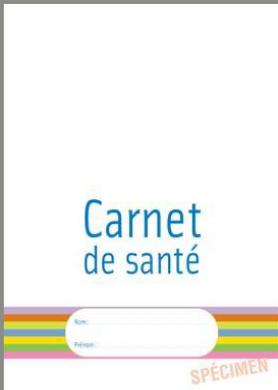
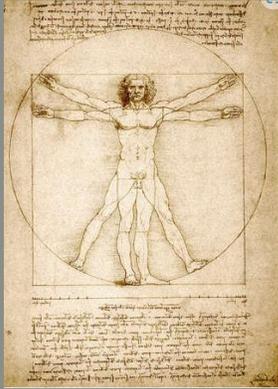


# TROUBLE(S) DU DÉVELOPPEMENT INTELLECTUEL

Journée DES MPR 2023  
Dr Adélaïde Brosseau-Beauvir  
NeuroPédiatre

# PLAN



- I / Développement psychomoteur normal
- II / L'intelligence
- III/ TND: ex du Trouble du développement intellectuel
- IV / L'évaluation



# PREAMBULE PEDIATRIQUE....

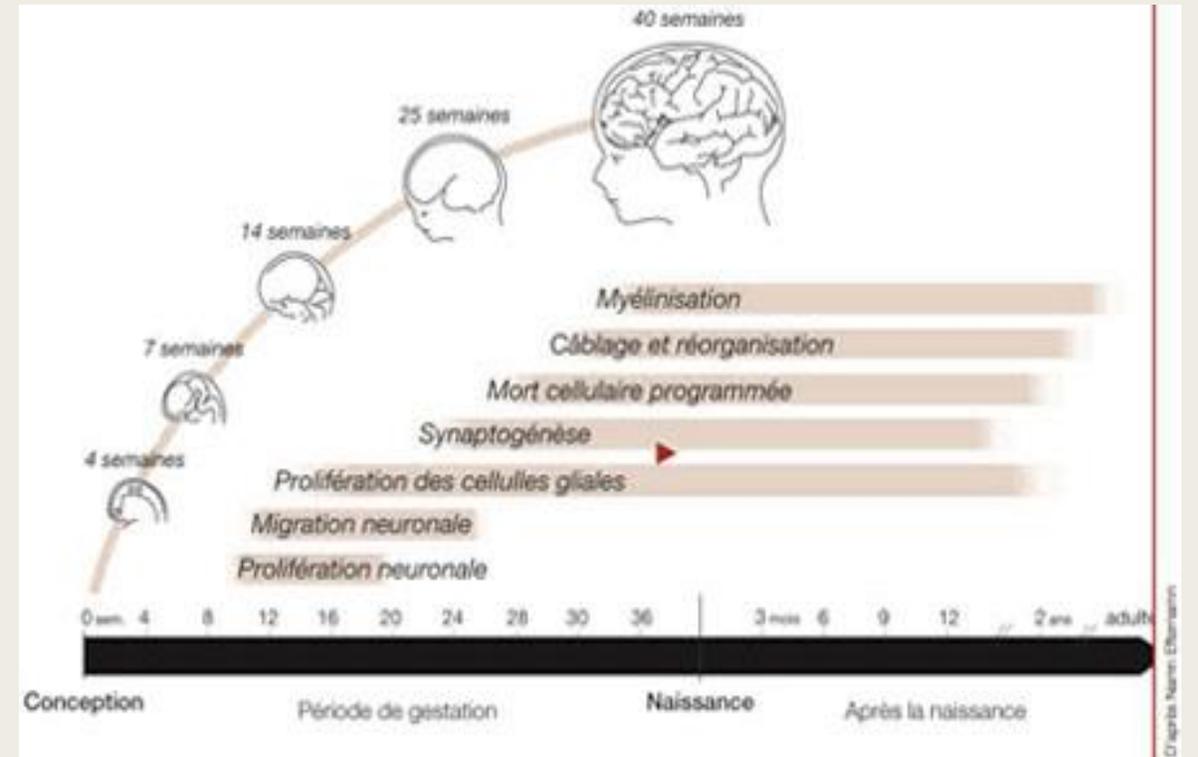
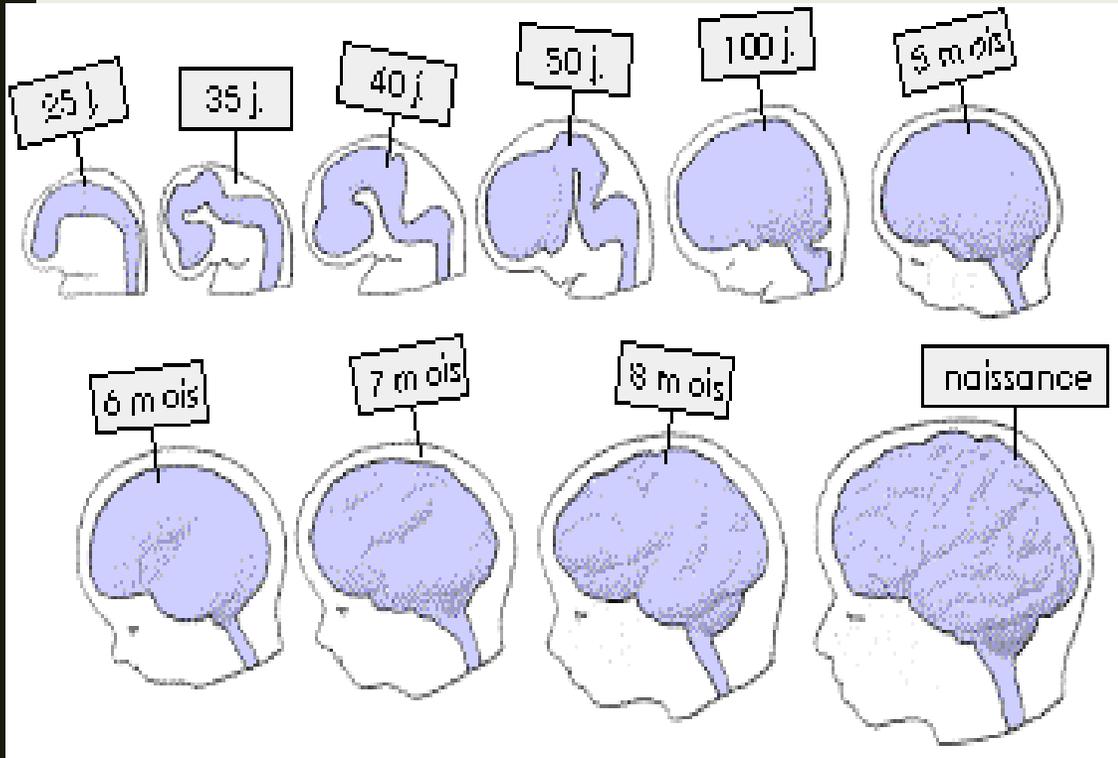
- Un enfant n'est pas un adulte miniature : c'est un être en développement !
- Connaître certains repères pour détecter, donc faire la différence  
*Age d'acquisition / âge d'alerte*

## Exemple de la marche :

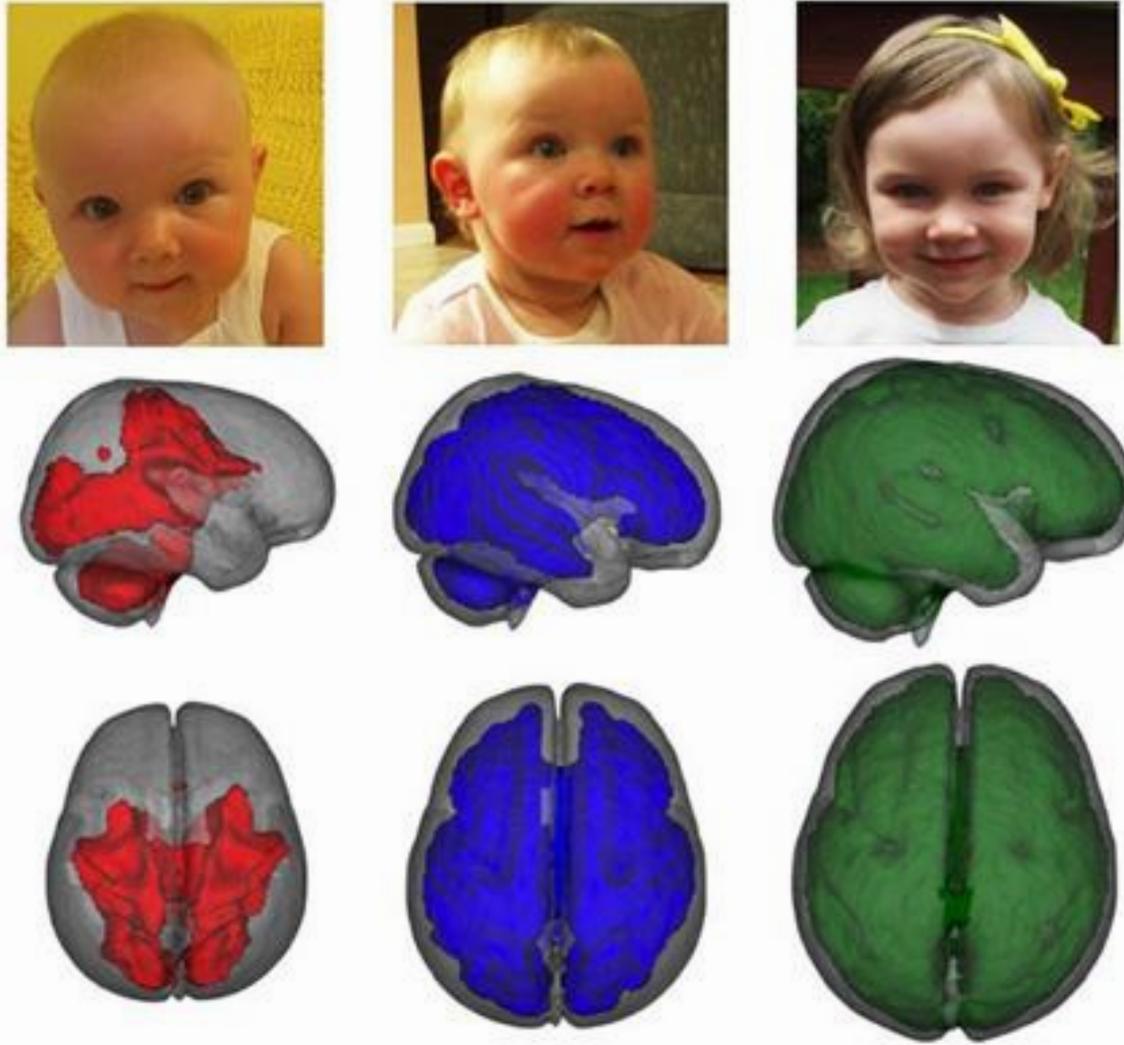
- 3% à 9 mois
- 25% à 12 mois
- 50% à 13 mois
- 75% à 15 mois
- 98% à 17 mois

Retard de marche = ne marche pas à  
18mois

# dès la grossesse...



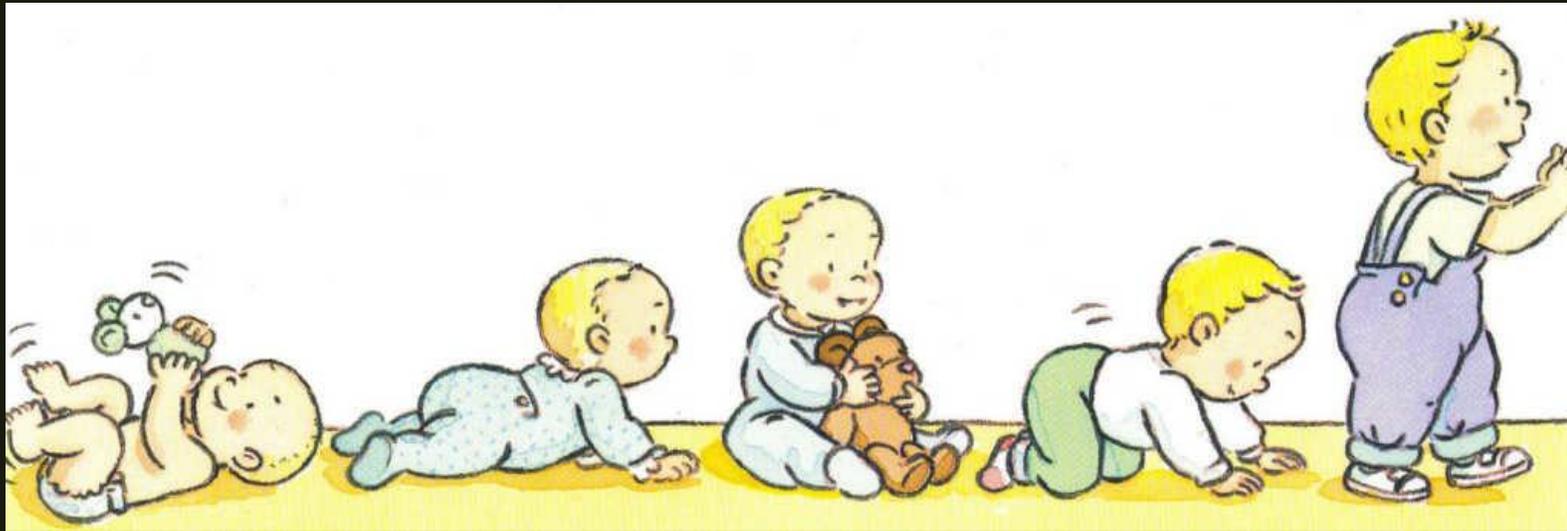
- 1) Développement post-natal: création de connexions synaptiques
- 2) le volume de la substance grise atteint un pic vers 10-12ans
- 3) La densité de synapses décline d'env 40% pdt l'adolescence : développement de réseaux neuronaux fonctionnels



4) La **myélinisation** associée à la maturation post-natale suit une **progression régionale**. Elle commence à la fin du 2ème trimestre de la vie foétale, augmente intensément pendant 20ans, puis plus doucement jusqu'à 40-50ans



# I/ DÉVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR NORMAL



4 Grands domaines de compétences,  
Lesquels?

4 grands domaines de compétences,  
Lesquels?

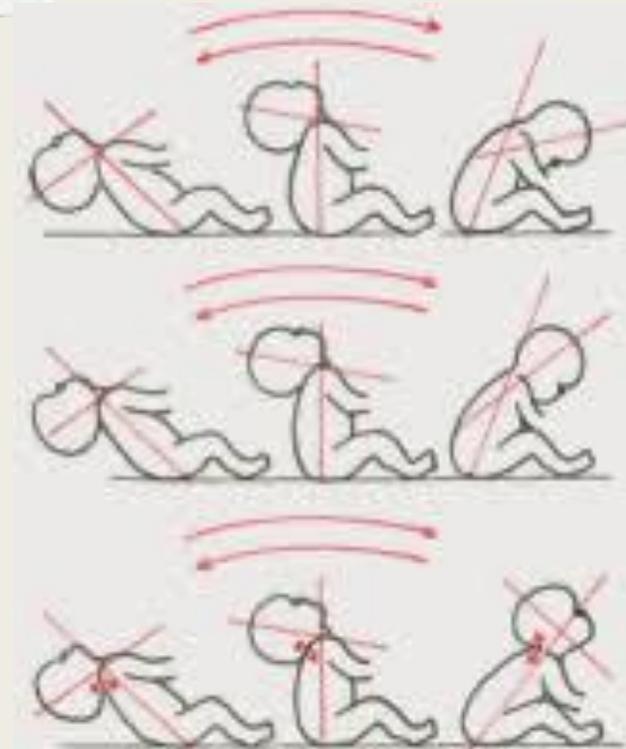
Motricité globale ou Posture

Motricité fine ou Coordination

Langage

Interaction ou Sociabilité

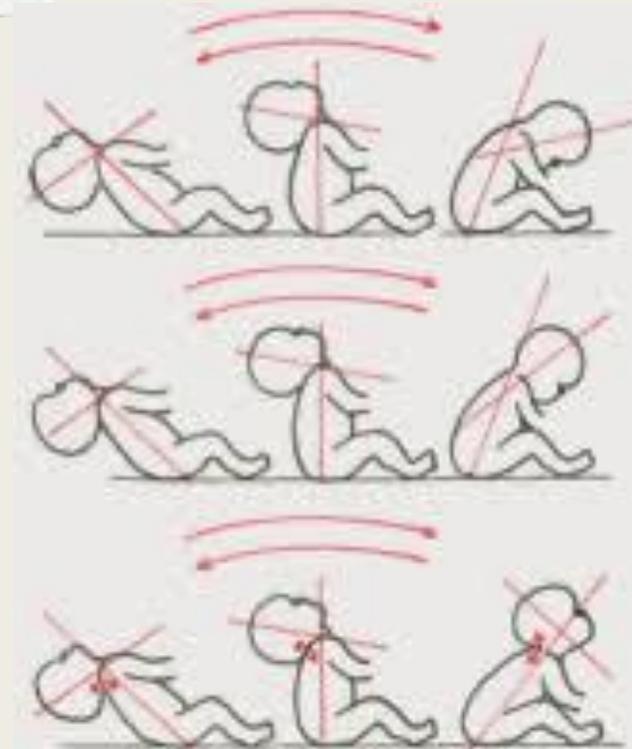
# Tenue de tête, la manœuvre du le Tiré-assis



# Tenue de tête, la manœuvre du le Tiré-assis



# 2 MOIS



A 2mois... l'hypotonie.







# 9 MOIS

# Posture / Motricité Globale:



Grands repères :

Tenue de tête : ????

Tenue assise : ????

Marche : ????

Pédale (tricycle) : ????

# Posture / Motricité Globale:



Grands repères :

Tenue de tête : 2 mois

Tenue assise : 9 mois

Marche : 18 mois

Pédale (tricycle) : 3ans

# b- la motricité fine ou coordination



**Tableau 1.1** L'évolution de la préhension manuelle (motricité fine).

<p>1<sup>er</sup>-2<sup>e</sup> mois Le 1<sup>er</sup> mois, on observe le <i>grasping</i> (acte réflexe d'agrippement). Le 2<sup>e</sup> mois, le <i>grasping</i> devient plus discret, les mains sont souvent ouvertes.</p>	<p>Exemple : </p>
<p>3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> mois C'est la préhension au contact : préhension involontaire au contact d'un objet placé dans la main.</p>	<p>Exemple : </p>
<p>5<sup>e</sup>-6<sup>e</sup> mois La préhension volontaire apparaît. Elle est palmaire et imprécise.</p>	<p>Exemple : </p>
<p>7<sup>e</sup>-8<sup>e</sup> mois La préhension en pinces apparaît : c'est la préhension en pince inférieure (l'objet est saisi entre le pouce et le petit doigt). L'enfant acquiert le relâchement volontaire de l'objet : c'est un relâchement global et imprécis.</p>	<p>Exemple : </p>
<p>9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> mois L'enfant acquiert la préhension en pince supérieure : l'objet est saisi entre le pouce et l'index. C'est le début de l'indépendance manuelle.</p>	<p>Exemple : </p>

<p>&gt; 15<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> mois L'enfant acquiert le relâchement fin et précis. Ex. : il peut introduire des pastilles dans le goulot d'une bouteille. Il a le sens du « contenant » et du « contenu ».</p>	<p>Exemple : </p>
<p>2 à 3 ans L'enfant peut tout manipuler avec une grande précision. Ex. : il tient bien la cuillère, il sait se laver le visage seul, etc.</p>	<p>Exemple : </p>
<p>Source : Guide AP, p. 16, © Elsevier Masson SAS.</p>	

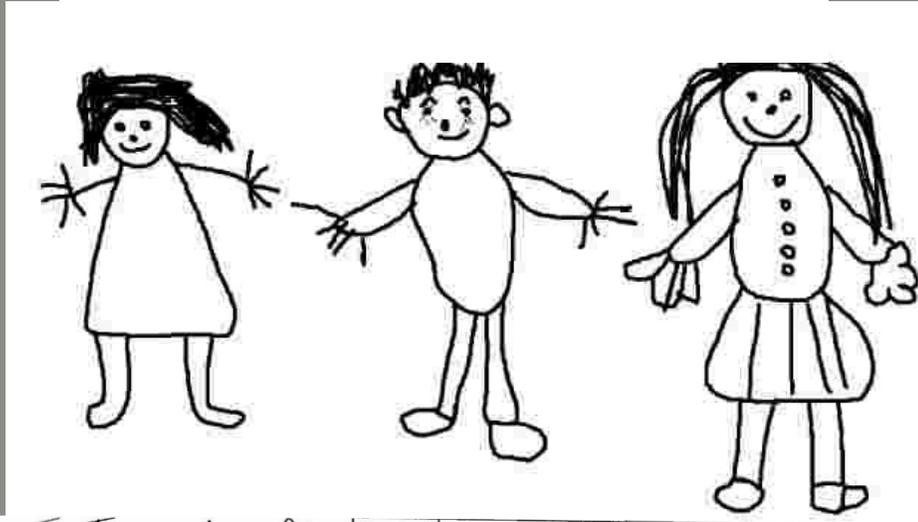


Que fait-on de plus compliqué avec nos 10 doigts??



Grands repères :

- Attrape l'objet tendu: 4 mois
- Pince fine : 9 mois
- Dessine / gribouille : avant la PS
- Fait un bonhomme : en maternelle
- Automatisation du Graphisme: 8 ans



Structure de vieil bonhomme le plus de l'âge adulte	De 6 ans	accueil régulier pour enfant de 2 à 6
- besoin de sécurité - besoin d'espace et d'expression libre - besoin d'autonomie besoin de socialisation respect des autres	de 0 à 6 ans	accueille simultanément 10 enfants au maximum pas de possibilité de surcombes contrairement aux structures classiques ex. 10H. 8 enf. 12H 3 1 en comp. il reste 5 enf. pendant l'après-midi
Structure interactive inter. la famille et la société au large	2-3 ans	accueil de type fondamental est important de l'âge de commencer à cette étape a été d'une importance
accueil de type fondamental	1 an 4 ans	accueil de type fondamental travail relationnel B2, 2 ans travail relationnel B2, 2 ans travail relationnel B2, 2 ans

## c - Le développement du langage :



Vocaliser, gazouiller, babiller, syllaber, bisyllaber, parler...  
Entendre / comprendre ?

Grands repères :

Babille : 9 mois

1er mots : 1 an

Associe 2mots entre eux : **2 ans**

Phrases / utilisation du « je » : 3 ans



## d- Le développement des interactions



De quoi parle t-on, « les interactions » ???  
Des exemples?

## d- Le développement des interactions



De quoi parle t-on, « les interactions » ???

Le développement des compétences sociales, relationnelles, de communication.

- Sourire
- Jouer
- Partager
- Gérer ses émotions
- Apprendre les codes sociaux
- ...

# Exemple: Développement du sourire



Sourire involontaire



Sourire réponse



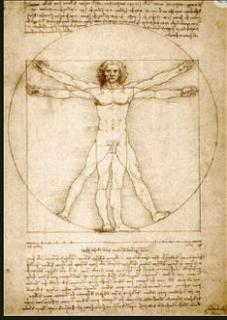
Eclater de rire



## Grands repères :

- Sourire réponse: **2 MOIS**
- Pointage : **9 MOIS**
- Joue à faire semblant : **2 ans**
- Joue à plusieurs : **3ans**

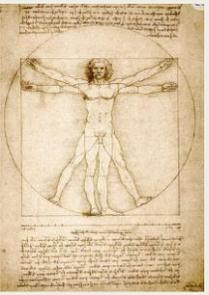




# II / L'INTELLIGENCE

Nombreuses théories...  
C'est quoi : « être intelligent ? »

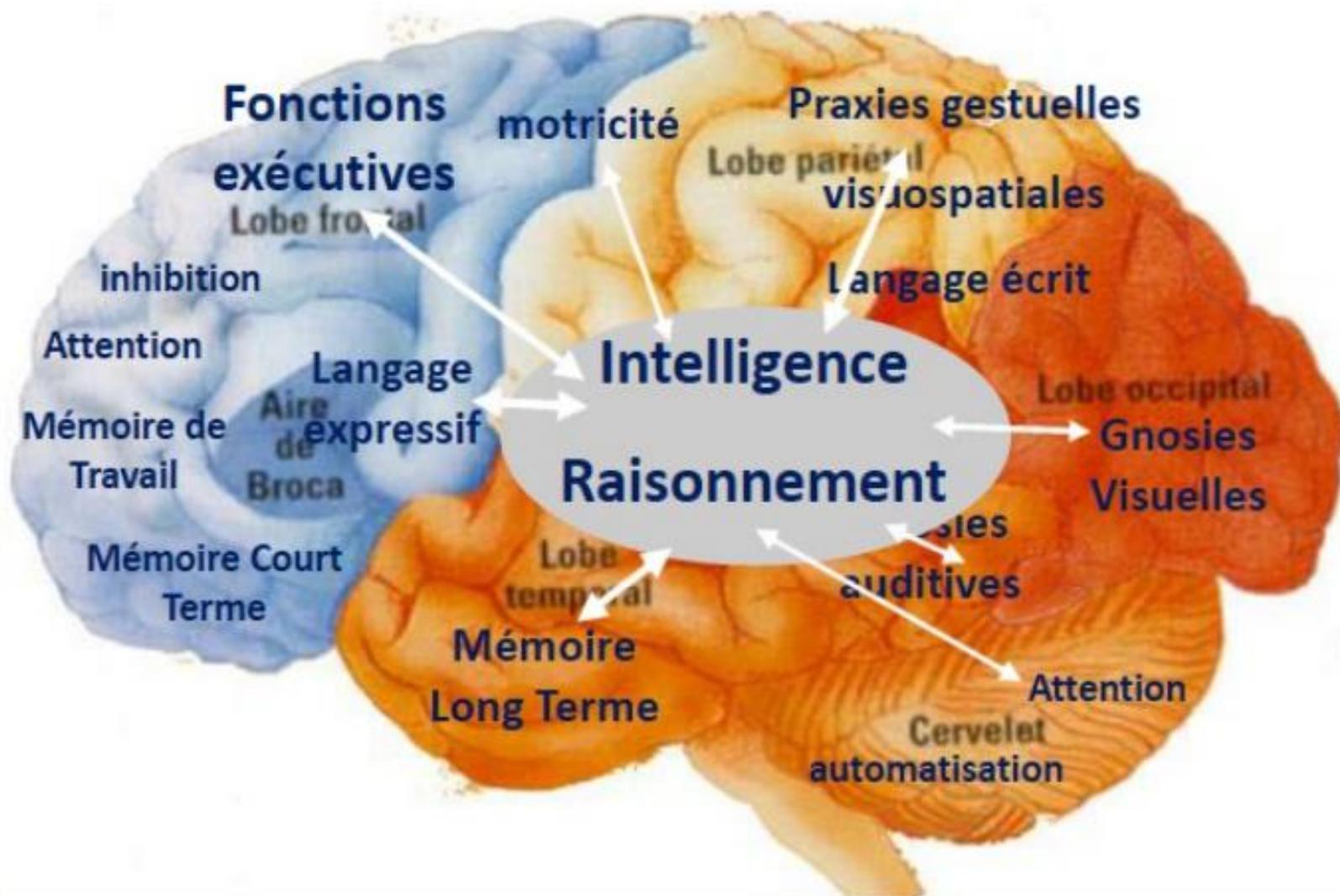
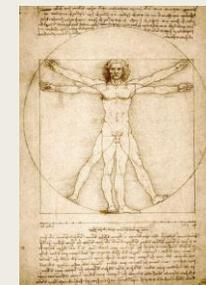
# Définition du Larousse:



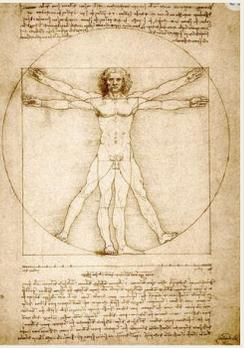
- « - Ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle.
- Aptitude d'un être humain à s'adapter à une situation, à choisir des moyens d'action en fonction des circonstances.
- Personne considérée dans ses aptitudes intellectuelles, en tant qu'être pensant.
- Qualité de quelqu'un qui manifeste dans un domaine donné un souci de comprendre, de réfléchir, de connaître et qui adapte facilement son comportement à ces finalités »

SOIT = COMPETENCES + ADAPTATION

# Déficience intellectuelle : Trouble global des fonctions cognitives



# Importances des fonctions exécutives...



Fonctions exécutives: 3 fonctions exécutives élémentaires

Fonctions exécutives élémentaires

Vs. Fonctions exécutives de haut niveau

Mémoire de travail

Maintenir **ET** manipuler l'information en mémoire

Contrôle inhibiteur

Inhibition des pensées (inhibition cognitive)

Inhibition d'un mouvement (inhibition motrice)

Inhibition des stimuli de l'environnement (attention sélective)

Flexibilité cognitive

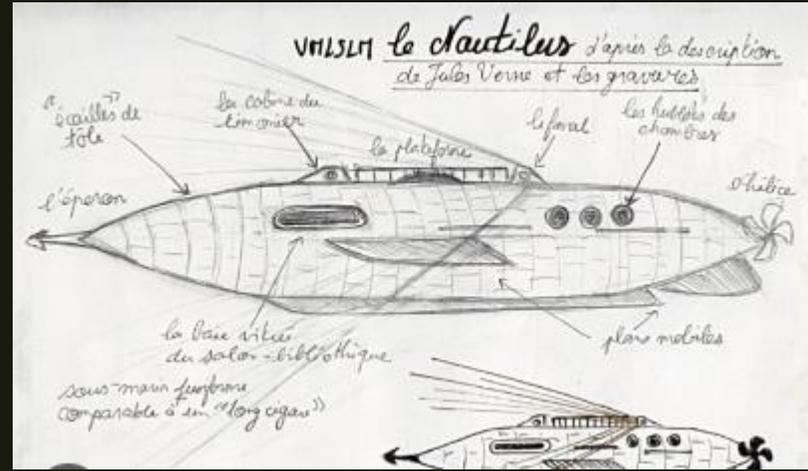
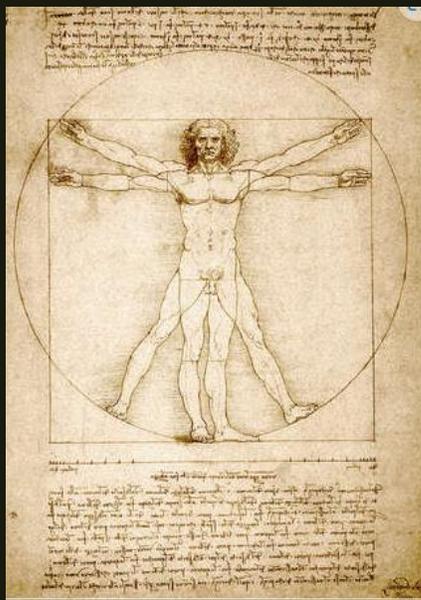
Basculer entre différents états mentaux ou différents mouvements



Raisonnement

Résolution de problème

Planification



# III / TROUBLE (S) DU DEVELOPPEMENT INTELLECTUEL

Déficience Intellectuelle

# Troubles du neurodéveloppement

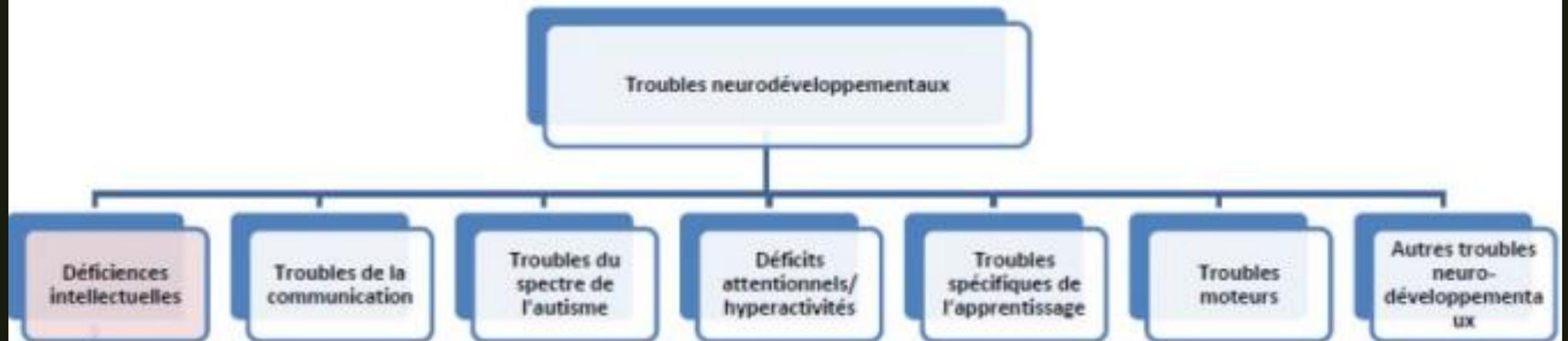
« neurodevelopmental Disorders »

*Diagnostic and Statistical Manual-5<sup>th</sup> Edition*

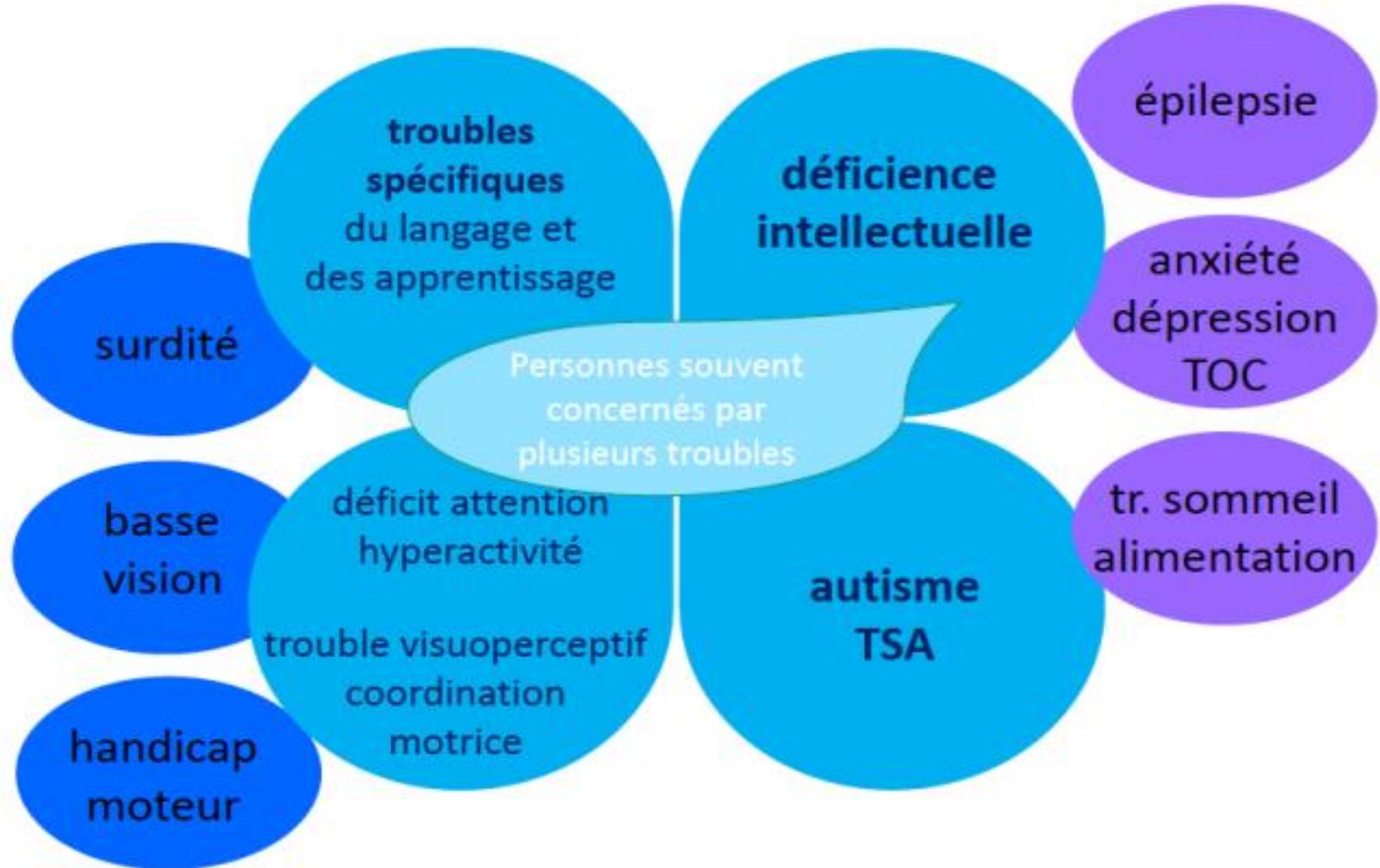
défaut de développement des compétences  
cognitives attendues lors du développement  
psychomoteur et affectif de l'enfant



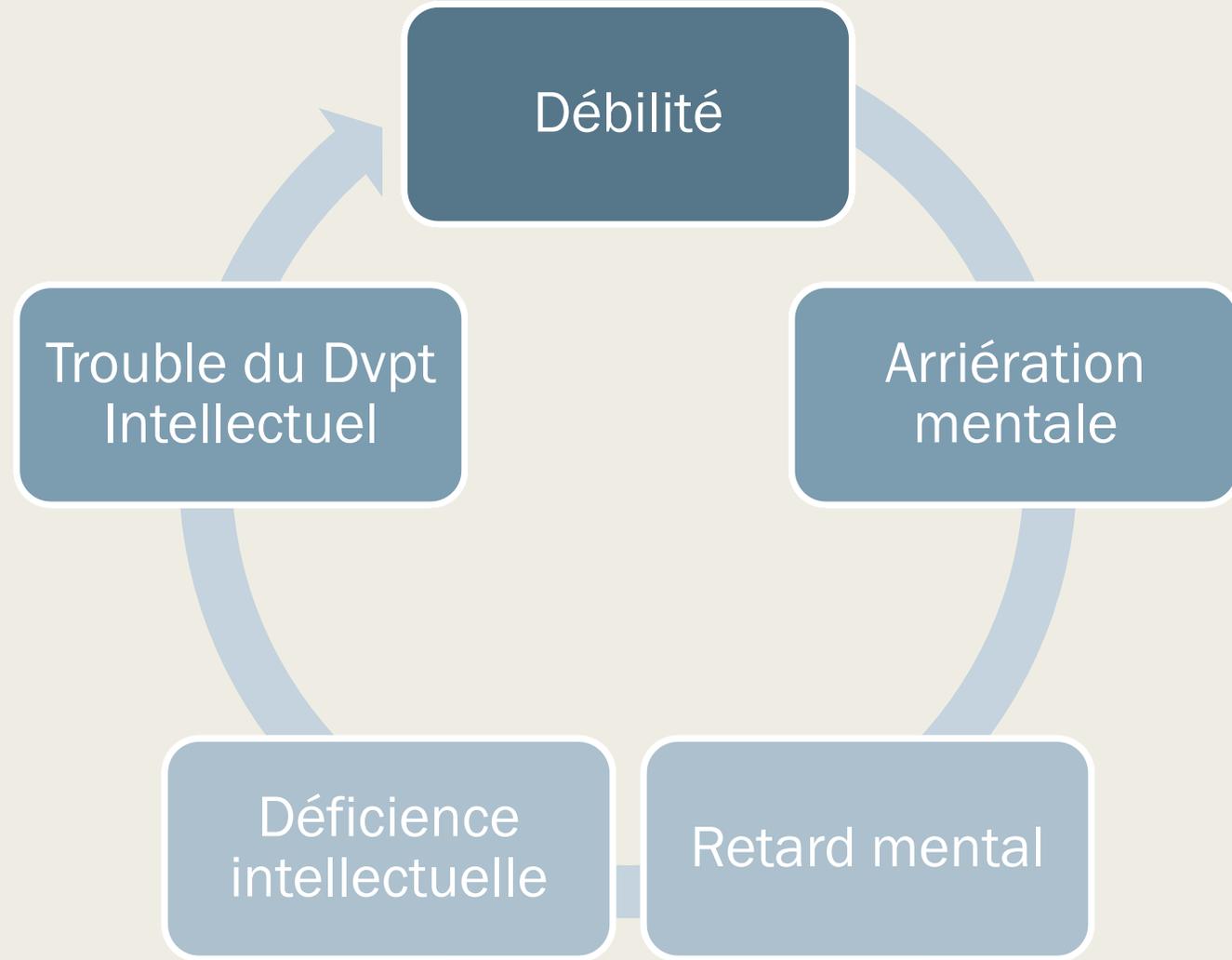
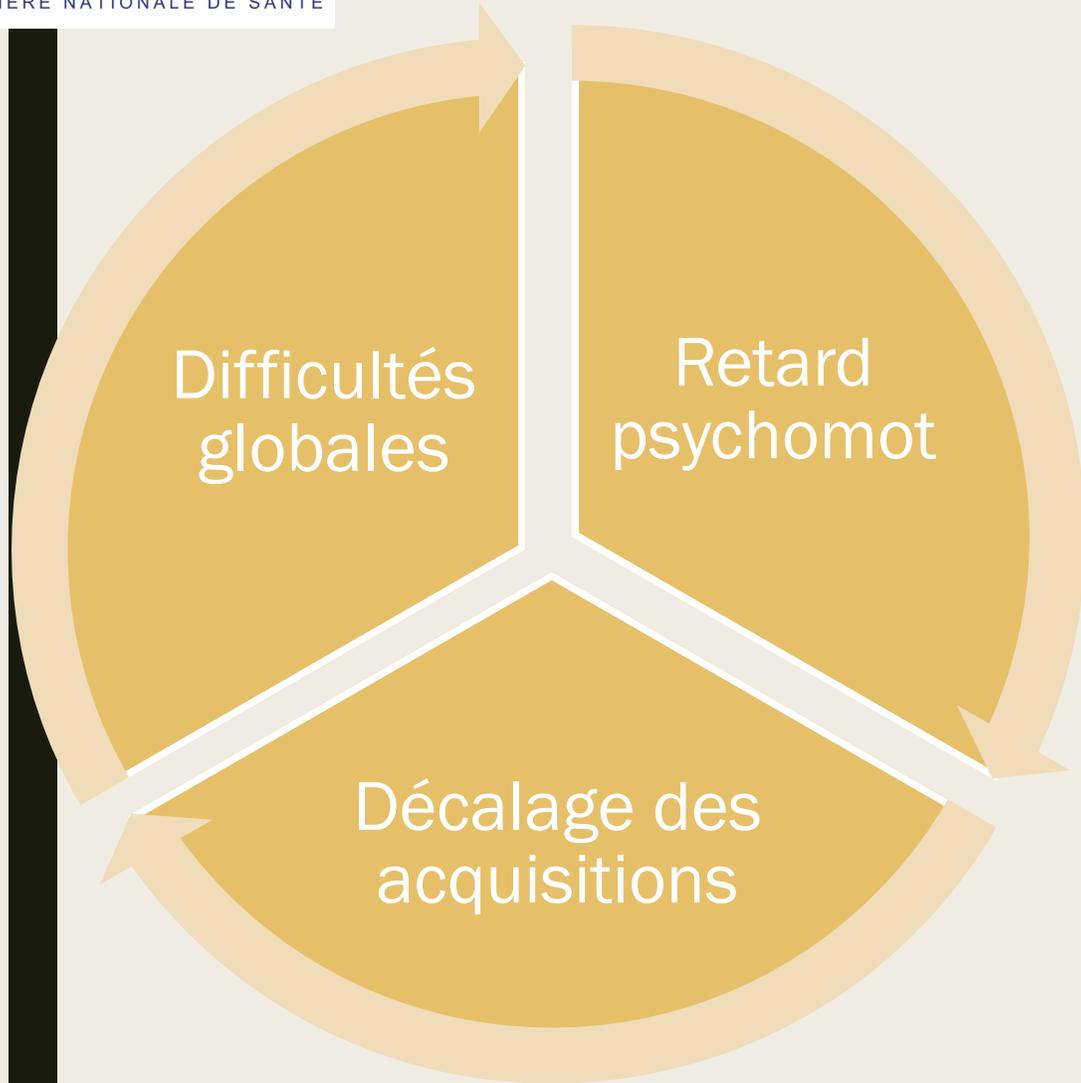
2013



# Troubles du neuro-développement



# Importance de la terminologie

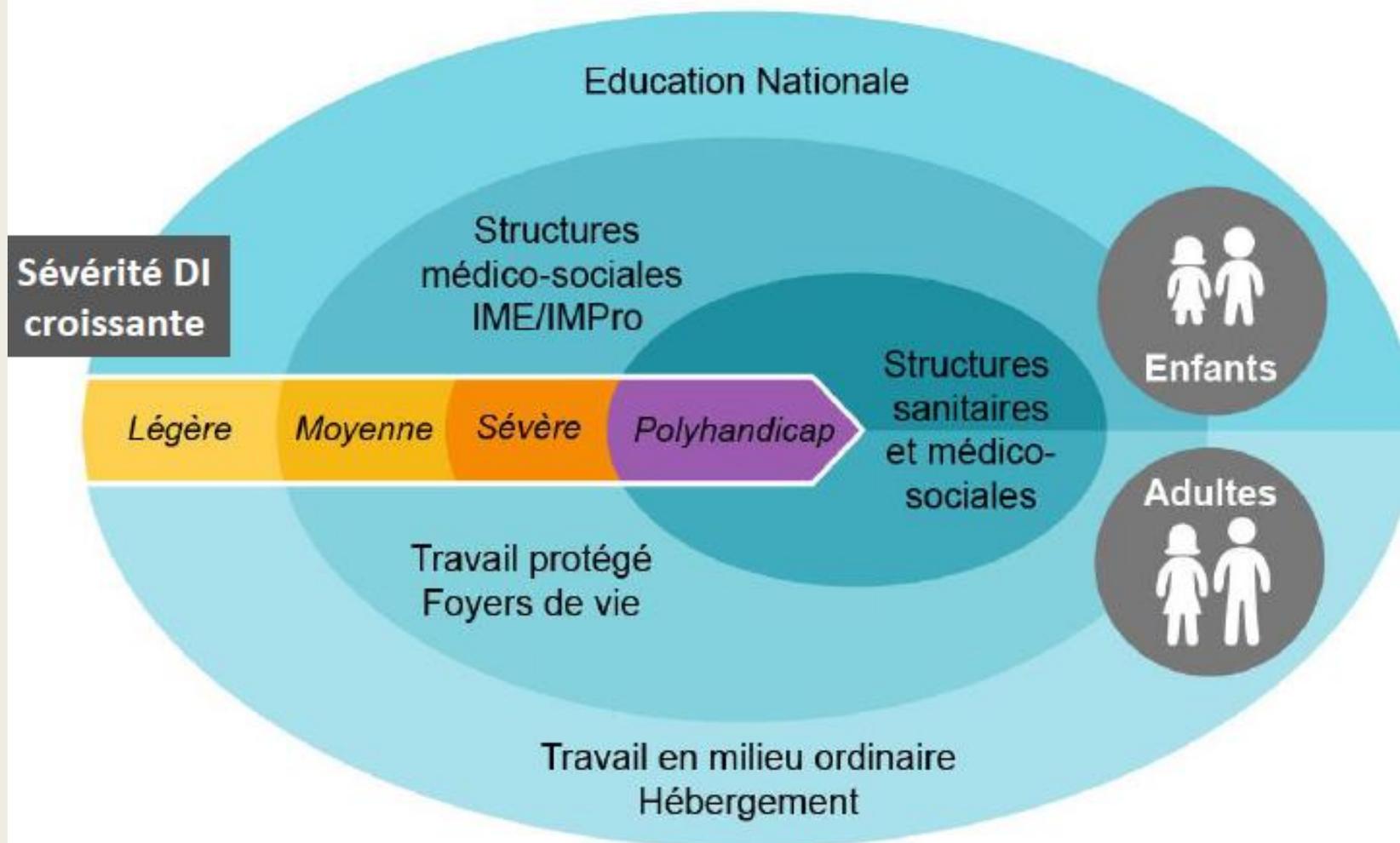


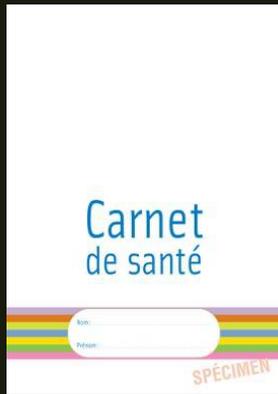
# DES Déficiences intellectuelles



	Trisomie 21	Williams Beuren	X Fragile
<i>Langage</i>	-	+	+
<i>Visuospatial</i>	+	-	+/-
<i>Mémoire verbale</i>	-	+	-
<i>Mémoire visuo-spatiale</i>	+	-	+

# Grande diversité de la population Déficience Intellectuelle

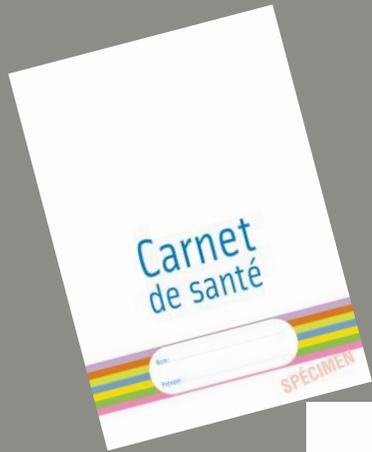




# IV / L'ÉVALUATION, LE DIAGNOSTIC, LES ADAPTATIONS

Echelles de développement  
Echelles de Wechsler et VINELAND II

# DEMARCHE CLINIQUE



a- **Entretien** avec les parents

**Observation** de l'enfant

b- Examen **clinique** de l'enfant :

Discussion

jeux

examen physique

# a- Entretien familial

## ATCD fam

- IMG, FCS multiples
- TND
- épilepsie

## Grossesse Accouchement

- Risques tératogènes (infectieux, OH, médic...)
- EAN? RCIU, malformation, ana/hydramnios
- Déroulement, APGAR, mensurations

## Période néonatale

- Alim: trouble succion/déglutition
- Date des 1eres inquiétudes? 1ers symptômes?

## NeuroDéveloppement

- 4 domaines
- Scolarité, autonomie

## sensoriel

- hypersensibilité au bruit
- insensibilité à la douleur

## Psychologique

- Anxiété, gestion des émotions
- Sommeil

Carnet  
de santé

SPÉCIMEN

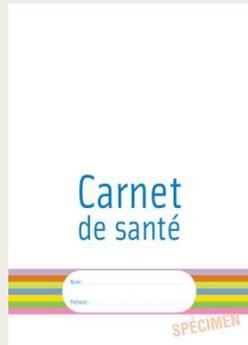
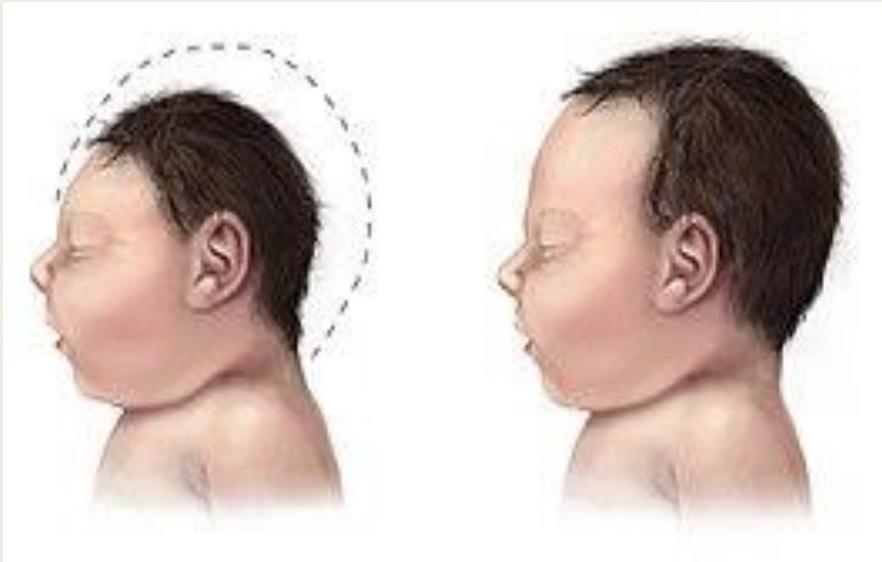
Et les ATCD personnels: médicaux / chirurgicaux...

## b- Examen clinique

Avec examen neurologique...



Mouvements anormaux  
Symétrie ou asymétrie motrice  
Sd pyramidal  
Sd cérébelleux : ataxie, hypotonie  
Sd extrapyramidal  
Paires crâniennes  
+/- Fontanelle, dysraphisme, PC!



# Evaluation des fonctions cognitives

Pour tout le monde pareil ...



Selon :

- ?????

- ?????

- l'intérêt clinique

# Evaluation des fonctions cognitives

Toujours:

Echelles standardisées dans leur  
passation et leur résultats

Selon :



- l'âge
- la sévérité
- l'intérêt clinique

# Pour les plus jeunes: Echelles développementales



Gold Standard:  
« Brunet- Lézine »

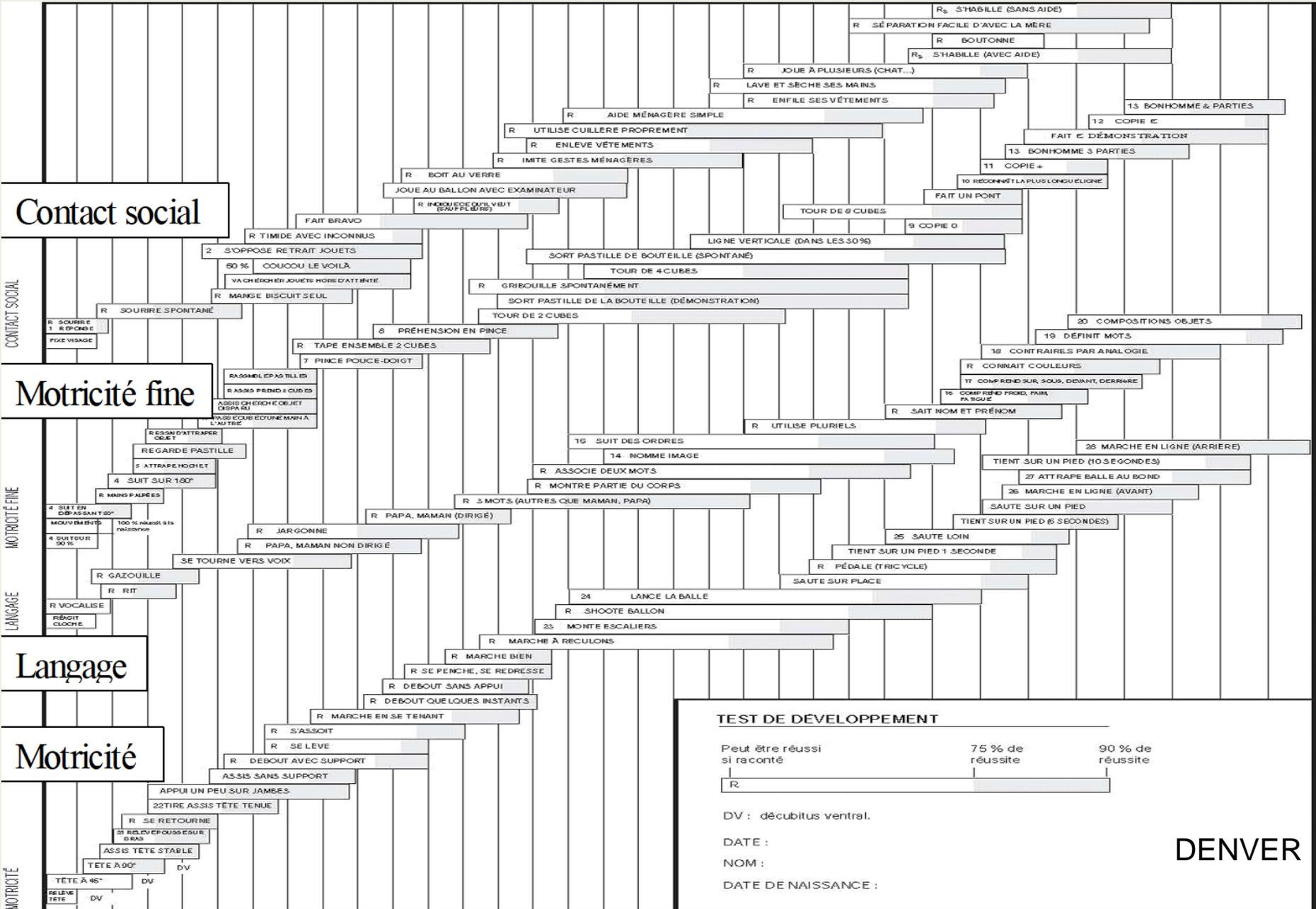
Données extraites de l'Echelle de Brunet - Lézine Révisée

Age	Mois	Compétence	Score
33	76	Fait sonner la clochette	87
		Attrape l'anneau vers lui à l'aide de la ficelle	87
33	55	(Q) : joue à frapper deux objets	87
26	51	Saisit la poutelle avec préhension du pouce	96
		Examine la clochette avec intérêt	
39	63	Cherche la cuillère (oubliée) : notion de permanence de l'objet (96)	
19	54	90 : Saisit deux cubes, un dans chaque main	
37	70	Saisit par l'anneau la tige retournée (cube caché)	88
11	63	Saisit la poutelle en ratisant (90)	
4	22	74 : Tient deux cubes et regarde le 3 <sup>e</sup> (86)	
8	41	78 : Saisit dans sa paume le cube posé sur la table (100)	
12	59	Saisit d'une main l'anneau balançant devant lui (93)	
9	55	89 : Tend la main jusqu'au hochet tenu à distance (98)	
0	36	Tient un cube dans sa main et regarde le 2 <sup>e</sup>	
11	68	Saisit un cube au contact (100)	
		C : fait un mouvement dirigé vers l'anneau	
24		C : secoue et regarde le hochet mis en main	
		Regarde la poutelle et la poutelle yeux	89
		C : joue avec ses mains, les poutelles	
		C : tient fermement le hochet mis en main	
		Regarde le cube posé sur la table	
		Tourne la tête pour suivre un objet	
		C : suit des yeux l'anneau sur 180°	
		Suit des yeux une personne qui bouge	
		C : se met en position assise au tiré-assis 90	
	15	31	83 : C : prend ses pieds dans ses mains 88
	27	44	80 : C : se débarrasse de la serviette 94
		D : tenu sous les bras, « stade du sauteur »	
		C : explore ses jambes et ses genoux	
		A : Tient assis avec un léger soutien	
		C : mouvement dirigé vers la serviette	
		V : garde les jambes en extension	
		C : soulève tête et épaules au tiré-assis	
		V : s'appuie sur ses avant-bras	
	80	A : tient la tête droite sans seiller (94)	
		C : Se retourne côté → dos	
		C : retient la tête droite au tiré-assis	
		V : soulève tête + épaules	
		D : soutenu, fait des pas	
		D : tient debout / appui	
		A/V : mouvements de déplacement	
		A : assis sans soutien, enlève la serviette	
	41	49	76 : C : se retourne du dos sur le ventre (39) 92
	39		V : enlève la serviette posée sur sa tête
	54	67	C : porte ses pieds à la bouche 89
			V : se lève / genoux, pousse avec les bras
	61	73	A : assis avec soutien, enlève la serviette
	43	82	A : tient assis brièvement sans soutien (94)
	80		C : se met en position assise au tiré-assis 90

EXAMEN 4<sup>ème</sup> MOIS

EXAMEN 9<sup>ème</sup> MOIS

24 à 50 %  
50 à 75 %  
75 à 90 %



Contact social

Motricité fine

Langage

Motricité

CONTACT SOCIAL

MOTRICITE FINE

LANGAGE

MOTRICITE

# Retard de développement psychomoteur



RETARD DANS PLUSIEURS DOMAINES

## DIAGNOSTIC DYNAMIQUE

stimulation appropriée, alliance avec la famille  
correction des troubles sensoriels (audition, vision)  
rééducation (psychomotricité, orthophonie...)

COMPETENCES PEU OU PAS MOBILISABLES

## Trouble du neurodéveloppement ?

Quel type de trouble ? Retard Global ou troubles Spécifiques ?

Pas urgent...

# Evaluation de l'intelligence: COMPETENCES



## LES ÉCHELLES DE WESCHLER

Les échelles de Wechsler (les plus utilisées)

- **WPPSI** = Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence
- **WISC** = Wechsler Intelligence Scale for Children
- **WAIS** = Wechsler Adult Intelligence Scale
- **WNV** = Wechsler Non Verbal



# Les échelles de Wechsler



Photo non contractuelle

WPPSI-IV (2014)

2 ans et 6 mois – 7 ans et 7 mois



WISC-V (2016)

6 ans – 16 ans et 11 mois



WAIS-IV (2011)

16 ans – 79 ans et 11 mois

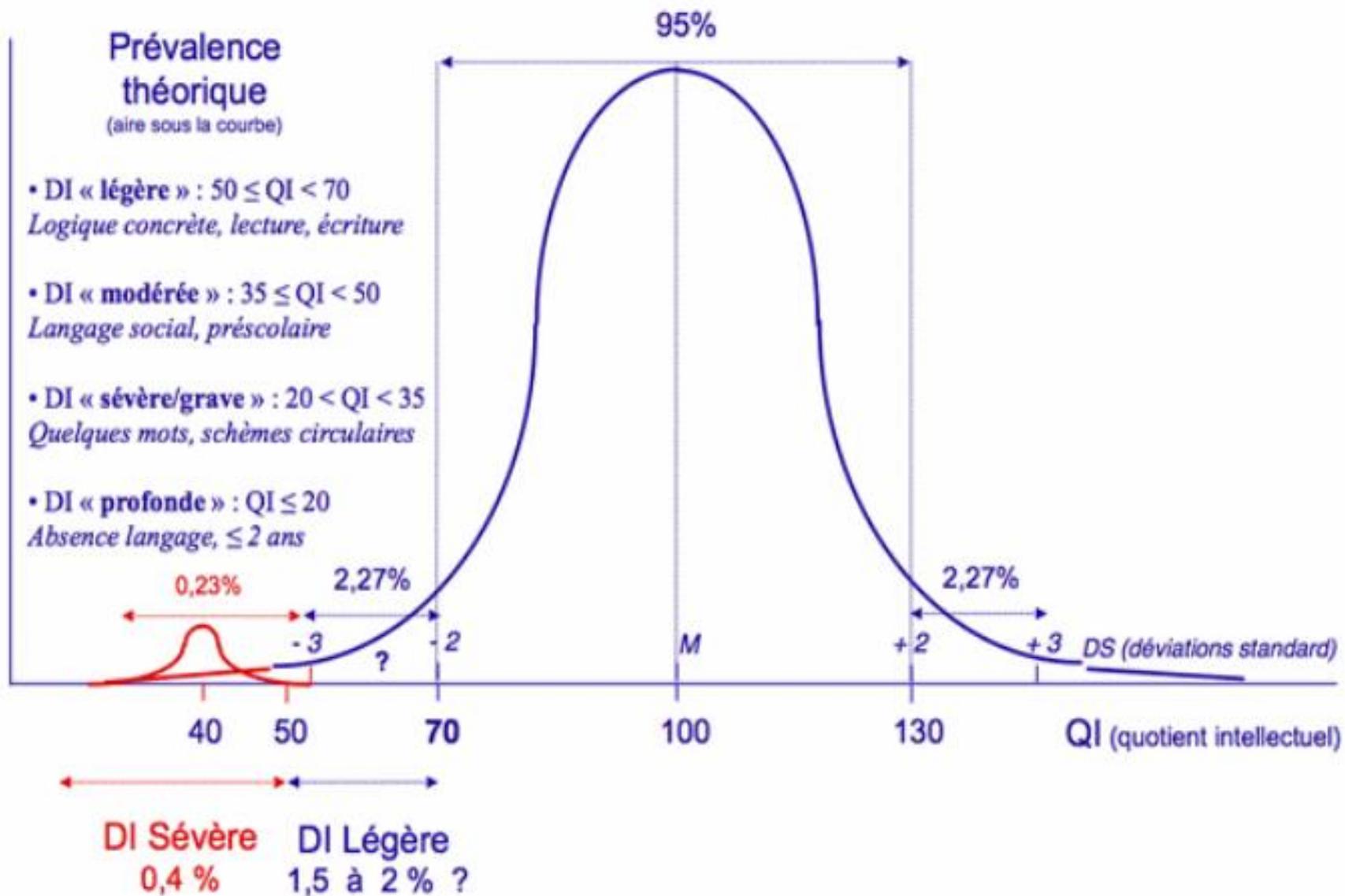
# WISC V = 10+5 SUBTESTS – 5 INDICES – QI TOTAL



## QI TOTAL (7 subtests \*)

<b>Compréhension Verbale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Similitudes *</li><li>• Vocabulaire *<ul style="list-style-type: none"><li>• (Information)</li><li>• (Compréhension)</li></ul></li></ul>	<b>VisuoSpatial</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cubes *</li><li>• Puzzles visuels</li></ul>	<b>Raisonnement Fluide</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Matrices *</li><li>• Balances *<ul style="list-style-type: none"><li>• (Arithmétique)</li></ul></li></ul>	<b>Mémoire de travail</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mémoire des chiffres *</li><li>• Mémoire des images<ul style="list-style-type: none"><li>• (Séquence lettres-chiffres)</li></ul></li></ul>	<b>Vitesse de traitement</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Code *</li><li>• Symboles<ul style="list-style-type: none"><li>• (Barrage)</li></ul></li></ul>
---	---	--	--	---

# Distribution du QI dans la population générale





## Limitations du fonctionnement adaptatif

Évalué à l'aide d'échelles validées

Habiletés adaptatives :

- Conceptuelles (langage, lecture et écriture, argent, temps, etc.)
- Sociales (relations interpersonnelles, responsabilité sociale, évitement de la victimisation, etc.)
- Pratiques (vie quotidienne, sécurité, santé, transport, etc.)



*Dia empruntée à Yannick COURBOIS*



# Evaluation du fonctionnement adaptatif



## La VABS II (*Vineland Adaptive Behavior Scale*)

4 domaines

11 sous-domaines

Communication



Ecouter et comprendre  
Parler  
Lire et écrire

Vie quotidienne



Prendre soin de soi  
S'occuper de son domicile  
Vivre dans la communauté

Socialisation

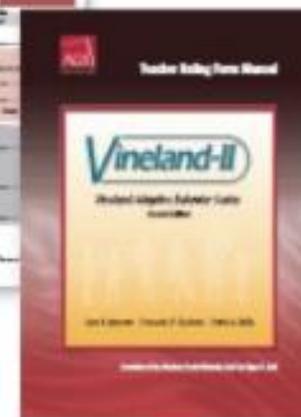
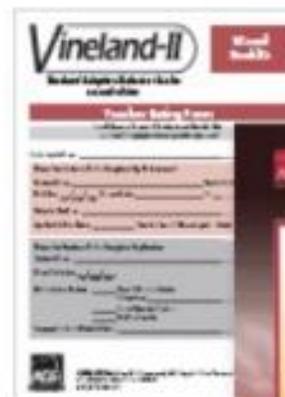


Contact avec les autres  
Jouer et utiliser son temps libre  
S'adapter

Motricité



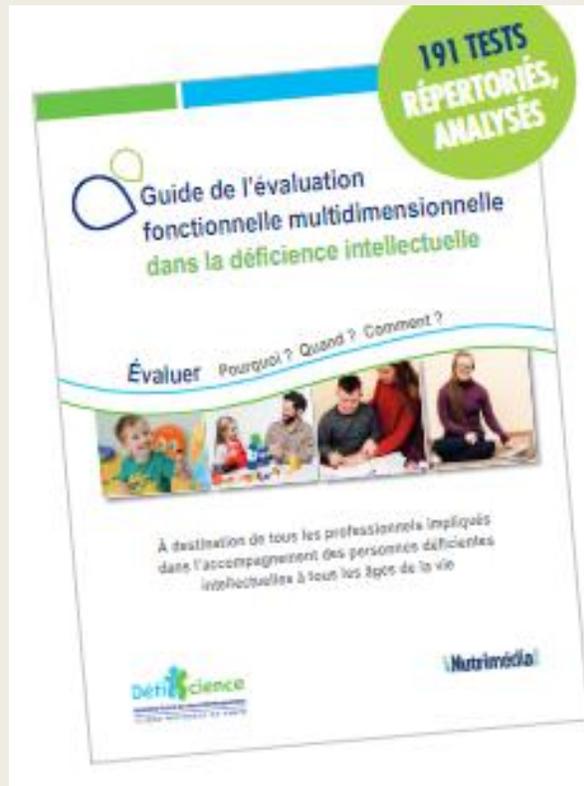
Motricité globale  
Motricité fine



**Vineland-II**



« L'évaluation multidimensionnelle d'une personne avec Déficience Intellectuelle est nécessaire à la fois pour poser le diagnostic de DI, pour aider à l'orientation scolaire et professionnelle mais aussi pour co-construire avec la personne son projet de vie dans une optique d'autodétermination » **Guide de l'évaluation fonctionnelle multidimensionnelle dans la déficience intellectuelle – 2022**



- Efficience Intellectuelle
- Compétences adaptatives
- Échelles développementales
- Psychopathologie et troubles du comportement
- Langage
- Sensori-motricité & coordination motrice
- Fonctions cognitives spécifiques
- Dépistage et diagnostic des TSA
- Qualité de vie et douleur

# Un diagnostic Des diagnostics

Avec le temps, selon l'enfant:

A 3ans: « je vous confirme il a un retard »

A 4/5ans: « il a des difficultés scolaires »

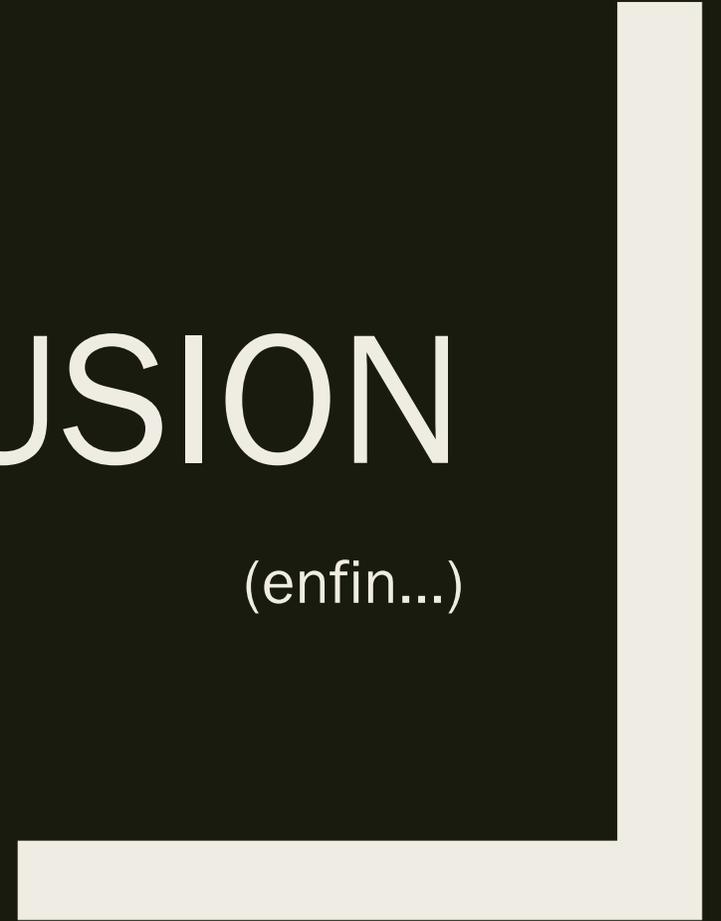
A 6ans: « il a un trouble du développement intellectuel »

A 8ans: « le résultat de génétique est revenu positif... »



# CONCLUSION

(enfin...)



## Le type de signe d'appel et l'âge du repérage dépendent du degré de déficience

- **Déficience sévère à profonde** : dès les premières semaines  
hypotonie, mauvais contact oculaire, absence de sourire réponse
- **Déficience modérée** : entre un et cinq ans  
retard de langage, retard de marche, hyperactivité, agressivité
- **Déficience légère** : en école élémentaire, voire au collège  
échec scolaire, voire troubles des conduites ou dépression à l'adolescence

*Gillberg. In A clinical Handbook of Child and Adolescent Psychiatry, 2005*

*Einfeld et Emerson. In Rutter's Child and Adolescent Psychiatry, 2008*

*Moeschler et al., Curr Opin Neurol. 2008*

*Patel et Merrick, In Neurodevelopmental Disabilities, 2011*

## Les troubles du neuro-développement

### Une approche scientifique, clinique et opérationnelle

- Plusieurs troubles peuvent être observés simultanément
- Les bases neurobiologiques et génétiques de certains TND (TSA et DI par exemple) présentent de nombreux facteurs communs
- Chez le nourrisson et le petit enfant, un TND sévère (autisme ou DI) peut se présenter sous la forme d'un retard global
- Quel que soit le TND, une intervention précoce est recommandée
- Le postulat d'amélioration des compétences et de l'autonomie par une réponse adaptée aux besoins de soutien est aussi vrai dans la DI
- Une évaluation précise des compétences (forces et faiblesses) est nécessaire pour toute personne avec un TND
- L'accompagnement est fondé sur l'évaluation des compétences, du fonctionnement et des besoins de soutien de la personne et non sur telle ou telle catégorie de diagnostic

1/ FACE À TOUT RETARD PERÇU PAR LA  
FAMILLE,  
2/ LORSQUE L'ECOLE ALERTE,  
-> REEDUC PRÉCOCE ADAPTEE

selon l'âge, la gravité, l'évaluation de la trajectoire développementale

# SCHÉMA DU PARCOURS DE BILAN ET D'INTERVENTION PRÉCOCE

