



Lésions cérébrales acquises de l'enfant: Cas cliniques

Dr. Mathilde Chevignard

Service de rééducation des pathologies neurologiques acquises de l'enfant; Hôpitaux de Saint Maurice

Sorbonne Université, Laboratoire d'Imagerie Biomédicale – LIB, Paris

GRC 24 Handicap Moteur et Cognitif et Réadaptation (HaMCRé), Sorbonne Université, Paris

mathilde.chevignard@ght94n.fr



Particularités lésions cérébrales acquises de l'enfant

- Faibles acquis
 - D'autant plus qu'il est jeune
 - Aires cérébrales immatures ou en cours de maturation plus vulnérables
 - Leur atteinte peut passer inaperçue tant que les fonctions ne sont pas censées être acquises.
 - Perte immédiate de capacités acquises
 - Non acquisition de fonctions qui auraient dû se mettre en place.
- Risque majeur de retentissement ultérieur sur les capacités d'apprentissage par défaut d'acquisitions au rythme attendu.

Lésions cérébrales acquises de l'enfant

- Perturbation du développement ultérieur fréquente mais imprévisible.
 - Divers domaines neuropsychologiques
 - Compétence sociale
 - Comportement, 'santé mentale'
 - Retentissement sur la scolarité, formation professionnelle
 - Participation sociale, insertion professionnelle
 - Indépendance à l'âge adulte
- Prise en charge : continue au long cours, spécifique, personnalisée.
- Prise en charge de l'enfant et de la famille.
- Projet évolutif, adaptable

Développement cognitif: Asarnow & Babikian 2009

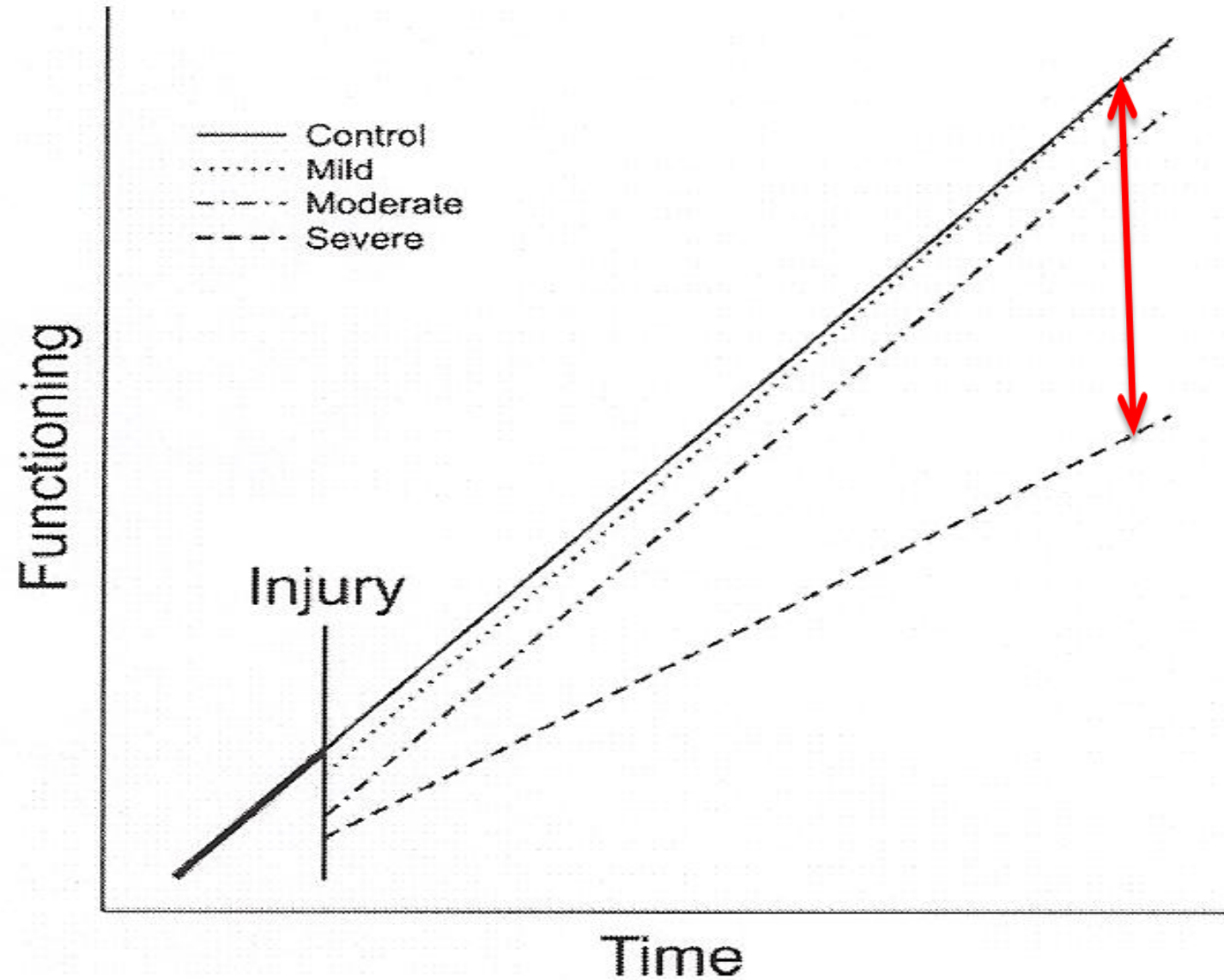


Figure 2. Summary diagram of trends in neurocognitive outcomes and recovery over time.

Médulloblastome

Spiegler 2004: « déclin » du QI

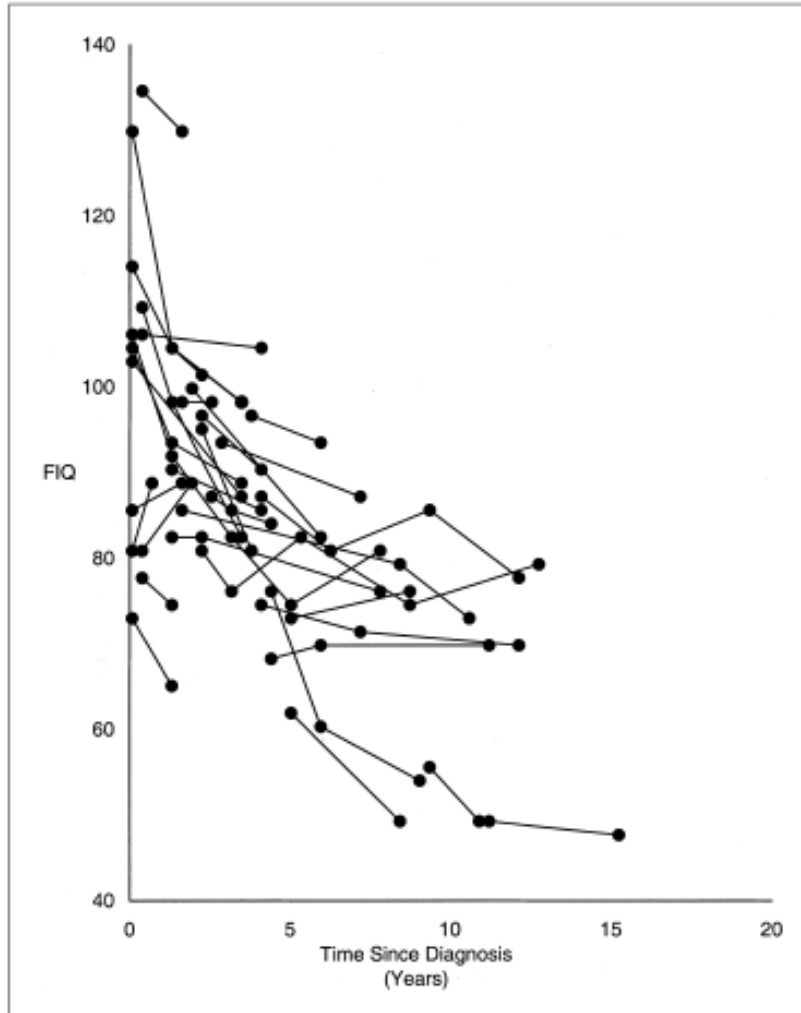


Fig 1. Observed decline in full-scale IQ (FIQ) over time for 32 patients in the sample. Each line is the slope across assessments for individual patients.

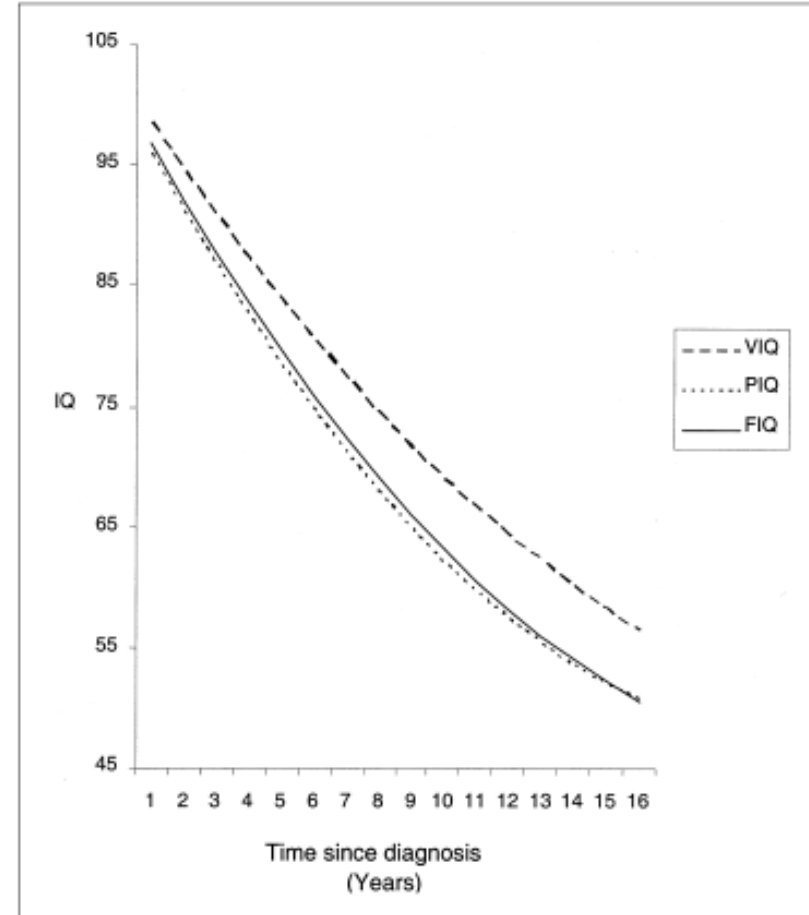


Fig 2. Estimated decline in full-scale, verbal, and performance IQ (FIQ, VIQ, and PIQ, respectively) over time on the basis of a model including the linear and quadratic terms.

Evolution après médulloblastome

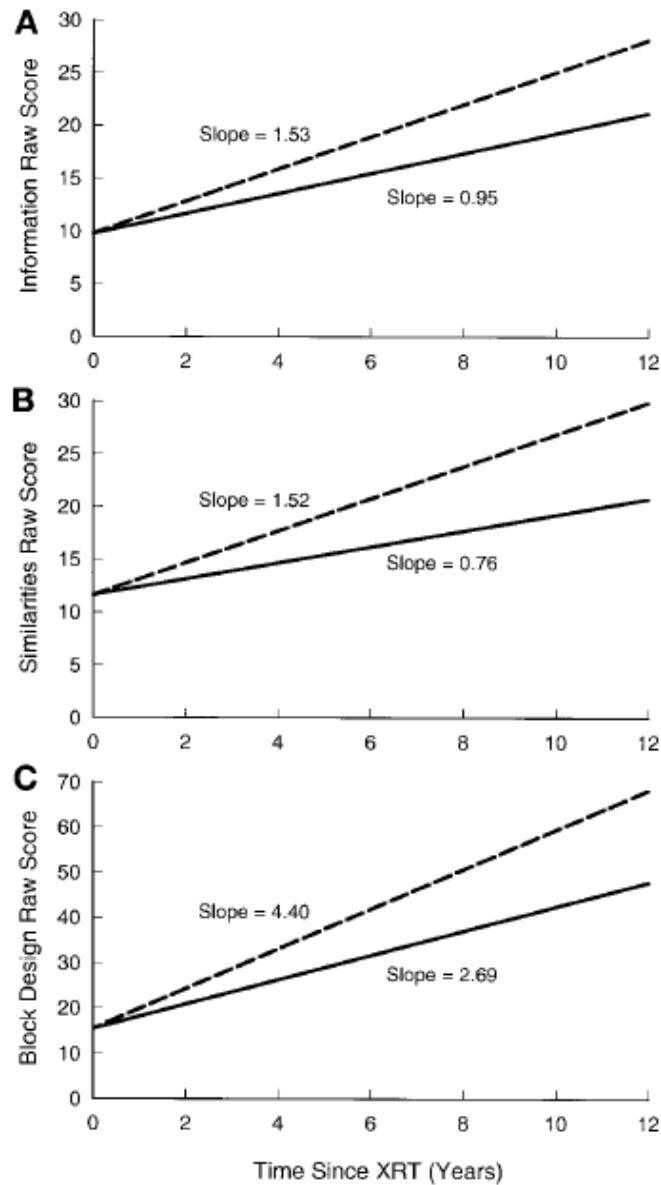


Fig 1. Expected rate of raw score increase to maintain a scaled score of 10, and raw scores obtained from the study sample of patients treated for MB. (A) Information raw score; (B) similarities raw score; (C) block design raw score. -----, normal population (expected); ———, MB patients (obtained).

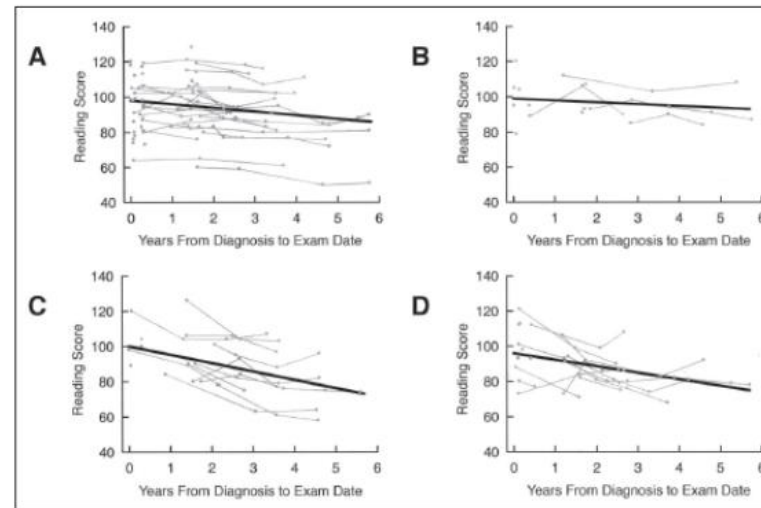
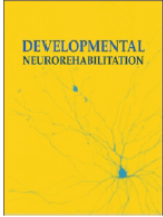


Fig 2. Predicted mean changes (solid line) in reading for age and risk groups. The older average-risk group (A) demonstrated a decline in reading of -2.05 points/yr ($P < .001$), whereas the older high-risk group (B) demonstrated a nonsignificant decline of -1.05 points/yr. The younger average-risk (C) and younger high-risk (D) patients demonstrated a significant decline (-4.81 points/yr, $P < .001$; and -3.90 points/yr, $P < .001$, respectively).



Developmental Neurorehabilitation

ISSN: 1751-8423 (Print) 1751-8431 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/ipdr20>

Long-term motor, functional, and academic outcome following childhood ischemic and hemorrhagic stroke: A large rehabilitation center-based retrospective study

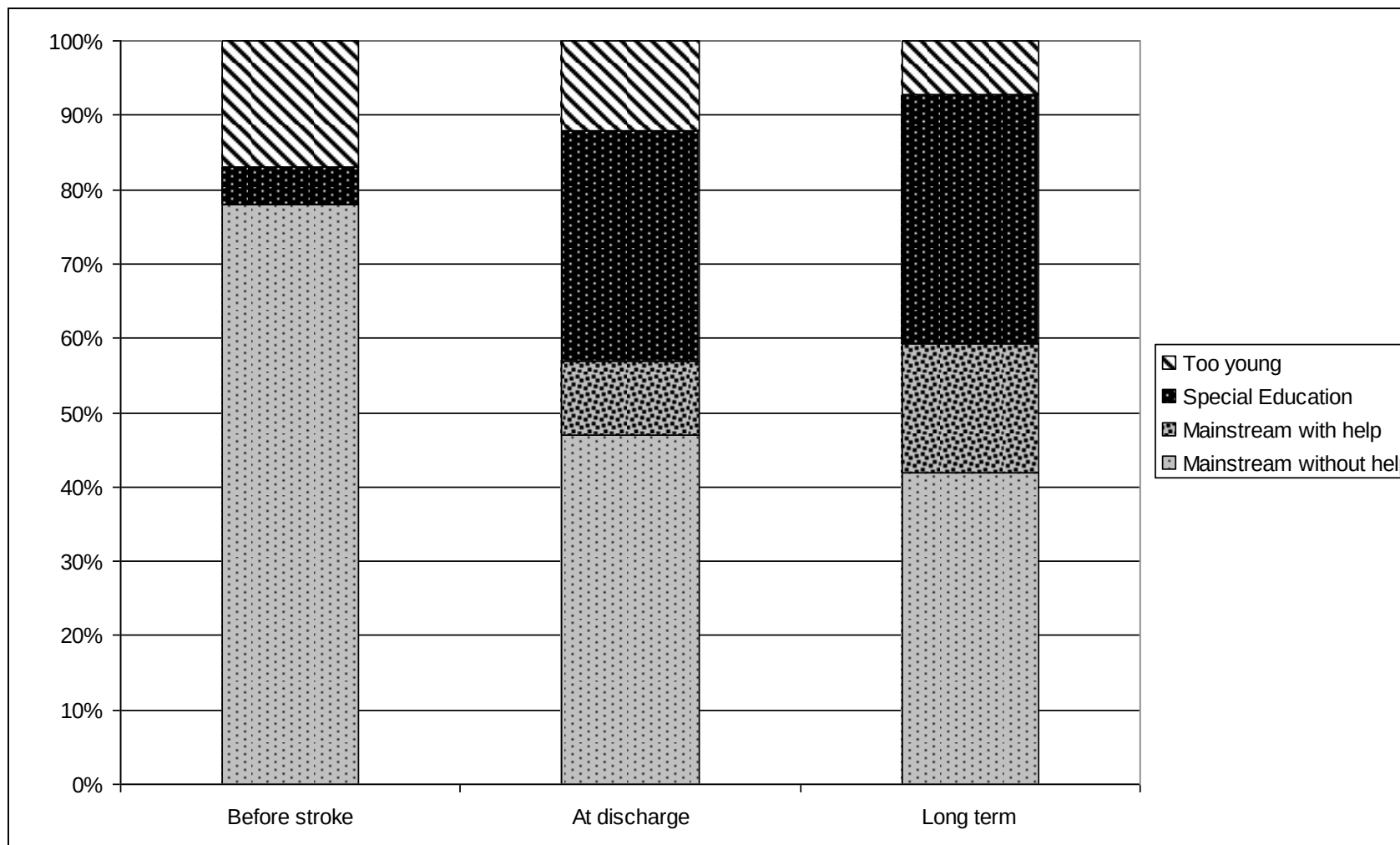
Estelle Yvon, Delphine Lamotte, Anne Tiberghien, Ingrid Godard, Alain Mardaye, Anne Laurent-Vannier, Maria De Agostini & Mathilde Chevignard

- Etude rétrospective
- 128 enfants hospitalisés consécutivement en rééducation pour AVC de 1992 à 2010
- Examen neuropsychologique initial (env 3 mois) et lors du suivi
- 46 AVC ischémiques et 82 hémorragiques
- Age moyen de survenue : 8,7 ans (DS=4,2)
- Lésion droite : 42, gauche : 71, FP : 15
- Coma initial : 58 enfants (45%)
- Epilepsie : 50 enfants (39%)
- Etude de leur réintégration scolaire à distance

Devenir scolaire à long terme

42% orientés en scolarité spécialisée

16% aide scolaire



Facteurs prédictifs de la scolarité à distance de l'AVC

Table 5. Predictors of poor academic outcome (orientation toward special education).

	Without considering FSIQ		Considering post stroke FSIQ	
	Crude model Odds ratio (95% CI) (n = 124)	Adjusted model Odds ratio (95% CI) (n = 124)	Crude model Odds ratio (95% CI) (n = 103)	Adjusted model Odds ratio (95% CI) (n = 103)
AIS vs HS	1.6 (0.7–3.3)	2.5 (0.8–7.5)	1.5 (0.7–3.4)	1.7 (0.3–8.4)
Hemispheric Lesions vs Posterior Fossa	1.6 (0.5–4.9)	1.7 (0.5–6.2)	1.3 (0.4–4.6)	0.5 (0.1–4.3)
Age <6y vs 11y or more	1.0 (0.4–2.5)	0.4 (0.1–1.3)	0.8 (0.3–2.4)	0.3 (0.1–1.3)
Age 6–11y vs 11y or more	1.7 (0.7–4.0)	1.4 (0.5–3.5)	2.0 (0.8–5.0)	1.1 (0.3–4.0)
SES 1 vs SES 3	1.8 (0.8–4.3)	2.5 (0.9–6.6) ^t	3.7 (1.3–10.3)**	2.3 (0.6–9.3)
SES 2 vs SES 3	1.6 (0.6–4.2)	2.3 (0.8–6.7)	3.2 (1.0–9.9)*	2.4 (0.5–11.8)
Coma vs no coma	1.4 (0.7–2.8)	1.6 (0.6–4.1)	1.8 (0.8–4.0)	2.8 (0.7–10.2)
Persisting epilepsy vs no epilepsy	1.9 (0.9–3.9)	2.3 (0.9–5.4) ^t	1.7 (0.8–3.9)	2.2 (0.6–7.3)
Persistent Motor deficit vs no motor deficit	3.3 (1.4–8.1)**	2.9 (1.0–8.3)*	3.1 (1.2–8.0)*	1.4 (0.3–5.9)
FSIQ	–	–	0.9 (0.88–0.94)***	0.9 (0.87–0.95)***

AIS: arterial ischemic stroke; HS hemorrhagic stroke; SES 1: none of the parents graduated from high school; SES 2: at least one parent graduated from high school; SES 3: at least one parent followed advanced studies; FSIQ: full scale intelligence quotient; vs: versus

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; t : $p = .06$

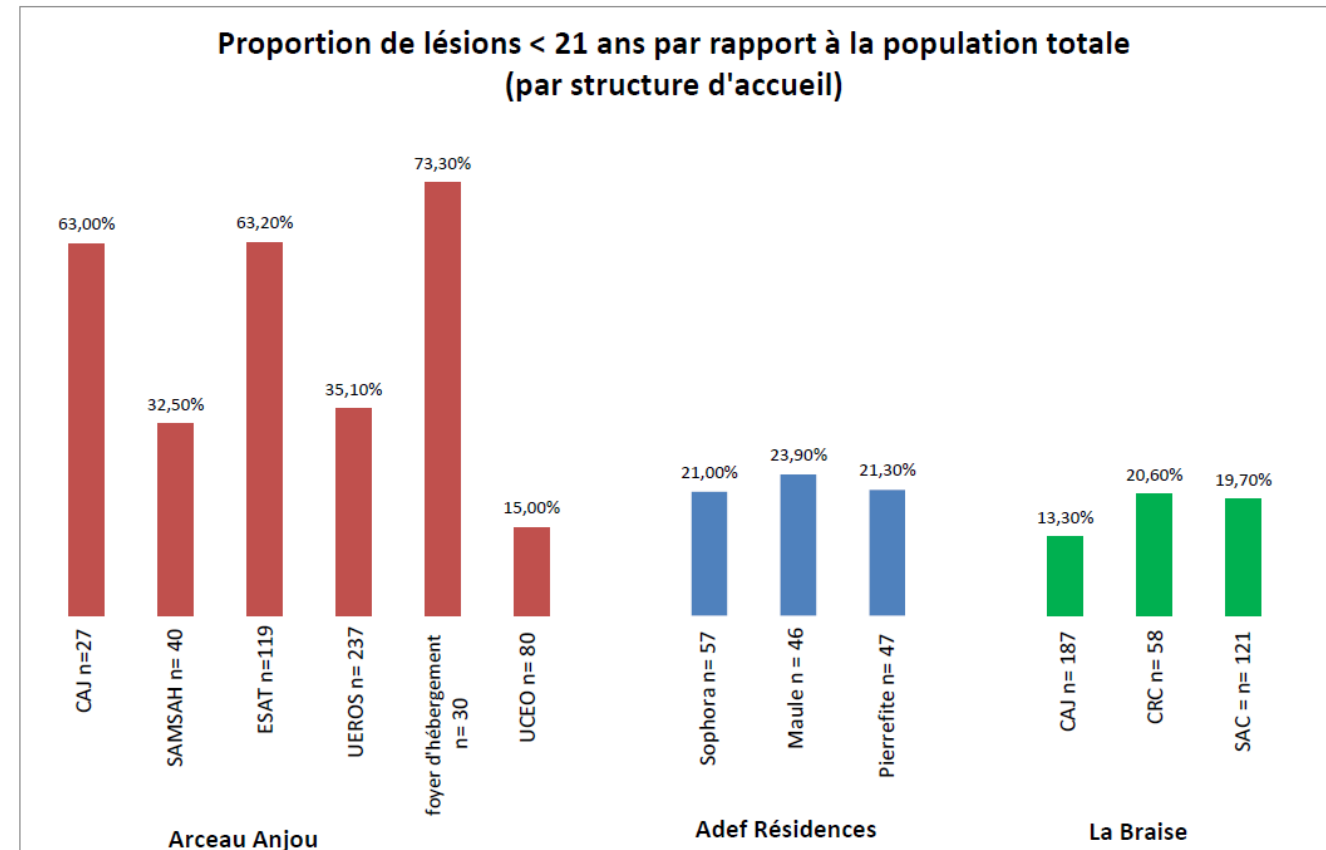
Facteurs associés au pronostic

- **Etat antérieur**
 - Comportement et fonctionnement adaptatif antérieurs
- **Sévérité lésion**
 - Sévérité, étendue des lésions
 - Caractère diffus des lésions (TC sévère; irradiation cranio-spinale; HTIC prolongée...)
- **Démographiques et environnementaux**
 - Jeune âge de survenue +++
 - Surtout lésions sévères et/ou diffuses
 - Niveau socio-économique; éducation parentale; **fonctionnement familial** pré- et post-lésionnel (aggrave ou modère +++)
 - Fonctionnement familial et comportement réciproquement liés
 - Style éducatif parental, facteurs personnels, résilience

ETUDES À TRÈS LONG TERME AGE ADULTE

Spécificités après lésion cérébrale acquise dans l'enfance – Enquête EBIS 2009

- Béasse S; Noublanche N; Lambert A; De Reuck F; Katara R; Croisiaux C
- 12 centres médico-sociaux France / Belgique
- Adultes cérébro-lésés (18–60 ans)
- 1049 patients
 - Age de survenue / type de lésion
- 66 professionnels ont répondu à un questionnaire



Résultats questionnaires

- Les adultes lésés dans l'enfance
 - “Ils sont différents”
 - Troubles cognitifs (langage, compréhension, mémoire, FE...)
 - Émotionnel, immaturité affective, comportement
 - Peu d'intégration des codes sociaux
 - Relations aux autres
 - Pas considérés comme des adultes par les adultes cérébro-lésés
 - Acquisition de l'autonomie (apprentissage vs. réapprentissage),
 - Implication dans leur projet de vie
 - Projets irréalistes
 - Rôle MAJEUR de l'environnement familial

Différences timing / priorités

- **TC Adulte**

- Situation personnelle & familiale connue
- Indépendance acquise
- Situation professionnelle connue
- Hiérarchie typique priorités post-TC
 - Rééducation; autonomie
 - Sortie domicile; activités élaborées
 - ENFIN retour au travail
 - Avec ou sans adaptation, modification

- **TC Enfance**

- Pas de comparaison à l'état antérieur
- Timing priorités différent:
 - Focus majeur école
 - Vs. Socialisation / loisirs
 - Vs. Corvées, autonomie activités complexes
- Pas de connaissance des contraintes vie adulte
 - Vie indépendante
 - Environnement travail / contraintes
 - Adaptations ≠ école
- Premières expériences professionnelles chez parents...

Prise en soins après lésion
cérébrale acquise de l'enfant /
adolescent

TC fille 9 ans

- Contexte familial
- TC sévère / AVP à 7 ans
- Coma / trauma épaule D
- Séjour prolongé en rééducation
- Sortie classe ordinaire + aménagements
- Suivi ultérieur en consultation (2 ans)
- Orientation college prevue SEGPA
 - Opposition +++ de la jeune
- Troubles cognitifs et comportementaux +++
 - Rôle de l'environnement

TC fille 9 ans

- Perdue de vue durant 9 ans!
- 20 ans:
 - Chaos familial
 - A très peu été scolarisée
 - A été consolidée à 18 ans pile
 - Vit “seule”
 - Supervision soeur +++
 - Insertion professionnelle complexe
 - Addiction
- Vos idées?

Evolution

- Avocat spécialisé réparation dommage corporel
 - Réouverture dossier expertise
 - Demande curatelle
- Evaluation cognitive / autonomie:
 - Bilan neuropsychologique
 - Evaluation écologique en ergothérapie
- Dossier MDPH
- Relais enfant – adulte
- Reprise rééducation HDJ
- Mise en contact plateforme – Antenne UEROS
- RV neurologue / épilepsie
- Adressage CSAPA / addiction

Bilan neuropsychologique

WAIS-IV				
Evaluation précédente Réalisée le 10/02/2014				
WISC-IV				
Notes Indices	Compréhension verbale	69		94
	Raisonnement perceptif	56		82
	Mémoire de travail	63		62
	Vitesse de traitement	50		93
	Q.I.T.	50		dissocié
Notes standards	Similitudes	6		8
	Vocabulaire	2		7
	Information	6		
	(Compréhension)			
	Cubes	1		6
	Matrices	2		8
	Puzzles visuels	5		
	(Balances)			
	(Complètement d'images)			
	Mémoire des chiffres	3		4
	Arithmétique	4		4
	(Séquences lettres/chiffres)			
	Symboles	1		10
	Code	1		8
	(Barrage)			10

Atteinte sévère de l'efficienne
intellectuelle par défaut d'évolution au
rythme attendu

Troubles sévères et diffus:

- Mémoire de travail
- Vitesse de traitement
- Mémoire antérograde (visuelle /
auditivo-verbale)
- Attention
 - selective,
 - soutenue,
 - divisée
- Fonctions executives +++
 - tests
 - Questionnaire ISDC GREFEX
soeur

Evaluation écologique en ergothérapie

- **Evaluation cuisine**

- Aidée par la planification écrite
- Erreurs verification, PEC du contexte, omissions
- Difficultés d'utilisation appareils électroménagers,
- Oubli d'une des 2 recettes
- Bcp de commentaires / demandes d'aide
- Difficultés à utiliser indices et à respecter le cadre

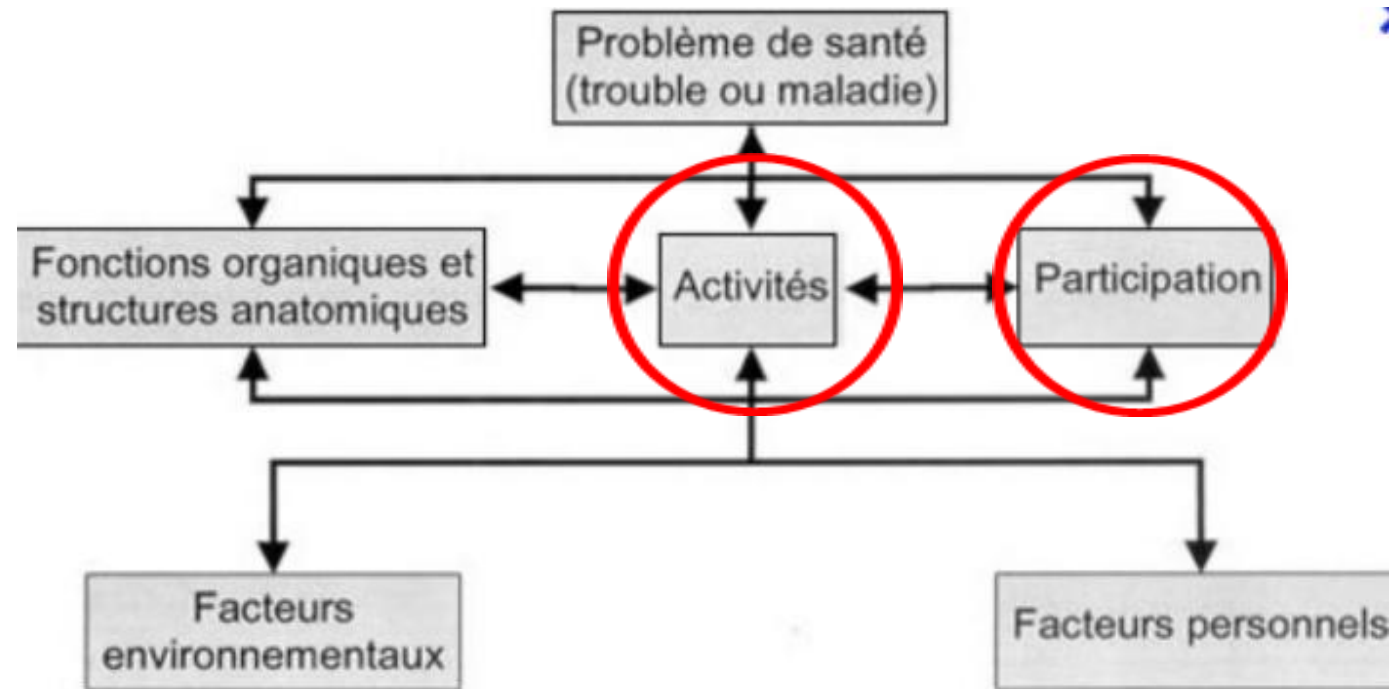
- **Errances multiples**

- Difficultés planification, organisation
- Requier constamment aide et étayages, feed-back constant
- Ne peut pas utiliser les indices de l'environnement ou sélectionner informations pertinentes
- Appelle sa soeur (ou un Uber)

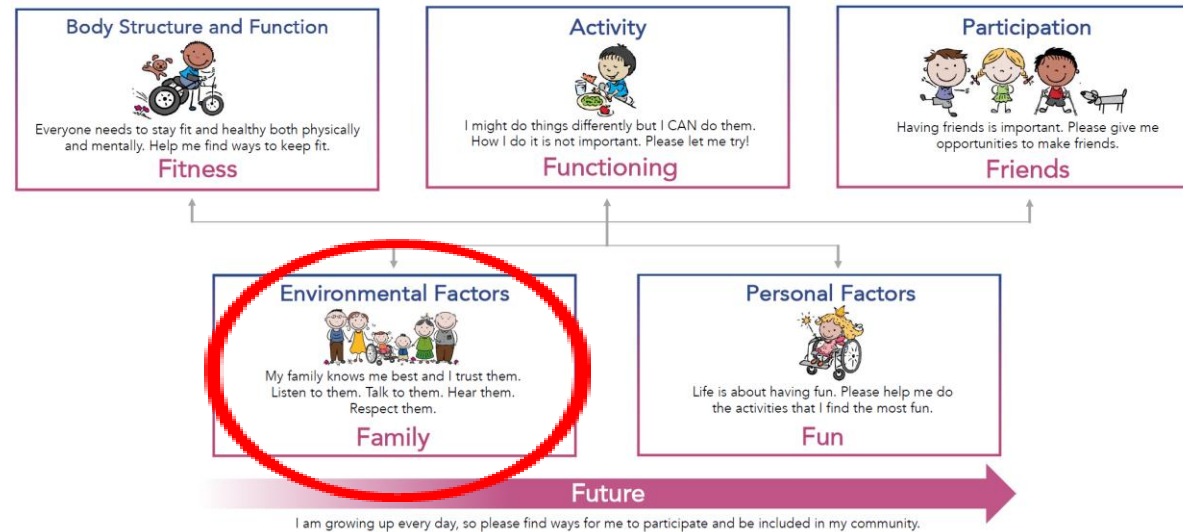
Spécificités TC acquis dans l'enfance

- Défaut d'acquisition autonomie, maturité
- Troubles cognitifs et comportementaux particuliers
- Moindre implication dans le projet de vie
- Prise en charge : continue, spécifique, personnalisée, suivi à très long terme
 - Jusqu'au relais enfant – adulte
- Prise en charge de l'enfant et de la famille

Modèle de la CIF – Classification Internationale du Fonctionnement – OMS



The ICF Framework¹ and the F-Words²



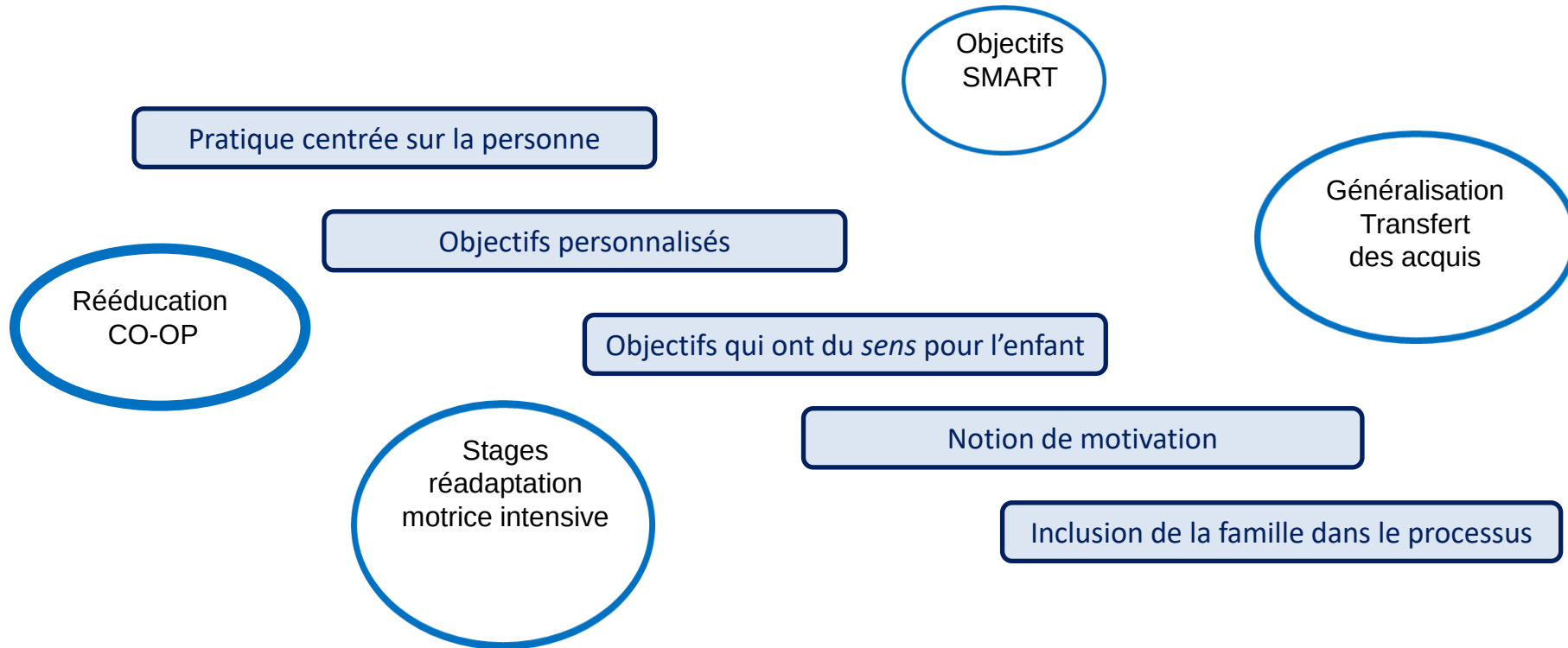
For more information visit the F-words Knowledge Hub:
www.canchild.ca/f-words



1) World Health Organization, (2001) *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*
2) Rosenbaum P & Gorter JW, (2012), The 'F-words' in childhood disability: I swear this is how we should think! *Child Care Health Dev*; 38.



Recommandations actuelles



Principes généraux des programmes de rééducation

- Prise en charge multidisciplinaire coordonnée débutant souvent à l'hôpital
 - De soins (médicaux, para-médicaux, appareillage)
 - D'éducation
- Centrée sur le patient et sa famille
- Adaptée aux capacités de l'enfant
- Focalisée sur les AVQ et la participation sociale
- Réintégration scolaire +++ (MAIS besoins spécifiques des enfants à prendre en compte...)
- Selon le projet familial
- Révisions périodiques nécessaires

Principes généraux des programmes de rééducation

- Contacts précoces et fréquents avec les professionnels impliqués en ville
- Familles acteurs principaux: Aide, éducation, soutien
- Éducation et aide enseignants (Feeney & Ylvisaker, 2006).
- Préparation adéquate du retour au domicile et à l'école
+++
- Suivi à long terme
- Implication des personnes « quotidiennes »
 - Parents assureront le long terme
 - Enseignants, etc.
- Importance du médecin scolaire



OPEN ACCESS

EDITED BY
Erika Molteni,
King's College London, United Kingdom

REVIEWED BY
Gillian Hotz,
University of Miami, United States
Sandra Strazzer,
Eugenio Medea (IRCCS), Italy
Linda Ewing-Cobbs,
University of Texas Health Science Center at
Houston, United States

*CORRESPONDENCE
Sarah Knight
sarah.knight@mcri.edu.au

Family-centred service in paediatric acquired brain rehabilitation: Bridging

Taylor Jenkin^{1,2}, Vicki A. Anderson^{2,3,4}, Kate I
Adam Scheinberg^{1,6,7} and Sarah Knight^{1,6,7*}

¹Neurodisability & Rehabilitation, Murdoch Children's Research Institute,
²Melbourne School of Psychological Sciences, The University of Melbourne,
Australia, ³Brain and Mind, Murdoch Children's Research Institute, Melbourne,
Australia, ⁴Psychology Service, The Royal Children's Hospital, Melbourne, VIC, Australia,
⁵Department of Paediatrics, The University of Melbourne, Australia, ⁶Department of Paediatrics, The University of Melbourne, Australia,
⁷Victorian Paediatric Rehabilitation Service, The Royal Children's Hospital, Melbourne, Australia



Neuropsychological Rehabilitation
An International Journal

ISSN: 0960-2011 (Print) 1464-0694 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/pnrh20>



Evidence-based systematic review of cognitive rehabilitation, emotional, and family treatment studies for children with acquired brain injury literature: From 2006 to 2017

Anda Laatsch, Jonathan Dodd, Tanya Brown, Angela Ciccio, Felicia Connor,
Megan Davis, Meghan Doherty, Mark Linden, Gianna Locascio, Jennifer
Lindine, Samantha Murphy, Drew Nagele, Janet Niemeier, Adam Politis,
Astrid Rode, Beth Slomine, Racheal Smetana & Lauren Yaeger

Clinical Psychology Review 99 (2023) 102218

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Psychology Review

journal homepage: www.elsevier.com/locate/clinspsychrev



ELSEVIER



Review

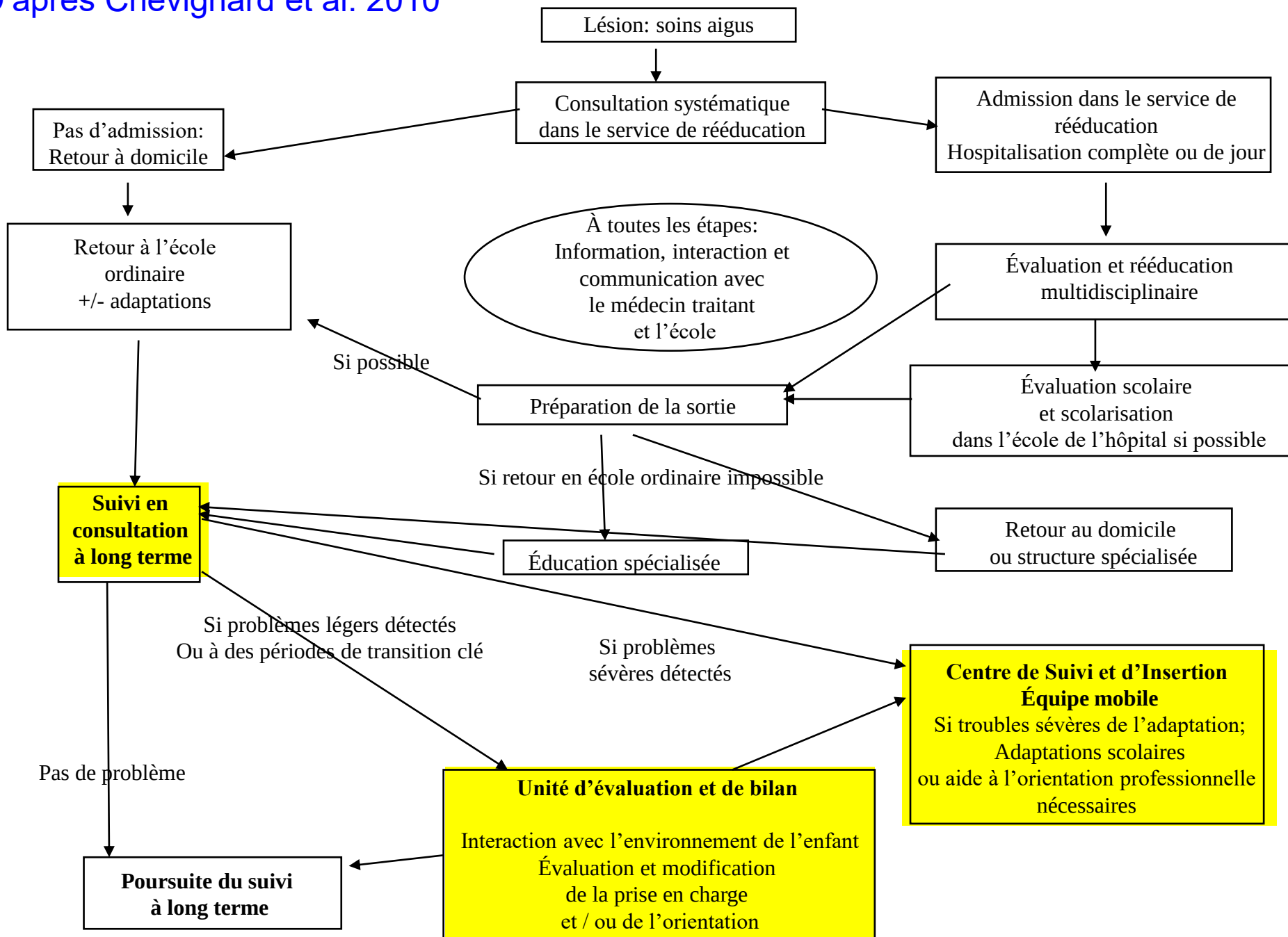
Family matters: A systematic review and meta-analysis on the efficacy of family-oriented interventions for children with acquired brain injuries

Jiabin Shen^{a,*}, Siman Zhao^b, Timothy Horn^c, Rebekah Benkart^c, Tyler Busch^c, Alison Vrabec^d,
H. Gerry Taylor^{c,e}



Organisation de la prise en charge à Saint Maurice

- Réseau de soins dédié à la rééducation d'enfants avec lésions neurologiques acquises (1986)
- Liens avec neurochirurgie, neuropédiatrie, oncologie pédiatrique...
- Principes:
 - ***Continuité des soins***, débutant le plus tôt possible
 - ***Spécificité des soins***
 - Soins centrés sur l'enfant et sa famille
 - Objectif: réintégration scolaire et sociale optimale adaptée aux besoins et aux capacités de l'enfant et à la famille



Importance de l'état antérieur

- Plus l'enfant est jeune plus c'est difficile
- Autonomie
- Fonctionnement cognitif et scolaire
- Comportement, socialisation, etc.
- L'enfant ne doit pas récupérer son état antérieur
 - Mais ce qu'il aurait dû devenir...

Exemple: Fille 11 ans ½, excellente élève... « rêveuse »... avait eu un bilan neuropsychologique 2 ans avant TC sévère (9 jours de coma)

WISC-IV	Compréhension verbale	124	
	Raisonnement perceptif	104	
	Mémoire de travail	100	
	Vitesse de traitement	106	
	Q.I.T.	116	
Ntes standards	Similitudes	15	
	Vocabulaire	14	
	Compréhension (Information)	13	
	(Raisonnement verbal)	12	
	Cubes	14	
	Identification de concepts	10	
	Matrices (Complètement d'images)	11	
	Mémoire de chiffres	11	
	Séq. lettres/chiffres (Arithmétique)	9	
	Code	16	
	Symboles (Barrage)	9	
		13	

Exemple: Fille 11 ans ½, excellente élève... « rêveuse »... avait eu un bilan neuropsychologique 2 ans avant TC sévère (9 jours de coma)

		Précédent examen (date : 10/05/2010)	
WISC-IV	Compréhension verbale	124	155
	Raisonnement perceptif	104	132
	Mémoire de travail	100	121
	Vitesse de traitement	106	115
	Q.I.T.	116	147
Ntes standards	Similitudes	15	19
	Vocabulaire	14	19
	Compréhension (Information)	13	19
	(Raisonnement verbal)		
	Cubes	14	18
	Identification de concepts	10	12
	Matrices (Complètement d'images)	11	14
	Mémoire de chiffres	11	11
	Séq. lettres/chiffres (Arithmétique)	9	16
		16	15
	Code	9	10
	Symboles	13	15
	(Barrage)		14

Conclusion lesion cérébrale acquise

- Vulnérabilité du cerveau immature
 - Fonctions cognitives, regulation comportementale, cognition sociale +++
- Perturbation du développement ultérieur à surveiller
- Importance du suivi à long terme
- Jager les priorités rééducation / loisirs / école / selon le souhait et l'implication du patient et de sa famille
- Orientation scolaire / aménagements à élaborer en collaboration avec patient / famille / école
- Savoir rester humble et à l'écoute
- **Replay sessions journées AVC Enfant à voir, très instructif**



Merci pour votre attention