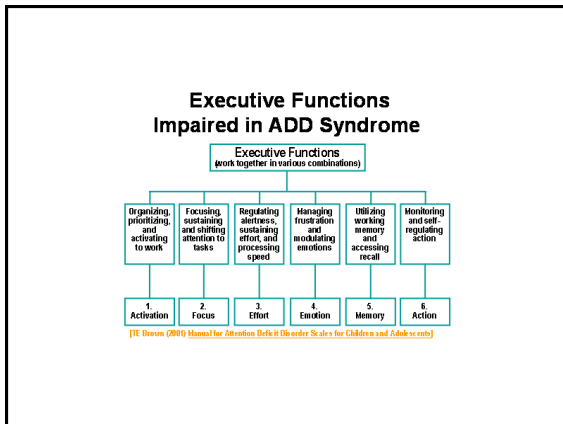
TDAH sous-type inattentif
ADD

Déficit d'attention isolé
Déficit d'attention pur
Sluggish Cognitive Tempo (SCT) ?

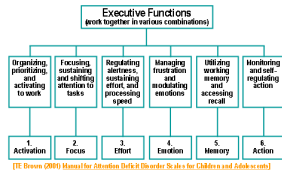
DEFICIT D'ATTENTION Caractéristiques

Enfants (ou adultes) qui :

- présentent 6 ou + symptômes d'inattention sur 9
- ne présentent quasiment aucun symptôme d'hyperactivité/impulsivité du DSM IV
- ne manifestent pas de troubles du comportement
- sont dits « rêveurs » ou « lunatiques »
- sont révélés souvent par des difficultés scolaires
- C'est la forme « cachée » du TDA(H)
- Problème de Fonctions Exécutives et de Mémoire de Travail



Executive Functions Impaired in ADD Syndrome

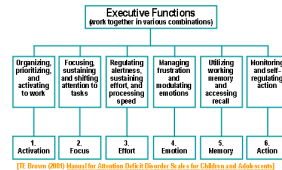


(© Brown GW) Manual for Attention Deficit Disorder Scale for Children and Adolescents)

Focus: focusing, sustaining focus, and shifting focus to tasks. Some describe their difficulty in sustaining focus as similar to trying to listen to the car radio when you drive too far away from the station and the signal begins fading in and out: you get some of it and lose some of it. They say they are distracted easily not only by things that are going on around them, but also by thoughts in their own minds. In addition, focus on reading poses difficulties for many.

Words are generally understood as they are read, but often have to be read over and over again in order for the meaning to be fully grasped and remembered.

Executive Functions Impaired in ADD Syndrome



(© Brown GW) Manual for Attention Deficit Disorder Scale for Children and Adolescents)

Effort: regulating alertness, sustaining effort, and processing speed. Many with ADD report they can perform short-term projects well, but have much more difficulty with sustained effort over longer periods of time. They also find it difficult to complete tasks on time, especially when required to do expository writing. Many also experience chronic difficulty regulating sleep and alertness. Often they stay up too late because they can't shut their head off. Once asleep, they often sleep like dead people and have a big problem getting up in the morning.

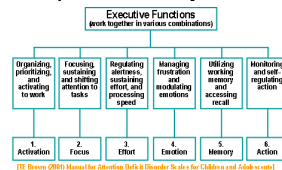
Executive Functions Impaired in ADD Syndrome



(© Brown GW) Manual for Attention Deficit Disorder Scale for Children and Adolescents)

Emotion: managing frustration and modulating emotions. Although DSM-IV does not recognize any symptoms related to the management of emotion as an aspect of ADD, many with this disorder describe chronic difficulties managing frustration, anger, worry, disappointment, desire, and other emotions. They speak as though these emotions, when experienced, take over their thinking as a computer virus invades a computer, making it impossible for them give attention to anything else. They find it very difficult to get the emotion into perspective, to put it to the back of their mind, and to get on with what they need to do.

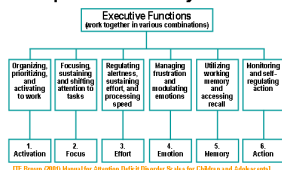
Executive Functions Impaired in ADD Syndrome



(© Brown GW) Manual for Attention Deficit Disorder Scale for Children and Adolescents)

Memory: utilizing working memory and accessing recall. Very often, people with ADD will report that they have adequate or exceptional memory for things that happened long ago, but great difficulty in being able to remember where they just put something, what someone just said to them, or what they were about to say. They may describe difficulty holding one or several things "on line" while attending to other tasks. In addition, persons with ADD often complain that they cannot pull out of memory information they have learned when they need it.

Executive Functions Impaired in ADD Syndrome



(© Brown GW) Manual for Attention Deficit Disorder Scale for Children and Adolescents)

Action: monitoring and regulating self-action. Many persons with ADD, even those without problems of hyperactive behavior, report chronic problems in regulating their actions. They often are too impulsive in what they say or do, and in the way they think, jumping too quickly to inaccurate conclusions. Persons with ADD also report problems in monitoring the context in which they are interacting. They fail to notice when other people are puzzled, or hurt or annoyed by what they have just said or done and thus fail to modify their behavior in response to specific circumstances. Often they also report chronic difficulty in regulating the pace of their actions, in slowing self and/or speeding up as needed for specific tasks.

DIAGNOSTIC

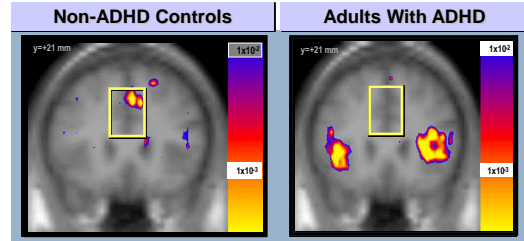
- Critères DSM IV tr
- Pas de test diagnostique significatif
- Imagerie uniquement à but de recherche
- Echelles de Conners et autres indiquent une probabilité et non un diagnostic
- C'est un diagnostic clinique

CAUSE

- Dysfonctionnement des réseaux visuo-attentionnels, des réseaux inhibiteurs et cérébello-ponto-frontaux régulant l'activité
- Secondaire à une utilisation défectueuse des neuro-transmetteurs Dopamine et Noradrénaline dans ces zones cérébrales

ADHD Is a Serious Neurobiological Disorder With Dysfunctions in Cognitive Processes

- Dorsal anterior cingulate cortex (cognitive division) fails to activate in adults with ADHD using functional MRI



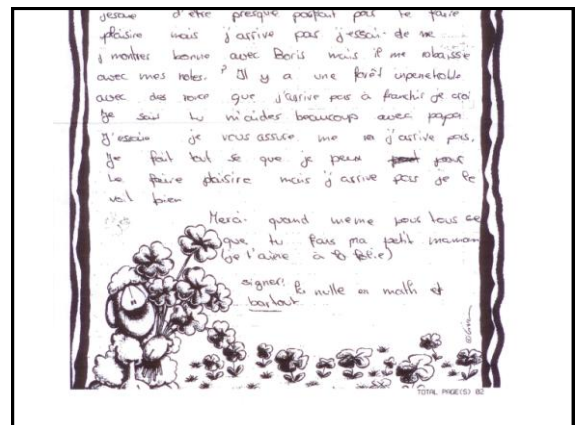
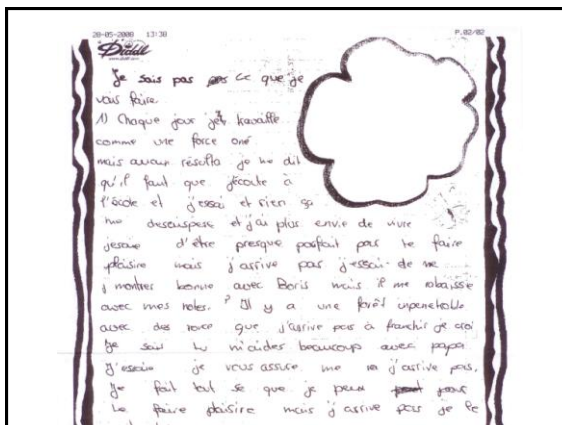
Reprinted from MGH-NMR Center & Harvard-MIT CTRP, [Sun F, et al. Biol Psychiatry 1998;44:1142-1152](#). Reproduced with permission from Biological Psychiatry.

ORIGINE

- Génétique
- Nombreux gènes candidats
- Tous impliqués dans l'utilisation des neuro-transmetteurs
- Distribution sur toute la planète
- 5-7% de la population pédiatrique
- Env. 3-4% de la population adulte

CONSEQUENCES

- Désorganisation, procrastination
- Absence d'autonomie
- Inattention, distractibilité
- Oublis, perte de matériel
- Retard, travaux non finis, surcharge de devoirs à la maison, appuis scolaires
- Sautes d'humeur
- Mauvaise estime de soi
- Echec scolaire « et l'on ne comprend pas pourquoi, avec tout ce qu'il connaît! »



POSSIBILITES THERAPEUTIQUES

- Non médicamenteuse
- Médicamenteuse
- Pédagogiques
- Logopédiques
- Ergothérapie
- Psychothérapie
- Diététiques
- Etc...
- « Psychostimulants »
Méthyphénidate
- Atomoxétine (Strattera®)
- Amphétamines
- divers

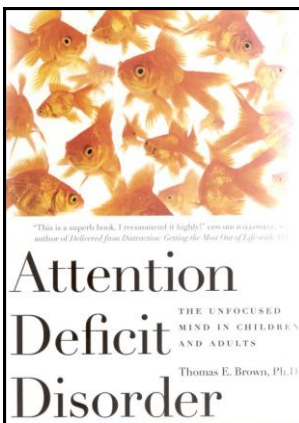
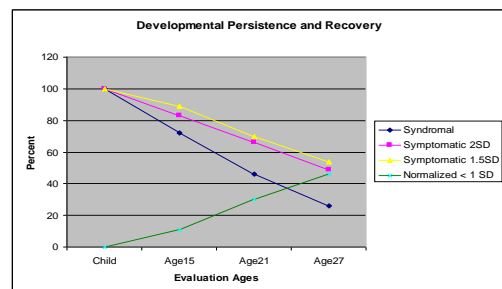
AUTRES PROBLEMES ET BESOINS

- Dyslexie-Dysorthographe 25-40%
- Dyscalculie 5-15% (?)
- Suivi psychologique 28%
- Troubles du sommeil 40%
- Médecin intéressé : >37%

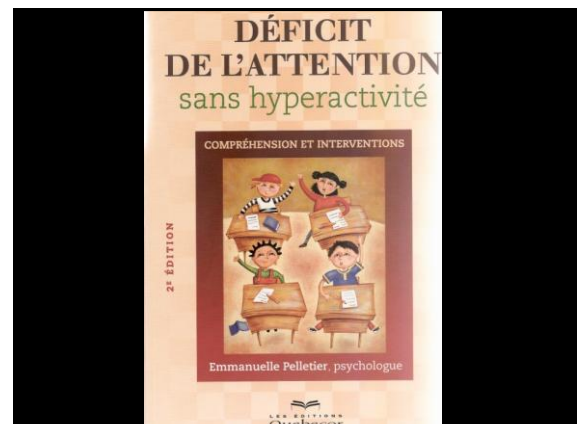
AUTRES PROBLEMES ET BESOINS

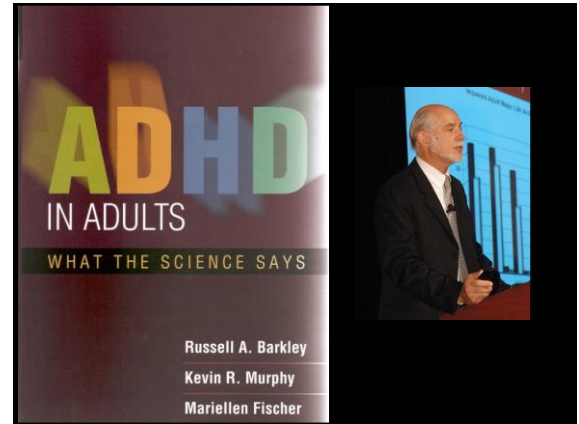
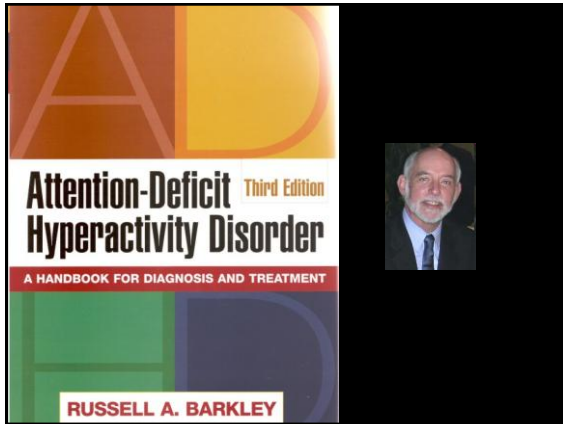
- Reconnaissance par les instances scolaires des difficultés spécifiques des enfants ADHD
- Prise en compte des troubles du langage écrit dans l'évaluation scolaire
- Meilleure connaissance du TDA(H) par les acteurs PPLS
- Association de parents (**ASPEDAH** OU **HYPPOS** OU **ELPOS**)

Developmental Persistence and Recovery (parent and parent/other reports; MKE Study)



- Welcome to DrThomasEBrown.com
- a website that offers:
A New Understanding of Attention Deficit Disorder





DYSLEXIE

- Trouble neuropsychologique génétique
- Touche 5-10% de la population
- Mécanisme : trouble de la conscience phonologique (trouble visuel ?)
- Cause : trouble de la migration neuronale dans la région occipito temporale gauche

I lya deu xan son abe auco uppar léda nsle sméd iade lapr emiè regref fede visa ge, une réal isat io nà laf oi sfa scina ntee tango is san te. LaJ oco ndene repr ésen tequ' unv isag eo upr esqu e. No uspouv onst omb eram oure u x d'u nv is ag eau pre miera ou pd 'œil. Etn epar lon spa s desfo r tu nesen glo utiese nco smét ique sou opér tio nsd echi rur gie est héti que.

Il y a deux ans on a beaucoup parlé dans les média de la première greffe de visage, une réalisation à la fois fascinante et angoissante .La Joconde ne représente qu'un visage ou presque. Nous pouvons tomber amoureux d'un visage au premier coup d'œil. Et ne parlons pas des fortunes englouties en cosmétiques ou opérations de chirurgie esthétique

DYSLEXIE : UNIVERSELLE

« Madame Everett apporta un livre qui s'appelait *Lire sans larmes*. Dans mon cas son titre n'était certainement pas justifié.[...]J'étais dans l'ensemble énormément découragé par ma scolarité. [...]Ce n'était pas agréable de se sentir totalement dépassé et laissé pour compte dès le début de la course. »

Winston Churchill, 1930

In : Stanislas Dehaene : Les neurones de la lecture, 2007 Odile Jacob

DYSLEXIE : DEFINITION

Difficulté disproportionnée d'apprentissage de la lecture qui ne peut s'expliquer ni par un retard mental, ni par un déficit sensoriel, ni par un environnement social ou familial défavorisé.

DYSLEXIE : DEFINITION DSM IV

- Les capacités de lecture évaluées par tests standardisés mesurant l'exactitude et la compréhension de la lecture sont nettement en dessous du niveau escompté compte tenu de l'âge chronologique, du niveau intellectuel (mesuré par tests) et de l'enseignement approprié.
- La perturbation interfère de façon significative avec la réussite scolaire ou les activités de la vie courante faisant appel à la lecture.
- S'il existe un déficit sensoriel, les difficultés de lecture dépassent celles habituellement associées à celui-ci.

DYSLEXIE : PREVALENCE

Prévalence

- Entre 5-10% (3-4% des élèves scolarisés sur Vaud ont de la logopédie)
- Variabilité de la prévalence
- Langues plus ou moins transparentes (anglais versus italien)
- Plus grande fréquence chez les garçons que les filles

Co-morbidités

- Troubles du langage oral
- Trouble déficitaire de l'attention TDA(H)
- Dyscalculie

DYSLEXIE : RISQUES

- **Échec scolaire / professionnel**
- **Illettrisme :**

« la dyslexie développementale constituait, pour un adulte jeune illettré sur deux, le cadre explicatif des difficultés de lecture »

Dyslexie développementale et illettrisme : quels marqueurs ?
Dehaene M.; Billard C.; Calvet C.; Tichet J.; Gillet P.; Vol S.;

- **Troubles psychoaffectifs**

CONSEQUENCES

- Difficultés de compréhension de la lecture
- Difficultés de production du langage écrit
- Graves difficultés scolaires et incapacité de faire valoir son intelligence sur le mode écrit, d'où forte probabilité d'échec scolaire malgré une intelligence normale.

TRAITEMENT

- Logopédie intensive (minimum 2 x 1heure par semaine durant 2 ans)
- Encourager la lecture dès que celle-ci est moins difficile.
- Adapter les exigences scolaires.
- Apprendre à vivre avec toute sa vie.

STANISLAS DEHAENE

LES NEURONES DE LA LECTURE



préface de
Jean-Pierre Changeux

Take Home Message

- Devant des difficultés scolaires ne pas oublier les troubles spécifiques de l'apprentissage
- Savoir que de nombreux dylexiques dysorthographiques ne sont pas dépistés.
- Savoir que 5-7% des enfants souffrent de troubles attentionnels (qui vont perdurer chez 50% à l'âge adulte).

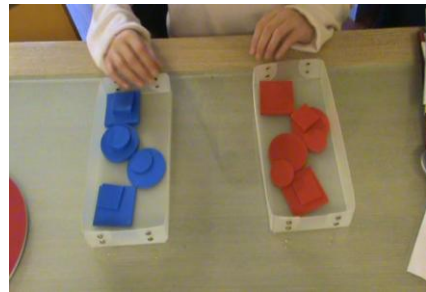
DYSCALCULIE

S. Grosgeorge, S. Pathé et Cl. Robert
logopédistes

Opérations logico-mathématiques

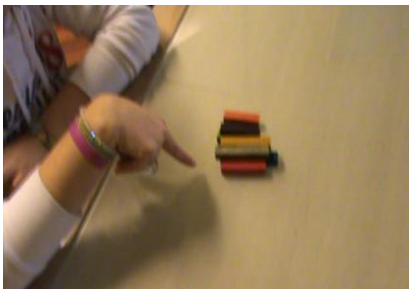
- Classification
- Sériation
- Inclusion
- Conservation

Classification



Nathalie, 10 ans 5 mois, 4^{ème}P

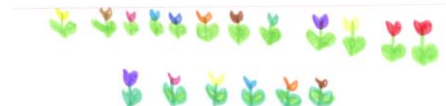
Sériation



Muriel, 19 ans

Inclusion

10 fleurs en tout
6 tulipes en tout
2 tulipes rouges



Muriel, 19 ans

Conservation de la substance



Valentine, 9 ans, 2^{ème} P

Transcodage

Cinq cent mille treize

500'000'013

Trois millions six cent mille deux

3'000'000'600'1002

Muriel, 19 ans

Procédures de calcul

$$\begin{array}{r} 860 \overline{) 25} \\ - 100 \quad \overline{) 4} \\ \hline 7604 \end{array}$$

Antoine, 10 ans 6 mois, 6^{ème}

Agencement spatial

	C	d	u	l
	1	3	2	4
+	1	7	8	6
	2	2	1	

Anthony, 9 ans 6 mois 3^{ème} P

$$\begin{array}{r} 35 \\ + \\ \hline 7 \\ + \\ \hline 10080 \\ + \\ \hline 52 \end{array}$$

Valentine, 9 ans 2^{ème} P

STANISLAS DEHAENE

LA BOSSE DES MATHS



EDITIONS
ODILE JACOB