

Troubles spécifiques des fonctions cognitives et des apprentissages scolaires

DCEM, Module III

Pr Vincent des Portes
Neuropédiatre

*Faculté de médecine Lyon Sud
Université Claude Bernard, Lyon I*

Définitions des « dys »

TFC : Troubles (spécifiques) des Fonctions Cognitives

- ✓ Dysphasie
- ✓ Dyspraxie
- ✓ Déficit attentionnel et des fonctions exécutives
- ✓ Mémoire

TSA : Troubles Spécifiques des Apprentissages scolaires

- ✓ Dyslexie
- ✓ Dyscalculie
- ✓ Dys(ortho)graphie

Critères communs à tous les TFC / TSA

Difficultés significatives et durables d'UNE fonction cognitive / d'UN apprentissage

- ✓ Langage oral, praxies, attention, mémoire
- ✓ lecture, écriture, calcul

Absence de dysfonctionnement cognitif / sensoriel / physique et de l'environnement

- ✓ Pas de déficience intellectuelle (QI > 70 ... ?)
- ✓ Pas de trouble psychiatrique
- ✓ Pas de trouble sensoriel / moteur
- ✓ Pas de carence de stimulation / affective

Critères communs à tous les TFC / TSA

En cas de pathologie associée (fréquent).

- ✓ Déficience intellectuelle légère
- ✓ Trouble sensoriel (surdité, basse vision)
- ✓ Environnement inadapté (milieu familial/ éducatif)

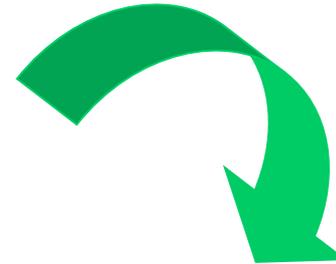
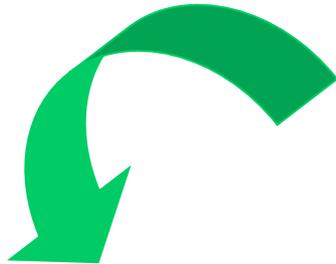
=> Performance significativement inférieure à celle attendue, en tenant compte du déficit intellectuel, sensoriel ou environnemental.

Troubles des apprentissages : les quatre points cardinaux

« Difficulté »

Environnement

Familial
Social
scolaire



Psychodynamique

motivation
affectivité
estime de soi
émotions



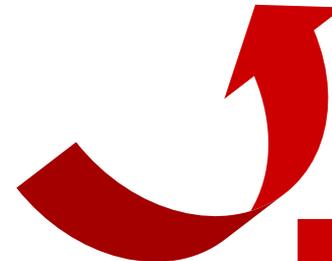
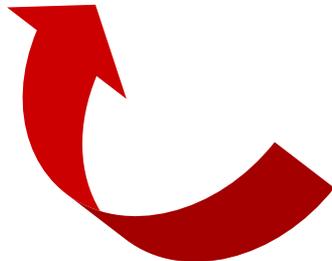
Compétences cognitives

langage, praxies,
mémoire, attention
raisonnement, planification
compétences sociales

Enfant
élève
patient

Biologie / Pathologie

génétique
infection / toxique
anoxie / ischémie



« Trouble »

Des simples difficultés...
à un véritable trouble des apprentissages :
un continuum.

Problèmes psychologiques, éducatifs, pédagogiques ...

« Difficulté »

« Trouble »

Vulnérabilité biologique / Pathologie / déficience
« Terrain » : Lésion cérébrale / facteur génétique

?



Inhibition Psychique : « mauvaise utilisation des moyens »

Manque de motivation

Immaturité affective

Opposition

Dépression

Préoccupations

Anxiété

TOC

Déficiences : « manque de moyens cognitifs »

Trouble spécifique d'apprentissage

Dysphasie

Dyspraxie

Dyscalculie

Dyslexie

Déficit d'Attention

« Multidys »

Dysharmonie
psychotique / MDD

Trouble global d'apprentissage

Trouble du contact social

Déficiences intellectuelles

Troubles envahissants du développement

Régression

Retard Fixé

Autisme

Asperger

Comment distinguer une difficulté et un trouble des apprentissages ?

Situation qui nécessite de consulter pour un **DIAGNOSTIC** :

- ✓ le caractère **envahissant** (intensité) du trouble comportemental
- ✓ le caractère **durable** de la difficulté à apprendre

malgré un ajustement de l'action pédagogique,

+/- d'une aide spécifique (RASED, orthophonie)

et un partenariat avec la famille.

⇒ Bilan de langage

⇒ test psychométrique

⇒ avis pédopsychiatrique

⇒ +/- avis neuropédiatrique

⇒ +/- avis d'un centre de référence

les signes d'appel ou d'alerte d'un trouble des apprentissages

Le repérage est complexe car au premier abord, les manifestations des troubles d'apprentissage (sauf cas très sévère), ne sont pas radicalement différentes de celles qui peuvent se présenter chez nombre d'élèves !!

⇒ Enjeu pour l'enseignant qui alerte :
ne pas banaliser ni stigmatiser ou inquiéter inutilement.

1/- Repérage par l'enseignant / le RASED...

- ✓ **Echec dans les étapes d'acquisitions** requises :
-> Protocole national d'évaluation de début de CE2 et 6ème
- ✓ **Troubles du comportement** : hyperactivité, agressivité, isolement...

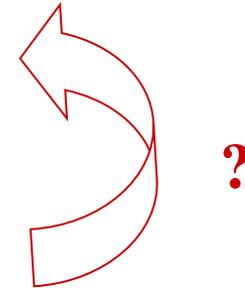
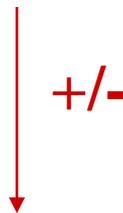
2/- Dépistage par la médecine scolaire

- ✓ PMI : 3-4 ans,
- ✓ Médecine scolaire : 5-6 ans

« Du trouble (déficience)... au handicap »

Déficience

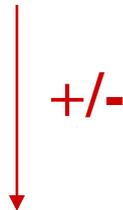
vulnérabilité biologique



Incapacité à apprendre :

Repérage de l'enseignant, des parents

Dépistage du médecin scolaire, de la psychologue



Handicap : Désavantage

Fonction de la qualité du parcours scolaire

Les trois composantes du handicap

DÉFICIENCE

Trouble cérébral structurel / fonctionnel

Trouble envahissant du développement (autisme)

Déficience Intellectuelle globale (QI < 70)

Déficit « spécifique »

- déficit attentionnel
- trouble de mémoire
- dysphasie/dyslexie
- dysgraphie/dyscalculie
- trouble visuo-spatial

INCAPACITÉ

Retard de développement pour l'âge

Nourrisson

- retard postural (hypotonie)
- retard d'éveil (regard, sourire)

Enfant

- trouble du comportement (agitation, agressivité...)
- retard de langage
- échec scolaire

DÉSAVANTAGE (HANDICAP)

Difficultés d'adaptation

Communication

- verbale
- non verbale

Autonomie

- motricité (marche)
- travail / vie sociale
- santé et sécurité
- vie affective

Déficit cognitif

prévention de la déficience

Apprentissage

programme médico-psycho-éducatif

fonctionnement adaptatif

individu ← adaptation → société

Troubles spécifiques des Fonctions Cognitives et des apprentissages scolaires

⇒ Pas de retard global du développement,
= pas de déficience intellectuelle...

= Capacités de raisonnement préservées

**⇒ Analyser les tests psychométriques
correctement !**

Nom et prénom

Sexe :

Etablissement :

Age :

Psychologue :

Classe : C.M.1.5 II Echelle d'Intelligence de Wechsler pour Enfants - 3^e édition

WISC-III™

Subtests très « chargés » en facteur G (saturation > .70)

Subtests	Notes brutes	Notes standard				
		Verb.	Perf.	CV	OP	VT
Complètement d'images	14	3		3		
Information	8	2		2		
Code B	34	5				5
Similitudes	6	3		3		
Arrangement d'images	14	4			4	
Arithmétique	8	5				
Cubes	15	1		1		
Vocabulaire	14	2		2		
Assemblage d'objets	22	5		5		
Compréhension	7	3		3		
(Symboles) E	11	(0)				0
(Mémoire des chiffres)	8	(3)				
(Labyrinthes)	9	()				
Somme des notes standard		15	18	9	13	5
Note à l'Echelle Totale		33				

	Années	Mois	Jours
Date de passation	03	09	30
Date de naissance	92	03	25
Age	11	06	

	Note	QI/Indice	%ile	95% de l'intervalle de confiance
Verbal	15	58		54 - 68
Performance	18	60		56 - 73
Total	33	54		50 - 63
Comp. Verb.	9	55		51 - 65
Org. Percep.	13	60		56 - 73
Vit. de Trait.	5	60		57 - 77

Subtests « verbaux »

Information

Similitudes

Vocabulaire

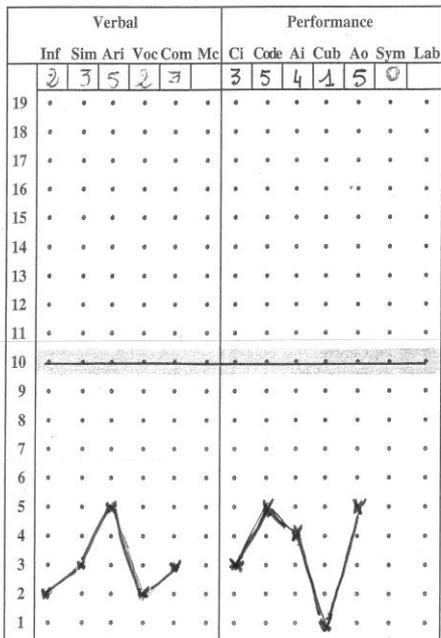
Compréhension

Subtests « non verbaux »

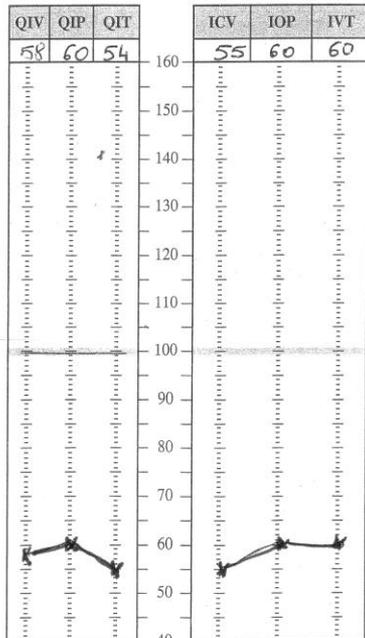
Cubes

+/- complètement d'images

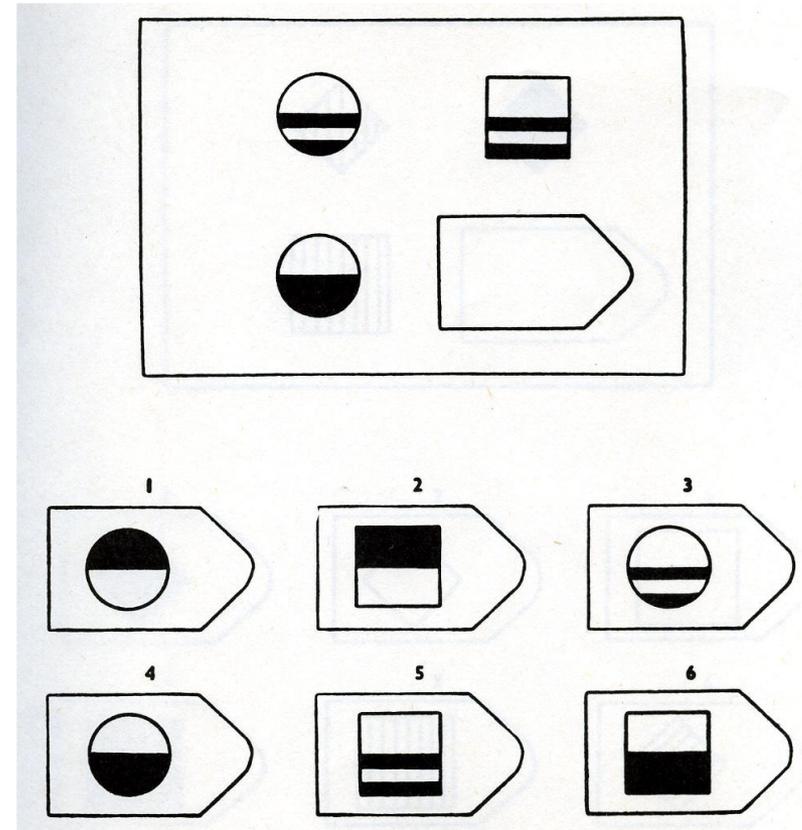
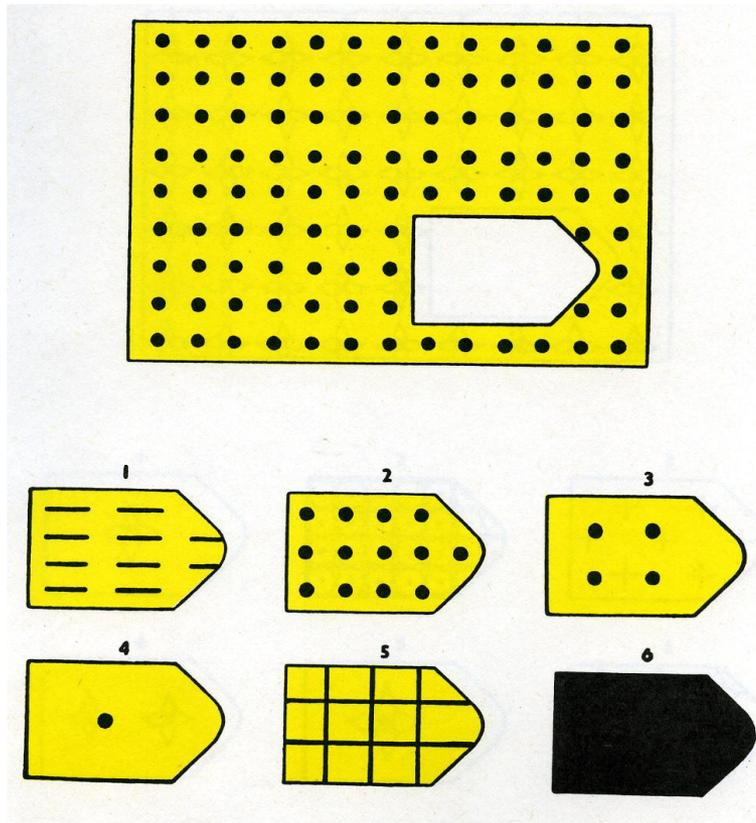
Profil des notes standard



QI



Matrices visuelles analogiques



« Bas niveau » de traitement
perceptif



« Haut niveau » de traitement
Raisonnement / catégorisation

Nom et prénom : ..

.. Sexe : Male

Etablissement : Age :

Psychologue : ...

..... Classe : 6^e
Redouble

WISC-III™

Echelle d'Intelligence de Wechsler pour Enfants - 3^e édition

Subtests	Notes brutes	Notes standard				
		Verb.	Perf.	CV	OP	VT
Complètement d'images	14		02		02	
Information	15	08		08		
Code	51		08			08
Similitudes	12	07		07		
Arrangement d'images	12		02		02	
Arithmétique	19	09				
Cubes	23		02		02	
Vocabulaire	27	08		08		
Assemblage d'objets	12		01		01	
Compréhension	16	07		07		
(Symboles)			()			
(Mémoire des chiffres)	15	(10)				
(Labyrinthes)			()			
Somme des notes standard		39	15	30	07	
Note à l'Echelle Totale		54				

	Années	Mois	Jours
Date de passation	00	11	30
Date de naissance	87	07	24
Age	13	03	

	Note	QI/Indice	%ile	% de l'intervalle de confiance
Verbal	39	96	18	87 - 93
Performance	15	57	0,2	54 - 69
Total	54	88	2	64 - 75
Comp. Verb.	30	85	16	80 - 92
Org. Percep.	7	53	0,1	51 - 66
Vit. de Trait.				-

Comment apprécier la part de vulnérabilité biologique et l'influence de l'environnement ?

« manque de moyens » et/ou « mauvaise utilisation des moyens ? »

-I-

Prendre en compte les signes en faveur d'une fragilité constitutionnelle

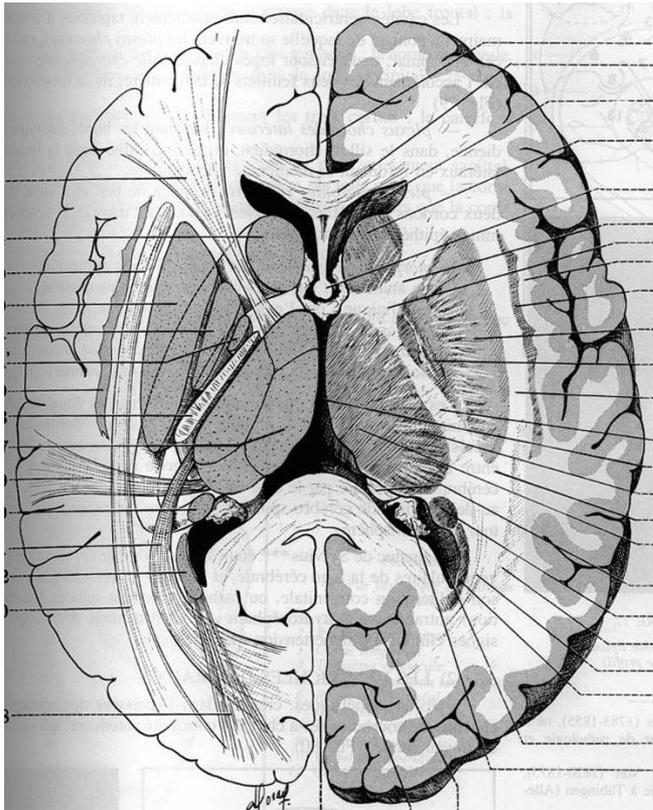
= **Enfant à risque de trouble « neurodéveloppemental » :**

- ✓ **ATCD familial** de handicap mental, de retard de langage, « dyslexie »...
- ✓ **Grossesse** à risque : alcoolisme fœtal, médicaments (antiépileptiques)
- ✓ **Naissance** : prématurité, souffrance à terme
- ✓ **Trouble sensoriel** : audition, vision
- ✓ **Développement Psychomoteur** : retard de la marche, de langage
- ✓ **Pathologie neurologique** : épilepsie, trauma crânien, tumeur...



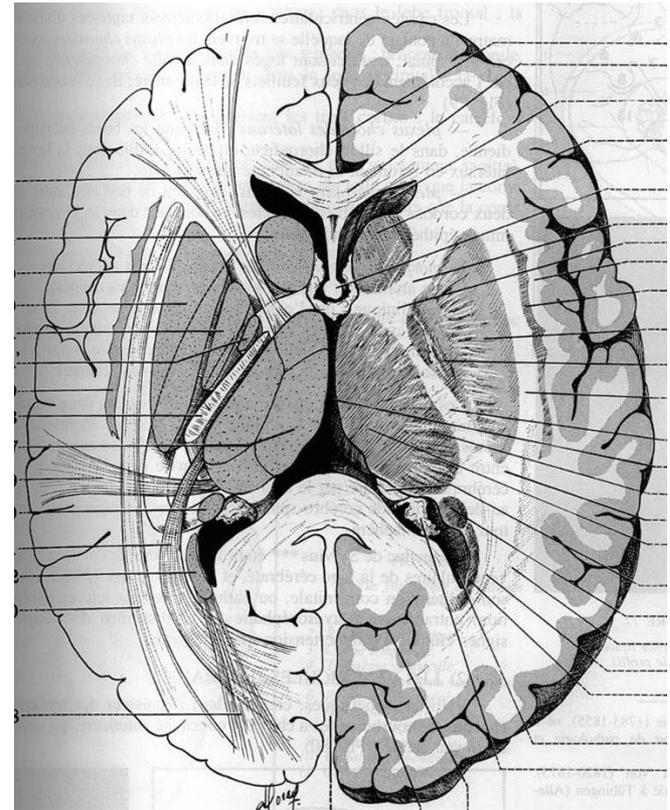
Diplégie spastique

Dyspraxie visuospatiale et leucomalacies périventriculaires



Troubles associés à la diplégie spastique

- Visuels ++
 - Troubles de réfraction, rétinopathie
 - Strabismes et trouble de l'oculomotricité
 - Hémianopsie latérale homonyme, atteinte du champs visuel
 - Cécité corticale, agnosie visuelle
 - Dyspraxie visuo-spatiale



Ces troubles sensoriels et cognitifs peuvent être responsables de difficultés scolaires (lecture, graphisme, géométrie)

II-

L'absence de facteur de risque neurologique repérable...
n'exclut pas un trouble cognitif spécifique

Notion de trouble cognitif spécifique « **développemental** » :

« sans lésion cérébrale visible, sans trouble sensoriel, sans déficit intellectuel, sans carence éducative ou affective majeure »

= Trouble **PRIMAIRE** (non secondaire à une lésion anatomique visible)

Dyspraxie, dysphasie, déficit attentionnel / dyslexie, dyscalculie

= **4 à 6% des enfants d'une classe d'âge ++** dont 1 % sévère

source : circulaire inter-ministérielle (DGS/2002/68), 4 février 02

RETARD DE LANGAGE ORAL

Repère : n'associe pas deux mots à deux ans

SECONDAIRE : trouble de l'interaction / communication

Environnement linguistique : langue maternelle étrangère

Environnement psycho affectif adapté : dépression, carence...

Compétence sensorielle : Surdité

Compétence relationnelle : Autisme

Compétence cognitive : D ficiency Intellectuelle

PRIMAIRE : trouble spécifique des compétences linguistiques

Retard simple de langage

Dysphasie

RETARD SIMPLE de PAROLE et/ou de LANGAGE

Fréquent

Compréhension souvent préservée

Trouble de la parole :

troubles phonologiques (simplifications, variables)

Trouble du langage : **homogène**

Syntaxe pauvre, lexique pauvre, sans déviance majeure

Bon pronostic oral : résolutif avant 6 ans

Risque de dyslexie

→ Orthophonie en grande section de maternelle

DYSPHASIE

Etiologies : lésionnelles (IMC), développementale (idiopathique)

Trouble structurel, primitif, sévère, durable d'acquisition du langage oral

Troubles expressifs et / ou perceptifs

Perceptifs : Trouble de discrimination phonémique

Mauvaise Conscience syllabique

Expressif : Simplifications **fixes** et durables

Signes de **déviance** du langage : complexifications

Dysyntaxie : articles, conjonctions, ordre des mots

Persevération, troubles de l'évocation

Troubles articulatoires et praxies buccales

Pronostic sévère (variable), durable (perdure après 6 ans => adulte)

Traitement : orthophonie intensive, apprentissage précoce de l'écrit

TYPES DE DYSPHASIES

Dysphasies réceptives

Surdité verbale

Trouble de discrimination phonologique (isolé ou associé)

+++ EEG de sommeil pour écarter un syndrome de Landau – Kleffner

Dysphasies Expressives

Phonologique et syntaxique : la plus fréquente

Phonologique : trouble de programmation phonologique

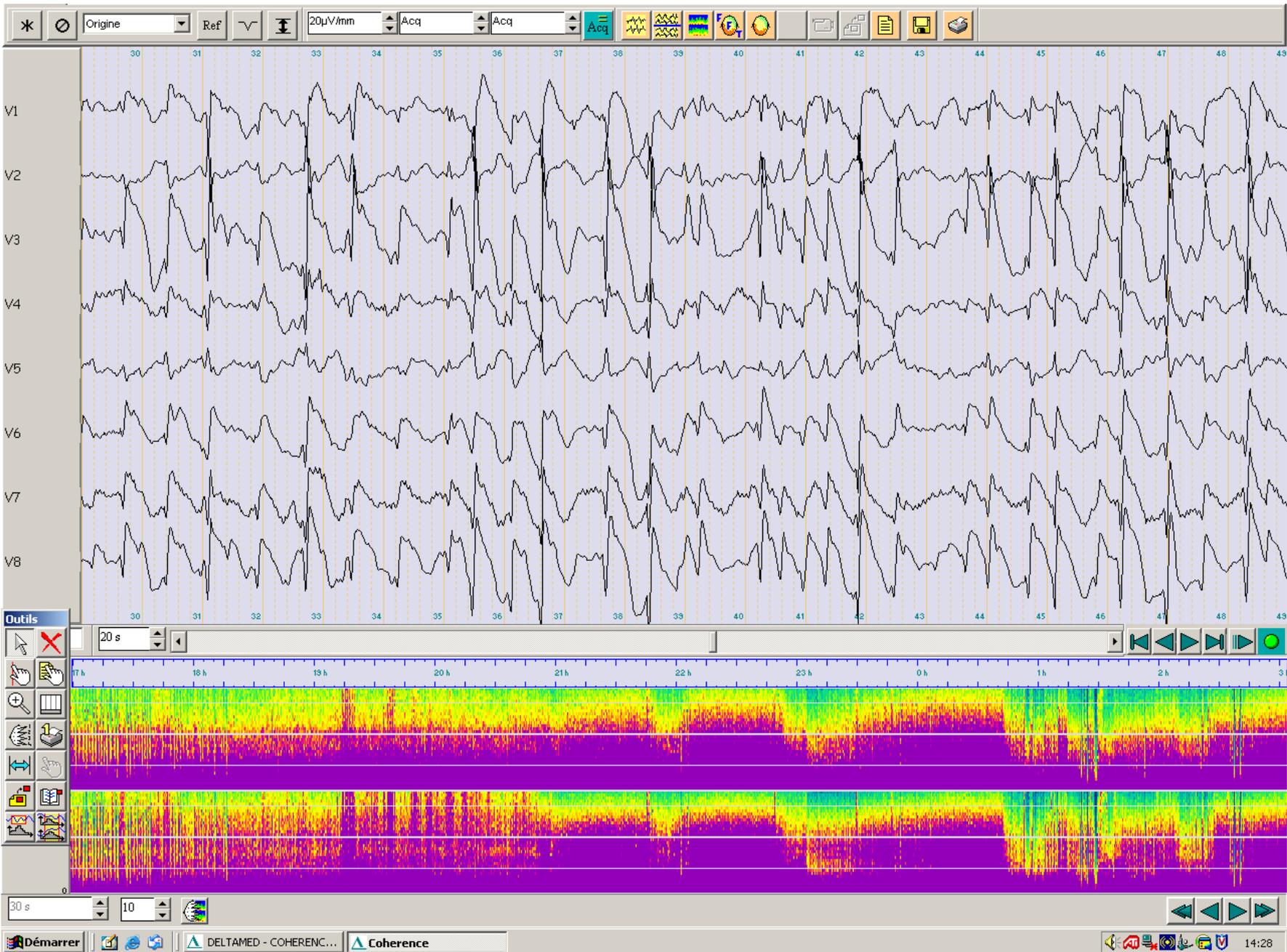
Dyspraxie verbale : g ne FOXP2 (speech1)

Dysphasies globales (mixtes)

+ *Dysphasies sémantico-pragmatiques*

ne sont plus des troubles linguistiques...

« cocktail party » syndrome



Caractéristiques des deux dysphasies expressives les plus fréquentes

	Phonologique - syntaxique	Phonologique
Déficit lexical	+/-	+/-
Déficit syntaxique	+++	+/-
Tr production phonologique	+ (+)	+++
Fluence	--	+
Apraxie bucco faciale	Variable	+

Olivier, 10 ans

Né à 41 SA,

PN 3380g, T 49 cm, PC 36.5 cm

Marche 19 mois

Retard massif du langage

=> CMP à 3 ans : psychomotricité + orthophonie

Scolarisé en CP à 6 ans, puis CLIS.

Arrêt de l'orthophonie pendant 2 ans...

A 10 ans,

Tr. phonologiques majeurs / agrammatisme,

Compréhension préservée

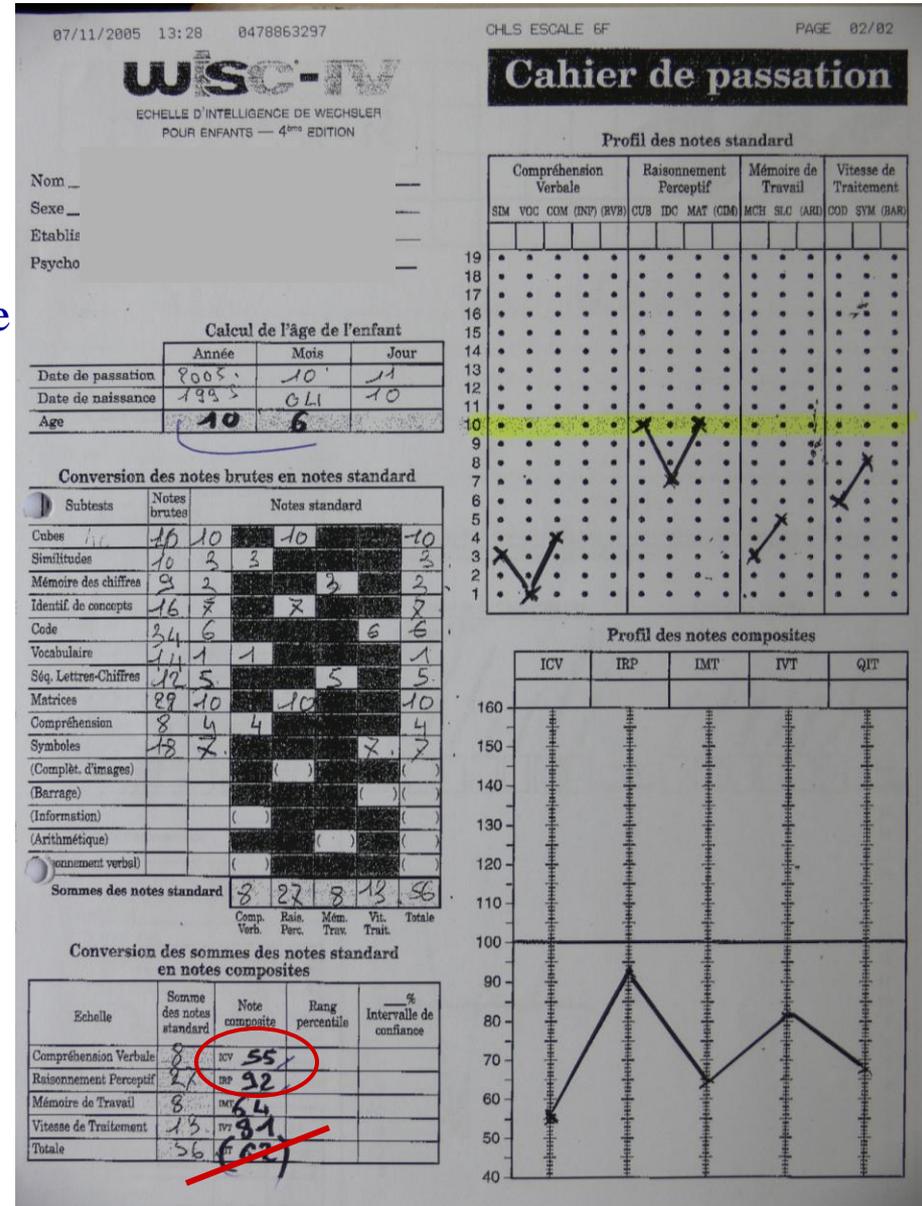
WISC-IV : Raisonnement perceptif normal (92)

Très rapide en matrices analogiques visuelles

= **Dysphasie expressive phonologico-syntaxique sévère**

=> Scolarisation : CLIS TSL

+ orthophonie intensive



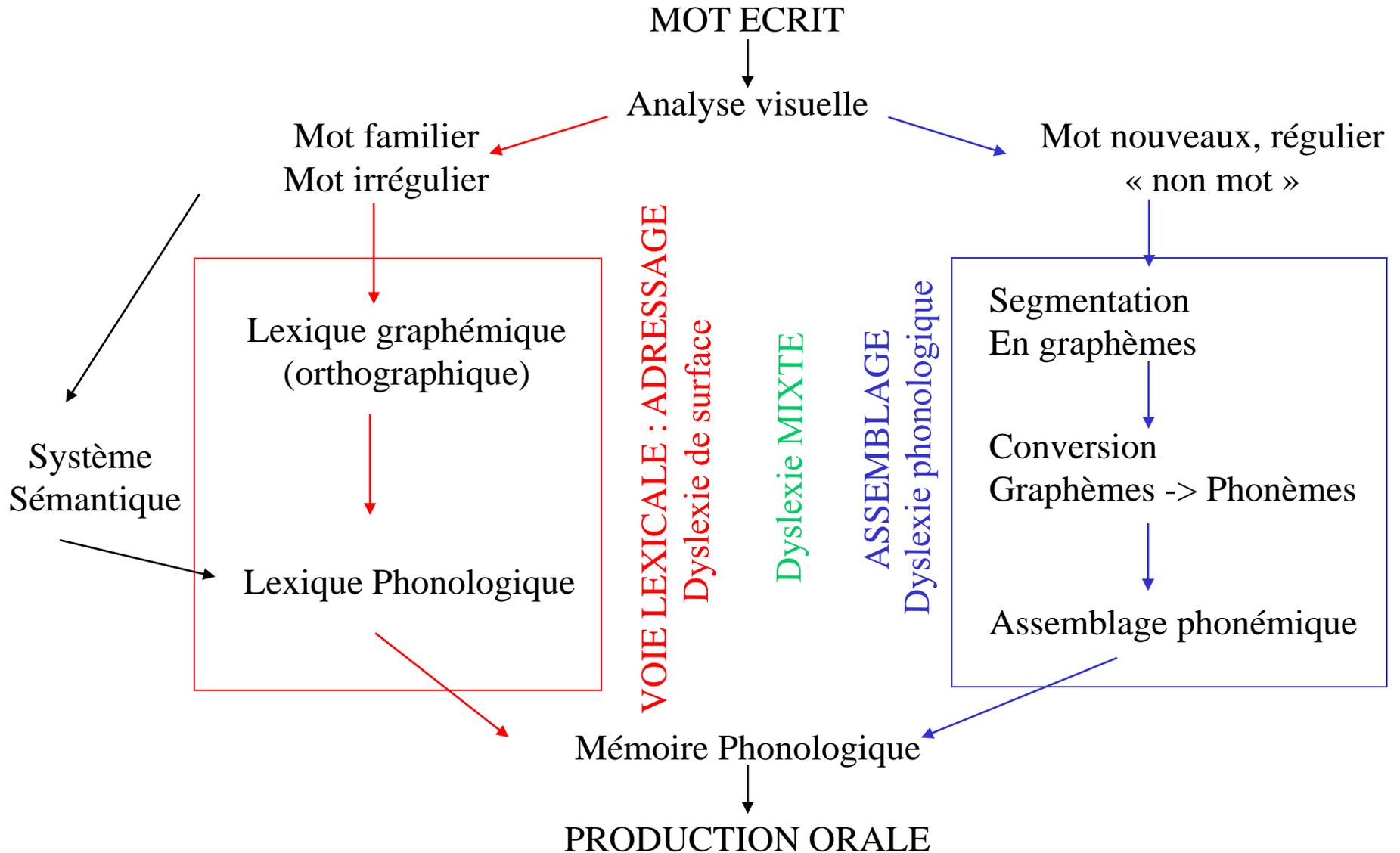
DYSLEXIE

Fréquent : 2 à 8 % des enfants d'âge scolaire (OMS : 4%)
3 à 4 garçons / 1 fille

Déficit spécifique et durable de l'acquisition de la lecture

- Décalage de lecture > 18 mois / enfants du même âge
 - > Tests standardisés de lecture (« alouette » vitesse, erreurs)
- Après 2 ans d'apprentissage de la lecture.
- Intelligence normale
- Vision et audition normales
- Absence de trouble psychoaffectif grave
- Absence de carence culturelle

TYPES DE DYSLEXIE



DEUX TYPES CLASSIQUES de DYSLEXIE DEVELOPPEMENTALE

	Dyslexie de surface	Dyslexie phonologique
Voie altérée	Adressage : lexicale	Assemblage
Mots irréguliers	Difficulté +++	OK
Mots nouveaux Pseudo mots	OK	Difficulté +++
Types d'erreur	Erreurs de régularisation <i>tabak</i>	Erreurs de lexication <i>corabone -> carbone</i>
Dysorthographie associée	Dysorthographie de surface « fautes d'usage » <i>aricau</i>	Dysorthographie phonologique Non respect graphème - phonème Mauvaise mémoire auditivo – verbale
Trouble de conscience phonémique	NON	OUI

LIMITES DE LA CLASSIFICATION des DYSLEXIES

En pratique, c'est plus compliqué :

1/ Modèle théorique développemental de Frith :

Constitution d'un lexique orthographique

⇒ procédure analytique suffisamment efficiente !!

2/ Observation de nombreuses dyslexies MIXTES :

Troubles de la voie lexicale dans les dyslexies phonologiques

Mais la classification du type de dyslexie reste utile pour la stratégie de rééducation orthophonique

DYSPRAXIE

Trouble de la planification, d'exécution des gestes complexes
=> perturbation de la réalisation du geste

Types de dyspraxies

Dyspraxie constructive ou visuospatiale

= trouble d'assemblage de divers éléments

-> Refus jeux de construction, puzzles, graphisme pauvre

-> Dysgraphie dyspraxique

Dyspraxie non constructives : idéomotrice (mime) et idéatoire (objet)

-> Absence d'autonomie pour les gestes quotidiens

Dyspraxie d'habillement

Dyspraxie globale

« Christian », 10 ans

En CM1

Consulte pour problème graphomoteur : écriture tremblée, lente, fatigable

Frère aîné, 1ère S, sans difficultés

Grossesse :

Echographie : dilatation pyélique bilatérale (résolutive en post natal)

Naissance à terme sans souffrance, PN 3140 g, T 49 cm, PC 35 cm.

ATCD médicaux « lourds »

- ✓ Cryptorchidie bilatérale (2 interventions à 1 an et 8 ans)
- ✓ Otites avec paracentèse, adénoïdectomie. Audition Normale
- ✓ Strabisme convergent alternant (correction chirurgicale)
- ✓ Hypermétropie, AV 10/10 avec lunettes
- ✓ Luxation hanche droite à 15 mois (Traction : 1 mois -> 4 mois: plâtres)

Développement psychomoteur précoce :

- ✓ Assis sans aide à 9 mois, debout 15 mois
- ✓ Marche sans boiterie à 3 ans (traitements orthopédiques +++)
- ✓ Langage : association de deux mots avant deux ans

En maternelle :

- ✓ Troubles du comportement : opposition, agitation psychomotrice
- ✓ Troubles de l'équilibre et Difficultés en graphisme

Cursus scolaire et mesures rééducatives et psychothérapeutiques

- ✓ Suivi au CMP : psychomotricité, psychothérapie
- ✓ Doublement GSM, puis scolarité primaire en milieu ordinaire très difficile
- ✓ Graphomotricité (à 8 ans) car très lent, troubles d'écriture
- ✓ Orthophonie (à 9 ans) : travail posture, structuration spatiale, contrôle du geste (réorganisation neurofonctionnelle type Padovan)

Autonomie la maison : à 10 ans, dépendant de sa maman pour tout.

- ✓ Toilettes (ne s'essuie pas), douche, ne se mouche pas
- ✓ Habillage : remonte sa fermeture éclair à 9 ans, ne lace pas, ne boutonne pas
- ✓ Ne coupe pas sa viande, se brosse les dents avec brosse électrique

Examen clinique

- ✓ comportement impulsif / bonne interaction / comprend bien les consignes
- ✓ Echec labyrinthe, complètement d'images
- ✓ Pas de stratégie de balayage visuel (barrages)
- ✓ Troubles de motricité globale et fine
- ✓ Tenue du crayon maladroite, fatigable. Perte pince pouce-index
- ✓ Orientations spatiales non respectées en copie de figures complexes
- ✓ Bonnes capacités de conceptualisation verbale et de planification

=> Dyspraxie Visuo-spatiale et gestuelle

IRM cérébrale et EEG normaux

Mesures thérapeutiques supplémentaires

- ✓ Ergothérapeute : à domicile ou à l'école
stratégies de compensation (école),
autonomisation à la maison
- ✓ « soutien psychologique » en séance d'orthophonie
- ✓ PAI avec AVS + ordinateur
- ✓ > 2 mois, psychostimulant (labilité attentionnelle, impulsivité)

Nom et prénom : Sexe :
 Etablissement : Age :
 Psychologue : Classe :

WISC-III™

Echelle d'Intelligence de Wechsler
 pour Enfants - 3^e édition

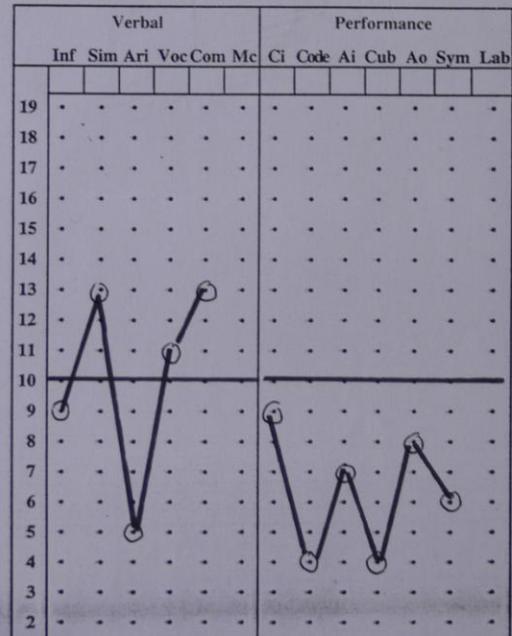
Subtests	Equivalence par age des notes brutes	Notes standard				
		Verb.	Perf.	CV	OP	VT
Complètement d'images	9-10-10-10		9			
Information	9-10-	9				
Code	8-2-		4			
Similitudes	13-6-	13				
Arrangement d'images	8-2-		7			
Arithmétique	8-2-	5				
Cubes	6-10-		4			
Vocabulaire	11-6-	11				
Assemblage d'objets	8-6-		8			
Compréhension	12-10-	13				
(Symboles)	8-2-		(6)			
(Mémoire des chiffres)	1		()			
(Labyrinthes)			()			
Somme des notes standard		51	32	46	28	10
Note à l'Echelle Totale		.83				

	Années	Mois	Jours
Date de passation	08	03	19
Date de naissance	98	11	18
Age	10 ans		

	Note	QI Indice	%ile	95% de l'intervalle de confiance
Verbal		101		94 - 108
Performance		76		70 - 82
Total		87		81 - 94
Comp. Verb.		109		101 - 116
Org. Percep.		81		74 - 88
Vit. de Trait.		74		68 - 80

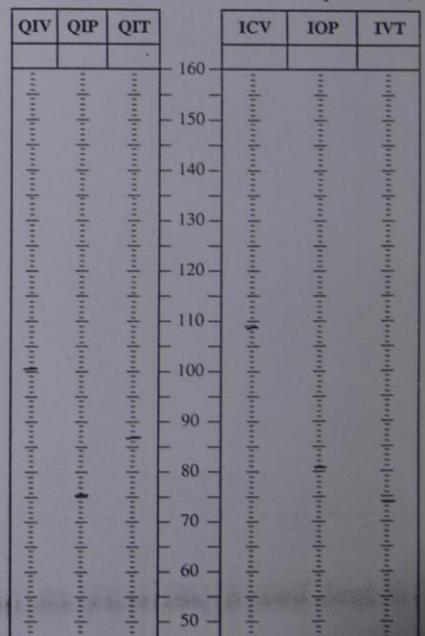
Age mental: 9 ans 8 mois environ.

Profil des notes standard



QI

Indices (optionnel)



Evolution

- ✓ CM2 : OK en Français, problèmes en maths
- ✓ Ritaline (20 mg) très efficace ++ en séance d'ergo et en classe
- ✓ arrêt méthode Padovan et graphomotricité
- ✓ ergothérapie : progrès autonomisation ++
- ✓ énurésie persistante
- ✓ Anxiété de séparation persistante
- ✓ Discours d'autodévalorisation

=> Confié à un pédopsychiatre : pas de dépression

Revu à 13 ans (janvier 06)

EN 5ème aménagée : lundi TP, autres jours mi-temps

Moyenne : 14 au 1er trimestre

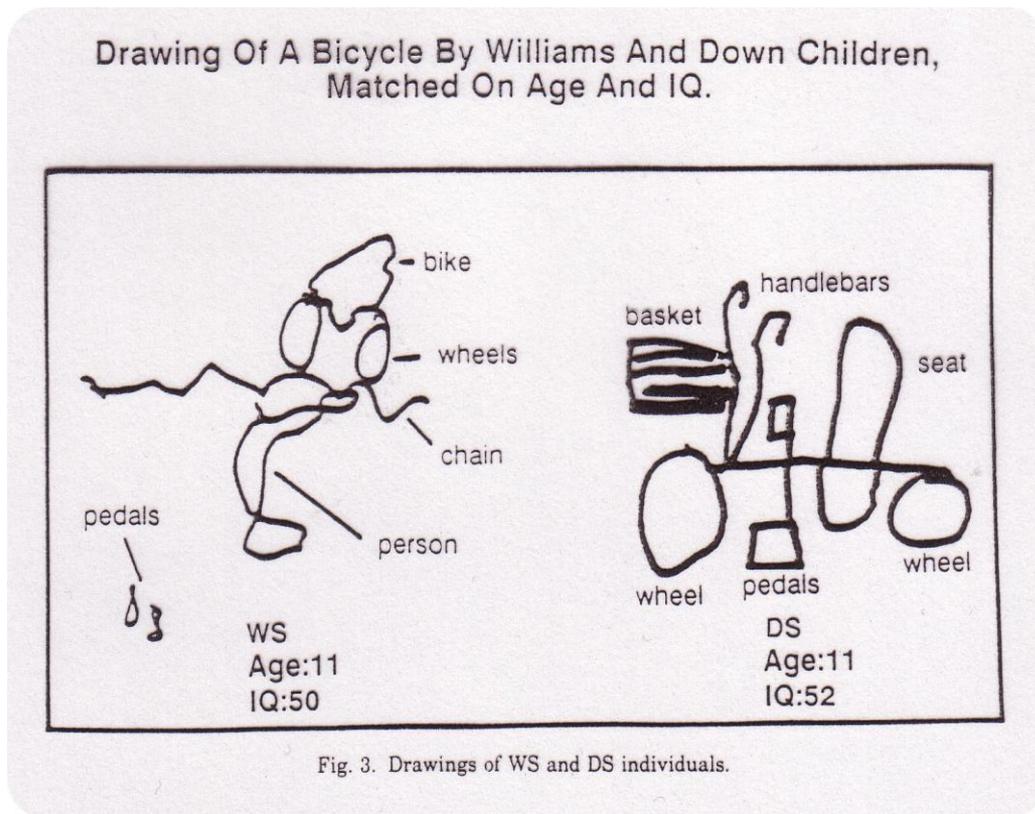
Reprend confiance en lui

A la maison : encore difficile,

Opposant, autonomie encore limitée

Enurésie persistante.

=> Relance pour suivi pédopsychiatrique...



Syndrom de Williams – Beuren : délétion en 7 q11

Causes d'échec scolaire

Instrumentales

=

*manque de moyens
cognitifs*

**Troubles des
Compétences cognitives**

Psychologiques

=

*mauvaise utilisation
des moyens*

**Compétences cognitives
« troublées »**

Trouble des apprentissages

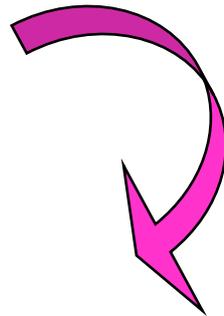
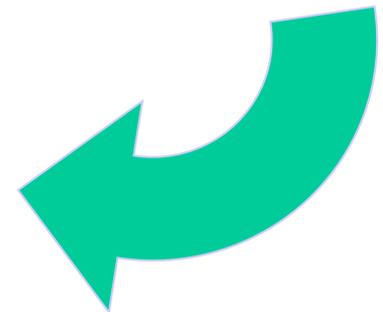
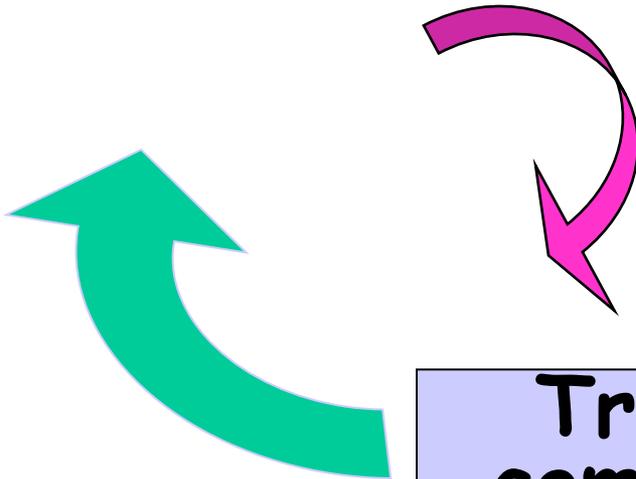
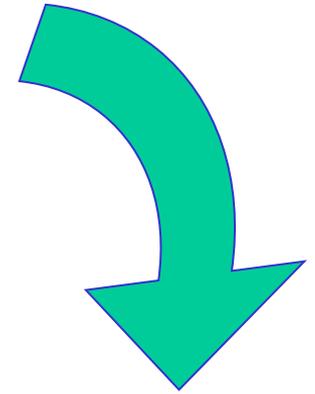
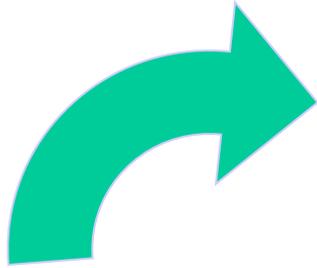
dyslexie, dysphasie, dyspraxie,
précocité, déficit d'attention...

démotivation

Échec
scolaire

Troubles du
comportement

- instabilité
- dépression



L'enfant dys et l'école

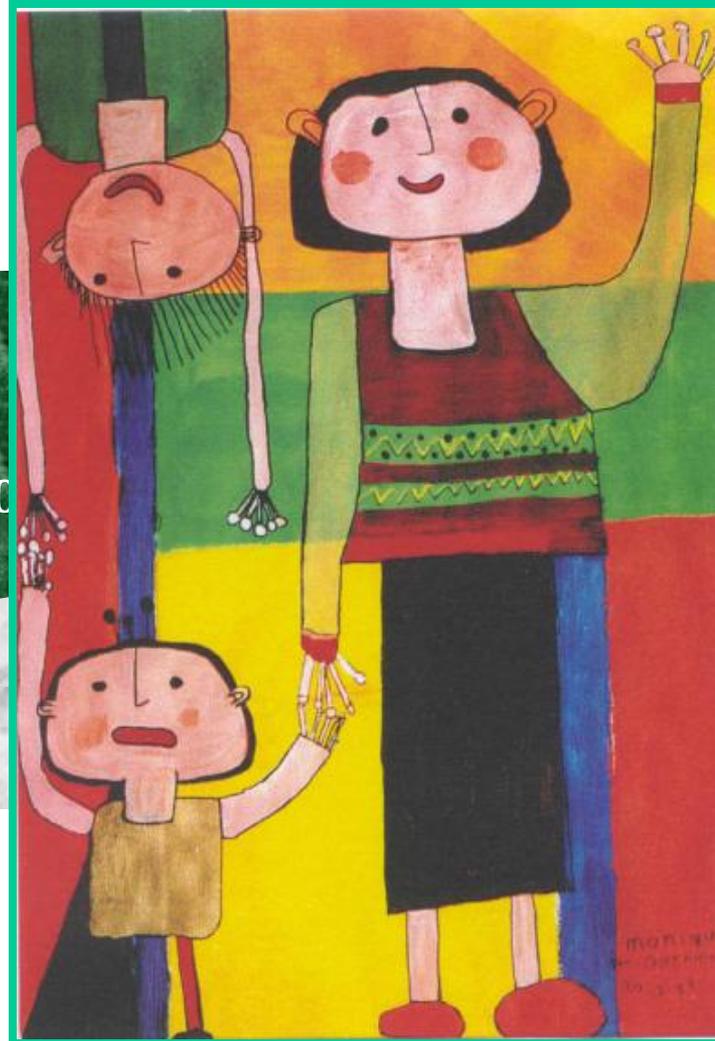
- reconnaissance récente
- réussite scolaire dépend de:
 - type de dysfonctionnement
 - importance des troubles
 - capacités intellectuelles
 - déficits associés
 - précocité du diagnostic
 - qualité de l'aide pédagogique
 - humeur de l'enfant (dépression)
- rôle de l'école +++

L'enfant «dys» et l'école

- les enfants dys sont des enfants intelligents qui souffrent de ne pas pouvoir le montrer ni le prouver...
- leur capacité d'apprendre est différente, leur volonté d'apprendre est identique...

ACQUIS : milieu

Mauvaise utilisation



de moyens cognitifs

es, lésions cérébrales