

Evaluation **précoce** du nourrisson

Colin FROMION, Kinésithérapeute, MSc



Chez l'adulte, on peut visuellement repérer
une « dysfonction » neurologique



Chez l'adulte, on peut visuellement repérer
une « dysfonction » neurologique

+

Apprécier sa topographie

+

Apprécier son tonus



Chez le grand enfant, on peut visuellement repérer
une « dysfonction » neurologique

+

Apprécier sa topographie

+

Apprécier son tonus



Chez le nourrisson ?

D'autant + difficile que l'âge diminue :

- états d'éveil et de vigilance (*Prechtl 1974*)
- on perd en précision pronostic avant 3 mois
(*Hadders-Algra 2004, Pires 2020*)
- apprendre à changer de regard, on ne peut pas se projeter comme chez l'adulte

« Le véritable voyage de découverte ne consiste pas à chercher de nouveaux paysages, mais à avoir de nouveaux yeux. »

Marcel Proust

Evaluation **précoce** du nourrisson

« Observer pour mieux traiter »

Concrètement, l'évaluation ?

1

Définir ses objectifs : qu'est-ce que je cherche ?

2

S'affranchir (ou non) des états d'éveil

3

Observer, observer et observer...

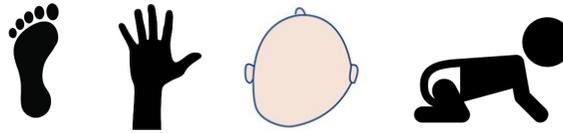
4

... mais pas seulement : croiser mes informations

1

Définir ses objectifs : qu'est-ce que je cherche ?

Qu'est-ce que je veux évaluer ? et pourquoi ?



« Le bébé que je soigne suit-il une trajectoire **neurodéveloppementale** typique ? »

1

Définir ses objectifs : qu'est-ce que je cherche ?

Choix des échelles : l'exemple du bilan neuromoteur

Heineman & Hadders-Algra (2008) : Evaluation of neuromotor function in infancy - a systematic review of available methods, Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics.

- **DISCRIMINER?** = Amiel Tison, HINE, Bayley, AIMS, TIMP, GMA, IMP

« cette échelle me permet de mettre en évidence que cet enfant a une fonction neuromotrice déviante par rapport à la population générale en bonne santé »

= atypique, sort de la « norme » à un instant T

- **EVALUER?** = Bayley, TIMP, IMP

« je veux mesurer des changements lors d'une évaluation répétée dans le temps, pour un individu ou un groupe »

= mesurer l'effet d'une intervention

- **PREDIRE/PRONOSTIQUER?** = HINE, GMA, IMP, (TIMP)

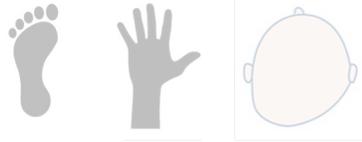
« cette échelle me permet de mettre en évidence précocement un trouble permanent », tel que la PC

= intérêt diagnostic

1

Définir ses objectifs : qu'est-ce que je cherche ?

Qu'est-ce que je veux évaluer et pourquoi ?



Choix des échelles : l'exemple du bilan neuromoteur

- **DISCRIMINER?** = Amiel Tison, HINE, Bayley, AIMS, TIMP, GMA, IMP

« cette échelle me permet de mettre en évidence que cet enfant a une fonction neuromotrice déviante par rapport à la population générale en bonne santé »

= atypique, sort de la « norme » à un instant T

- **EVALUER?** = Bayley, TIMP, IMP

« je veux mesurer des changements lors d'une évaluation répétée dans le temps, pour un individu ou un groupe »

= mesurer l'effet d'une intervention

- **PREDIRE/PRONOSTIQUER?** = HINE, GMA, IMP, (TIMP)

« cette échelle me permet de mettre en évidence précocement un trouble permanent », tel que la PC

= intérêt diagnostic

Heineman & Hadders-Algra (2008) : Evaluation of neuromotor function in infancy - a systematic review of available methods, Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics.

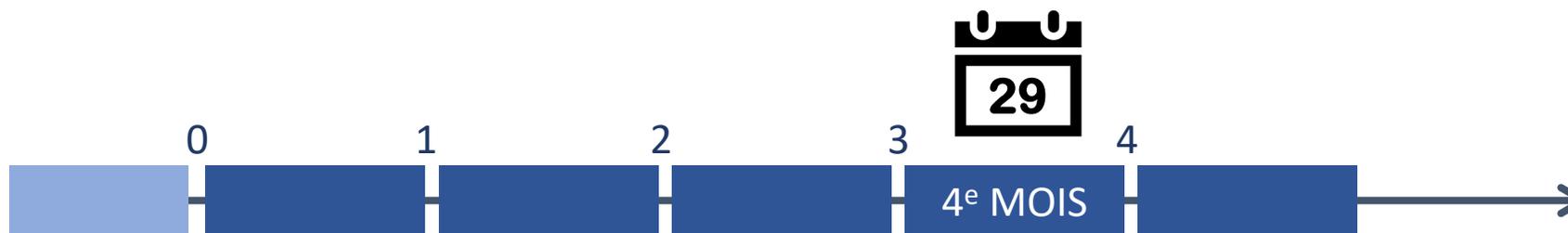
2

S'affranchir (ou non) des états d'éveil



Sommeil calme	stade I
Sommeil agité	stade II
État de veille calme	stade III
États de veille agitée avec ou sans pleurs	stades IV et V

Prechtl 1974



Etats d'éveil, problématiques alimentaires ou médicales, stress ...

Krumm 2022

3

Observer, observer et observer...

C'est beau

C'est universel

C'est puissant

> [J Paediatr Child Health](#). 2020 Sep;56(9):1414-1418. doi: 10.1111/jpc.14953. Epub 2020 Aug 7.

Sensitivity and specificity of general movements assessment for detecting cerebral palsy in an Australian context: 2-year outcomes

Traci-Anne Goyen ¹, Catherine Morgan ^{2 3}, Cathryn Crowle ^{3 4}, Caroline Hardman ⁵, Rosemary Day ⁶, Iona Novak ^{2 3}, Nadia Badawi ^{2 3 4}

Results: At 2-3 years, 184 (71%) completed the follow-up assessment. GMA was normal for 134 (73%, low risk for CP), absent fidgety for 48 (26%, high risk for CP) and abnormal fidgety for 2 (1%, high risk for abnormal neurological disorder). **Sensitivity for detecting CP was 97.6% (40/41) and specificity 95.7% (133/139).** Sensitivity for detecting any abnormal outcome with absent/abnormal fidgety general movements (GMs) was 57.9% (44/76) and specificity 94.4% (101/107).

3

Observer, observer et observer...

C'est beau

C'est universel

C'est puissant

> [J Paediatr Child Health](#). 2020 Sep;56(9):1414-1418. doi: 10.1111/jpc.14953. Epub 2020 Aug 7.

Sensitivity and specificity of general movements assessment for detecting cerebral palsy in an Australian context: 2-year outcomes

« MAIS »

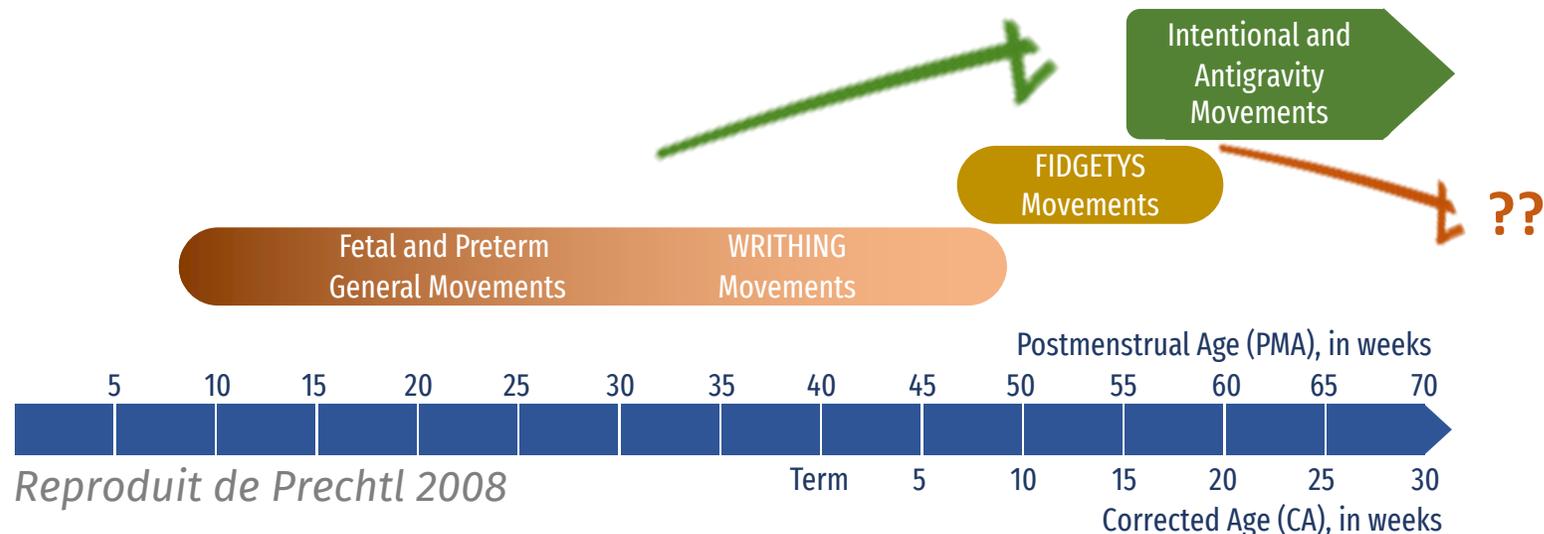
Results: At 2-3 years, 184 (71%) completed the follow-up assessment. GMA was normal for 134 (73%, low risk for CP), absent fidgety for 48 (26%, high risk for CP) and abnormal fidgety for 2 (1%, high risk for abnormal neurological disorder). Sensitivity for detecting CP was 97.6% (40/41) and specificity 95.7% (133/139). Sensitivity for detecting any abnormal outcome with absent/abnormal fidgety general movements (GMs) was 57.9% (44/76) and specificity 94.4% (101/107).

3

Observer, observer et observer... (encore)

« MAIS »

- Apprendre à observer
- Standardiser ses observations : film, vue du dessus, 3 minutes, éveil calme, âge?
- « Il n'y a pas que la PC... ! »
- Attention à l'âge : sensibilité augmente à l'âge des *fidgetys*, mais après? (IMP, Forestier)



4

... mais pas seulement : croiser mes informations !



Roger VASSEUR



Mijna HADDERS-ALGRA



Michèle FORESTIER

COMPLEXITE
VARIABILITE
FLUIDITE

4

... mais pas seulement : croiser mes informations !

REACTIONS INTERACTION
SENSORIEL ARTICULAIRE
ORALITE
MOTRICITE
PREHENSION
FONCTIONNEL
DEGLUTITION
POSTURE REFLEXES
RELATION
DIRIGEE CUTANE TONUS
ORTHOPEDIQUE
HANDLING



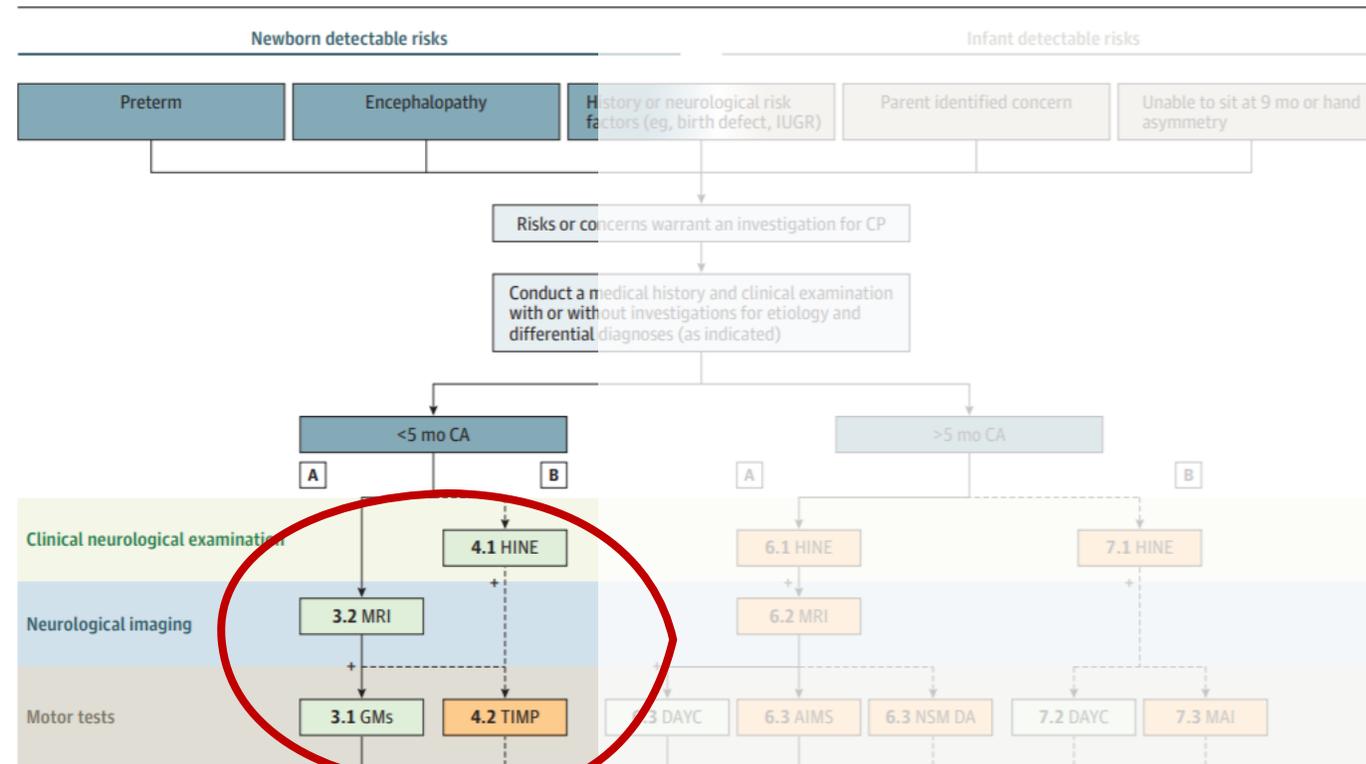
4

... mais pas seulement : croiser mes informations !

JAMA Pediatrics | Review

Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy

Figure. Algorithm for Early Diagnosis of Cerebral Palsy or High Risk of Cerebral Palsy



Novak 2017

4

... mais pas seulement : croiser mes informations !

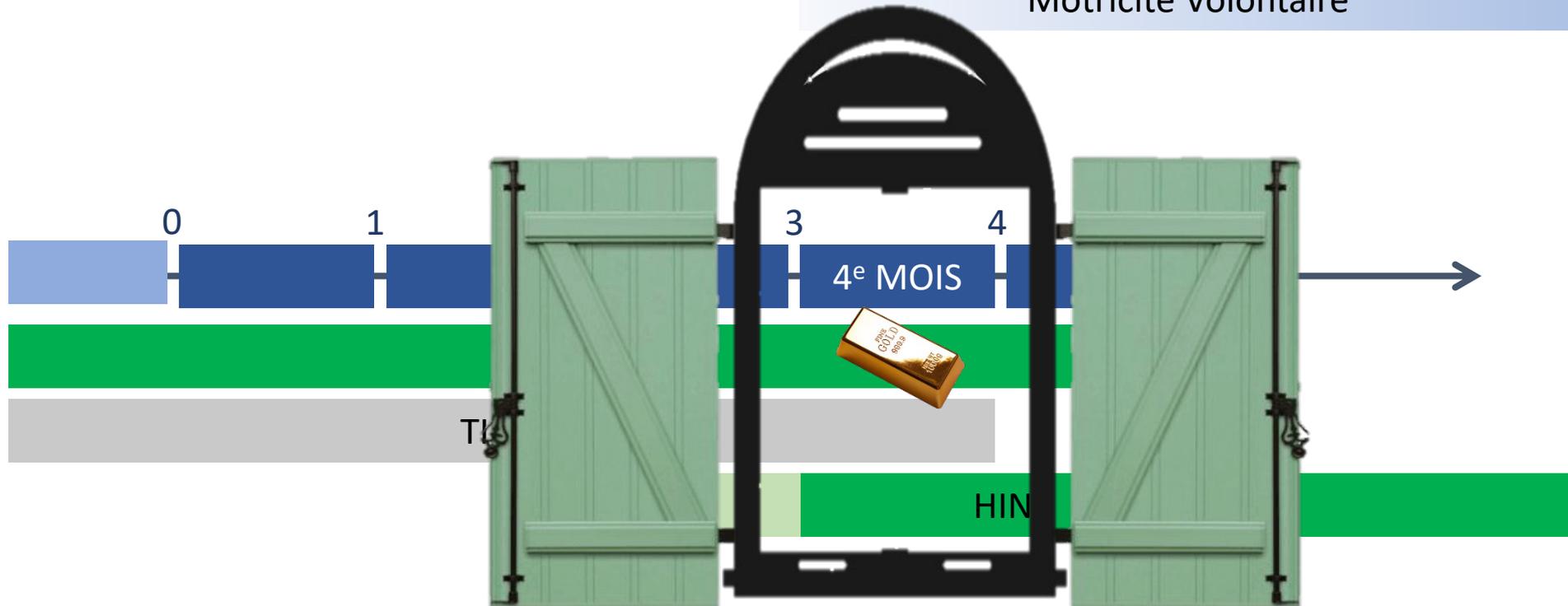


4

... mais pas seulement : croiser mes informations !

Etats d'éveil, problématiques alimentaires ou médicales, stress ...

Motricité Volontaire



Mouvements des membres dirigés vers la ligne médiane : un indicateur neurodéveloppemental additionnel entre 3-5 mois post-terme ?



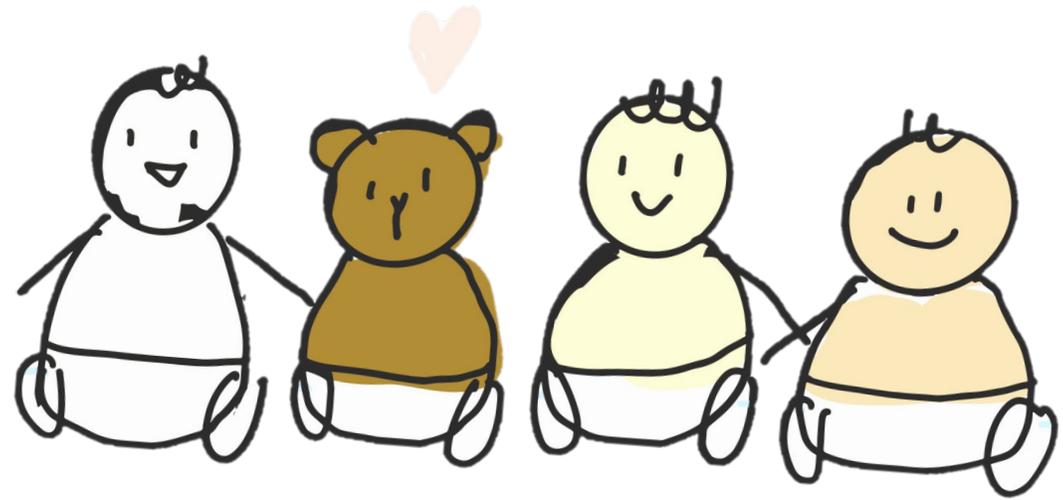
Colin FROMION, Kinésithérapeute, MSc¹

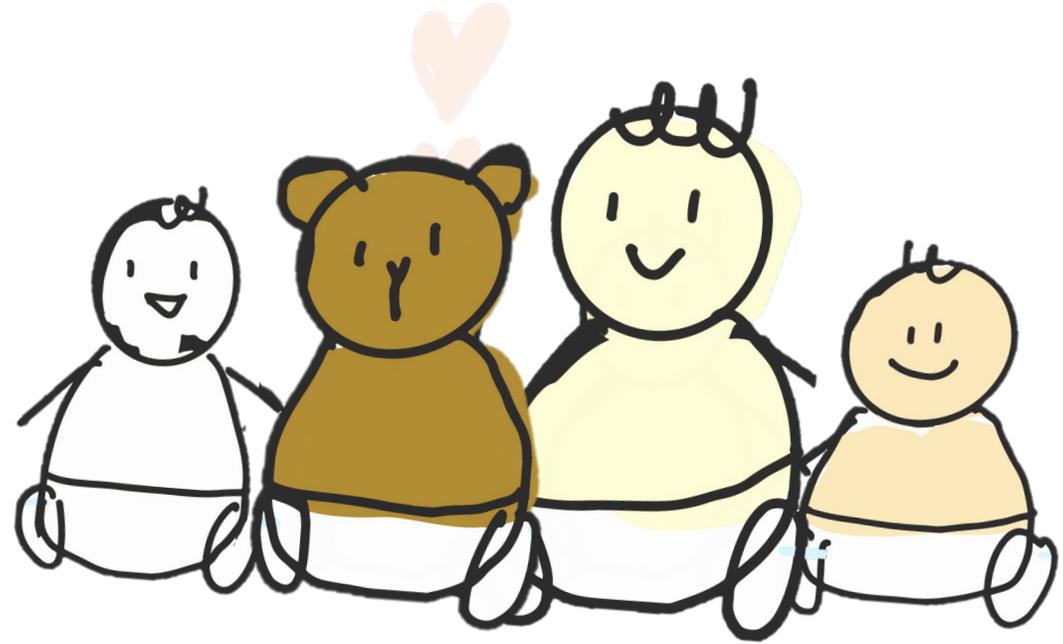
Karine DURAND², Sébastien KRUMM¹, Léo LEPETIT³, Anaïs MADET³, Denis SEMAMA¹, Benoist SCHAAL² et Fabrice DAMON²

¹Centre Hospitalier Universitaire Dijon Bourgogne

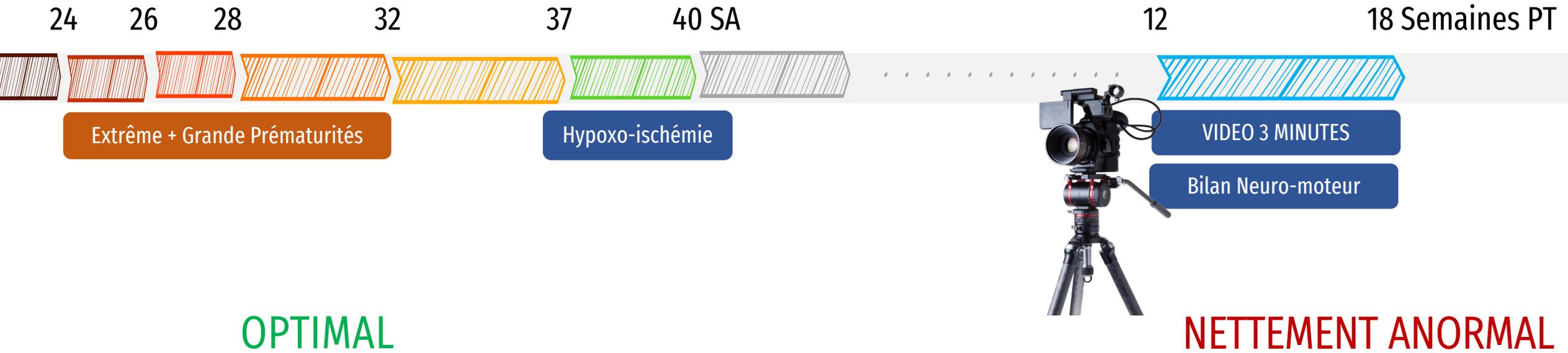
²Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation,
Laboratoire d'éthologie développementale et psychologie cognitive, Dijon

³ Université de Bourgogne





INTRODUCTION



HYPOTHÈSE

Mouvements vers la ligne médiane = recherche d'informations tactiles ?
Comportements d'exploration?

↘ des expériences sensorielles et motrices = Terrain pour difficultés **cognitives** à long terme ?

Hypothèse **posturale** *VS* Hypothèse **neurologique**

Etude **rétrospective** exploratoire à partir des dossiers de patients initialement hospitalisés au CHU Dijon Bourgogne

Critères d'**inclusion** :

- prématurité \leq 32SA ou EHI
- vidéo standardisée entre 12-18 semaines

Critères d'**exclusion** :

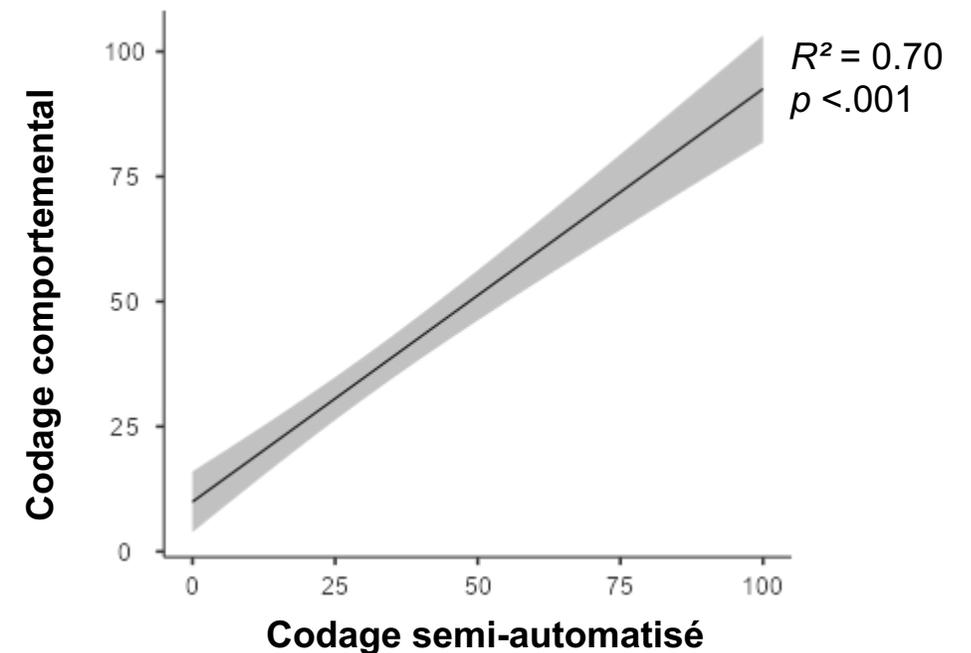
- vidéo ne respectant pas les standards (Prechtl et al. 2004)

	Groupe Grande Prématurité N= 41		Groupe Encéphalopathie Hypoxo-Ischémique N= 20	
	N (%)	Moy. (SD)	N (%)	Moy. (SD)
Sexe Fille	21 /41 (51.2%)		10 /20 (50%)	
Garçon	20 /41 (48.8%)		10 /20 (50%)	
Age Gestationnel en SA	41/41 (100%)	28.8 (2.2)	20/20 (100%)	39.3 (1.7)
Age lors du film en SPT	"	14.8 (1.5)	"	14.9 (1.7)
Poids de naissance en g	"	1188 (355)	"	3383 (623)

- Codage **semi-automatisé** (KINOVEA)
coordonnées 2D de chaque main
Ratio = $\frac{\text{distance séparant les mains}}{\text{distance séparant les épaules}}$
% du temps d'observation passé sous un certain ratio

- Codage **comportemental** (BORIS)
% du temps d'observation avec contact main-corps
= auto-contact

= DONNER DU SENS

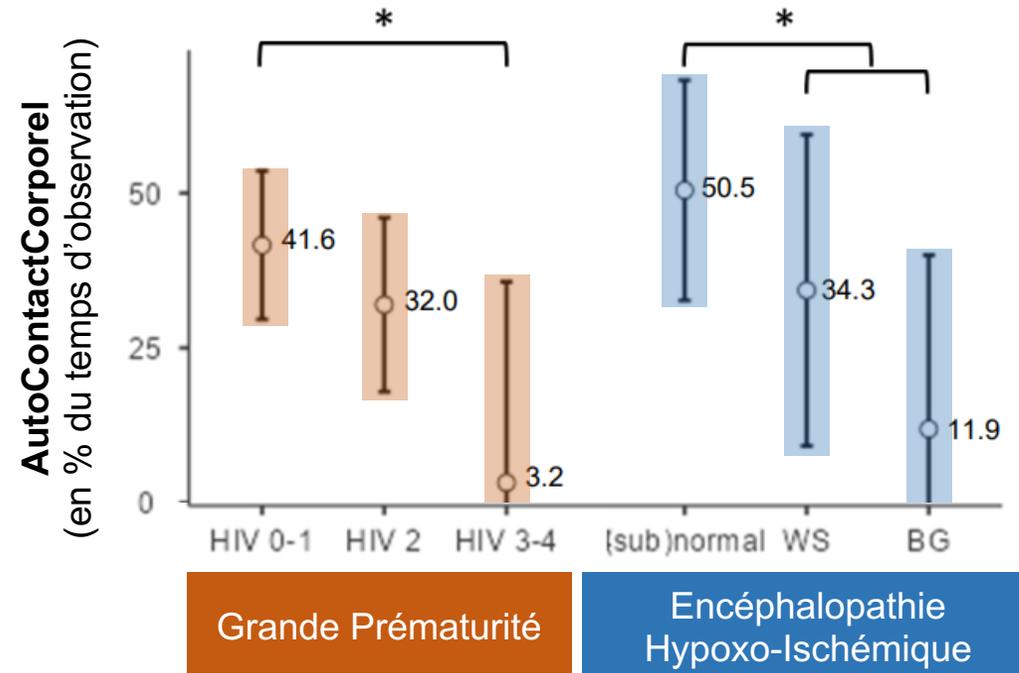


Lien entre **comportement** (% de temps avec auto-contact = contact main-corps) et **facteurs de risques** néonataux

		AutoContactCorporel	
		p-value	taille de l'effet
Grande Prématurité	Age Gestationnel	*	$R^2=.10$
	Age lors de l'enregistrement vidéo		
	Indice socio-économique FDep15	*	$R^2=.11$
	Rétinopathie	***	$d=1.36$
	HIV grades 0 et 1 vs HIV grades 3 et 4	*	

* : $p \leq .05$
 *** : $p \leq .001$

Lien entre **comportement** (% de temps avec auto-contact = contact main-corps) et **lésions cérébrales** à l'imagerie

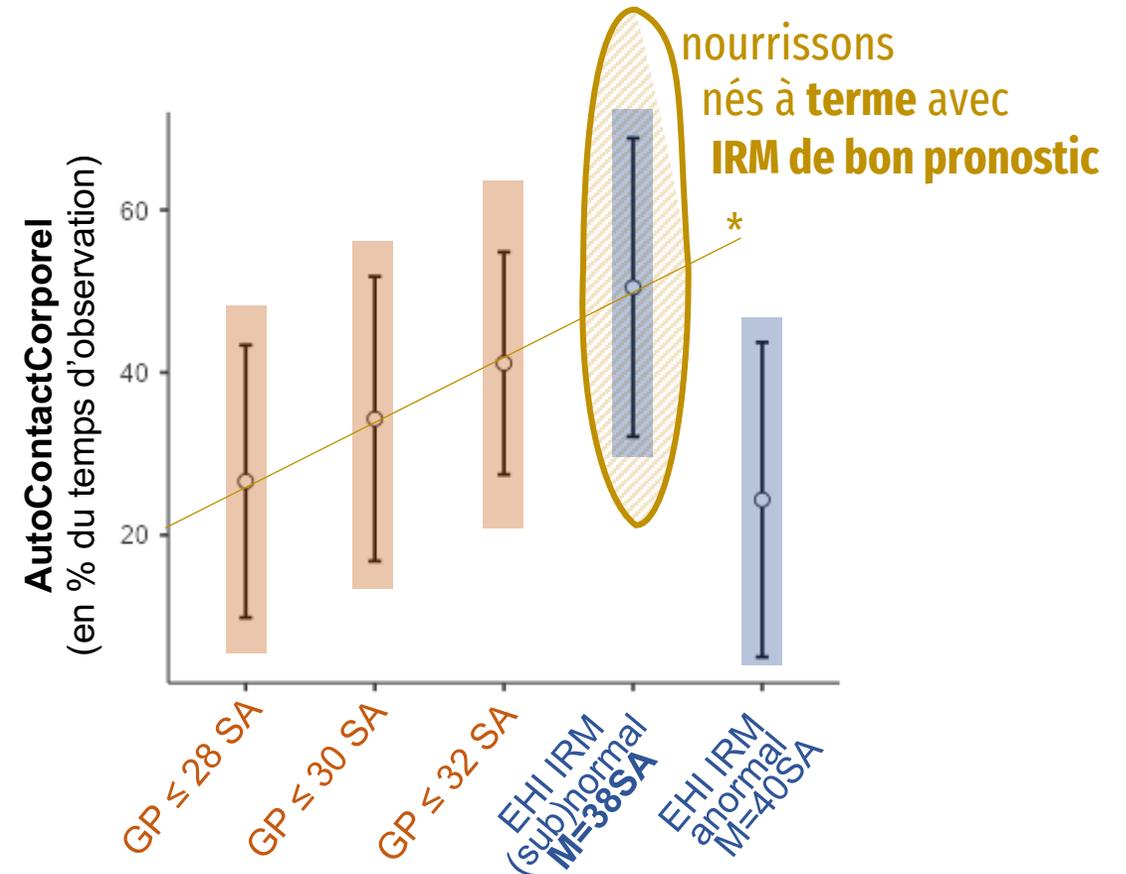
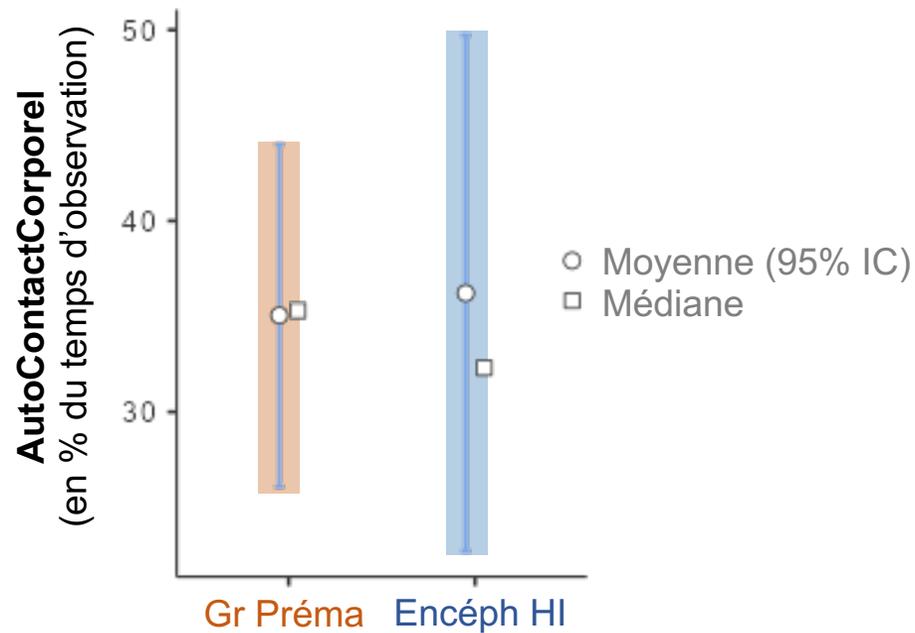


RÉSULTATS (4)

Absence de **groupe témoin** constitué de nourrissons nés à terme **SANS** encéphalopathie

Différences observées entre nos deux groupes de nourrissons :

Nourrissons nés **grands prématurés** VS nourrissons ayant présenté une **encéphalopathie hypoxo-ischémique** à terme



CONCLUSION

