

Dyslexie et des troubles d'apprentissage : les principales avancées scientifiques

Michel Habib

Centre de Référence des Troubles d'Apprentissage,
CHU Timone

www.resodys.org

Collège Rimbaud, octobre 2012

DSM-IV: TROUBLES SPECIFIQUES D'APPRENTISSAGE

(CIM-10 : du développpt des aptitudes scolaires)

Tr de la
communication
et du langage

Dysphasie (SLI)

Retard de
parole/langage

DYSLEXIE

Tr. ECRITURE

DYSCALCULIE

Tr. de l'acquisition
des coordinations

dysgraphie

dyspraxie

Autisme

Asperger

Précocité
intellectuelle
inhomogène

TDAH

CD

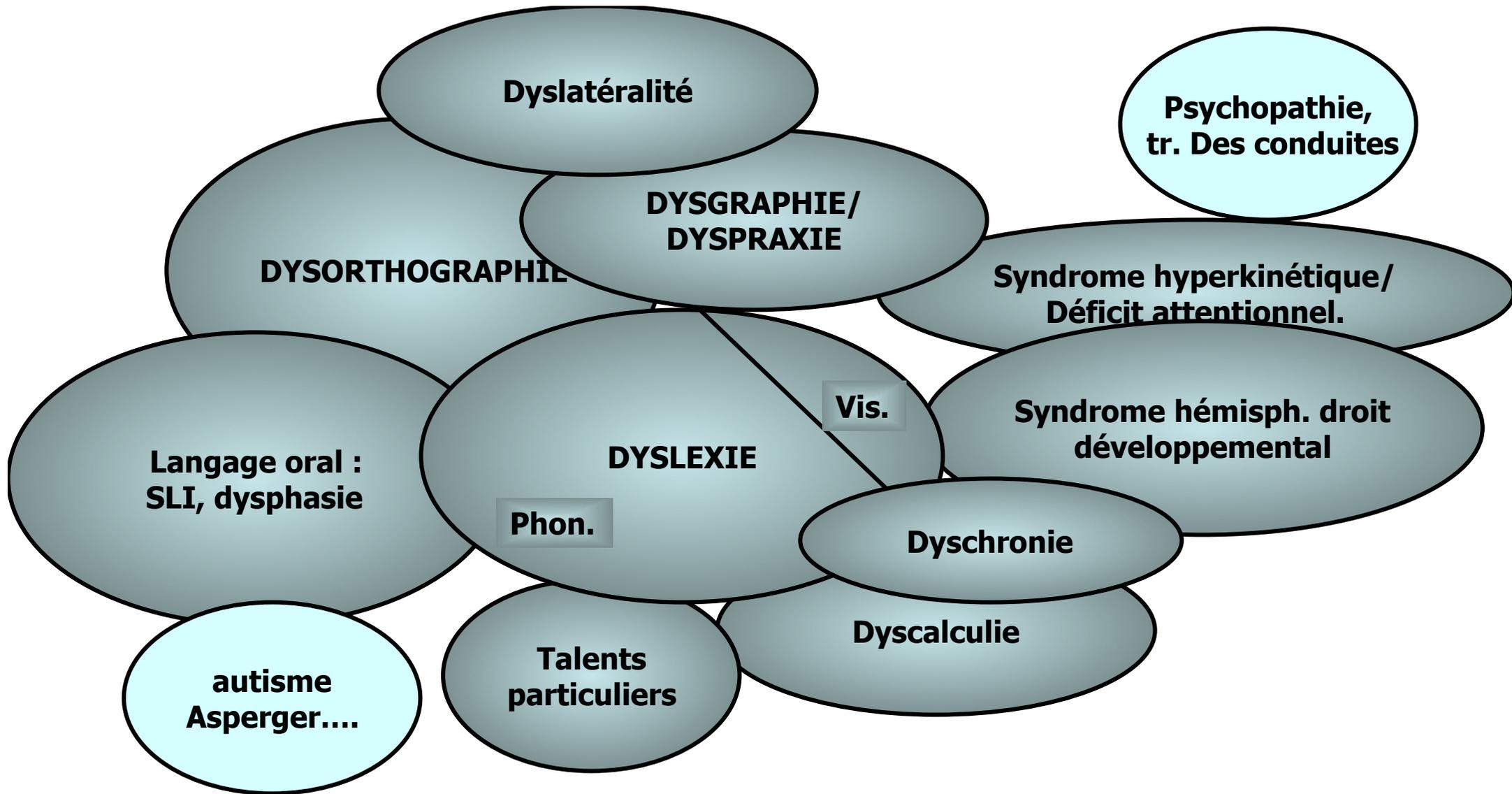
TOP

Troubles du spectre
autistique

Troubles de l'attention et
comportements perturbateur

Caractéristiques communes aux syndromes "dys"

- Plus fréquents chez les garçons (sauf dyscalculie)
- Survient en général au sein de familles prédisposées (génétiquement?)
- Aucun facteur environnemental (e.g. périnatal) décelable (sauf TDAH)
- Atteinte " focale " d'un module neurocognitif (langage, lecture, calcul, praxies, cognition spatiale...)
- Intégrité de l'efficacité intellectuelle générale : QI normal ou supérieur
- Fréquence des associations comorbides : "multi-dys"
- Généralement responsables de handicaps d'intensité variable, notamment dans les apprentissages scolaires
- Le motif de consultation de loin le plus fréquent : trouble de l'acquisition du langage écrit



La « constellation dys » : un complexe symptomatique suggérant des mécanismes communs

Trois profils de "dyslexies"

- **Le syndrome phonologique** : le plus fréquent, le plus classique, repose sur l'hypothèse du déficit phonologique exclusif
- **Le syndrome visuo-attentionnel**: généralement considéré comme un déficit des processus d'ajustement de la fenêtre attentionnelle (S. Valdois)
- **Le syndrome dyspraxique** : moins connu, peut être associé aux précédents, mais aussi survenir seul

Peuvent s'associer entre eux!

Le syndrome phonologique

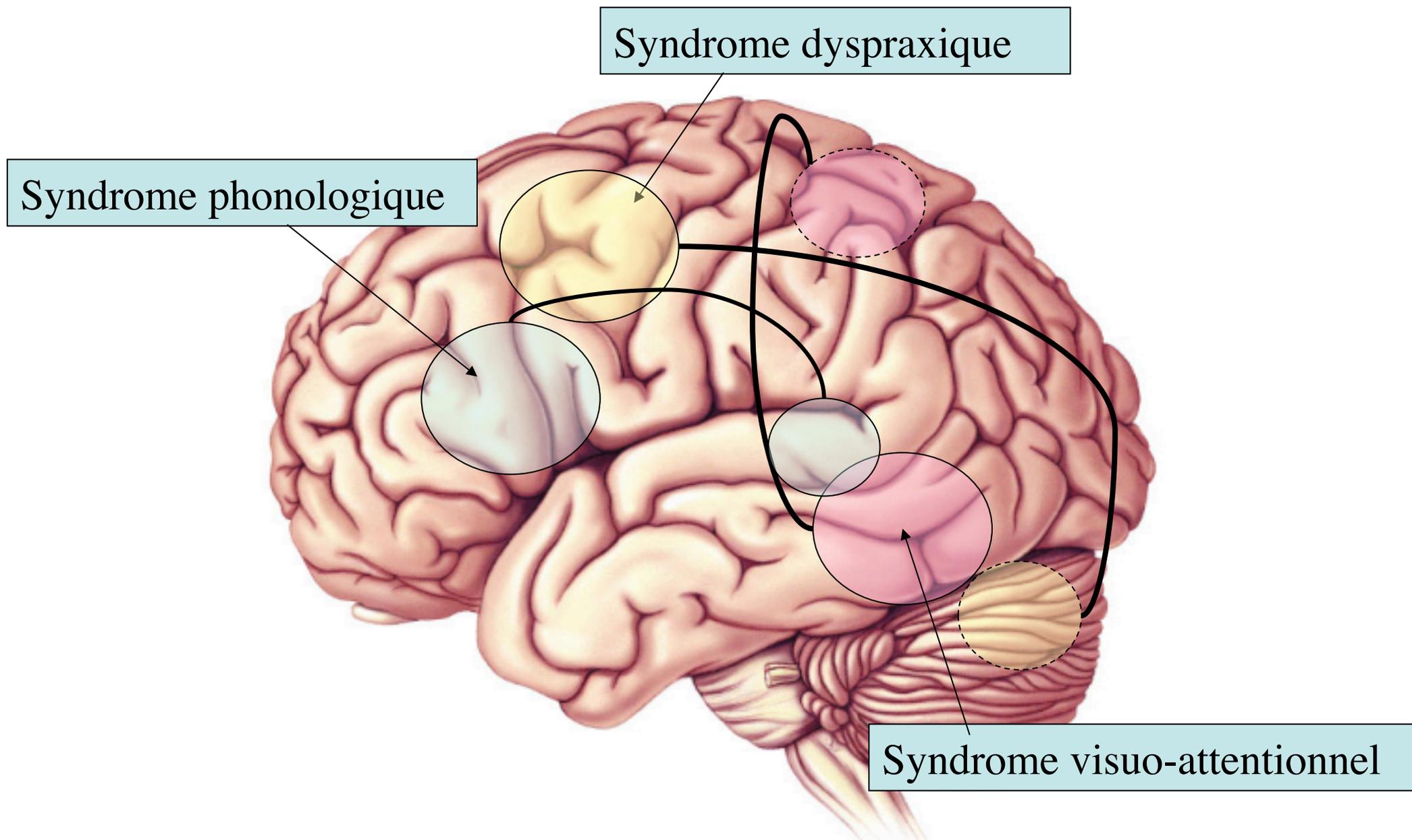
- Dyslexie (incapacité à entrer dans la conversion grapho-phonémique)
- antécédent de difficultés de langage oral, SLI, dysphasie ou simple retard de langage, dyscalculie facultative
- Difficultés en lecture = déficit principal dans le décodage, erreurs de conversion grapho-phonémique, trouble de la conscience phonologique, trouble de la mémoire immédiate auditivo-verbale, trouble de la dénomination rapide
- Plus tard : difficultés d'ordre lexical et pragmatique
- WISC-IV : ICV < IRP

Le syndrome visuo-attentionnel

- La dyslexie : idem (incapacité à entrer dans la conversion)
- décodage exact mais lenteur ou paralexies dérivationnelles/sémantiques, substitution des "petits mots" (mots fonction), 2 types :
 - pas d'antécédents de trouble langage oral, conscience phonologique normale, trouble attentionnel aux tests, trouble de la mémoire de travail.
 - dyslexie "mixte", initialement phonologique évoluant ensuite vers un profil visuo-attentionnel (disproportion entre importance du déficit phonologique et intensité de la dyslexie)
- WISC-IV : altération IMT et IVT
- Fréquente comorbidité avec troubles comportementaux extériorisés : hyperactivité, trouble des conduites (conséquences à l'adolescence)

Le syndrome dyspraxique

- Dyslexie en général plus modérée, volontiers erreurs visuelles
- retard des acquisitions motrices par rapport au langage, difficultés relatives dans les tâches de précision;
- dysgraphie, instabilité oculo-motrice, éventuellement trouble spatial, éventuellement dyscalculie spatiale,
- Dyschronie massive : appréciation d'une durée, placer un événement dans le temps
- éventuellement précocité intellectuelle,
- WISC-IV : IRP < ICV
- IVT ↓ ↓



Substrat hypothétique des 3 principaux syndromes dyslexie "plus"

Dyscalculie : définition

- Trois critères de diagnostic :
 - 1) Les aptitudes arithmétiques, évaluées par des tests standardisés, sont nettement en dessous du niveau escompté compte tenu de l'âge du sujet, de son développement intellectuel et d'un enseignement approprié à son âge.
 - 2) Le trouble interfère de manière significative avec la réussite scolaire de l'enfant ou les activités de la vie courante
 - 3) Les difficultés mathématiques ne sont pas liées à un déficit sensoriel.

manifestations

- L' enfant ne peut se libérer de matériel concret.
- Il compte sur ses doigts jusqu' à la deuxième ou la troisième année primaire.
- Il apprend par cœur le résultat d' opérations arithmétiques mais ne les comprend pas.
- Répéter et s' exercer n' apporte que peu d' amélioration

manifestations (suite)

- L'écopier éprouve de grandes difficultés à se représenter des formes géométriques, à lire l'heure, à évaluer les distances ou des laps de temps et à reconnaître des suites numériques régulières.
- Les devoirs d'arithmétique à faire à la maison sont souvent un cauchemar et prennent un temps fou.
- Les échecs en mathématiques provoquent une aversion contre l'école en général.

- Traitement analogique (IPS) :
- appréciation des magnitudes
 - comparaisons de quantités
 - soustraction

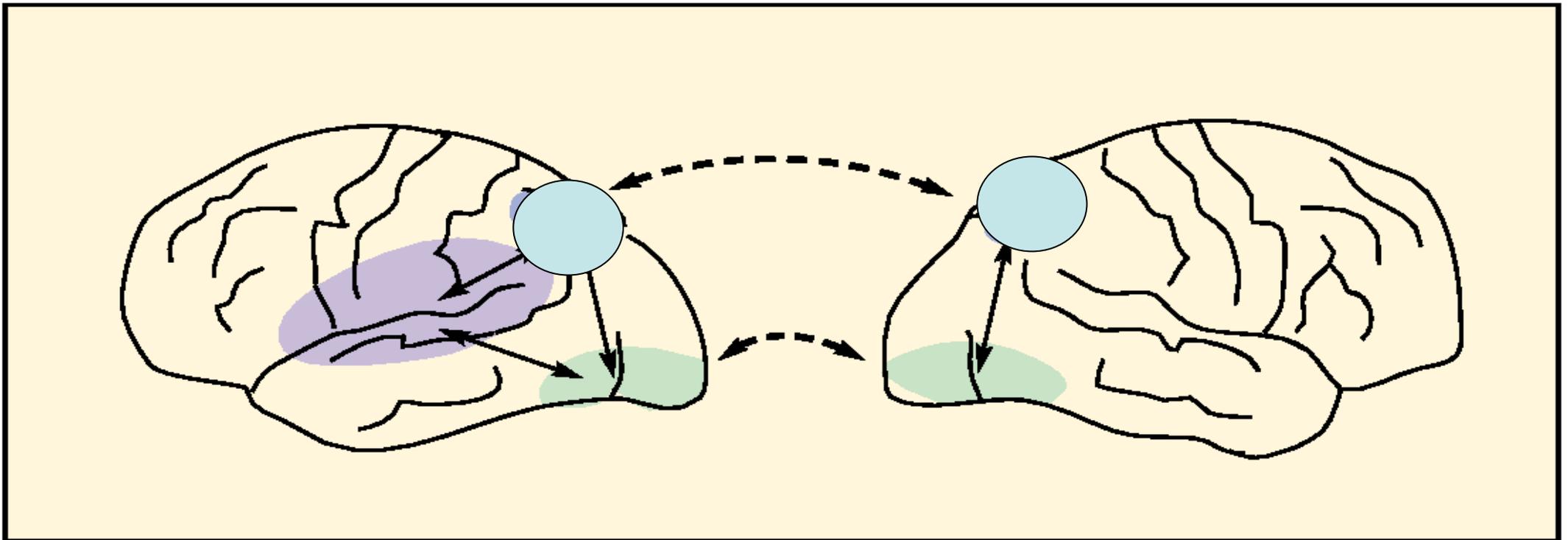
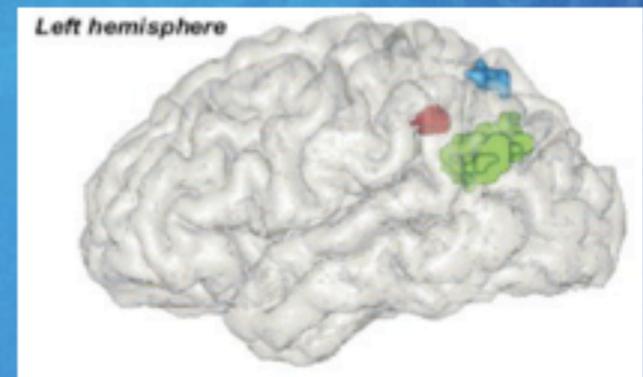


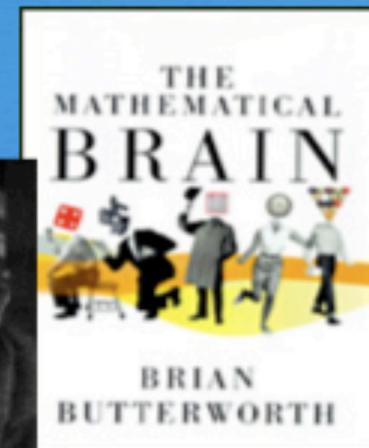
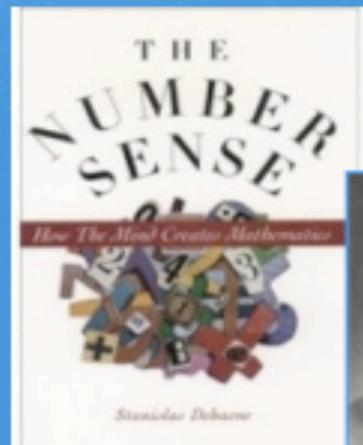
Figure 3 - Implémentation anatomique du triple code (traitement visuel arabe en vert, traitement analogique en bleu et traitement langagier en violet).

Numerical cognition

- Study of representation of number in the brain
- Methods: Animals, infants, cross-cultural linguistics, brain imaging, cognitive psychology
- Good introductory books:



Stanislas
Dehaene





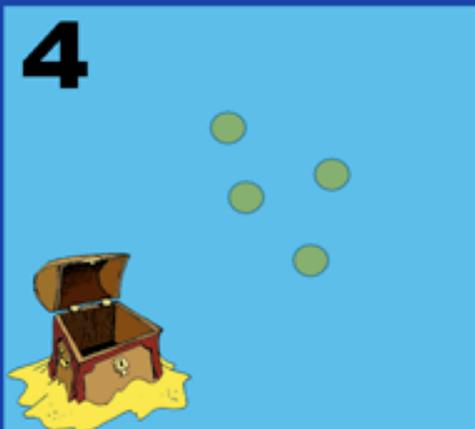
		



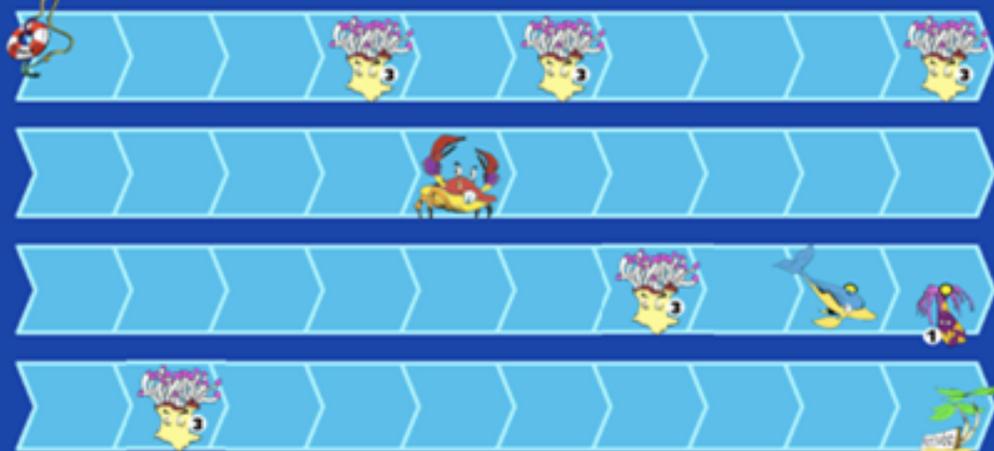
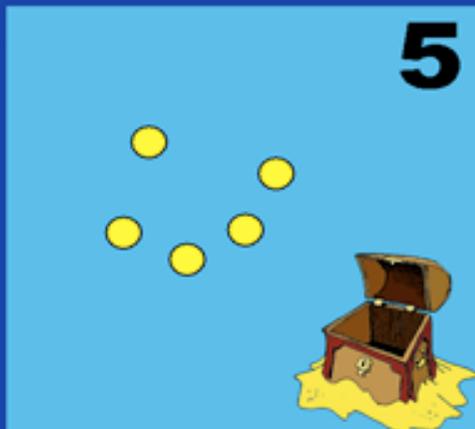
		2
	• • • •	4



4



5





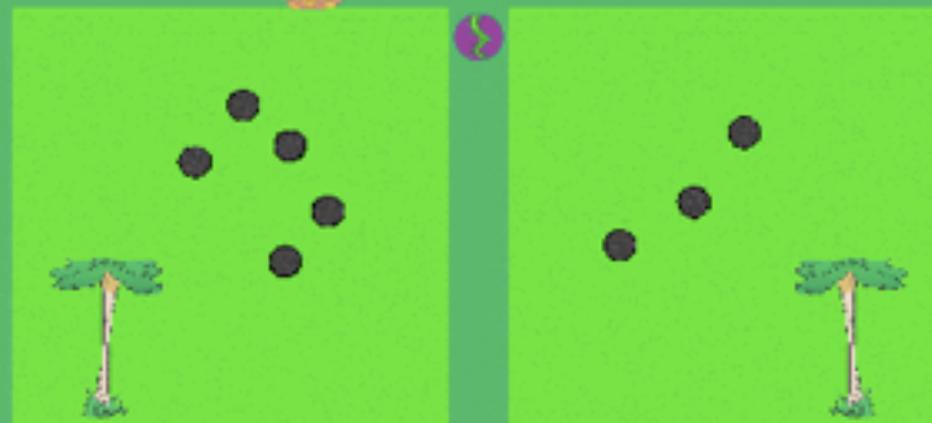
$6 - 4 = 2$

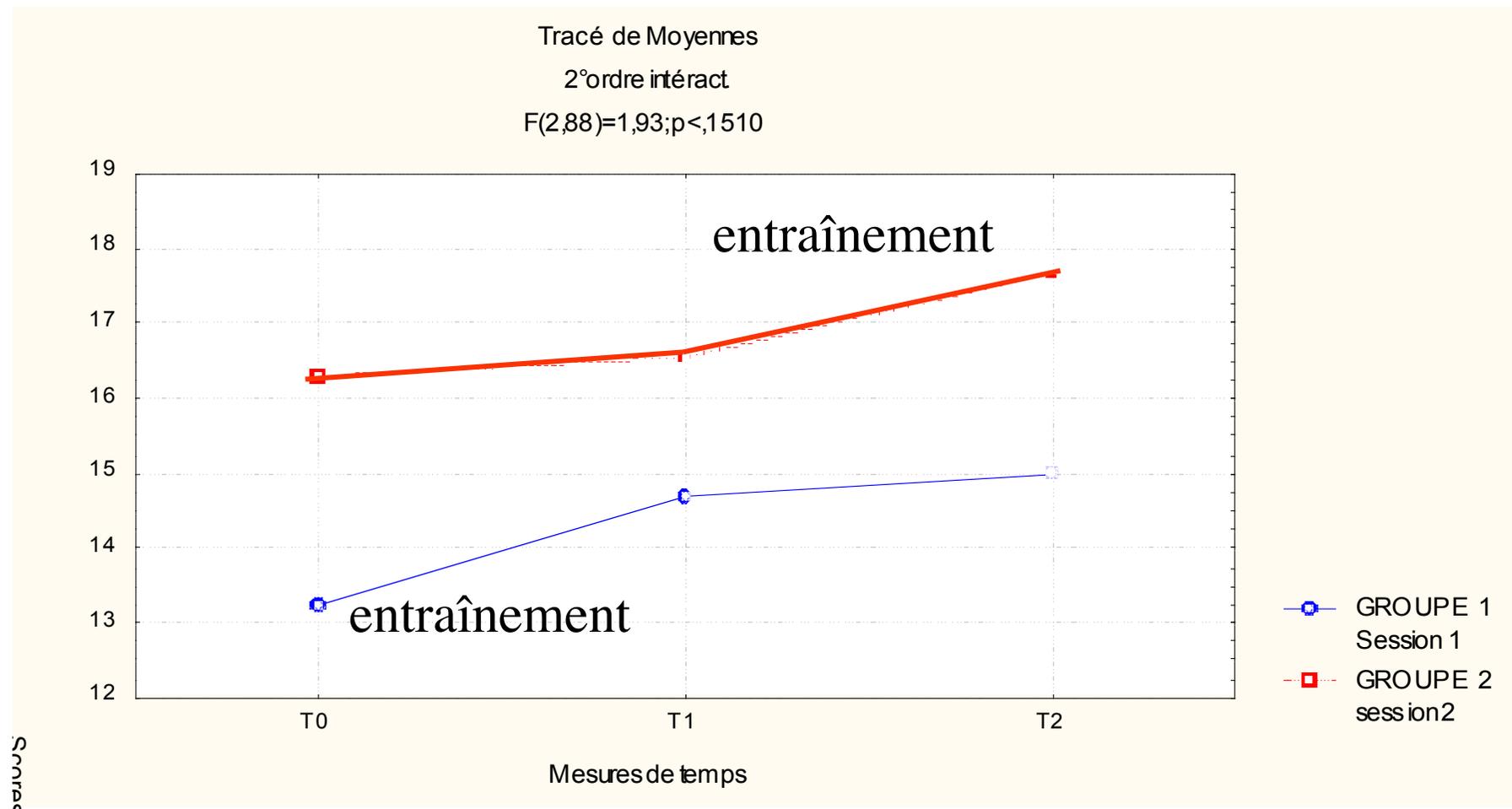


$4 + 0 = 4$







Effet d'un entraînement de 4 semaines avec "la course aux nombres"
(score global évaluation nationale CE1)

En définitive,

- Les différents syndromes "dys", malgré leur diversité, pourraient bien correspondre à un mécanisme neurodéveloppemental similaire, réalisant une dysconnexion fonctionnelle entre deux ou plusieurs modules traitant l'information simultanément sous des modalités différentes
- La manifestation de cette dysconnexion serait un trouble d'apprentissage, qui se manifesterait de façon d'autant plus nette que trois éléments seraient présents:
 - Le caractère multimodal de la connaissance à acquérir
 - La simultanéité temporelle des divers événements
 - La répétition un grand nombre de fois devant aboutir à une automatisation de la procédure (cf synapse de Hebb)

« Dyspraxie »

- Troubles gestuels, maladresse, lenteur
- Troubles graphiques
- Troubles perceptifs visuels
- Troubles visuo-constructifs
- Troubles oculomoteurs

- Combinaisons différentes de ces troubles

Dyspraxie visuo-spatiale

- La plus fréquente
- Signes précoces :
 - Désintérêt pour jeux de construction
 - Préférence pour jeux symboliques, imaginaire riche dans le langage
 - Retard graphique : dessin pauvre, peu ou mal structuré, qualifié à tort d' immature
 - Maladresse importante

dysgraphie

id dit au petit Prince: Voici mon secret,
s simple, on voit bien avec le cœur
& invisible pour les yeux. C'est le temps
où pour ta rose, qui fait si innocente
responsable pour toujours de se que tu

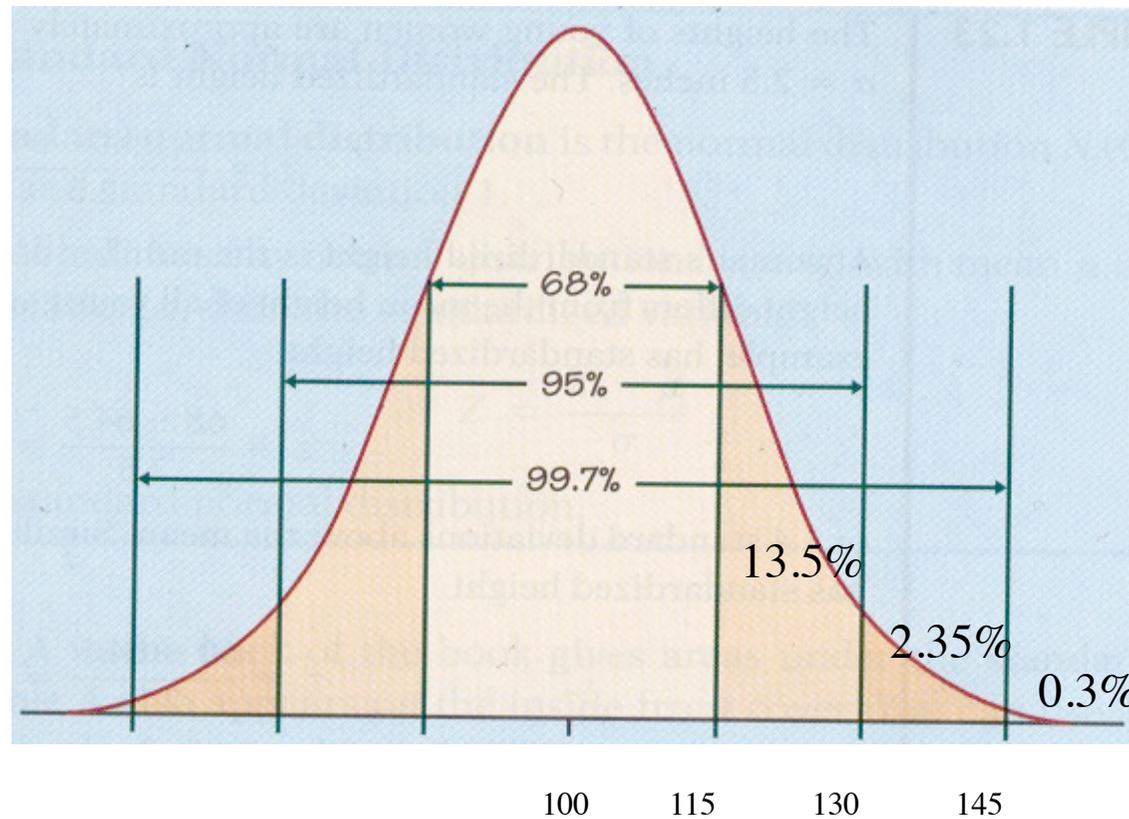
Ratus est un cinéma. Pendant le film, il mange des cacayette et
un mûsse grillé. Il fait du bruit chaque fois qu'il glisse sa patte
dans le sachet.) Dittée

Après le fruit, Monsieur, dis un septaire.
quel égare! ajoute sa femme -
dans l'obscurité, Ratus continue à faire des flétise.) Copie

=> 1^{er} plante douce piquet ...
= diff qd copie page

logopie
bicade
gaterer
obles
spite
orthon

Distribution "normale"



Precocité : théorique < à 2% / observé : $21/209 = >10\%$

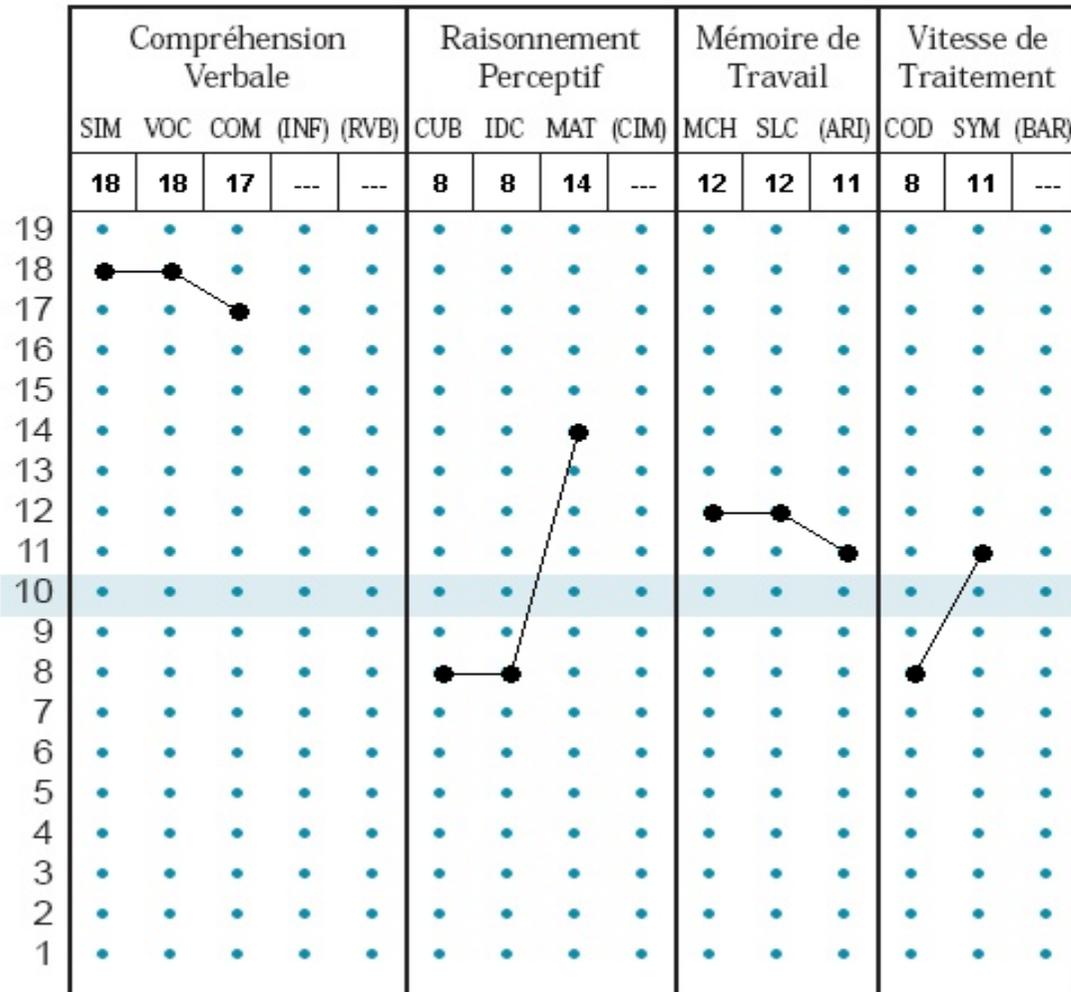
Caractéristiques des HP avec troubles (spécifiques) d'apprentissage

À propos de 20 enfants et adolescents HP reçus dans un centre de référence
des troubles d'apprentissage

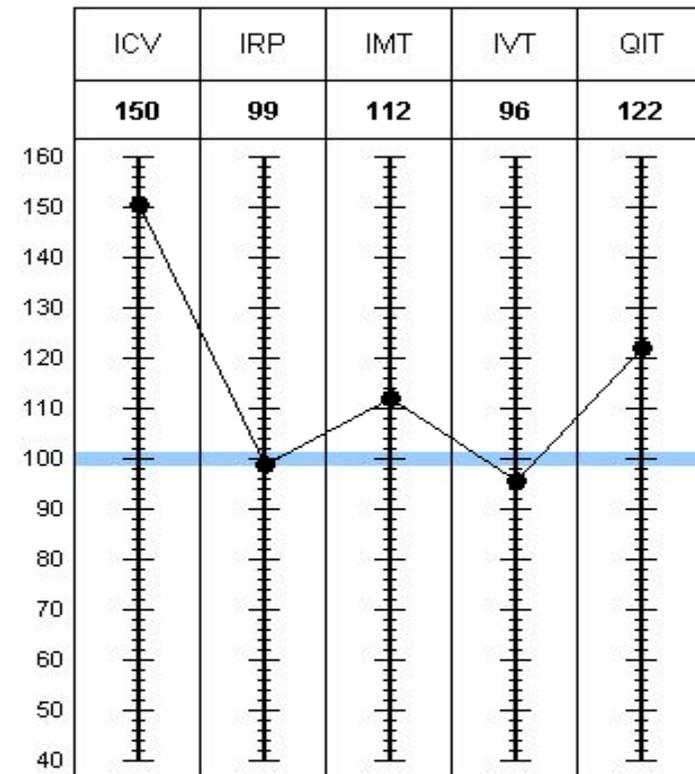
Lolita : 6 ans 11 mois. CE1 .aucun retard ni moteur ni langage ni écriture. Lecture acquise après un mois de CP. S'ennuie en classe, turbulente.

Difficultés en mathématiques.

Profil des notes standard

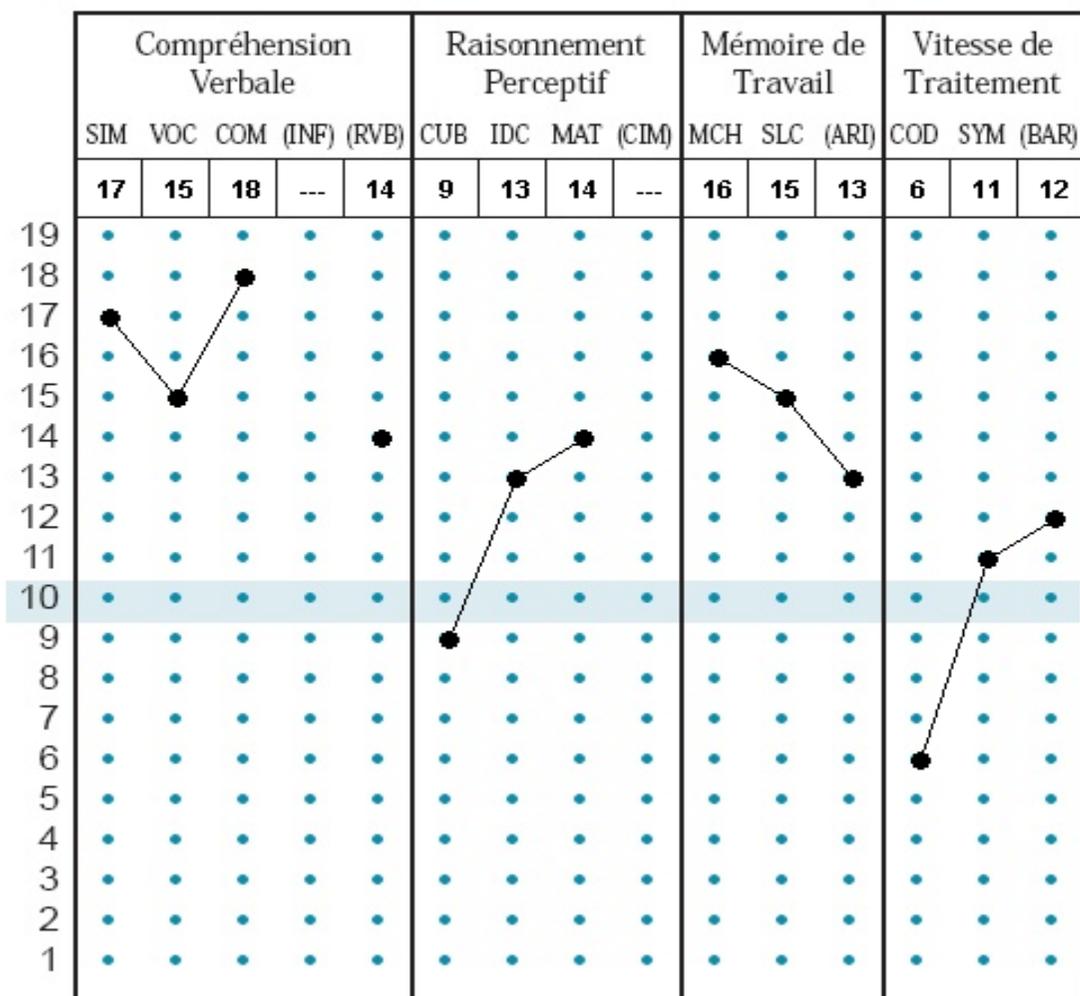


Profil des notes composites

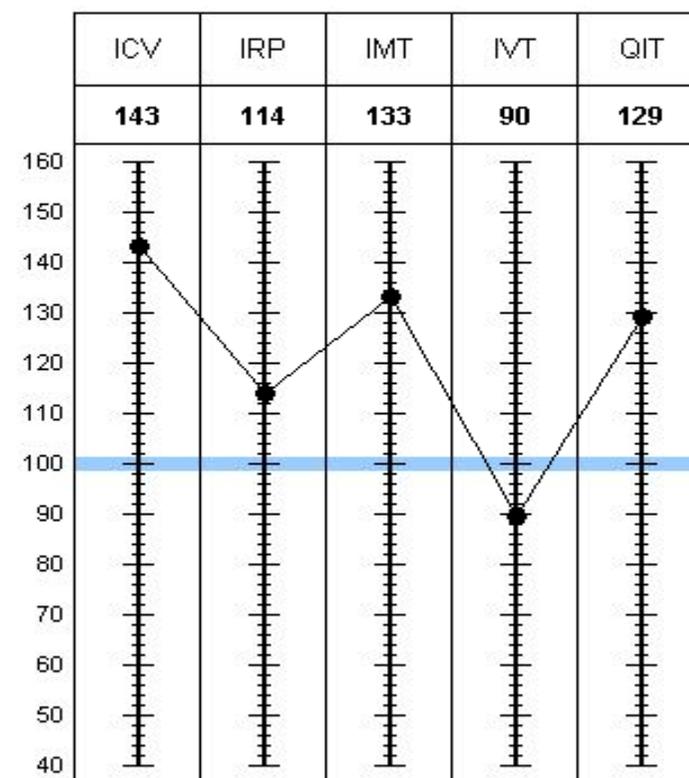


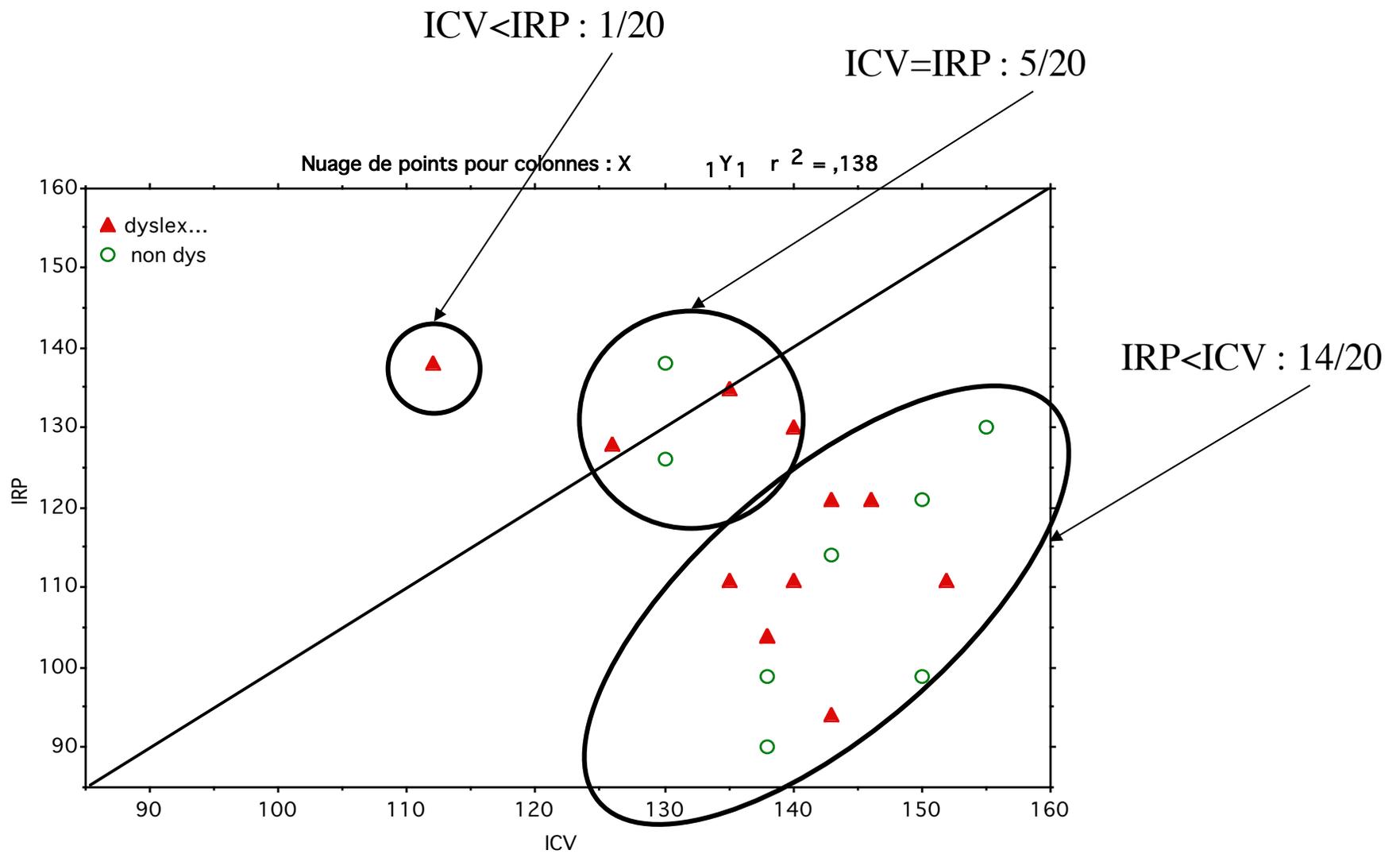
Leny (frère de Lolita) : 10 ans 4 mois. Aucun retard ni de motricité ni de parole mais ne sait pas encore faire ses lacets. Tenue du crayon non acquise. Dysgraphie. Refus de passage à l'écrit. Aucun respect des règles. Comportement à risque et troubles des conduites. Connors : 22/30

Profil des notes standard

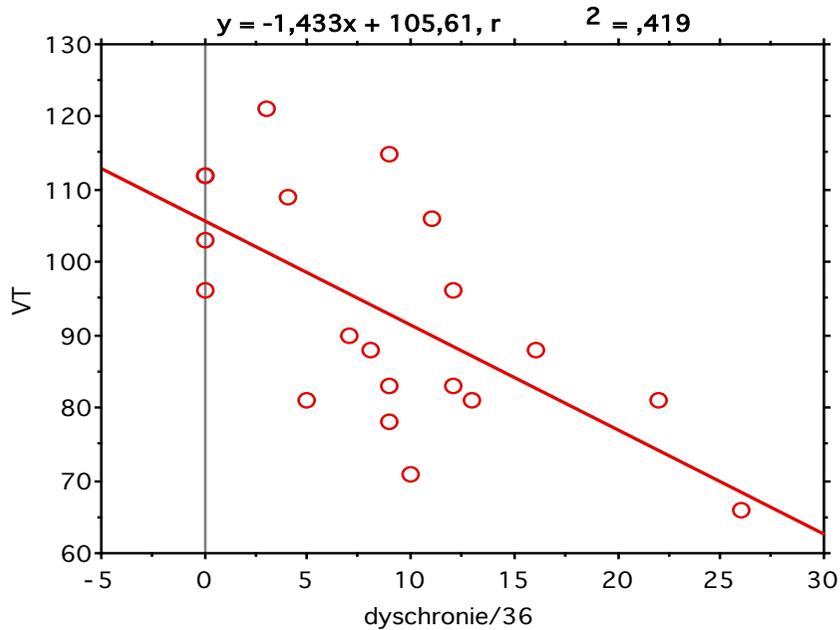


Profil des notes composites





profil cognitif de 20 enfants à fort potentiel intellectuel en difficulté scolaire (dont 12 en difficulté de lecture)



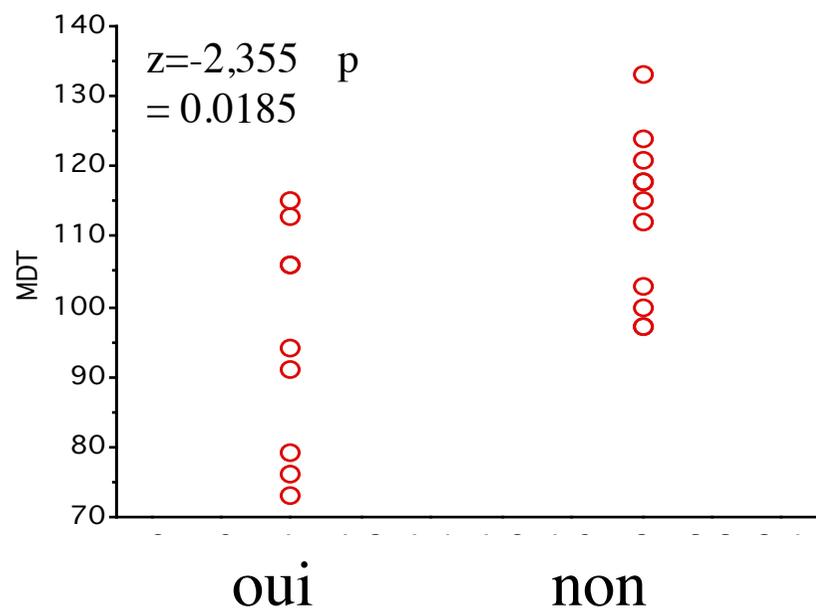
corrélation dyschronie / IVT

$$r=0.647$$

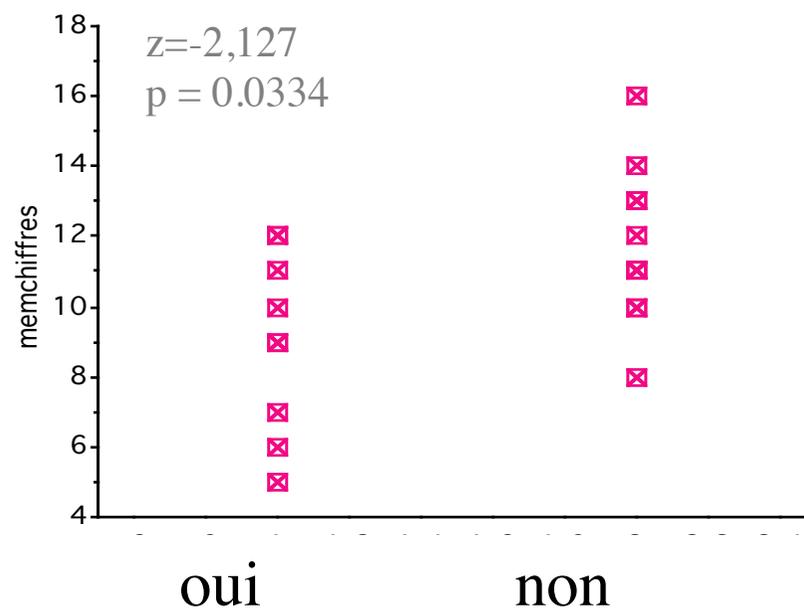
$$p=0.002$$

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent
1- Il (Elle) se souvient difficilement des jours / mois / année que nous sommes.					
2- Il (Elle) confond les moments de la journée matin / après-midi / soirée.					
3- Un événement qui est survenu le matin, il (elle) peut le placer la veille.					
4- Pour un événement qui est survenu il y a quelques jours, il (elle) peut dire : "il y a très longtemps".					
5- Il lui est difficile de comprendre les relations existantes entre les membres de la famille : grands-parents, tantes, neveux, beau-frère.					
6- Il (Elle) a du mal à comprendre les notions de hier, demain ou après-demain.					
7- Il (Elle) a des difficultés à lier l'heure sur un cadran.					
8- Il (Elle) se trompe lorsque il (elle) doit évaluer la durée d'un film, la durée d'une activité, voire même la durée d'une nuit de sommeil.					
9- Vous avez besoin de lui donner des indices pour qu'il (elle) se repère dans une semaine (lundi : école ; mercredi : activités extra-scolaires ; dimanche : repos ...).					

MDT



mem chiffres



problèmes de lecture au CP

