

Rééducation précoce

25 avril 2024

Hina Simonnet

Service de MPR

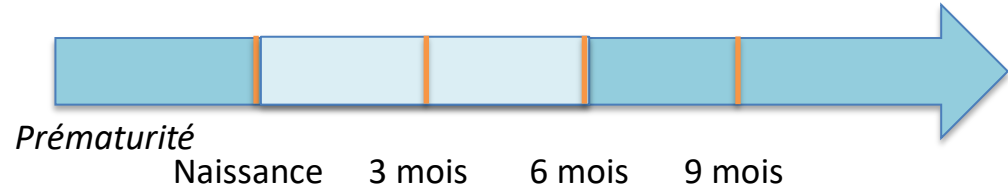
Hôpital Armand Trousseau



**TROUSSEAU
LA ROCHE-GUYON**

Oui mais

- précoce quand ?
- comment ?
- combien de temps ?



Les risques du très précoce

Période de vulnérabilité et de sensibilité

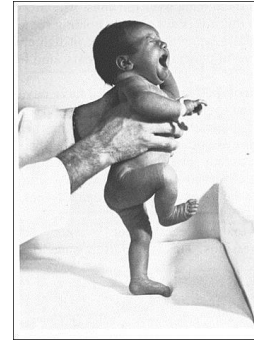


Réflexes archaïques, primitifs

Quadrupédie et mouvement de succion

Marche érigée primitive

=> disparition du fait de la maturation corticale vers 2-3 mois ?

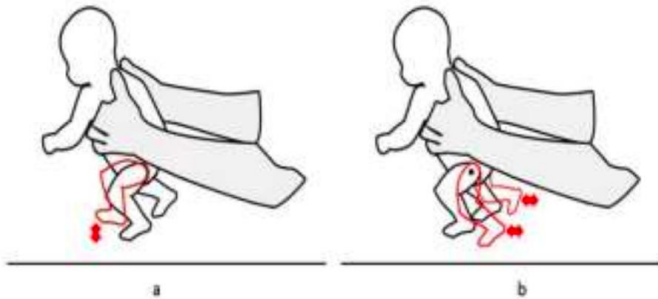
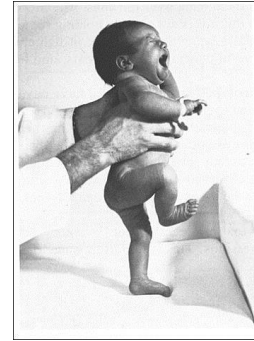


Réflexes archaïques, primitifs

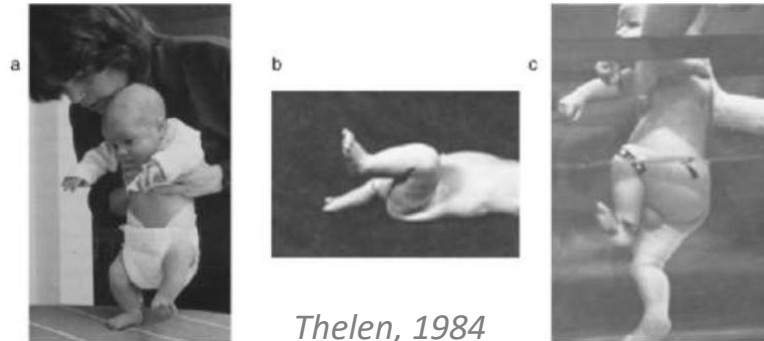
Quadrupédie et mouvement de succion

Marche érigée primitive

=> disparition du fait de la maturation corticale vers 2-3 mois ?

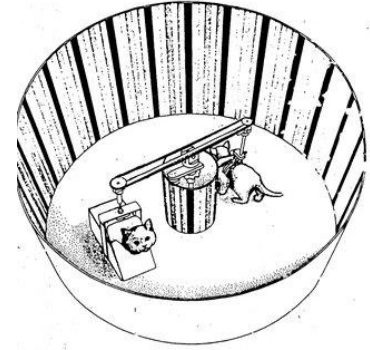


Barbu-Roth, 2015



Thelen, 1984

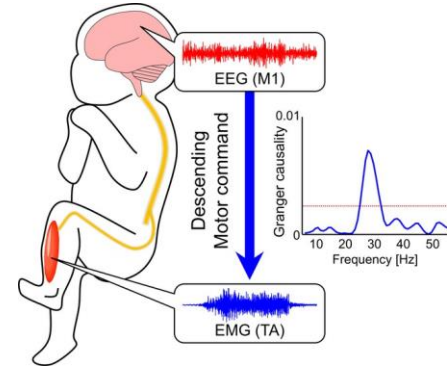
Mouvement ↔ Développement perceptif et cognitif



Held et Hein, 1963

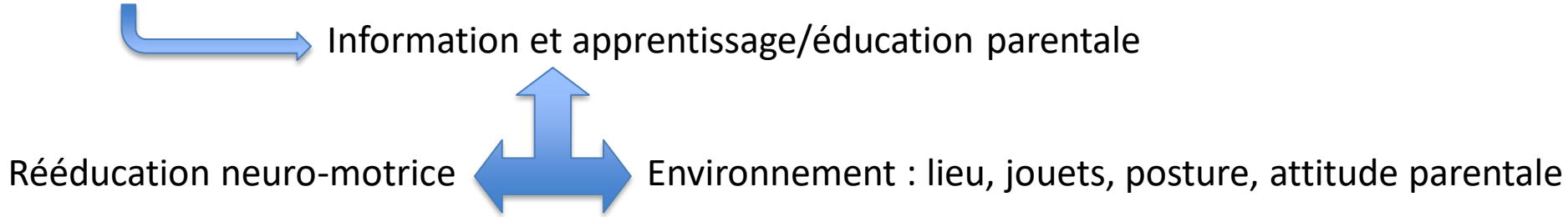
Perception ↔ Action

Programme prédéterminé, *maturionnisme* ?
Expériences environnementales ?



Kanazawa, 2014

Evaluation



Facteurs de haut risque de TND (HAS 2020)

- Prématurité < 32 SA
- Prématurité < 37 SA avec RCIU ou petit poids pour âge gestationnel
- Encéphalopathie supposée hypoxo-ischémique avec hypothermie
- AVC artériel périnatal jusqu'à J28
- Anomalies de la croissance cérébrale
- Antécédent familial sévère de TND au premier degré
- Foetopathies infectieuses et toxiques
- Cardiopathies congénitales complexes opérées
- Chirurgie majeure prolongée et répétée

Evaluation



Information et apprentissage/éducation parentale



Rééducation neuro-motrice

Environnement : lieu, jouets, posture, attitude parentale

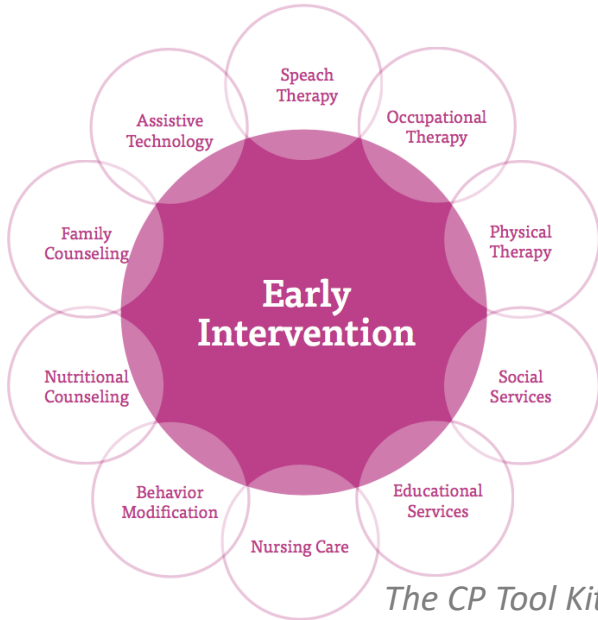
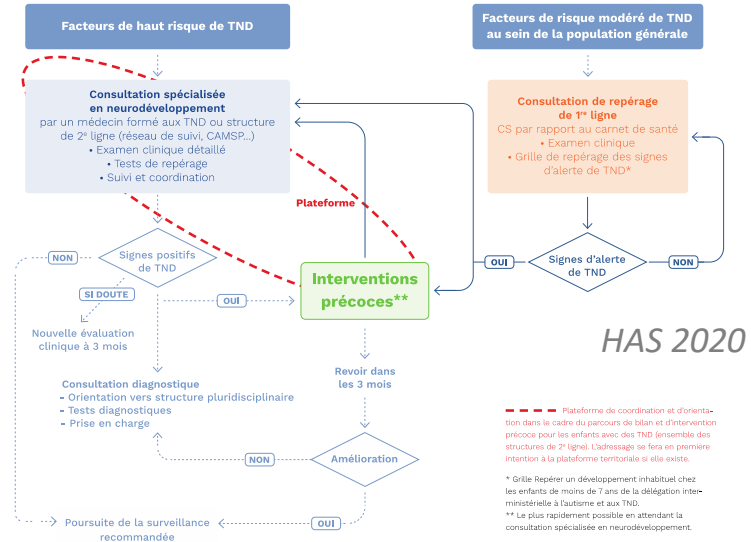


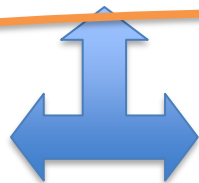
Figure 1. Diagramme du parcours d'un enfant (0 à 7 ans) à risque de TND



Evaluation



Information et apprentissage/éducation parentale



Rééducation neuro-motrice

Environnement : lieu, jouets, posture, attitude parentale

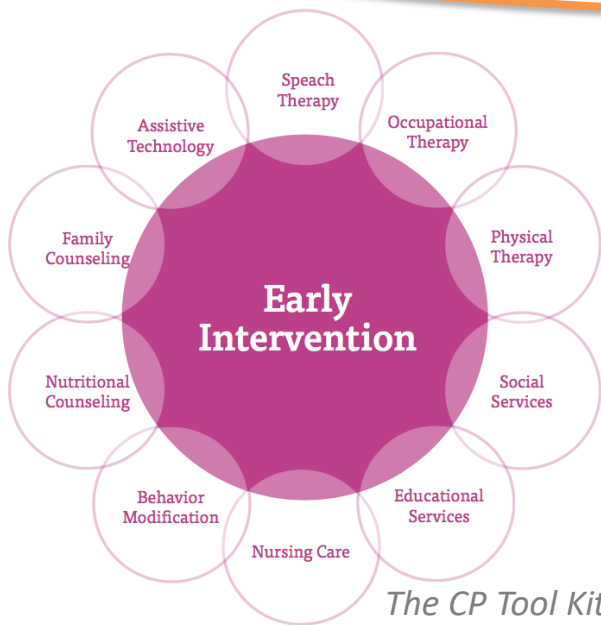
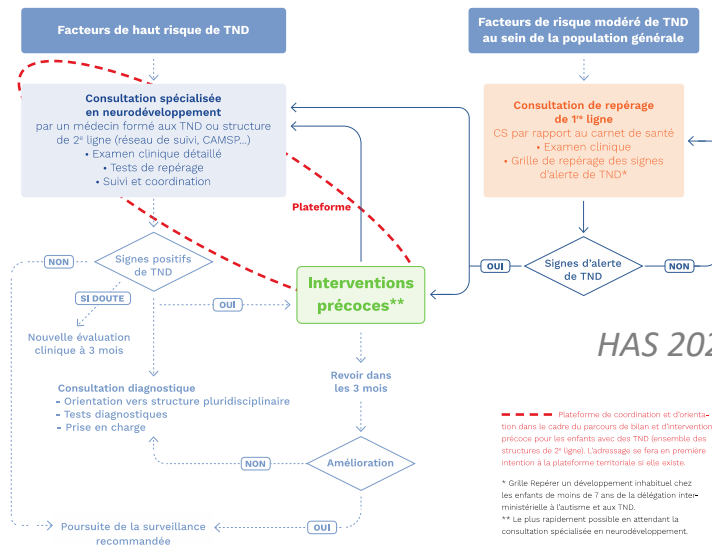


Figure 1. Diagramme du parcours d'un enfant (0 à 7 ans) à risque de TND



Evaluation

Information et apprentissage/éducation parentale

Rééducation neuro-motrice ↔ Environnement : lieu, jouets, posture, attitude parentale

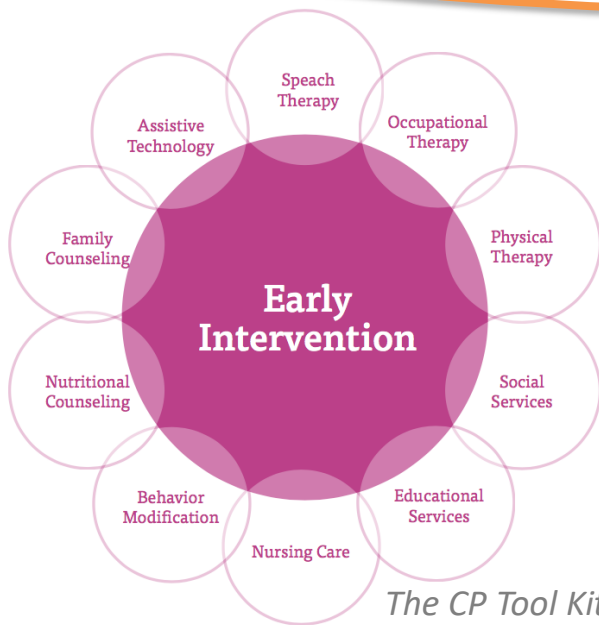
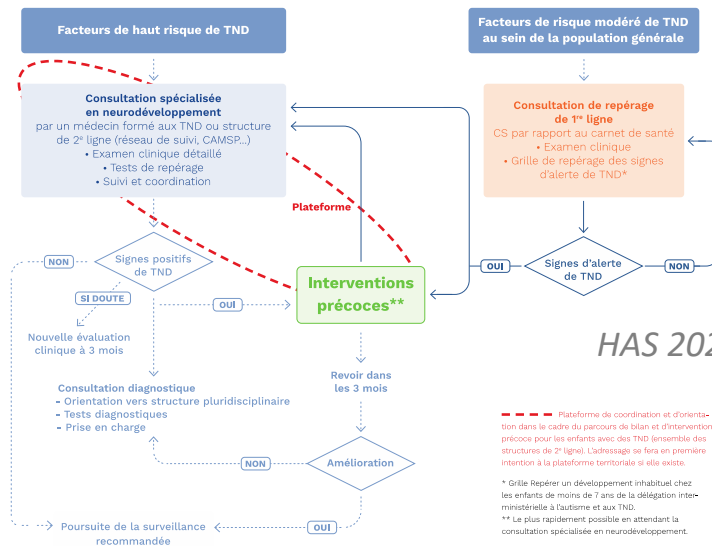


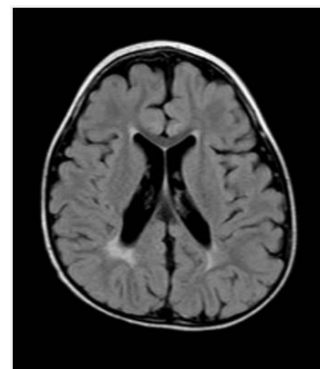
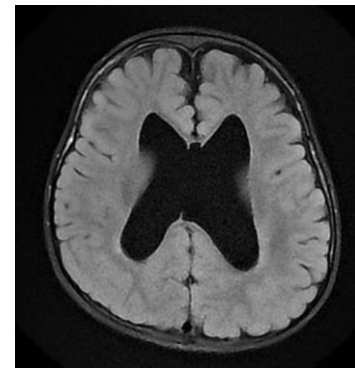
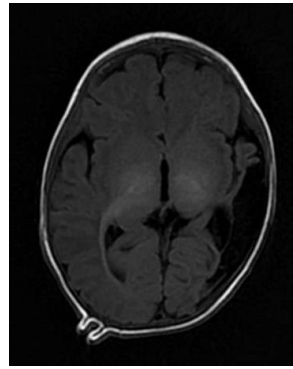
Figure 1. Diagramme du parcours d'un enfant (0 à 7 ans) à risque de TND



Quels bébés ?

Nouveaux-nés vulnérables :

- Prématurité < 33 SA
- 33-36 SA poids < 3^{ème} p ou PN < 1500g
- Anoxie périnatale > 33 SA avec encéphalopathie
- Autre pathologie périnatale



Paralysie cérébrale

Myéломéningocèles – spina bifida

Trisomie 21

Génétique

Acquis précoce



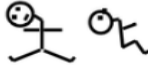






Quelles évaluations ?

Nom	Âges	Durée
GMA General Motor Assessment	Pre – 16 S	Vidéos 3 à 5 mn
AIMS Alberta Infant Motor Scale	0 à 18 M	58 items 10 à 30 mn
HINE/HNNE Hammersmith Infant Neurological Evaluation	3 à 18 M 0 à 3 M	78 items 5 à 15 mn
BSID Bayley Scales of Infant Development IV	16j à 42 M	3 domaines, matériel 50 à 90 mn
ATNA – Amiel - Tison	0 à 6 A	5 à 15 mn
Brunet-Lézine	2 à 30 M	40 à 60 mn
ASQ 3 – Age and Stages Questionnaire	3 M à 5,5 A	Questionnaire 10 à 15 mn
HAI – Hand Assessment for Infant	3 à 12 mois	Vidéos 10 à 15 mn




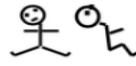
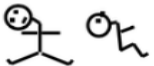


HINE Hammersmith Infant Neurological Examination - 3 à 18 mois

EVALUATION DE LA POSTURE (noter toutes les asymétries)

	Score 3	Score 2	Score 1	Score 0	score	Asymétrie/ commentaire
Tête Position assise	 Droite, dans l'axe		 Légère inclinaison latérale, vers l'avant ou vers l'arrière	 Inclinaison prononcée latérale, vers l'avant ou vers l'arrière		
Tronc Position assise	 Droit		 Légère incurvation ou inclinaison latérale	 Cyphose très prononcée Inclinaison arrière Inclinaison latérale		
Bras Au repos	En position neutre, dans l'axe ou légèrement pliés		Légère rotation interne ou externe. Posture dystonique intermittente	Rotation interne ou externe prononcée Ou posture dystonique posture hémiplégique		
Mains	Mains ouvertes		Pouce en adduction dans la paume, ou poing fermé de manière intermittente	Pouce en adduction dans la paume, ou poing fermé de manière permanente		
Jambes Position assise	Capable de s'asseoir dos droit jambes tendues ou légèrement fléchies 		Assis dos droit mais les genoux sont légèrement fléchis (15-20°) 	Position assise dos droit impossible sauf si les genoux sont fléchis franchement 		
En décubitus dorsal et debout	En position neutre, jambes droites ou légèrement fléchies.	Légère rotation interne ou externe	Rotation interne ou externe au niveau des hanches	Rotation interne ou externe marquée Ou Extension ou flexion ou contractures fixées sur les hanches ou genoux.		
Pieds En décubitus dorsal ou debout	Centrés en position neutre Orteils positionnés entre la flexion et l'extension		Légère rotation interne ou externe Tendance intermittente à se mettre sur la pointe des pieds, ou sur les orteils, ou avec les orteils recroquevillés	Rotation interne ou externe marquée au niveau de la cheville Tendance persistante à se mettre sur la pointe des pieds, ou sur les orteils, ou avec les orteils recroquevillés		

HINE Hammersmith Infant Neurological Examination - 3 à 24 mois

EVALUATION DE LA POSTURE (noter toutes les asymétries)

	Score 3	Score 2	Score 1	Score 0	score	Asymétrie/ commentaire
Tête Position assise	 Droite, dans l'axe		 Légère inclinaison latérale, vers l'avant ou vers l'arrière	 Inclinaison prononcée latérale, vers l'avant ou vers l'arrière		
Tronc Position assise	 Droit					
Bras Au repos	En position neutre, dans l'axe ou légèrement pliés					
Mains	Mains ouvertes					
Jambes Position assise	Capable de s'asseoir dos droit jambes tendues ou légèrement fléchies 					
En décubitus dorsal et debout	En position neutre, jambes droites ou légèrement fléchies.	Légère rotation interne ou externe	au niveau des hanches	Extension ou flexion ou contractures fixées sur les hanches ou genoux.		
Pieds En décubitus dorsal ou debout	Centrés en position neutre Orteils positionnés entre la flexion et l'extension		Légère rotation interne ou externe Tendance intermittente à se mettre sur la pointe des pieds, ou sur les orteils, ou avec les orteils recroquevillés	Rotation interne ou externe marquée au niveau de la cheville Tendance persistante à se mettre sur la pointe des pieds, ou sur les orteils, ou avec les orteils recroquevillés		

RESUME DE L'EXAMEN - SCORE

Score globale (max 78) :

Nombre d'asymétries (R right/droit, L left/gauche) :

Score comportemental (ne rentrant pas dans le calcul du score total) :

Fonction des nerfs crâniens Score _____ (max 15)

Posture Score _____ (max 18)

Mouvements Score _____ (max 6)






Tonus Score _____ (max 24)

Réflexes et réactions Score _____ (max 15)

COMMENTAIRES

HINE Hammersmith Infant Neurological Examination - 3 à 18 mois

EVALUATION DE LA POSTURE (noter toutes les asymétries)

		Score 3			
Tête Position assise		Droite, dans l			
Tronc Position assise		Droit			
Bras Au repos	En position neutre, dans ou légèrement pliés		Posture dystonique intermittente	posture dystonique posture hémiplégique	
Mains	Mains ouvertes		Pouce en adduction dans la paume, ou poing fermé de manière intermittente	Pouce en adduction dans la paume, ou poing fermé de manière permanente	
Jambes Position assise	Capable de s'asseoir dos droit jambes tendues ou légèrement fléchies 		Assis dos droit mais les genoux sont légèrement fléchis (15-20°) 	Position assise dos droit impossible sauf si les genoux sont fléchis franchement 	
En décubitus dorsal et debout	En position neutre, jambes droites ou légèrement fléchies.	Légère rotation interne ou externe	Rotation interne ou externe au niveau des hanches	Rotation interne ou externe marquée Ou Extension ou flexion ou contractures fixées sur les hanches ou genoux.	
Pieds En décubitus dorsal ou debout	Centrés en position neutre Orteils positionnés entre la flexion et l'extension		Légère rotation interne ou externe Tendance intermittente à se mettre sur la pointe des pieds, ou sur les orteils, ou avec les orteils recroquevillés	Rotation interne ou externe marquée au niveau de la cheville Tendance persistante à se mettre sur la pointe des pieds, ou sur les orteils, ou avec les orteils recroquevillés	

DEVELOPMENTAL MEDICINE & CHILD NEUROLOGY

REVIEW

Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature

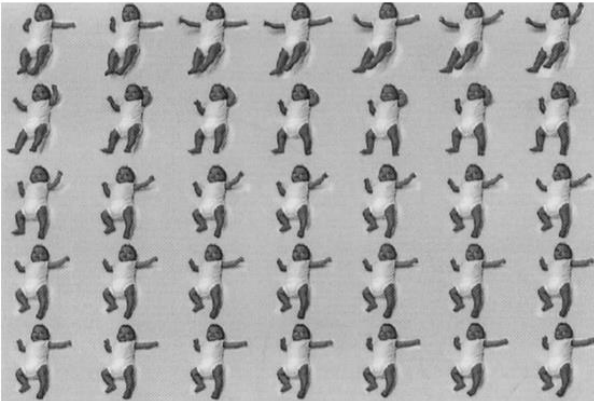
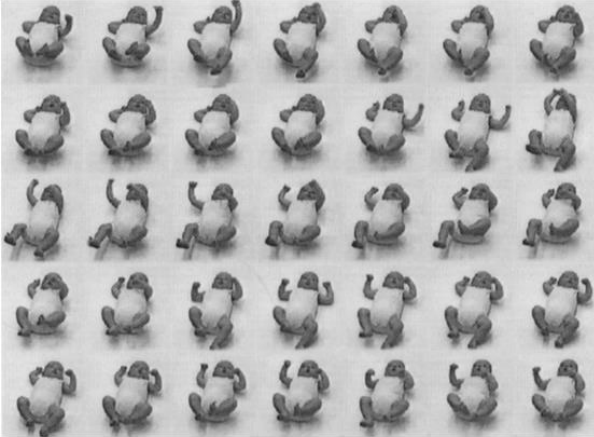
DOMENICO M ROMEO | DANIELA RICCI | CLAUDIA BROGNA | EUGENIO MERCURI

Enfants avec scores
< 56 à 3 M
< 65 à 12 M

Anomalies de posture, tonus

=> Fort risque de PC

GMA General Movements Assessment



GMs preterm
GMs writhing
GMs fidgety

Complexité, variation, fluidité

- Normaux
- Légèrement anormaux
- Franchement anormaux



Recommandations HAS Octobre 2021

Rééducation et réadaptation de la fonction motrice de l'appareil locomoteur des personnes diagnostiquées de paralysie cérébrale

INTERVENTIONS PRÉCOCES

Chez les enfants à risque de TND, ces interventions doivent survenir le plus précocement possible dès la période d'hospitalisation ou à la sortie de néonatalogie pendant la première année de vie. (AE)

- Chez les enfants à risque de TND, il est recommandé de débiter les interventions précoces à visée préventive dès la période néonatale d'hospitalisation (soins de développement) et de les poursuivre lors du retour à domicile (équipes mobiles, HAD), afin d'éviter toute rupture de soins. (AE)
- Chez les enfants pour lesquels un TND est fortement suspecté par l'examen clinique et les tests de repérage, il est recommandé de mettre en place une guidance parentale et de prescrire le plus précocement possible les interventions à visée éducative et rééducative (tableau 1) (grade C). Il est recommandé que l'enfant soit adressé vers un professionnel paramédical et/ou un psychologue formé au neurodéveloppement pédiatrique. (AE)

Priorisation des interventions en rééducation et en réadaptation

Interventions en rééducation et en réadaptation	Priorité		
	Enfants de 2 à 12 ans	Adolescents de 12 à 18 ans	Adultes de plus de 18 ans
Rééducation et réadaptation fonctionnelle conventionnelle			
Mobilisations passives : postures passives nocturnes	2	2	3
Renforcement musculaire	1	1	2
Exercices aérobies ou entraînement cardiorespiratoire à l'effort	1	1	1
Exercices basés sur le biofeedback	3	3	3
Entraînement à la marche	1	1	1
Entraînement spécifique à la marche arrière	2	2	3
Entraînement à la marche sur tapis roulant	2	2	2
Orthèse cheville-pied pour déficit moteur du pied et de la cheville	2	2	2
Orthèse cheville-pied pour déambulation avec équín	1	1	2
Programmes de rééducation et réadaptation intensive			
Thérapie par contrainte induite du mouvement (CIMT)	3	3	3
Version modifiée de la thérapie par contrainte induite du mouvement (mCIMT)	3	3	3
Entraînement intensif bimanuel main-bras (HABIT)	1	1	3
Entraînement intensif bimanuel main-bras incluant les membres inférieurs (HABIT-ILE)	1	1	3
Activité physique adaptée			
Activité physique	1	1	1
Activités sportives	1	1	1
Bainéothérapie	1	1	1
Hippothérapie	2	2	2
Rééducation robotisée et/ou informatisée			
Jeux informatiques interactifs	2	2	2
Thérapie par réalité virtuelle	2	2	2
Rééducation basée sur d'autres approches			
Thérapie miroir	3	3	3
Éducation thérapeutique du patient et de la famille	1	1	1

* 1 = prioritaire ; 2 = secondairement prioritaire ; 3 = non prioritaire.

Ce document présente les points essentiels de la publication : Rééducation et réadaptation de la fonction motrice de l'appareil locomoteur des personnes diagnostiquées de paralysie cérébrale – Aspects techniques, octobre 2021
Toutes nos publications sont téléchargeables sur www.has-sante.fr

Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants (Review)

Orton J, Doyle LW, Tripathi T, Boyd R, Anderson PJ, Spittle A

2024

Etudes randomisées contrôlées, patients de moins de 37 SA.

Intervention **avant 12 mois.**

44 études 1979-2023

Effet sur le développement moteur et cognitif avant 3 ans

Effet sur le devenir cognitif entre 3 et 5 ans

Pas d'effet noté après 5 ans



Effects of Early Motor Interventions on Gross Motor and Locomotor Development for Infants at-Risk of Motor Delay: A Systematic Review

Marie-Victorine Dumuids-Vernet^{1*}, Joëlle Provasi², David Ian Anderson³ and Marianne Barbu-Roth¹

Aspects moteurs seuls

Intervention avant 12 mois AC

10 articles :

- entraînement sur tapis roulant (5)
- entraînement au ramper (1)
- temps ventral (1)
- kinésithérapie néonatale (1)
- Bobath (2)

Efficacité :

- Population d'enfants bien définis
- Protocole standardisé et réalisable
- Réalisation de mouvements actifs

EFFECTIVE

DO IT **S+**

PROBABLY DO IT **W+**

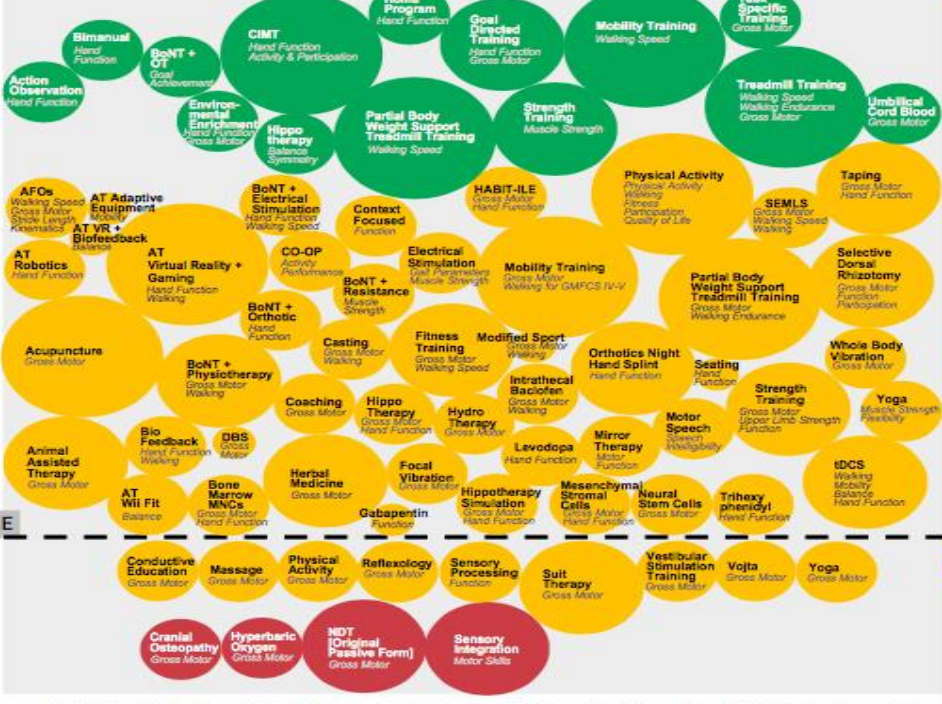
WORTH IT LINE

PROBABLY DON'T DO IT **W-**

DON'T DO IT **S-**

INEFFECTIVE

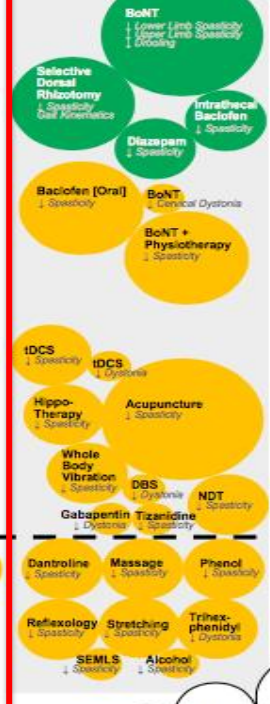
MOTOR



EARLY INTERVENTION



TONE

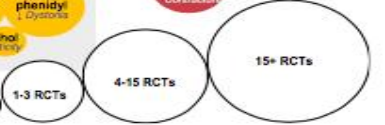


CONTRACTURE & ALIGNMENT



LEGEND: AFOs= Ankle Foot Orthoses; AT= Assistive Technology; BoNT= Botulinum Toxin; CMT= Constraint Induced Movement Therapy; CO-OP= Cognitive Orientation to Occupancy Performance; COPCA= Coping with and Caring for infants with special needs - a family centered program; DBS= Deep Brain Stimulation; GAME= Goals Activity Motor Enrichment; NDT= Neurodevelopmental Therapy; OT= Occupational Therapy; SEMLS= Single Event Multi Level Surgery; IDCS= Transcranial Direct Current Stimulation

Observational Studies ONLY



Novak, 2020

	Baby CIMT	GAME <i>Goals activity Motor Enrichment</i>	Small Step	COPCA <i>Coping with and Caring for Children with special needs</i>
Année	2017	2015	2019	2020
Equipe	Suède <i>Eliasson</i>	Australie <i>Morgan</i>	Suède <i>Eliasson</i>	Suisse <i>Hadders-Algra</i>
Age des bébés	3-8 mois	3- 5 mois	4-9 mois	1 à 3 mois AR
Nombre	37 randomisés (baby CIMT/baby massage)	17 randomisés	39 randomisés	16 randomisés
Fréquence, durée	6 S / 6 S / 6 S 30 mn 6/7 Ergo 1/7	1/7 60 à 90 mn pendant 12 semaines	5 fois 6 semaines	1 par semaine pendant 6 mois Séances 30 à 45 mn
Type d'exercice	Main restreinte par mitaine, assis, jeux	Activités motrice, éducation parentale, environnement enrichi	Mobilité, utilisation manuelle, communication	Motricité globale (hands off)
Efficacité	AHA 18 mois et compétences parentales	PDMS-2 total motor quotient 12 semaines	PDMS-2 PEDI 2 ans	Infant Motor Profil T0 et 18 mois

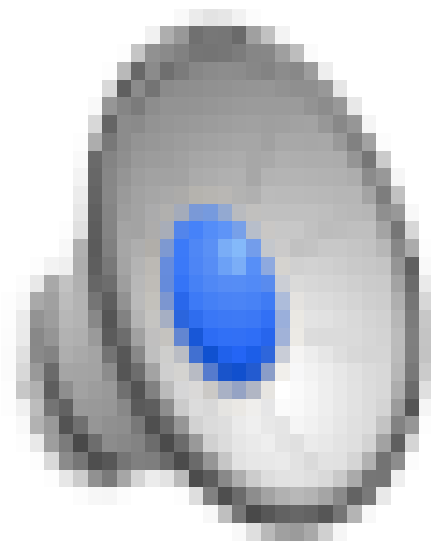
Early Intervention for Children Aged 0 to 2 Years
With or at High Risk of Cerebral Palsy
International Clinical Practice Guideline Based on Systematic Reviews

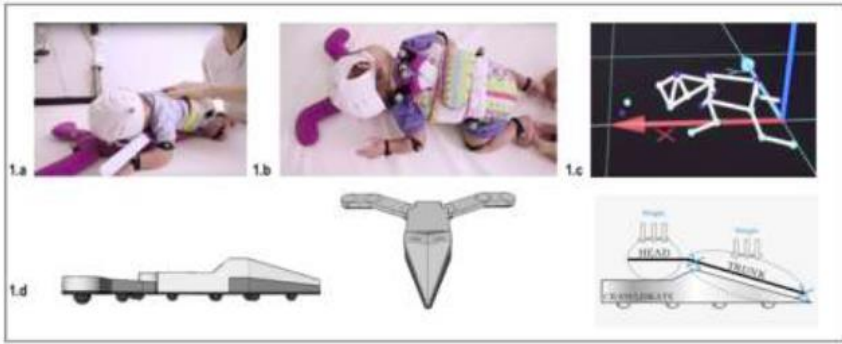
Morgan, Novak 2021

1 - Débuter l'intervention au moment du diagnostic suspecté, demande parentale, ne pas attendre (fenêtre de plasticité)

2 – Tâches motrices spécifiques, auto-découverte de l'environnement, pratique quotidienne répétée, accompagnement parental, environnements enrichis

3 – CIMT et/ou entraînement bimanuel dès que PC unilatérale suspectée (même si non confirmée) – 30-60 mn par semaine pendant 6 semaines dans la petite enfance et augmentation avec l'âge





Dumuids, Barbu-Roth 2022



44 bébés prématurés nés avant 32 SA sans anomalie cérébrale majeure

Quotidien, 5 minutes pendant 8 semaines

Groupe crawl / groupe tapis / groupe contrôle - questionnaire ASQ3 et Bayley

Groupe crawl :

- scores motricité globale Bayley meilleurs entre 2 et 12 mois
- meilleure communication ASQ3 à 9 mois et habiletés fines à 12 mois

Et donc ?

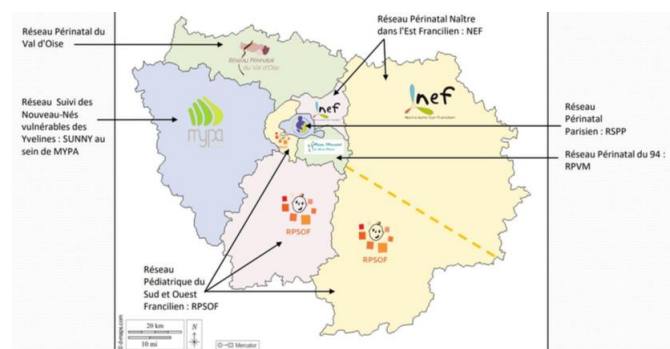
Thérapeutes
en libéral

Réseaux de
périnatalité
PCO



Suivis
hospitaliers

CAMSP



Inégalités de suivi et parcours patient

Précocité tardive

Soutien et guidance parentale

Conclusion

Compréhension de la motricité du bébé : lien mouvement et cognition

Soutien au développement précoce/rééducation avant évaluation

Parents acteurs, guidés par les professionnels

Renforcer les mouvements actifs du bébé, objectifs ciblés

Coordination et pluridisciplinarité

