

Soins centrés sur le nouveau-né prématuré
et sa famille :

Place des soins de développement pendant
et après l'hospitalisation

Pr Jean-Michel Roué

Service de Néonatalogie et Réanimation Pédiatrique

CHRU de Brest

Déclarations légales

Le Pr Jean-Michel ROUÉ

- Pas de conflits d'intérêts

Loi du 4 mars 2002 (article L 4113-13 du code de la santé publique) et décret du 28 mars 2007

- déclare ne faire état dans cette présentation que de données confirmées

(article R.4127-13 du code de la santé publique)

Epidémiologie de la prématurité

- **Augmentation de l'incidence de la prématurité et de la prise en charge des extrêmes prématurés**

- Prématurés 60 000 /an
 - 5.9 % en 1997
 - 7.4 % en 2011



- **Prématurité = hétérogène**

- Prématurité moyenne et tardive : 32 à 36+6SA 85%
- Grande prématurité : 28 à 31 + 6 SA
- Très grande prématurité : < 28 SA
 - N = 2500-3000/an

10%

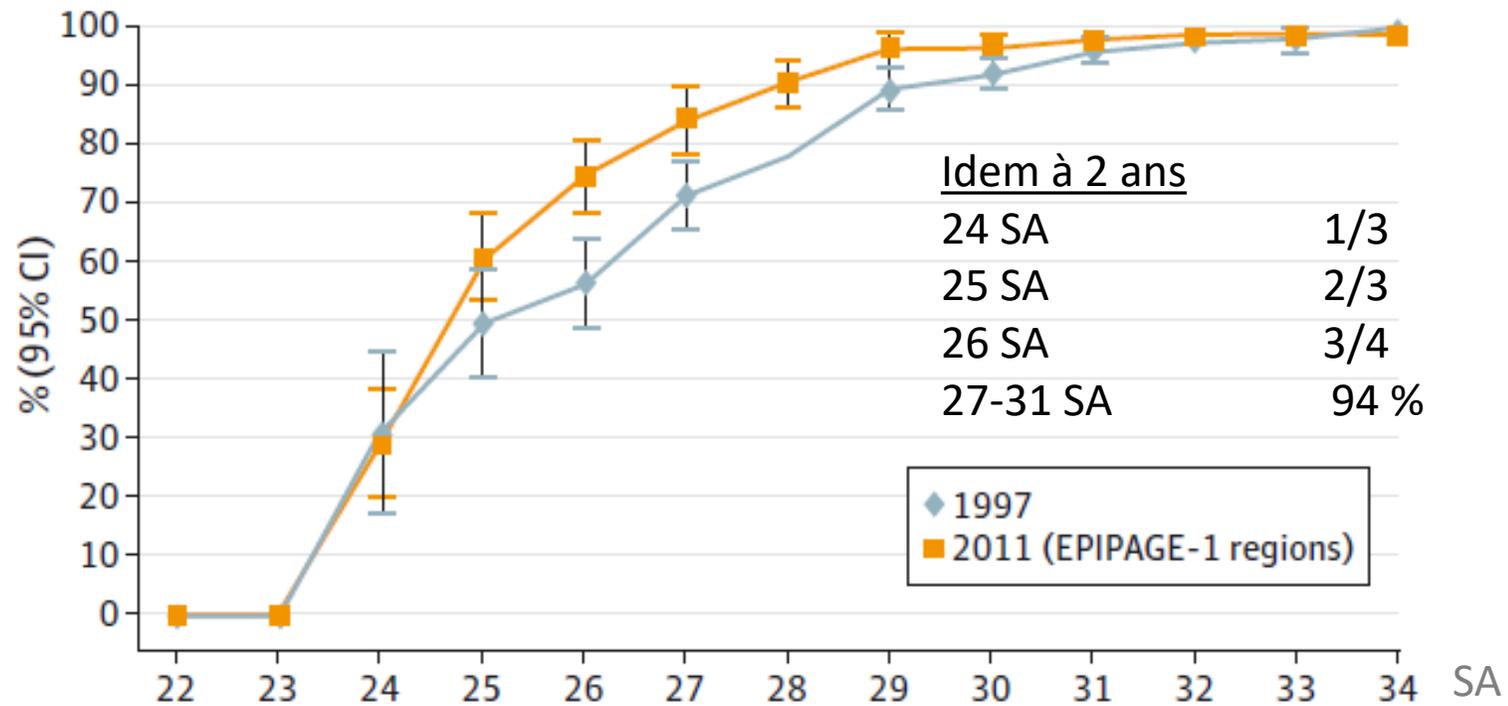
5%

} 8000/an

From: **Survival and Morbidity of Preterm Children Born at 22 Through 34 Weeks' Gestation in France in 2011: Results of the EPIPAGE-2 Cohort Study**

JAMA Pediatr. 2015;169(3):230-238. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.3351

Survie à la sortie d'hospitalisation

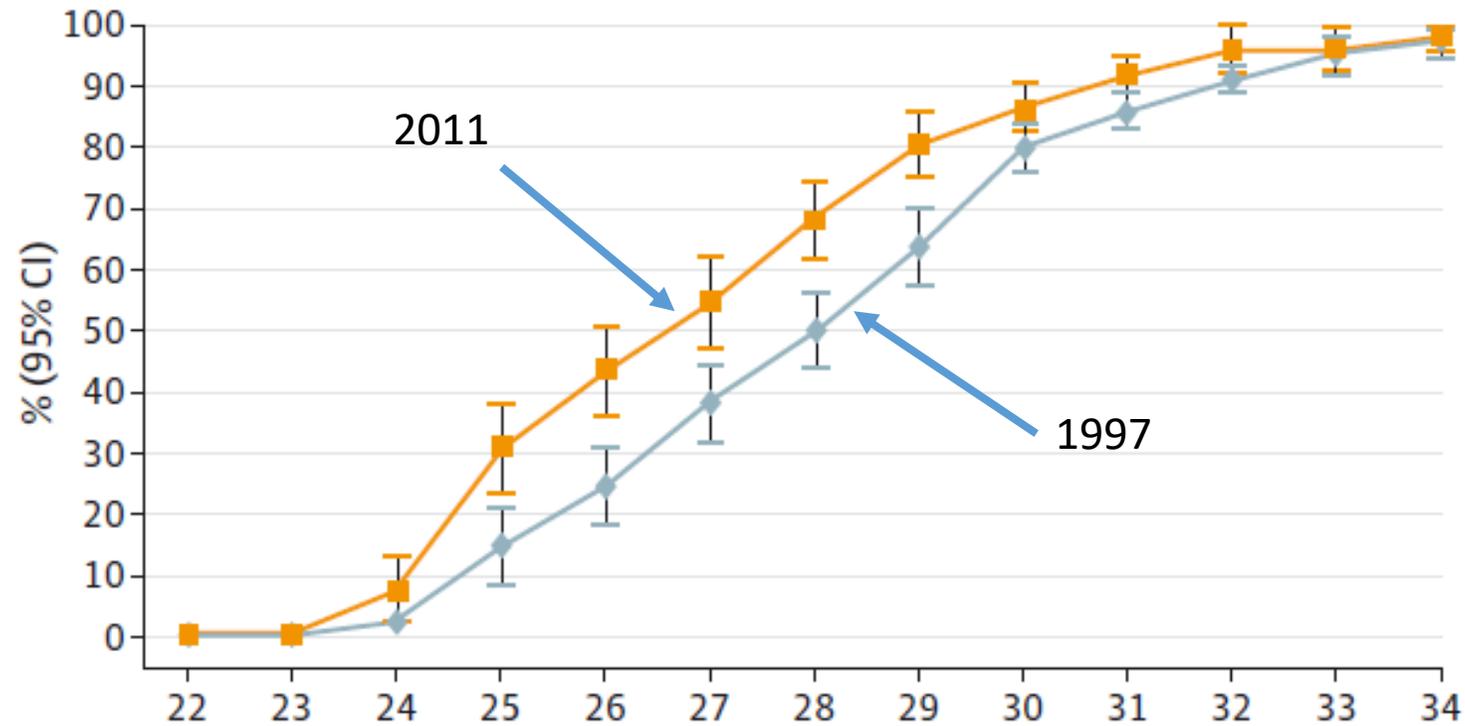


Ance PY JAMA Pediatr 2015
Pierrat V BMJ 2017

From: **Survival and Morbidity of Preterm Children Born at 22 Through 34 Weeks' Gestation in France in 2011: Results of the EPIPAGE-2 Cohort Study**

JAMA Pediatr. 2015;169(3):230-238. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.3351

Survie sans aucune morbidité



Ance PY JAMA Pediatr 2015

Pronostic & prise en charge périnatale

Suède, EXPRESS 2004-2007

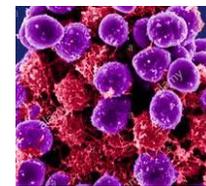
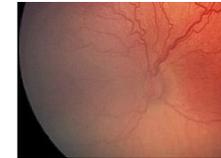
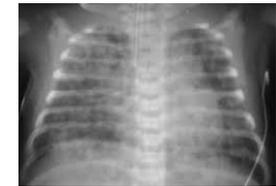
- Score de prise en charge active périnatale:

1. Niveau 3, Corticothérapie anténatale complète, césarienne, tocolyse
- +
2. Surfactant dans les 2h, néonatalogiste sur place à la naissance, intubation immédiate, admission en USI

Suède 22-26SA	Centres avec scores élevés	Centres avec scores moins élevés	France
Survivants / naissances vivantes	75% aOR=1.6 (1.1-2.3)	65%	52%

Progrès de la médecine néonatale

- Sulfate de Mg²⁺
- Corticothérapie anténatale
- Surfactant (LISA)
- CPAP/VNI
- Caféine
- Allaitement maternel
- Nutrition entérale précoce
- Soins de développement
- HIV, LPV, Paralysie cérébrale, Neurodvt
- Dysplasie bronchopulmonaire
- Rétinopathie
- Entérocolite ulcéro-nécrosante
- Sepsis tardif



Shanks AL *Sem Fet Neo Med* 2019
 Isayama T *JAMA Ped* 2015
 Dorling J *NEJM* 2019

Aldana-Aguirre JC *ADC fn Ed* 2017
 Wolf HT 2020 *BJOG*
 Kwok TC *Sem Peri* 2019

Brown JVE *Cochrane* 2019
 Symington AJ *Cochrane* 2006

Pronostic à 2 ans

- *EPIPAGE 2 (2011) Versus EPIPAGE 1 (1997)*

- Survie sans incapacité neuromotrice ou sensorielle

- 25-26 +17 %
- 27-31 + 8 %

- Survie avec Paralyse cérébrale

- 25-26 -10 %
- 27-31 - 3 %
- 32-34 - 3 %

- Paralyse cérébrale < 27 SA < 7%

- Troubles cognitifs < 27 SA 50%



Pierrat V BMJ 2017

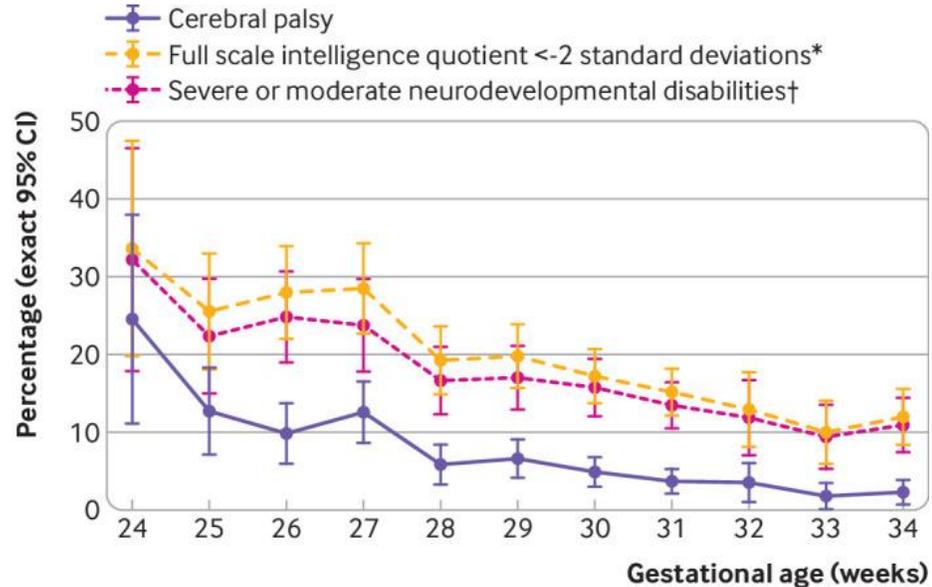
Pronostic neuro-développemental à long terme

- **Troubles majeurs = 15%**
 - Paralyse cérébrale, autisme, TDAH, cécité, surdité
- **Troubles mineurs-modérés > 50 %**
 - Langage, coordination, fonctions exécutives, attention, comportement socio-émotionnel
 - Anxiété-dépression x 5
 - Conséquences scolaires et sociales à long terme

Pronostic neuro-développemental des grands prématurés

Pierrat V BMJ 2021

Etude Epipage 2 à 5 ans



- Scolarisation normale

24-26 SA	73 %
27-31 SA	86 %
32-34 SA	93 %

- Intervention complexe

- 60-70% quand troubles modérés/sévères
- 50 % des 24-26 SA avec troubles mineurs

- Inquiétudes parentales sur le comportement

- 50 % quand troubles mineurs
- 25 % quand pas de troubles

- Facteurs associés au TND

- Genre Masculin
- Age gestationnel
- Petit poids de naissance pour l'AG
- Statut socioéconomique parents (bas vs élevé)
 - OR 8.8 pour TND modérés/sévères
 - OR 3.2 pour TND légers

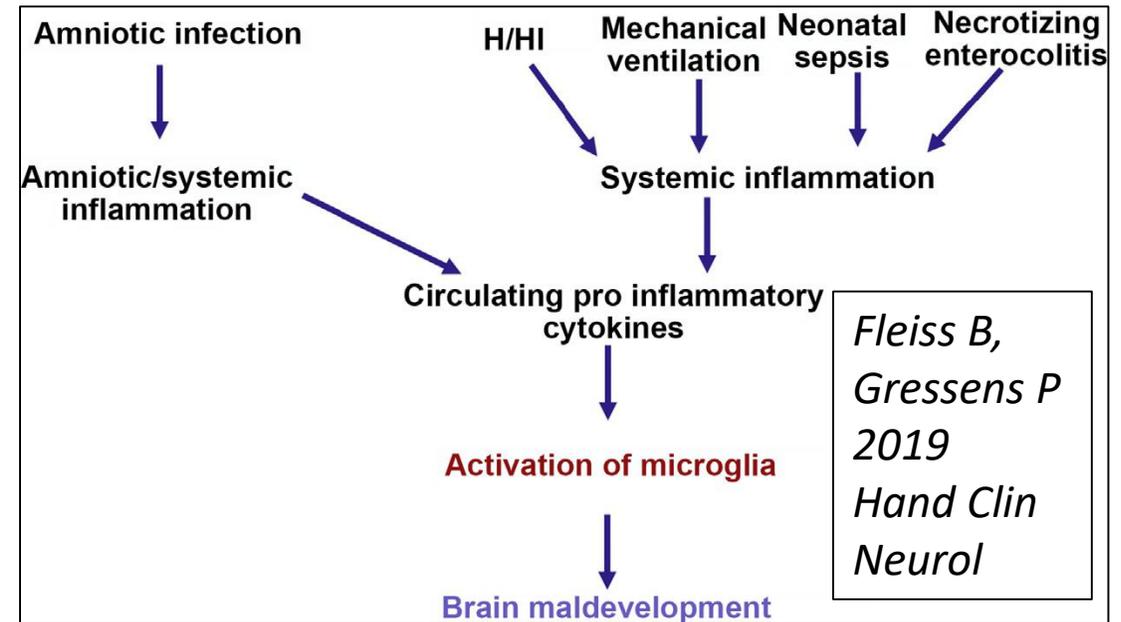
Facteurs associés au pronostic à long terme

- **Fdr médicaux**

- Age gestationnel
- Poids de naissance
- DBP, LPV
- ECUN, sepsis

- **Fdr non médicaux**

- Fdr environnementaux/soins
- Sociaux : niveau d'études des parents, santé mentale des parents...



Facteurs influençant le développement cérébral

- Expérience sensorielle et motrice
- Drogues psycho-actives
- Hormones gonadiques
- Relations parent-enfant
- Relations sociales
- Stress
- Flore intestinale
- Diététique

Brain Plasticity and Behaviour in the Developing Brain
Kolb B J Can Acad Child Adolesc Psychiatry. 2011

Stimulation sensorielle foetale: ordre invariant



Tactile → Vestibulaire → Chimique → Auditif → Visuel

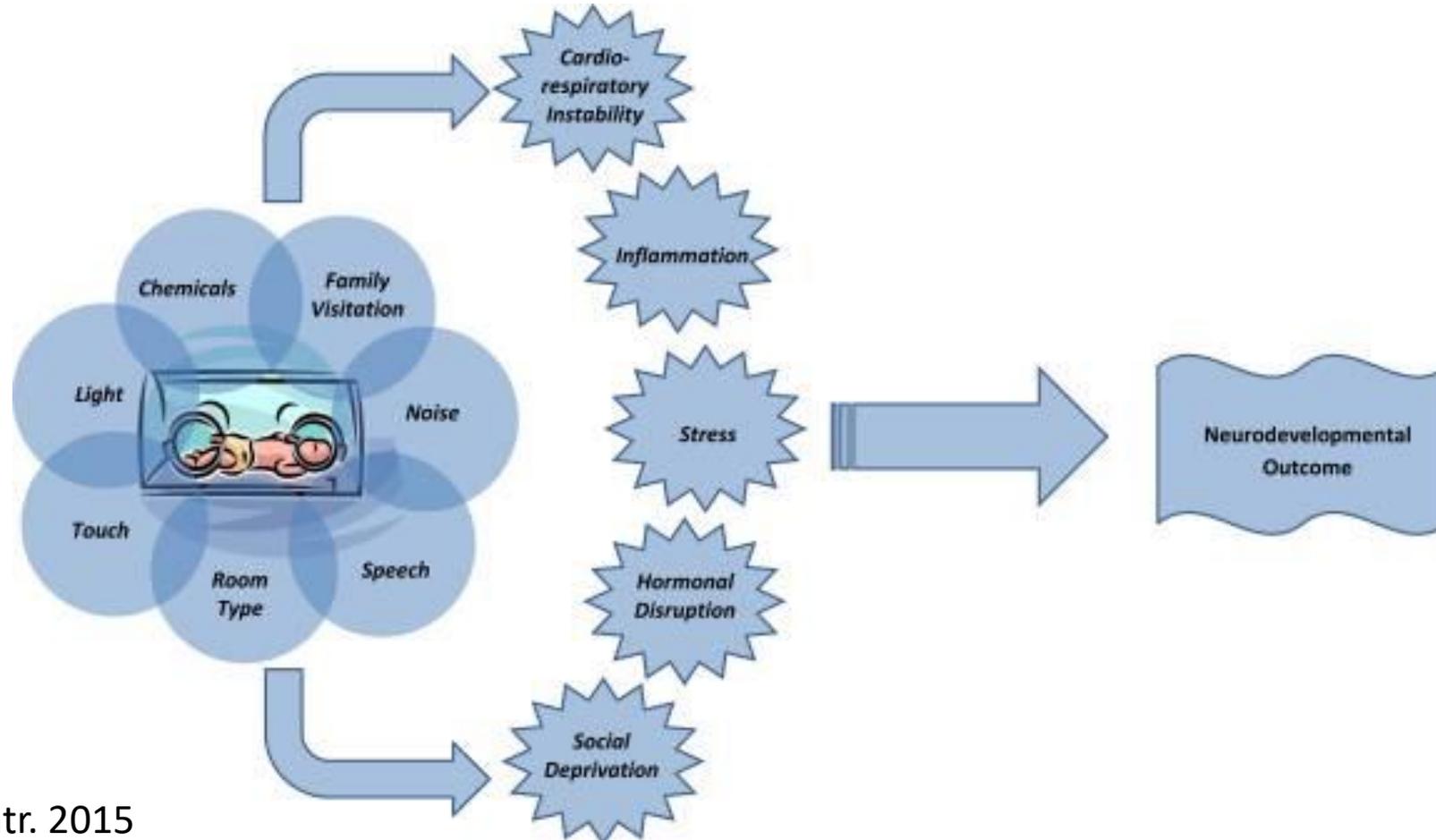
Néonatalogie: Environnement néfaste?

- Stimulations inadaptées
- Trop intenses?
 - Cornell 1976
- Insuffisantes?
 - Rothchild 1966
- Inappropriées?
 - Lawson 1977



- Aggravation de la morbidité?
- Impact sur le développement neurocomportemental?

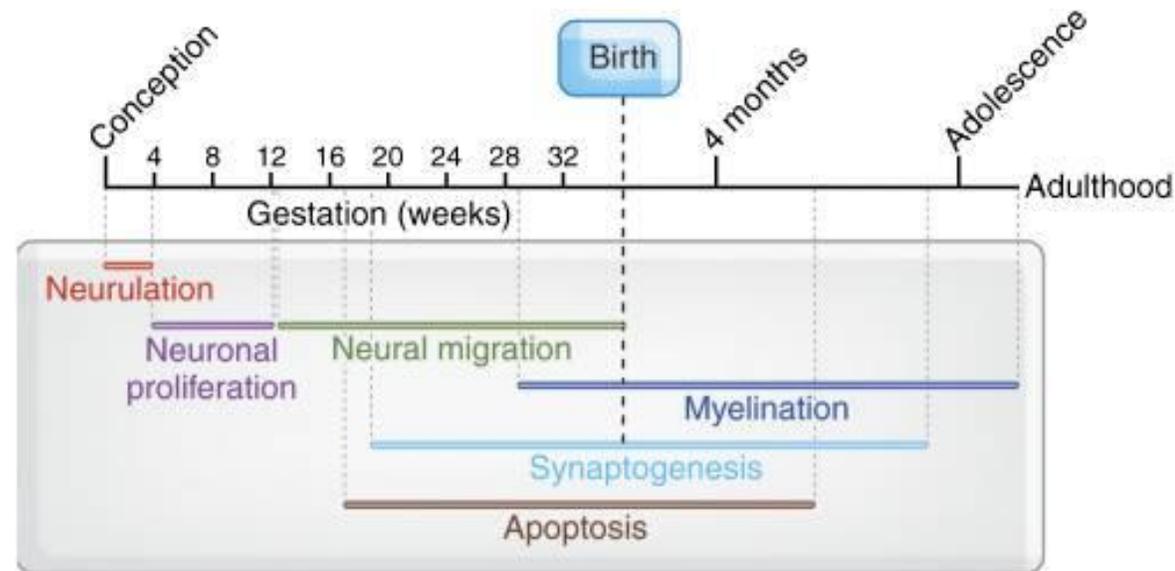
Grande prématurité - Environnement et Neurodéveloppement -



Curr Opin Pediatr. 2015

Impact of hospital-based environmental exposures on neurodevelopmental outcomes of preterm infants. Santos J

Développement cérébral normal



- 1^{ère} année de vie:
 - 70 % de la croissance cérébrale
 - Volume cérébral x 3 entre 29 et 41 SA (glie, myélinisation)

Synaptogénèse

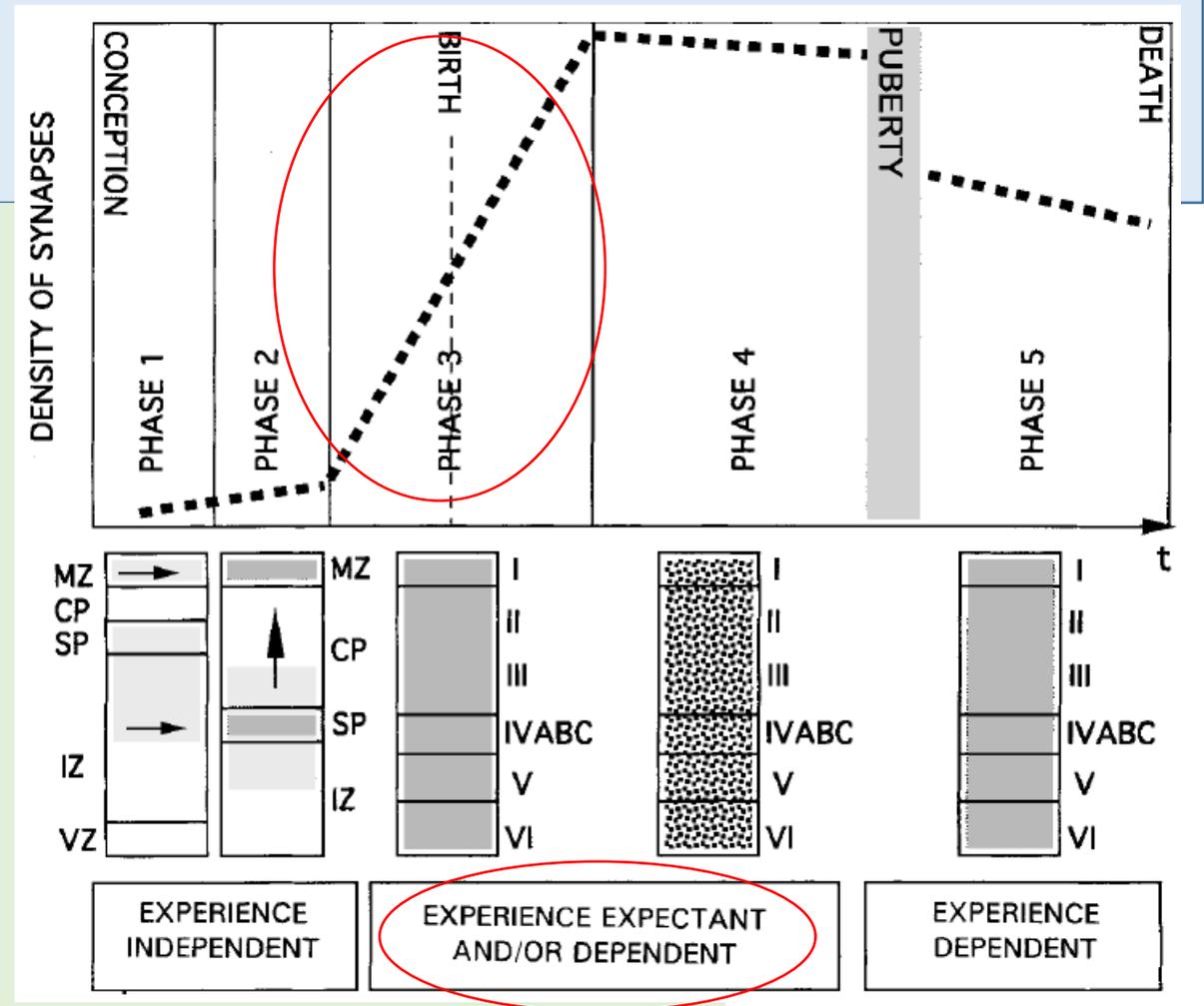
- **Stabilisation synaptique**

- **Surproduction de synapses & élimination des synapses redondantes**

- Contrôlée par **facteurs génétiques**

- **Influencée par stimuli environnementaux et expérience**

- **Début 6-8SA / Maxi 8è mois de vie (40 000 synapses/sec)**



Exemple de la Privation de sommeil en néonatalogie

- **Sommeil = une fonction**

- Maintenu tout au long de l'évolution
- Coûteuse (« perte de temps ») et dangereuse (prédateurs)

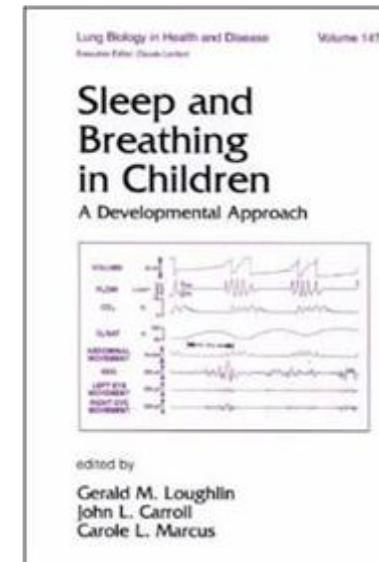


- Donc essentielle...



Sommeil du nouveau-né en néonatalogie

- Le mot « sommeil » n'apparaît pas dans l'index (sauf pour « apnée » et « EEG »)
- « le sommeil joue un rôle majeur dans le bien-être et le développement de l'enfant »



Sous la direction de
Jacques Sizon, Bernard Guillois, Charlotte Cooper,
Gérard Thiriez, Pierre Kuhn

Soins de développement en période néonatale



De la recherche à la pratique

 Springer

En néonatalogie:

Acteurs essentiels

- L'enfant
- Les parents
- Les soignants

Facteurs pouvant altérer le sommeil

- Environnement
- Risque de mort
- Incertitudes
- Urgences
- Horaires
- Conflit
- ...

Encore une insomnie



Sommeil du nouveau-né en néonatalogie

- Existe-t-il une privation de sommeil?
 - Environnement agressif (bruit, lumière, odeur)
 - Activité permanente
 - Alternance jour/nuit?
 - Quel peut en être l'impact:
 - Pour l'enfant?
 - Pour les parents?
 - Pour les soignants?
- ➔ Risque d'une perturbation chronique du sommeil
- ➔ Difficultés de le prouver scientifiquement

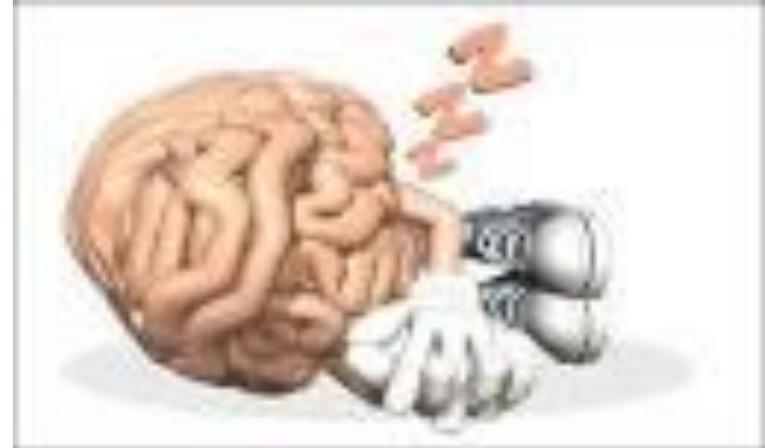
Sommeil et développement cérébral

- Rôle essentiel pour
 - Dvt des circuits neuronaux
 - Préservation de la plasticité
 - Développement neuro-sensoriel
 - Apprentissage et mémoire

Sleep and Brain Development

Stanley Graven

Clin Perinatol 33 (2006) 693–706

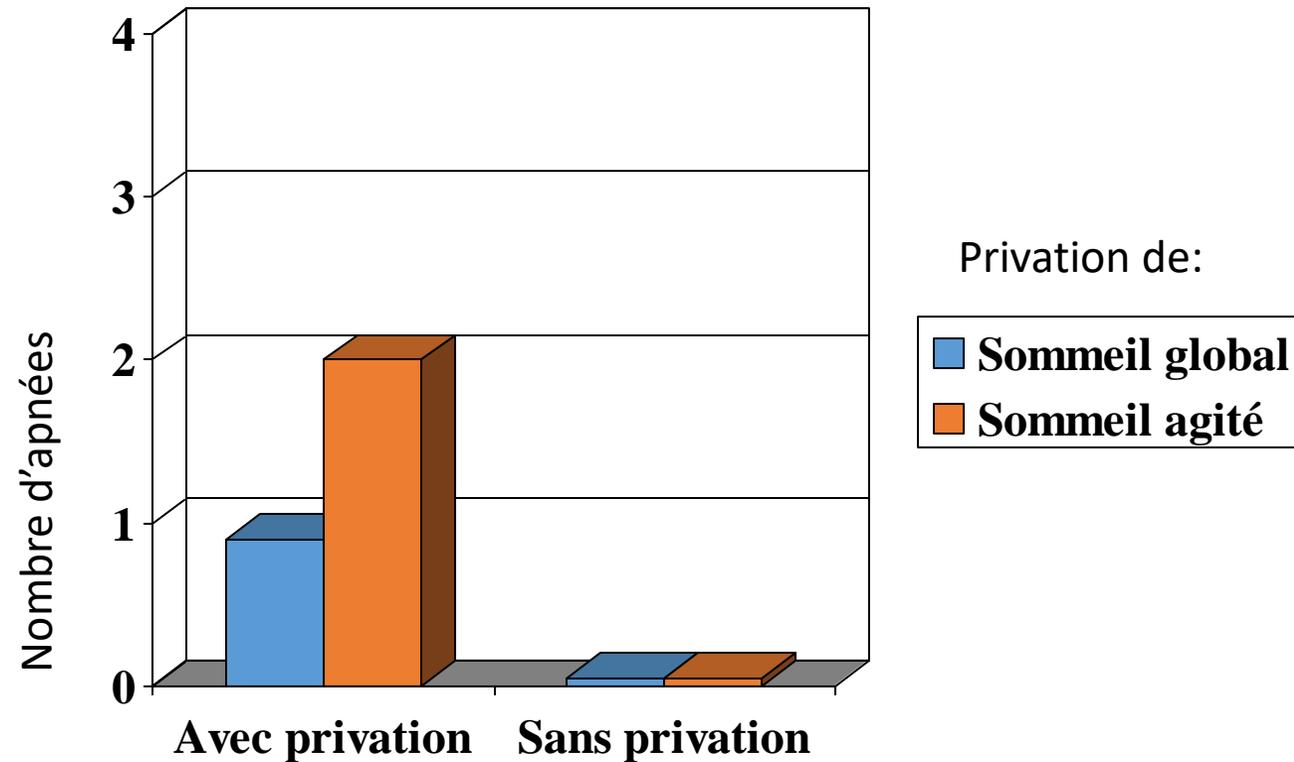


Privation de sommeil chez le Nné (études animales)

- Modification du comportement respiratoire, de la densité des récepteurs cérébraux et des neuro-transmetteurs (Thomas 2000)
- Troubles de l'attention et du comportement à l'âge adulte (Mirmiran 1986)
- Diminution du volume cérébral (Mirmiran 1986)
- Pas d'amélioration ultérieure malgré l'enrichissement du milieu de vie

Impact chez le nourrisson

Franco P et al. *Pediatrics* 2004



Nombre d'apnée obstructive (par h de sommeil)

(Moyenne d'âge: 8 semaines. Privation de sommeil de 2 h.)

Impact en réa pédiatrique

Facteurs d'altération:
Environnement (lumière, bruit)
Agents sédatifs
Maladie sévère
Interactions avec soignants
Stress post-traumatique

Sleep Med Rev 2014

Conséquences sur le sommeil
Modification des cycles veille/sommeil
Rythme circadien altéré
Privation de sommeil
Fragmentation du sommeil

Conséquences médicales
Dépendance physique aux sédatifs
Ventilation mécanique prolongée
Désorientation temporo-spatiale
Impact neuro-cognitif à long terme

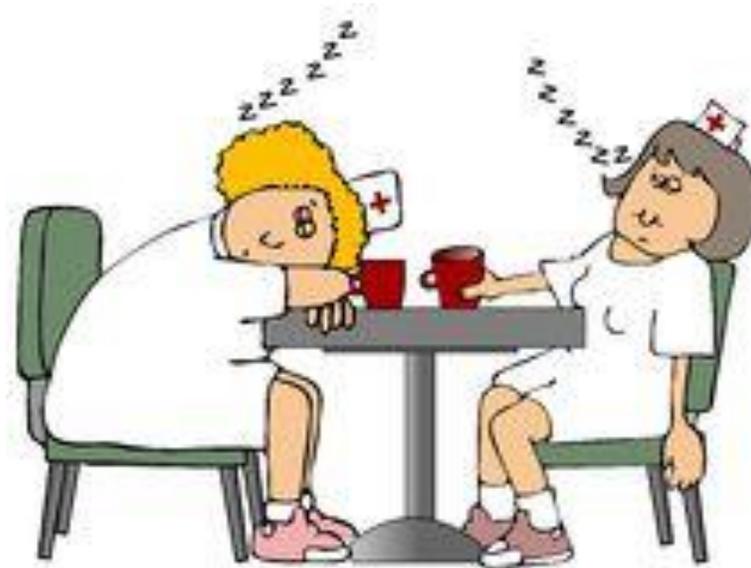
Long-term sleep disturbances in children: A cause of neuronal loss

EUROPEAN JOURNAL OF PAEDIATRIC NEUROLOGY 14 (2010) 380–390

James E. Jan^{a,b,*}, Russ J. Reiter^c, Martin C.O. Bax^d, Urs Ribary^e,

- Périodes « critiques » du développement
- « Il existe des preuves de + en + nombreuses que des périodes même courtes de privation de sommeil peuvent durablement affecter la plasticité cérébrale »
- Impact sur hippocampe (rôle cognitif)
- « Les neuro-pédiatres, la communauté scientifique et le public doivent être conscients de ces connaissances scientifiques récentes »

Les soignants



Privation de sommeil?

- Les gardes (travail supérieur à 10h) et astreintes
- Le travail de nuit
- Les alternances de travail jour/nuit

sont des privations de sommeil expérimentales!

Sommeil et maladies neurologiques

Sleep loss as risk factor for neurologic disorders: A review

Sleep Medicine 14 (2013) 229–236

Jose-Alberto Palma, Elena Urrestarazu *, Jorge Iriarte

- Lien ***bi-directionnel*** entre sommeil et maladies neurologiques
- Association privation de sommeil et
 - AVC
 - SEP
 - Alzheimer
 - Migraine
 - Epilepsie
 - Douleur

Privation de sommeil et performance des soignants

- France: 48h hebdomadaires
- USA: Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME): limites pour les internes:
 - 30h consécutives
 - 80h hebdomadaires

Repos de sécurité : quels enjeux ?

G. Mion , S. Ricouard

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 26 (2007) 638–648

Sleep Deprivation, Physician Performance, and Patient Safety

Eric J. Olson, MD, FCCP; Lisa A. Drage, MD; and R. Robert Auger, MD

Effects of the Accreditation Council for Graduate Medical Education Duty Hour Limits on Sleep, Work Hours, and Safety

Christopher P. Landrigan, MD, MPH^{a,b}; Amy M. Fahrenkopf, MD, MPH^b; Daniel Lewin, PhD^c; Paul J. Sharek, MD, MPH^d; Laura K. Barger, PhD^e; Melanie Elsner, BS^e; Sarah Edwards, BS^{a,b}; Vincent W. Chiang, MD^f; Bernhard L. Wiedermann, MD^f; Theodore C. Sectish, MD^{a,d}

Impact chez adulte en bonne santé

- Les + touchées: tâches longues, dépendantes de compétences récemment acquises
- Précision pouvant être maintenue au dépend du «rendement» (*efficiency*)
- Variation entre individus et selon motivation, lumière et bruit, position et médicaments

Privation de sommeil chez adulte en bonne santé

- 10 à 26h d'éveil: déclin progressif des fonctions cognitives et psychomotrices = idem augmentation d'alcoolémie
- Après 17h sans sommeil: diminution des performances = intoxication alcoolique
- Privation chronique: 2 semaines avec sommeil limité à 6 h par nuit = impact d'une privation aiguë de 24h

Privation de sommeil et émotions

Social interactions, emotion and sleep: A systematic review and research agenda

Louise Beattie ^{a, *}, Simon D. Kyle ^b, Colin A. Espie ^c, Stephany M. Biello ^a

Sleep Medicine Reviews 24 (2015) 83–100

- La privation de sommeil
 - Augmente la réactivité émotionnelle
 - Altère la reconnaissance émotionnelle

➔ Impact négatif sur les interactions sociales
- Rôle de l'amygdale et de la régulation pré-frontale

Sommeil des parents

→ Nouveau-nés en bonne santé



Grossesse:

- Sommeil de mauvaise qualité: 45.7% des femmes enceintes (Sedov ID, Sleep Med Rev. 2018)
- 2 fois plus de risque d'insomnie en fin de grossesse... (Kızıllırmak A, ScientificWorldJournal. 2012)
- Causes multiples (Mindell JA, J Obstet Gynecol Neonatal Nurs JOGNN. déc 2000)
- Lien avec plusieurs complications

Postpartum: diminution durée de sommeil

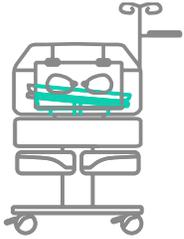
- ↑ temps d'éveil nocturne, sommeil fractionné... (Shinkoda H, Psychiatry Clin Neurosci. avr 1999)
- Causes: soins de l'enfant, changements hormonaux, inconfort physique (Lee KA, J Womens Health. 2008)
- Durée de sommeil nocturne: <7h (mère -41.2 min; père -15.8 min) (Gay CL, Biol Res Nurs. 2004)
- Compensation mère: lever plus tardif, siestes (Swain AM, Obstet Gynecol. 1997)
- Allaitement vs PPN? (Quillin SIM. Compr Pediatr Nurs. 1997 / Gay CL, Biol Res Nurs. 2004)

Troubles du sommeil impactent le bien-être des femmes en postpartum (Posmontier B. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2008)

Au total: moins de sommeil nocturne, plus fractionné, plus de sommeil diurne...

Sommeil des parents

→ Enfants hospitalisés en néonatalogie: les mères



Entre 3 et 5 jours: (Lee S-Y, J Perinat Neonatal Nurs, 2007)

- Césarienne: 4h de sommeil et 34% temps d'éveil
- AVB: 6.5H de sommeil 14% temps d'éveil

Durant la deuxième semaine du postpartum, primipare dormant au domicile: (Lee S-Y, Soc Sci Med, 2012)

- 6.3H de sommeil entrecoupé de 96 min d'éveil
- Sommeil significativement perturbé chez plus de la moitié des femmes
- Indépendamment des soins de l'enfant

Soc Sci Med. 2012 April ; 74(7): 958–965.

Stress and health-related well-being among mothers with a low birth weight infant: The role of sleep

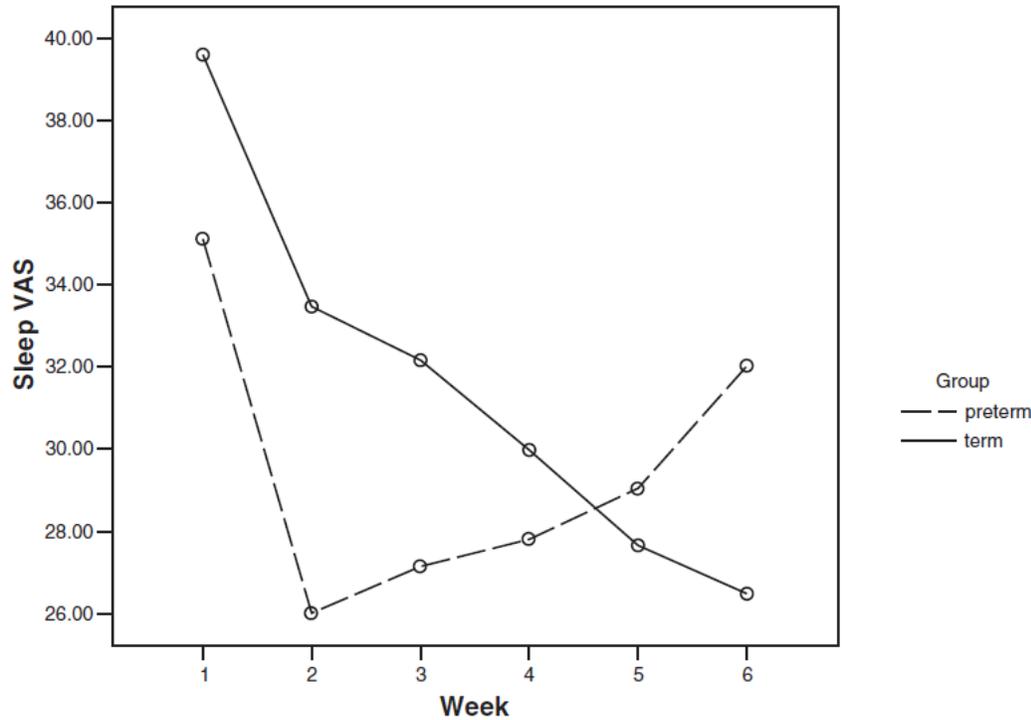
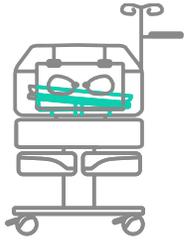
Shih-Yu Lee^{a,*} and Hui-Chin Hsu^b

- 55 mères d'enfant préma AG 27,6s_±2.5 dormant à la maison
- Questionnaires + journal de sommeil + actigraphie
- Résultats: mères stressées, fatiguées, dépressives
- Actigraphie:
 - 66% dorment moins de 7h/j
 - Sommeil fragmenté

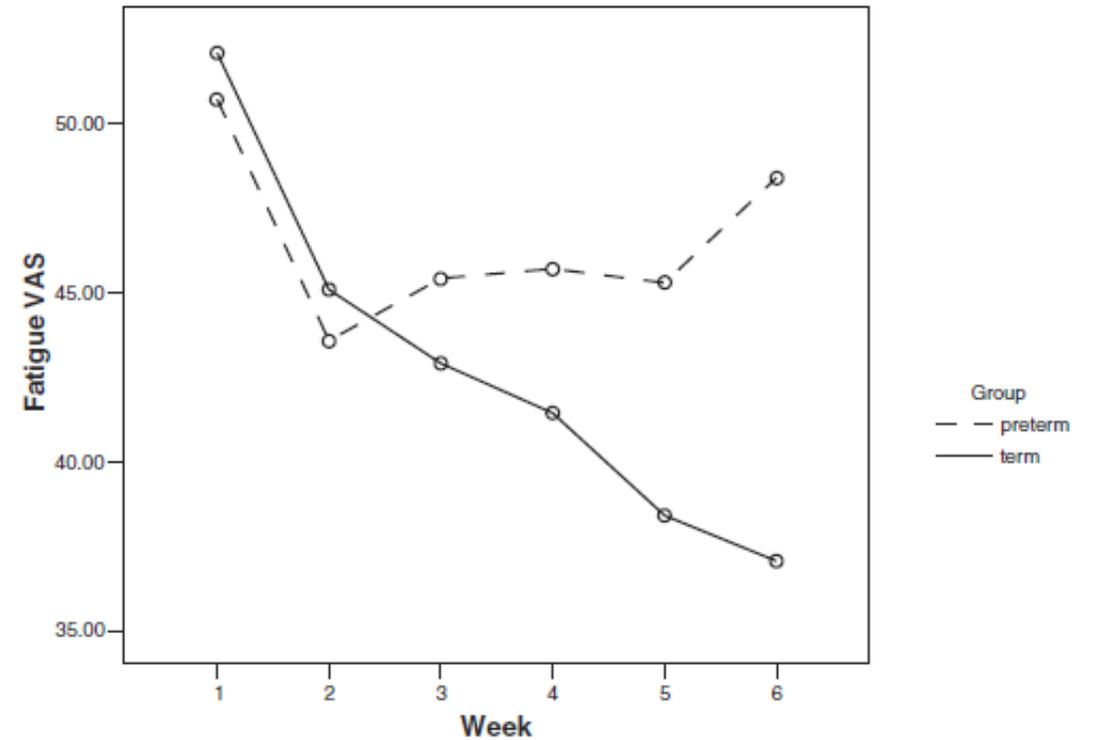
Sommeil des parents

Pamela D. Hill
Jean C. Aldag
Robert T. Chatterton
Michael Zinaman

→ Les mères d'enfants hospitalisés vs enfants en bonne santé



Sleep by week for preterm and term groups.



Fatigue by week for preterm and term groups

ORIGINAL ARTICLE

Hindering and buffering factors for parental sleep in neonatal care.
A phenomenographic study

Journal of Clinical Nursing, 24, 717–727.

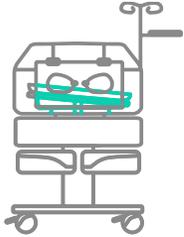
Ulla Edéll-Gustafsson, Charlotte Angelhoff, Ewa Johnsson, Jenny Karlsson and Evalotte Mörelius

- Etude qualitative sur perception par les parents
- Parents ayant dormi dans l'unité
- Facteurs limitant le sommeil: anxiété, sentiment d'impuissance , incertitude
- Facteurs favorisant le sommeil: peau à peau, espace privé, «être ensemble »

➔ Nécessité d'information continue, guidance et soutien

Sommeil des parents

→ Enfants hospitalisés en néonatalogie: Les mères vs les pères



Autre cohorte de parents d'enfants hospitalisés (5 à 10 jours) : (Lee S-Y, Issues Ment Health Nurs. 2007)

- 93% des mères vs 60% des pères rapportent des troubles du sommeil
- Troubles et fatigue mère>père
- Plus faibles temps de sommeil <-> plus hauts niveaux de stress

Insomnie: (Blomqvist YT, Acta Paediatr. 2017)

- Mères plus d'insomnie que les pères durant l'hospitalisation de l'enfant
- Pas de différence à 2 et 12 mois d'âge corrigé
- Sommeil déclaré suffisant à 2 mois: 52% des mères 58 % des pères

Littérature actuelle hétérogène :

- Majorité des articles explorés dans trois revues
- Données hétérogènes
- Résultats parfois contradictoires

RESEARCH ARTICLE

Sleep and its relationship to health in parents of preterm infants: a scoping review

Marthinsen *et al.* *BMC Pediatrics* (2018) 18:352

Review Article

Sleep in parents of preterm infants: A systematic review

Summer Haddad^{a,b,*}, Cindy-Lee Dennis^{a,c}, Prakesh S. Shah^{d,e}, Robyn Stremler^{a,b}

Midwifery 73 (2019) 35–48

An Integrative Review of the Sleep Experiences of Mothers of Hospitalized Preterm Infants

Nurs Womens Health. 2018 August ; 22(4): 310–326.

Kelley L. Baumgartel, Francesca Facco,

→ Nécessité d'études complémentaires:

- Des données concernant les pères
- Groupe contrôle de parents de nouveau-nés à terme

Sleep quality in parents of preterm infants: a prospective observational study.

Langlois-d'Estaintot H., Pellae E., Sizun J., Rioualen S., Roué JM

Étude de cohorte observationnelle monocentrique (CHRU Brest)

Objectif principal :

Incidence des troubles du sommeil chez les parents de prématurés hospitalisés versus parents de nouveau-nés à terme



Objectifs secondaires :

- Comparer les incidences respectives des pères et des mères
- Analyser les facteurs associés aux troubles du sommeil

SLEEP PP : Étude de la qualité de sommeil des parents de nouveau-nés prématurés comparativement aux parents de nouveau-nés à terme

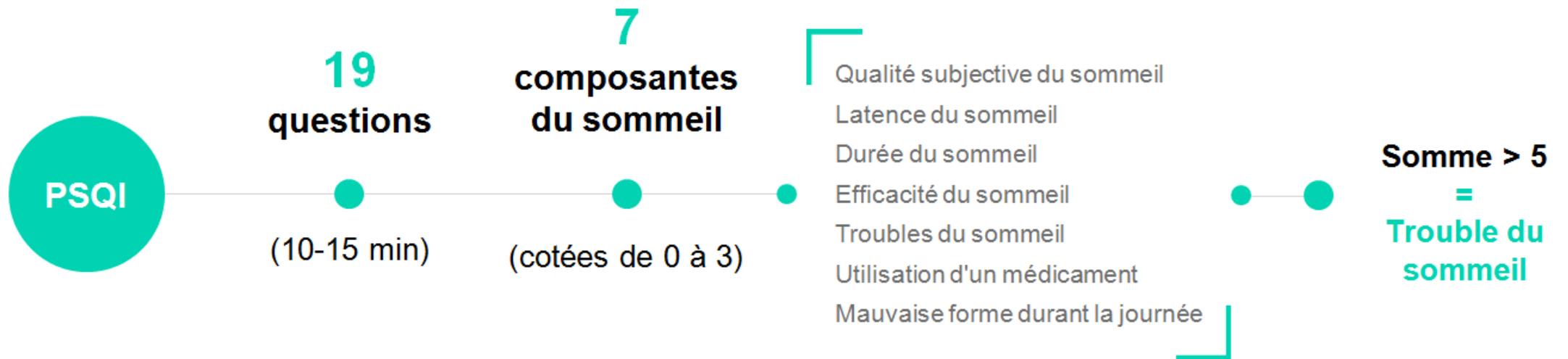
Critère d'évaluation principal

→ Score obtenu au PSQI* à 6 mois



**Pittsburgh Sleep Quality Index*

Auto questionnaire validé pour l'évaluation des troubles du sommeil



Critères d'évaluations secondaires :

- Score au PSQI à 1 et 3 mois de la naissance
- Données cliniques et démographiques

Conception de la recherche

Population étudiée

Critères d'inclusion :

- « Cas » : Parents de prématurés(25-36 SA) hospitalisés
- « Témoins » : Parents d'enfants nés à terme
- Ayant formulé leur accord

Critères d'exclusion :

- Famille monoparentale ou non francophone
- Couple dont l'un des parents est mineur à la naissance de l'enfant
- Parents d'enfant avec syndrome malformatif / anomalie génétique ou décédé en période néonatale
- Parents présentant une addiction, un syndrome dépressif ou une pathologie psychiatrique connus avant la naissance

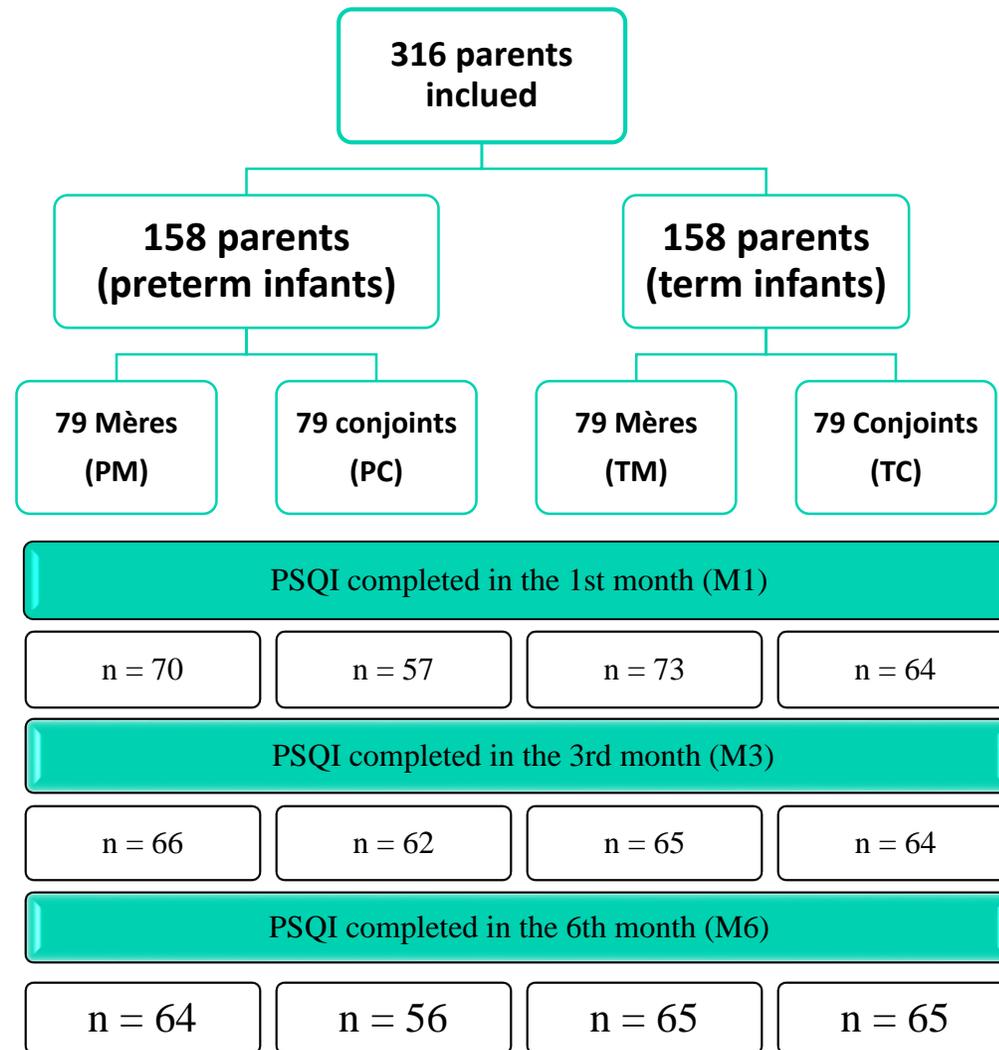


Appariement des couples « cas » / « témoins » (semaine de naissance et parité)

Résultats

Diagramme de flux

Résultats:
De janvier 2019 à Juin 2020



Résultats

Caractéristiques descriptives

Pour les nouveau-nés :

	<u>Nouveau-nés prématurés</u>	<u>Nouveau-nés à terme</u>	<i>p</i>
Sexe F (%)	51,8	51,8	1,0000
Césarienne (%)	48,2	24,7	0,0020
Grossesses gémellaires (%)	7	7	1,0000
Terme médian de naissance (Q1-Q3)	34,3 (31,6-35,5)	39,7 (38,6-40,7)	0,0001
Poids médian de naissance (Q1-Q3)	2020 (1500-2440)	3230 (2970-3670)	0,0001
Durée médiane d'hospitalisation (j) (Q1-Q3)	20 (9-41)	4 (3-4)	0,0001
Lieu d'hospitalisation initiale:			
Maternité (%)	0	100	
"Koala" (%)	21,2	0	
Néonatalogie (%)	32,9	0	
Réanimation (%)	45,9	0	

Pour les parents :

- Pas de différences significatives (âge, parité, troubles du sommeil antérieur)

Résultats: Analyse du sommeil

	Mères			Conjoints		
	Préma	Terme	<i>p</i>	Préma	Terme	<i>p</i>
PSQI à M1 (n)	70	73		57	64	
PSQI > 5 (%)	90	87,7	0,66	57,9	54,7	0,72
(n)	63	64		33	35	
Global score - Median	10	9	0,99	6	6,5	0,99
(Q1-Q3)	(7-11)	(7-11)		(5-8)	(5-8)	
PSQI à M3 (n)	66	65		62	64	
Global score > 5 (%)	74,2	52,3	0,009	45,2	45,3	0,98
(n)	49	34		28	29	
Global score - Median	8	6	0,07	5	5	0,99
(Q1-Q3)	(5,25-9)	(4-8)		(4-7,75)	(3,75-7)	
PSQI à M6 (n)	64	65		56	65	
Global score > 5 (%)	51,6	52,3	0,93	51,8	41,5	0,26
(n)	33	34		29	27	
Global score - Median	6	6	0,99	6	5	0,99
(Q1-Q3)	(4-8)	(4-8)		(4-7)	(3-8)	

Résultats: Analyse du sommeil

Mères vs pères préma / Mères vs pères terme

	Prématurés			Terme		
	mère	père	<i>p</i>	mère	père	<i>p</i>
PSQI à M1 (n)	70	57		73	64	
PSQI > 5 (%)	90	57,9	<0,01	87,7	54,7	<0,01
(n)	63	33		64	35	
Global score - Median	10	6	<0,01	9	6,5	<0,01
(Q1-Q3)	(7-11)	(5-8)		(7-11)	(5-8)	
PSQI à M3 (n)	66	62		65	64	
Global score > 5 (%)	74,2	45,2	<0,01	52,3	45,3	0,43
(n)	49	28		34	29	
Global score - Median	8	5	0,06	6	5	0,99
(Q1-Q3)	(5,25-9)	(4-7,75)		(4-8)	(3,75-7)	
PSQI à M6 (n)	64	56		65	65	
Global score > 5 (%)	51,6	51,8	0,98	52,3	41,5	0,23
(n)	33	29		34	27	
Global score - Median	6	6	0,99	6	5	0,99
(Q1-Q3)	(4-8)	(4-7)		(4-8)	(3-8)	

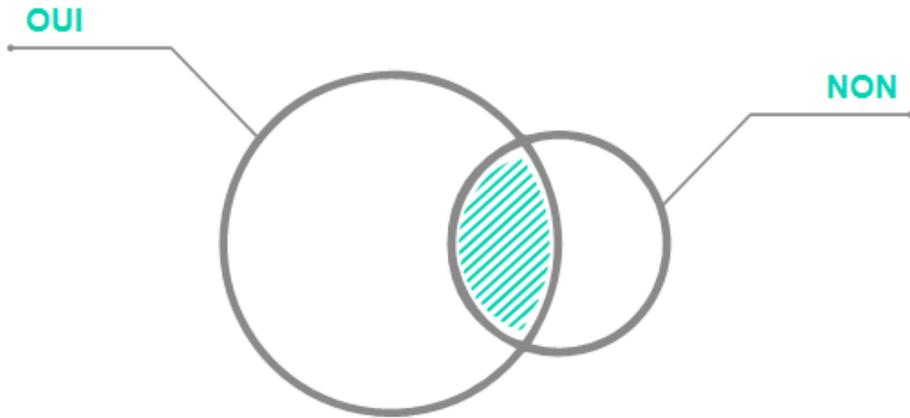
Résultats

Facteurs associés au score global PSQI

	<u>Univariate Linear Regression</u>			<u>Multivariate Linear Regression</u>		
	<i>p-value</i>			<i>Estimate – IC 95%</i>		
	<u>M1</u>	<u>M3</u>	<u>M6</u>	<u>M1</u>	<u>M3</u>	<u>M6</u>
Sexe de l'enfant	0,52	0,86	0,70			
Gémellarité	<u>< 0,01</u>	0,14	0,05	2,439 (1,056-3,821)		
Terme de naissance	0,5	<u>< 0,01</u>	0,38			
Poids de naissance	0,72	<u>< 0,01</u>	0,55			
Durée d'hospitalisation	0,45	<u>< 0,01</u>	0,99			
Césarienne	0,34	<u>0,02</u>	0,28			
Multiparité	0,72	0,33	0,62			
Allaitement	0,43	0,15	0,16			
Mère	<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>	0,09	2,837 (2,083-3,591)	1,598 (0,8927-2,304)	0,8253 (0,0958-1,553)
Age parental	<u>0,01</u>	0,66	0,93	<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>	<u>0,03</u>
Antécédent de trouble du sommeil	<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>	1,560 (0,4658-2,653)	1,272 (0,2376-2,306)	1,156 ((0,053-2,258)
Score du partenaire	<u>0,02</u>	<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>	0,2549 (6,017-7,913)	0,3670 (0,2496-0,4845)	0,3104 (0,1865-0,4344)
				<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>	<u>< 0,01</u>

Conclusion

...La prématurité influence-t-elle le sommeil des parents ?



... Mais surtout chez les **mères**

... Mais seulement à un certain moment du parcours

... Mais seulement pendant un certain temps

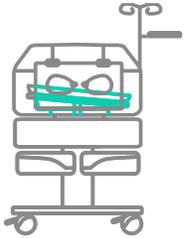
À 6 mois

Pas de différence entre les parents de **prématurés** et de nouveau-nés à **terme**

Pas de différence entre les **mères** et les **conjointes**

Sommeil des parents

→ **Enfants hospitalisés en néonatalogie:** comment améliorer le sommeil des parents?



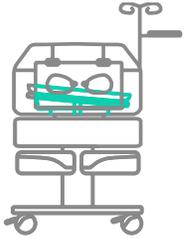
Etudes publiées:

- La relaxation musculaire progressive: amélioration à 4 et 8 semaines (Karbandi S, J Educ Health Promot. 2015)
- La relaxation guidée par l'imagerie (NS) (Schaffer L, J Perinat Neonatal Nurs. juin 2013)
- La lumineothérapie (NS) (Lee S-Y, Biol Res Nurs. oct 2013)
- Exposition à la lumière naturelle (Lee S-Y, J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. nov 2009)

Techniques non testées pour les parents de prématurés: aromathérapie, réflexologie plantaire, exercice... (Owais S, Sleep Med Rev 2018)

Sommeil des parents

→ **Enfants hospitalisés en néonatalogie:** comment améliorer le sommeil des parents?



Améliorer le sommeil des enfants hospitalisés? (Blomqvist YT, Acta Paediatr. févr 2017)

Participation à un essai randomisé? (Nordheim T, Food Nutr Res. 2016)

Ecouter les parents... (Edéll-Gustafsson U, J Clin Nurs. mars 2015)

- Impact du stress
- Impact de l'environnement
- Importance de l'unité familiale
- Anticipation de la fatigue par les parents

=>Réflexion sur l'organisation des unités de néonatalogie

	Privation/ fragmentation du sommeil?	Impact potentiel?
Nouveau-né	?	+++
Parents	++	++
Soignants	+ / ++	++

Sommeil - Conclusion

- Fossé entre connaissances sur privation de sommeil et pratiques hospitalières



- **Soins:**
 - Prise de conscience
 - Environnement
 - Comportements
 - Organisations



- **Recherche:** monitoring prolongé du sommeil du nouveau-né

Actimétrie? Rioualen S Acta Paediatrica 2015

Analyse vidéo automatisée? Cailleau L Front Pediatrics 2020

Soutien au neurodéveloppement

- **Médicaments neuroprotecteurs?**

- Protection sommeil
- Prévention de la douleur/Analgésie

- EPO? Mélatonine?

- *Fleiss B Handb Clin Neurol 2019*

- **Soins de développement**

- **Programme standardisés**

- **Pendant l'hospitalisation**

- ↑ Pronostic à 18 mois

- **Après la sortie**

- ↑ Pronostic à 5 ans



Peters KL Pediatrics 2009

Van Hus JW J Ped 2013

Bases théoriques soins de développement

- Environnement/expérience influence le développement cérébral
- 1^{ère} année = période clé
 - vulnérabilité
 - Croissance cérébrale intense
 - Synaptogénèse intense
 - Opportunité
 - Interventions précoces
 - Influencer positivement la plasticité synaptique
 - Prévenir/corriger les anomalies du développement

Bases théoriques soins de développement

- Attachement (Bowlby)
- Ethologie / Psychologie développementale (Brazelton, Als)
- Neurosciences (stimulations sensorielles)

Psychologie développementale

Bonding - Attachement



- Bonding et attachement: bases du développement humain
- Médiés par des phénomènes hormonaux et sensoriels
- Nécessitent:
 - proximité,
 - réactions adaptées
 - compréhension du comportement

Psychologie développementale: Courant « Brazeltonien »

- Compétences néonatales
 - Enfant « acteur » de son développement
 - Tempéraments
 - « tranquille »,
 - « actif »,
 - « au milieu de la route »



- Echelle NBAS: outil d' évaluation et d' intervention
- H. Als: adaptation au prématuré : APIB , NIDCAP



Soins de développement

- Stratégie/techniques -

- Contrôle des stimulations externes
 - Vestibulaires, auditives, visuelles, tactiles
- Regroupement des soins infirmiers (favoriser le sommeil)
- Techniques comportementales
 - Enveloppement (environnement in utero)
 - Succion non nutritive

Stratégies de soins de développement

- Niveau de preuve -

- **Positionnement**
 - **Cocon:** pas d'impact sur durée d'hospitalisation
 - **Enveloppement:** meilleur dvt comportemental à 34 SA corrigées
 - **DV versus DD:** pas d'essai randomisé
- **Regroupement des soins IDE:**
 - pas d'essai randomisé

Stratégies de soins de développement - Niveau de preuve -

- **Modification de l' environnement**
 - **vestibulaire:**
 - favoriserait le sommeil calme
 - **auditif:**
 - pas d' effet démontré
 - **Visuel:**
 - pas d' essai randomisé
 - **Tactile:**
 - croissance pondérale, durée d' hospitalisation, nutrition entérale exclusive

Soins de développement

Enveloppement (« swaddling »)

- Durée de sommeil plus élevée, moins de réveil, retour spontané vers le sommeil
- Meilleure température corporelle en incubateur
- Prématuré: Meilleur dvt moteur et moindre détresse physiologique
- Diminution des cris chez le nouveau-né à cerveau lésé
- Efficacité moins rapide que succion mais plus durable



Swaddling: a systematic review. Pediatrics 2007

Soins de développement

Succion non-nutritive

- Diminution des stades agités
- Meilleur endormissement.
- Diminution de la durée de séjour

*Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. **Cochrane Review database 2005***



Stratégies de soins de développement

- Niveau de preuve -

- **Modification de l' environnement**
 - **Vestibulaire + auditif:**
 - diminution de la durée d' hospitalisation
 - Neuro-développement: résultats contradictoires
 - **Auditif + visuel:**
 - nutrition entérale, croissance pondérale, durée de sommeil
 - **Vestibulaire + auditif + visuel + tactile:**
 - AM autonome plus précoce
 - Améliorerait le comportement

Différents programmes d'interventions précoces

Naissance

Sortie

NIDCAP*

IBAIP*

MITP*

COPE "Creating Opportunities
for Parent Empowerment"

SENSORI-MOTEUR (Bullinger)

Validation scientifique

- **NIDCAP**

- J Perinatol. 2012 Oct;32(10):797-803.
- J Perinatol. 2011 Feb;31(2):130-6.
- Pediatrics. 2009Oct;124(4):1021-30.
- Pediatrics. 2009 Oct;124(4):1009-20.
- Acta Paediatr. 2004Apr;93(4):498-507.
- Pediatrics. 2004 Apr;113(4):846-57.

- **MITP**

- Infant Behav Dev. 2012Dec;35(4):916-26.
- Pediatrics. 2012 Jan;129(1):e9-e16.
- Pediatrics. 2010 Nov;126(5):e1088-94.
- Infant Behav Dev. 2012 Feb;35(1):140-9.
- Infant Behav Dev. 2011Apr;34(2):215-25.
- Pediatrics. 2006 Jul;118(1):e9-19.

- **IBAIP**

- J Pediatr. 2013 Jan 10.
- Early Hum Dev. 2012 88(8):699-705.
- J Pediatr.2011 Dec;159(6):933-8.
- Infant Behav Dev. 2011 Feb;34(1):72-80.
- Child Care Health Dev. 2011;37(2):195-202.
- J Pediatr. 2010 Mar;156(3):359-65.

- **COPE**

- J Perinat Neonatal Nurs. 2010;24(1):74-80.
- Nurs Res. 2008 Nov-Dec;57(6):383-94.
- Pediatrics. 2006 Nov;118(5):e1414-27.

- **Bullinger:**

- pas de validation scientifique

NIDCAP

Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program

Programme Néonatal Individualisé d' Evaluation et de Soins de Développement

- Als H 1986 – Harvard
- Une théorie:
 - Théorie Synactive du développement
- Un outil: l'observation comportementale
- Une méthode: les soins de développement

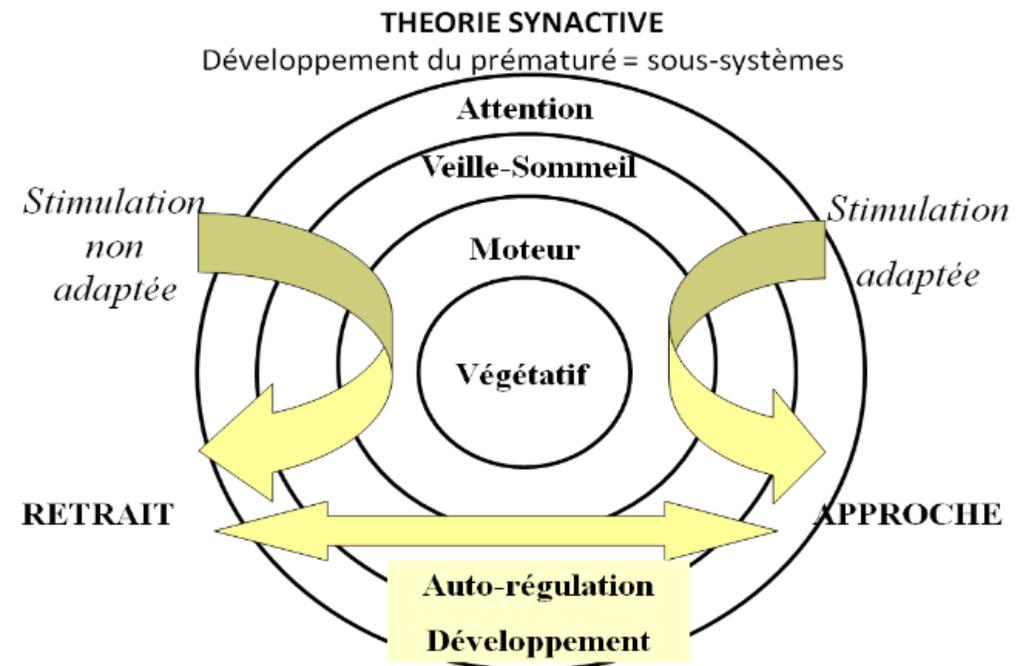


NIDCAP

Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program

- soutenir le développement du nouveau-né prématuré, lors de son séjour hospitalier, en
 - **diminuant le stress lié** à l'environnement et aux soins
 - **en adaptant, individuellement, les stimulations** apportées à l'enfant selon ses besoins de développement,
- en se basant sur une échelle d'observation comportementale

- Parents comme partenaires
- Peu à peu, deviennent les experts de leur enfant



NIDCAP

- Observation comportementale
 - Respiration
 - Coloration
 - Réponses viscérales (baillement, hoquet...)
 - Moteur (tonus, position)
 - Expressions faciales (grimace, sourire)
 - Éveil
- Évaluation de la tolérance du prématuré à son environnement et aux soins infirmiers

NIDCAP

Programme de soins de développement:

- Précoce
- Intégré aux soins
- Individualisé (observation comportementale)
- Centré sur les parents
→ « family-centered care »

↓ durée d'hospitalisation
↓ pathologies respiratoires chroniques
↑ neurodéveloppement à 18 mois corrigés

Les interventions précoces post-hospitalières

L'intuition d'hier...

- Heidelise Als, 1992:



“Support and neurobehavioral intervention cannot end when the infant is discharged from the hospital NICU, but must systematically link families and infants to sound models of community based supports that build on the neurobehavioral care and intervention that was provided in the NICU.”(1992, p. 353);

Suivi à long terme des prématurés: Pour quoi faire? Comment?

Les réseaux de suivi pour les nouveau-nés prématurés : pour quoi faire ?

Archives de
Pédiatrie

2013

J. Sizun^{a,*b,c}, A.-L. Duigou^{a,b}, J.M. Roué^{a,b}, Le Comité Régional de Coordination
du réseau « Bien grandir en Bretagne », F. Bertschy^d, I. Le Guillou^d,
M.P. Bernicot^e, C. De Baracé^f, A. Busnel^f, G. Bretaudeau^g, C. Le Guillou^h,
P. Milletⁱ, J.B. Muller^j, C. Pichon^k, P. Pladys^l, H. Robert^m, G. Tréguierⁿ



BIEN GRANDIR EN BRETAGNE

Suivi à long terme des prématurés: Pour quoi faire? Comment?

- Suivi et analyse des résultats?
- Dépistage pour intervention précoce?
- Intervention précoce sur facteurs de risque

Suivi à long terme des prématurés: Pour quoi faire? Comment?

- base de donnée
- datamanager + statisticiens
- exhaustivité

- Suivi et analyse des résultats?
- Dépistage pour intervention précoce?
- Intervention précoce sur facteurs de risque

Pronostic neuro-développemental des grands prématurés

- **Troubles majeurs = 15%**
 - Paralyse cérébrale, autisme, TDAH, cécité, surdité
- **Troubles mineurs-modérés > 50 %**
 - Langage, coordination, fonctions exécutives, attention, comportement socio-émotionnel
 - Anxiété-dépression x 5
 - Conséquences scolaires et sociales à long terme

Saïgal S Lancet 2008

Neonatal Med 2014

Jaekel J Dev Med Child Neurol 2015

Hutchinson EA Pediatrics 2013

Spittle AJ Semin Fetal

Potharst ES J Pediatr 2011

Développement cognitif des grands prématurés

- Facteurs de risque -

- **< 5 ans:**
 - Genre masculin, ethnie non blanche, faible niveau d'études parental, faible poids de naissance
- **> 5 ans:**
 - Faible niveau d'études parental
- **Au total:**
 - **Diminution** de l'influence des **facteurs de risque périnataux** au **profit** des **facteurs environnementaux**

JAMA Pediatr. 2015

Prognostic Factors for Poor Cognitive Development in Children Born Very Preterm or With Very Low Birth Weight: A Systematic Review.

Linsell L

Suivi à long terme des prématurés: Pour quoi faire? Comment?

- Suivi et analyse des résultats?
- Dépistage pour intervention précoce?
- Intervention précoce sur facteurs de risque

- Outil de dépistage
validé ?
- Intervention
efficace?

Quelle évaluation pour le dépistage avant 4 mois corrigés?

- Résultats avant 4 mois d'âge corrigé:

- APIB (Assessment of Preterm Infants' Behaviour)
- NNNS (Nicu Network Neurobehavioural Scale)
 - Très fiables & utiles à visée recherche

- GMs (General Movements) de Prechtl -> Sensibilité 100 %
pour IMC à 1-2ans

- TIMP (Test of Infant Motor Performance)
- NAPI (Neurobehavioural Assessment of the Preterm Infant)
 - Très fiables & utiles en pratique clinique

Quelle évaluation pour le dépistage avant 1 an?

- Évaluation neurologique:
 - Examen neuro-moteur d'Amiel-Tison et Gosselin ?
 - Bilan sensori-moteur de Bullinger ?
- Evaluation neuro-comportementale:
 - Échelle NBAS de Brazelton (Neonatal Behavioural Assessment Scale) ?
 - Analyse des mouvements généraux (GMs) selon Prechtl OUI
 - + AIMS (Alberta Infant Motor Scale) OUI
 - + TIMP (Test of Infant Motor Performance) OUI
 - + NSMDA (NeuroSensory Motor Development Assessment) OUI

Quelle évaluation pour le dépistage avant 1 an?

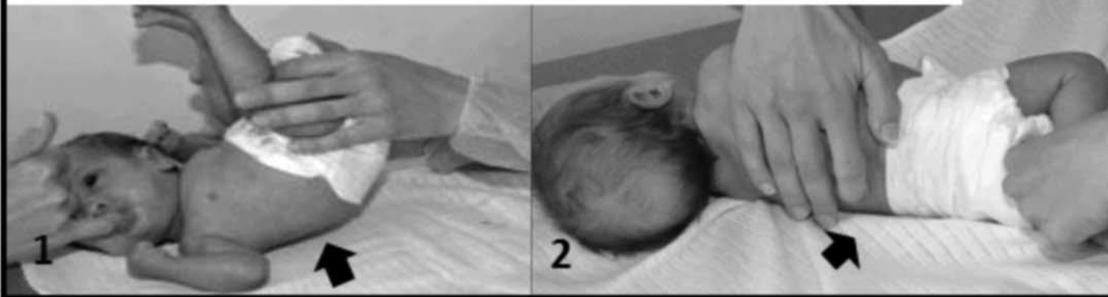
- Evaluation Neurologique d'Amiel-Tison
 - 5 items/13 : développement suboptimal à 2 ans
 - Très fiable (critères intrinsèques)
 - Pratique en routine
 - Bonne valeur prédictive
 - Anomalies neurologiques transitoires

*Dev Med Child Neurol 2015 Harmon HM
Leroux BG, BMJ Open. 2013
Early Hum Dev 2011 M.N. Simard
Brain Dev 1996 Amiel-Tison*

A. Axial tone (active tone): Raise to sit, head forward & backward



B. Axial tone (passive tone): ventral & dorsal incurvation



C. Feeding autonomy & sucking



D. Fix & track



**E. Righting reaction
(Active tone)**

Suivi à long terme des prématurés: Pour quoi faire? Comment?

- Suivi et analyse des résultats?
- Dépistage pour intervention précoce?
- Intervention précoce sur facteurs de risque

- Intervention
d'efficacité prouvée?

Les interventions précoces post-hospitalières

Point de départ:

- **Soins de développement:** ne doivent **pas s'arrêter à la sortie** des services de Néonatalogie
 - Impact fort des soins de développement sur le développement à court terme
 - **Peu de preuve d'un effet prolongé à l'âge scolaire**
 - **Risques de troubles neuro-développementaux élevés** dans la population des enfants nés prématurés
- **Parents: les meilleurs garants** de la santé de leur enfants
- **Familles fragiles d'un point de vue socio-économiques**, enfants plus à risque de TND

Les interventions précoces post-hospitalières

Bases théoriques

- Environnement/expérience influence le développement cérébral
- 1^{ère} année = période clé « 1000 jours »
 - Vulnérabilité
 - Croissance cérébrale intense
 - Synaptogénèse intense
 - Opportunité
 - Interventions précoces
 - Influencer positivement la plasticité synaptique
 - Prévenir/corriger les anomalies du développement

Quelle intervention précoce post-hospitalière?

- Programme précoce: < 1 an
- Post-hospitalier
- Améliorer le développement moteur et/ou cognitif
- Intervention sur le développement:
 - kiné, éducatif, comportemental, environnement



Les interventions précoces après la sortie peuvent-elles améliorer le pronostic des enfants à haut risque de paralysie cérébrale?

Effect of early intervention in infants at very high risk of cerebral palsy: a systematic review

MIJNA HADDERS-ALGRA¹ | ANKE G BOXUM¹ | TJITSKE HIELKEMA^{1,2} | ELISA G HAMER^{1,3}

- Intervention avant 1 an
- Impact sur enfant et sa famille
- 13 articles
 - Résultats **limités**, hétérogènes avec **niveau faible de preuve d'efficacité**
- 2 suggestions:
 - effet-dose?
 - Plus d'opportunité avec interventions multiformes (stimulation / interaction enfant/parents..)?

Les interventions précoces après la sortie peuvent-elles améliorer le pronostic moteur et cognitif des enfants nés avant terme?

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

- 25 études dont 12 essais randomisées
- Amélioration du **développement cognitif à l'âge préscolaire**:
 - **+ 0.43 DS**, IC 95% [0.32 à 0.52] (IHDP++)
 - mais pas à l'âge scolaire + 0.18 DS, IC95% [- 0.08 à 0.43]
- Léger effet sur **développement moteur avant 3 ans**:
 - **+ 0.10 DS**, IC95% [0.01 à 0.19] (IBAIP +)
 - Impact positif 3-5 ans (3 études)
 - Impact positif 5-18 ans (2 études)

Grande hétérogénéité des programmes: 25 essais randomisés ou contrôlés

- **Début**: Avant ou après la sortie
- **Lieu**: Hôpital vs domicile vs consultation

- **Professionnel impliqué**
 - Kiné, ide, psychologue, pédiatre

- **Centre d'intérêt**:
 - Enfant ou parent **versus** interaction parent-enfant

- **Population cible**: enfants à **bas ou haut risque**

- **Intensité**: 4 séances versus 100
- **Durée de suivi**: 3 mois / 18 ans

Les interventions précoces post-hospitalières

Grande hétérogénéité des programmes

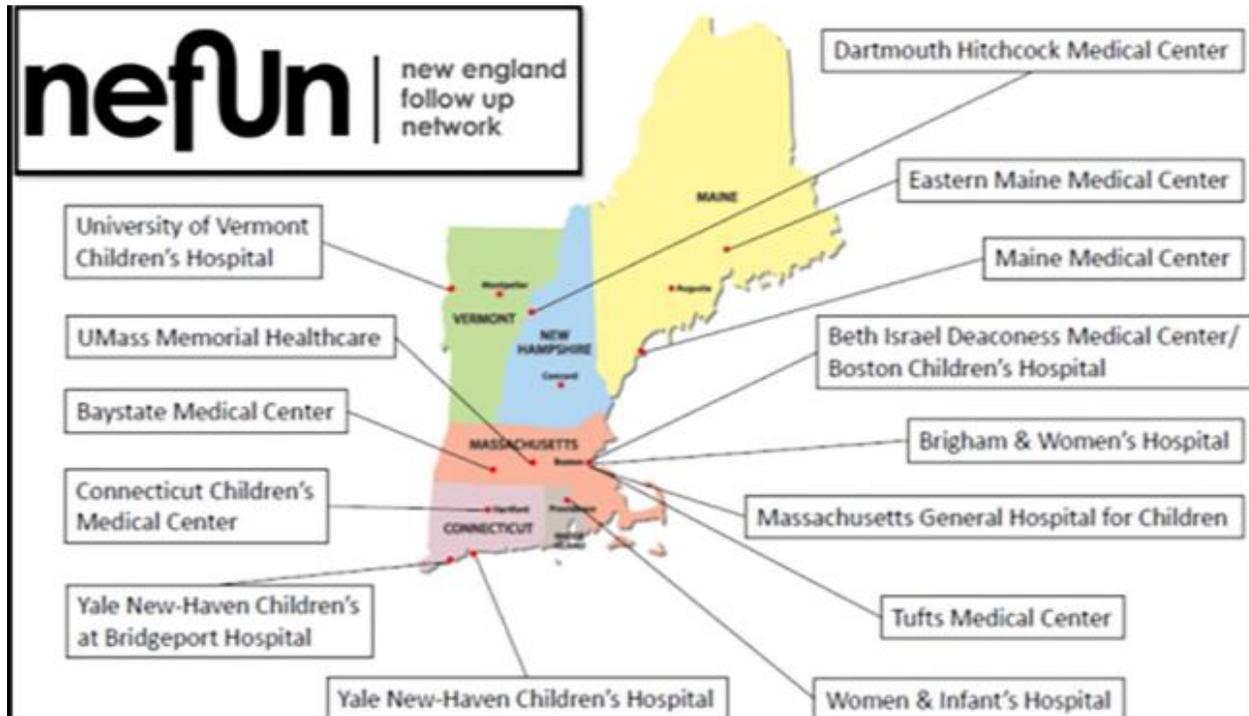


Fig. 1.

New England Follow-up Network member centers by location.

Source

Optimizing High-risk Infant Follow-up in Nonresearch-based Paradigms: The New England Follow-up Network

Pediatric Quality & Safety 5(3):e287, May/June 2020.

HOME NICU PROGRAM PICU PROGRAM TESTIMONIALS ABOUT US CONTACT

COPE_{for}HOPE[®]
 EVIDENCE-BASED, FAMILY-CENTERED, COST-REDUCING
 NICU AND PICU PROGRAMS

Decreased
Length of Stays



Decreased Rates
of Readmission



Improved Health
Outcomes



EVIDENCE-BASED RESULTS supported by randomized controlled trials.
FAMILY-CENTERED PROGRAMS enable parents to cope...and maintain hope.
REDUCED HOSPITAL COST helps parents, hospitals and insurers.

click here for
NICU Program Details ▶

click here for
PICU Program Details ▶

click here to
Contact Us Today ▶

THE COPE FOR HOPE TEAM

Our internationally-known parent-child nurses and clinical researchers developed the COPE programs nearly twenty years ago



Bernadette Melnyk, PhD, RN, CPNP/PMHNP, FAAN; President

Dr. Bernadette Melnyk is a nationally/internationally recognized expert, author, lecturer, nurse practitioner researcher in pediatrics, child and adolescent mental health, and evidence-based practice. Over the past decades, she has conducted multiple studies establishing the efficacy of the COPE program for parents of critically ill/hospitalized children, premature infants and their parents. Dr. Melnyk is both a pediatric nurse practitioner and child-family psychiatric nurse practitioner with over 140 publications, including two books: *Evidence-Based Practice in Nursing & Healthcare* and *A Guide to Best Practice and the KySS Guide and Adolescent Mental Health Screening, Early Intervention and Health Promotion*. She has received numerous national and regional awards for her work, and is an elected fellow in the American Academy of Nursing and the National Academies of Practice. Dr. Melnyk earned her BSN at West Virginia University, her MSN at the University of Pittsburgh, followed by a PhD and Post-Master's Certification in Psychiatric/Mental Health Nurse Practitioner at the University of Rochester.



Nancy Feinstein, PhD, RCN; Vice President

Dr. Nancy Feinstein is a nationally recognized expert with over 30 years of clinical, teaching, and research experience as a perinatal nurse. She also has served on national committees for the Association of Women and Neonatal Nursing (AWHONN) and was a co-developer/author of the AWHONN Fetal Heart Monitoring Program. She has conducted intervention research to promote coping, particularly with women with preterm labor, as Principal Investigator, and with parents coping with the birth of a premature infant as Investigator of the Improving outcomes of LBW Premature Infants and Parents study funded by the National Institute of Nursing Research, NIH. She is an author and co-author on multiple evidence-based peer-reviewed articles and papers presented nationally and internationally. Her education includes earning her BSN from State University of Albany, NY and a Masters Degree with a focus on the developing family from Catholic University in Washington, DC. She earned her PhD in Nursing at the University of Rochester.

- **Méthodes**

- **Information écrite et orale (enregistrements audio), cahier de travail**
- **Eduquer sur le comportement de l'enfant et rôle de parent**

- **4 sessions:**

- 2-4 jours après l'admission
- 1 semaine après la sortie



MITP

« Mother-infant Transaction Program »

- Infirmière spécialisée
- Méthodes
 - Formation des mères
 - signaux comportementaux, physiologiques, sociaux de l'enfant
- 11 sessions:
 - 7 à l'hôpital
 - 4 à domicile
 - Jusqu'à 3 mois



APIP

« The Avon Premature Infant Program »

- Infirmières spécialisées
- Formation des parents
 - Conseils sur le développement de l'enfant
 - Aide pratique, idées
- Après la sortie, à domicile
 - Entre 1 à 4 visite par mois
 - Jusqu'à 2 ans



IHDP

« Infant Health and Development Program »

- Educateurs

- À Domicile + centre spécialisé + réunion de parents

- Méthodes

- Stimulations cognitives basées sur le jeu,
- Info sur la parentalité, la résolution de problèmes

- Après la sortie jusqu'à 3 ans

- Nombreuses sessions:

- 1/sem 1 an
- 2/mois jusqu'à 3 ans

McCormick MC



[Home](#) / [Research](#) / [Research Themes](#) / [Clinical Sciences](#)

Victorian Infant Brain Studies (VIBeS)

Group Theme: [Clinical Sciences](#)

[About](#) [People](#) [Projects](#) [Publications](#) [Funding & Collaborations](#)

The broad objective of the VIBeS group is to improve the long-term quality of life for children born preterm. The group conducts some of the world's largest longitudinal observational and neuroimaging cohort studies with preterm children, which enables them to better understand the factors contributing to developmental problems observed in a high proportion of these children. Based on information from its observational cohort studies, the team then develops early intervention programs that aim to prevent or minimise developmental problems in preterm children.

Specifically, the group aims to understand the processes that cause brain injury and the factors that disrupt normal brain development in preterm children. Researchers are also trying to determine how early brain injury impacts on subsequent brain development in preterm children, identify brain abnormalities and environmental factors associated with developmental problems in preterm children, and develop and trial interventions to improve the outcome for preterm children.



VIBeS is a large multi-disciplinary group with experts in the fields of neonatology and general paediatrics, neuroscience, neuropsychology and developmental psychology, physiotherapy, nursing, occupational therapy and speech pathology. The group is divided into five specialist teams including neuroimaging, motor development, neurology, neuropsychology, and mental health and parenting.



Professor Peter Anderson

Email: [Send Email](#)

Groups

- [Anaesthesia & Pain Management](#)
- [Child Neuropsychology](#)
- [Developmental Disability and Rehabilitation Research](#)
- [Developmental Imaging](#)
- [Emergency Research](#)
- [Gait Lab & Orthopaedics](#)
- [Haematology Research](#)
- [Heart Research](#)
- [Neonatal Research](#)
- [Neuroscience of Speech](#)
- [Neuroscience Research](#)
- [Paediatric Intensive Care](#)
- [Social & Mental Health Research](#)
- [Victorian Infant Brain Studies \(VIBeS\)](#)

VIBeS Plus

« Victorian Infant Brain Studies Plus »

- Équipe
 - Kiné + psychologue
- Méthodes: Éduquer les parents
 - autorégulation, stabilité posturale, coordination, force
 - Soutien de la santé psychique des parents
- Après la sortie, À domicile
 - 9 visites
 - Jusqu' à 11 mois corrigé

« Baby Triple P » Baby Positive Parenting Program

ORIGINAL
ARTICLES

www.jpeds.com • THE JOURNAL OF PEDIATRICS



A Randomized Trial of Baby Triple P for Preterm Infants: Child Outcomes at 2 Years of Corrected Age

Paul B. Colditz, DPhil (Oxon)^{1,2}, Roslyn N. Boyd, PhD³, Leanne Winter, PhD^{1,4}, Margo Pritchard, PhD^{1,5,6}, Peter H. Gray, MD^{5,7}, Koa Whittingham, PhD³, Michael O'Callaghan, MSc⁵, Luke Jardine, MClinEpid^{5,7}, Peter O'Rourke, PhD⁸, Louise Marquart, PhD⁸, Kylee Forrest, DClinPsych^{1,7}, Carmen Spry, PhD⁴, and Matthew R. Sanders, PhD⁴

- Essai randomisé contrôlé, 4 centres
- < 32 SA
- Intervention:
 - 4 séances en groupe (2 h) : hôpital
 - 4 séances téléphoniques (30 min): domicile
- Guidance parentale, interaction parent-enfant, environnement d'apprentissage positif, sommeil

Amélioration développement
cognitif et moteur à 2 ans

Colditz PB Journal of Pediatrics 2019

Les interventions précoces peuvent-elles améliorer le lien entre les mères et leur enfant né avant terme ?

- Intervention vers les parents avec mesure de l' impact sur relation mère/enfant
- 17 essais randomisés ou quasi-randomisés dont 14 méthodologiquement satisfaisants
- Grande hétérogénéité des approches et des évaluations
- 5 programmes avec impact positif:
 - MITP, IBAIP, NSTEP-N, GP, Kangaroo holding

Are parenting interventions effective in improving the relationship between mothers and their preterm infants?

Tracey Evans^{a,b,c,*}, Koa Whittingham^{a,b}, Matthew Sanders^e,

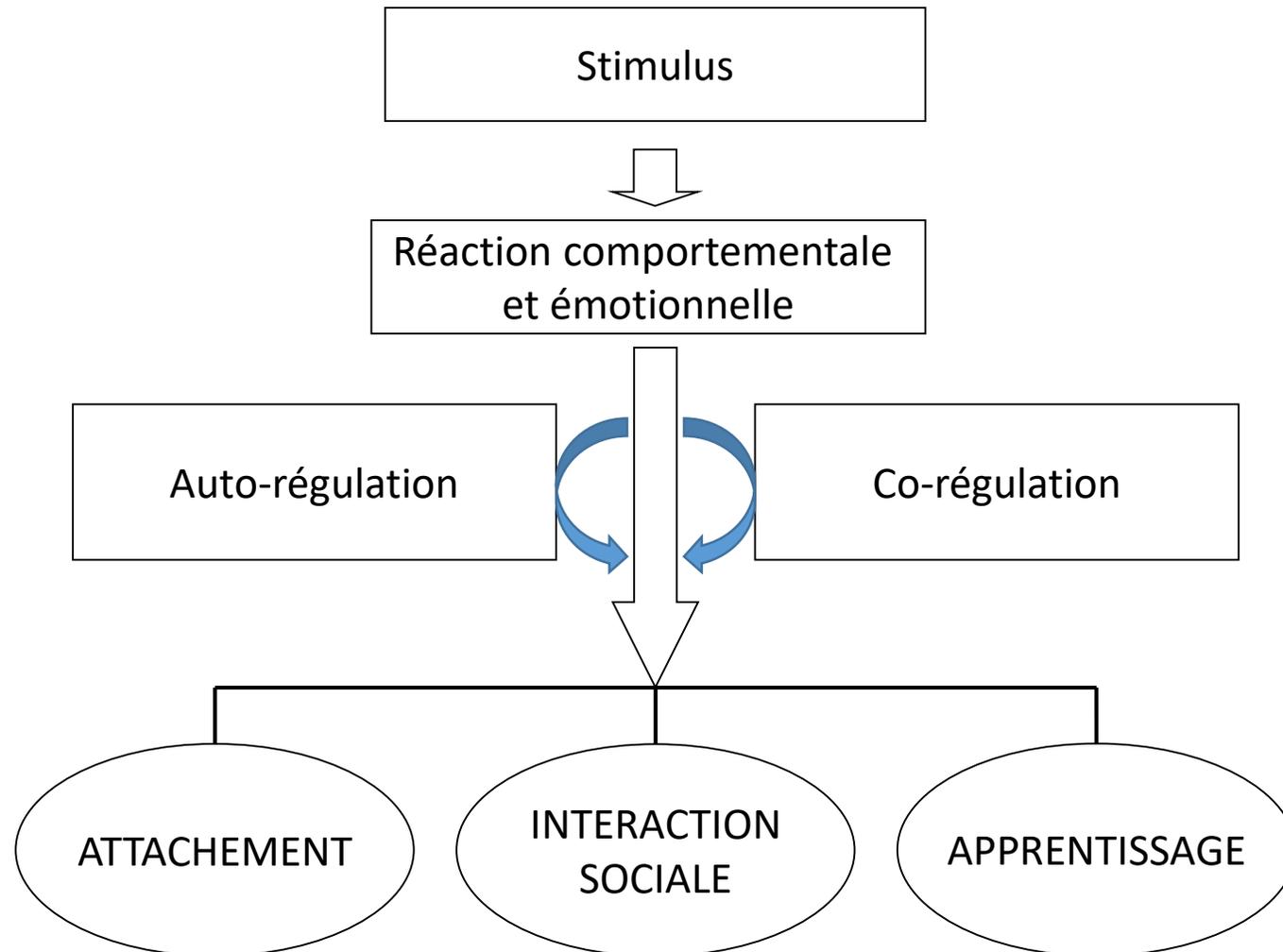
Infant Behavior and Development

Volume 37, Issue 2, May 2014, Pages 131–154

Les interventions précoces ont un impact sur le développement des enfants prématurés si:

- « cue-based »
- « basée sur l'observation du comportement »
- « self-regulation »
- « auto-régulation »
- « sensitive parenting »
- « parentalité adaptée, sensible »

Principes d' « auto-régulation » et de « co-régulation »



Co- et auto-régulation



D'après R Hedlund,
Developmental Observer
2016

Co- et auto-régulation



D'après R Hedlund,
Developmental Observer
2016

IBAIP

The Infant Behavioral Assessment and Intervention Program



Rodd Hedlund, MEd
Director, NIDCAP Nursery
Program

- Programme de soins de développement post-hospitaliers,
mis en œuvre par Rodd Hedlund, 1996.
- **Intervention** auprès de l'enfant et de sa famille, à domicile, dès la sortie d'hospitalisation.
- **Assistance de la famille dans ses interactions avec l'enfant** de manière à ce que celles-ci soient adaptées au comportement de l'enfant témoin des attentes développementales progressives par des interventions répétées.
- Même base théorique que le NIDCAP: **théorie synactive**

- IBAIP - Infant Behavioral Assessment and Intervention Program

- 1 visite à domicile/mois, 1 h, avec observation
- Debriefing puis rapport écrit avec photos
- Conseils pour
 - Orientation médiane
 - Soutien moteur
 - Ajustement de l'environnement/ ajustement parental
 - Soutien à l'auto-régulation
- Autonomisation progressive de l'enfant

« Holding parents
holding their baby »

-IBAIP –

Infant Behaviour Assessment and Intervention Program

- **Pays-Bas, essai randomisé, contrôlé**

- <32 SA et/ou < 1500 g

- 86 cas, 90 témoins

Van Hus, J.W., et al., J Pediatr, 2013.

Koldewijn, K., et al., J Pediatr, 2010

Verkerk G Early Hum Dev 2012

- Impact positif persistant :

- **Développement moteur à 2 ans**

- Effet supérieur si double vulnérabilité (sociale et médicale)

- **Performances verbales, de coordination, visuo-motrices à 5 ans**

- Effet non retrouvé à 3.5 ans

- Effet plus important chez les enfants conjuguant **FDR médicaux et sociaux.**

IBAIP

The Infant Behavioral Assessment and Intervention Program

- Généralisation et diffusion de ce programme à l'ensemble des Pays Bas dans les suites de cette étude
- En France, hétérogénéité du suivi, en fonction de l'organisation locale des Réseaux de Périnatalité.
- CAMSP surchargés, à un moment où les études rapportent que les Late-preterm devraient être suivis...

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm *Alicia Spittle, and Karli Treyvaud.*

SEMINARS IN PERINATOLOGY 40 (2016) 542-548

- “..des essais randomisés contrôlés supplémentaires de haute qualité sont nécessaires pour identifier les composants efficaces des interventions développementales précoces...”

Essai IBAIP-France



- Essai randomisé contrôlé multicentrique
- Randomisation par cluster (8 centres)
- Critère principal: Dvt à 2 ans AC (BSID-III)
- n= 240 (AG 25-32⁺⁶)
- Sept 2018- sept 2021: Formation des professionnels
- 2022: inclusions

IBAIP France

Objectifs

Objectif principal:

mesurer l'impact du programme IBAIP

sur le développement cognitif (BSID-III) à 2 ans d'âge corrigé

chez des enfants nés entre 25 et 32+6 SA

Objectifs secondaires:

- Ages Stages Questionnaire
- Impact sur la santé des mères et des pères (Parental Stress Index)
- Analyser les facteurs favorisants/défavorisants (âge gestationnel, niveau socio-éducatif des parents, canal artériel, bronchodysplasie, RCIU, allaitement maternel, nombre d'observations NIDCAP pendant l'hospitalisation)

Interventions précoces: *Et en pratique, comment faire?*

- Quand débiter?
- Où le faire?
- Quels enfants?
- Quelles méthodes?
- Combien de temps?

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm Alicia Spittle, and Karli Treyvaud.

113
SEMINARS IN PERINATOLOGY 40 (2016) 542-548

Interventions précoces: *Et en pratique, comment faire?*

- Quand débiter? Dès l'hospitalisation (NIDCAP, COPE...)
- Où le faire?
- Quels enfants?
- Quelles méthodes?
- Combien de temps?

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm Alicia Spittle, and Karli Treyvaud.

114
SEMINARS IN PERINATOLOGY 40 (2016) 542-548

Interventions précoces: *Et en pratique, comment faire?*

- Quand débiter?
- Où le faire? Hôpital, Domicile >> suivi standard
- Quels enfants?
- Quelles méthodes?
- Combien de temps?

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm Alicia Spittle, and Karli Treyvaud^{1,15}

Interventions précoces: *Et en pratique, comment faire?*

- Quand débiter?
- Où le faire?
- Quels enfants? < 32 SA ++
- Quelles méthodes?
- Combien de temps?

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm Alicia Spittle, and Karli Treyvaud^{1,16}

SEMINARS IN PERINATOLOGY 40 (2016) 542–548

Interventions précoces: *Et en pratique, comment faire?*

- Quand débiter?
- Où le faire?
- Quels enfants?
- Quelles méthodes?
- Combien de temps?

Centrées sur relation parent-enfant
(« sensitive parenting »++)
(MITP, IBAIP)

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm Alicia Spittle, and Karli Treyvaud^{1,7}

SEMINARS IN PERINATOLOGY 40 (2016) 542-548

Interventions précoces: *Et en pratique, comment faire?*

- Quand débiter?
- Où le faire?
- Quels enfants?
- Quelles méthodes?
- Combien de temps? 7-12 séances sur 6-12 mois

The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm Alicia Spittle, and Karli Treyvaud¹⁸

SEMINARS IN PERINATOLOGY 40 (2016) 542-548

Early developmental interventions for infants born very preterm

– what works?

Seminars in Fetal and Neonatal Medicine, 25 (2020), doi 101119

Spittle AJ et al.

Ingrédients-clé de ces interventions:

-démarrage précoce à l'hôpital

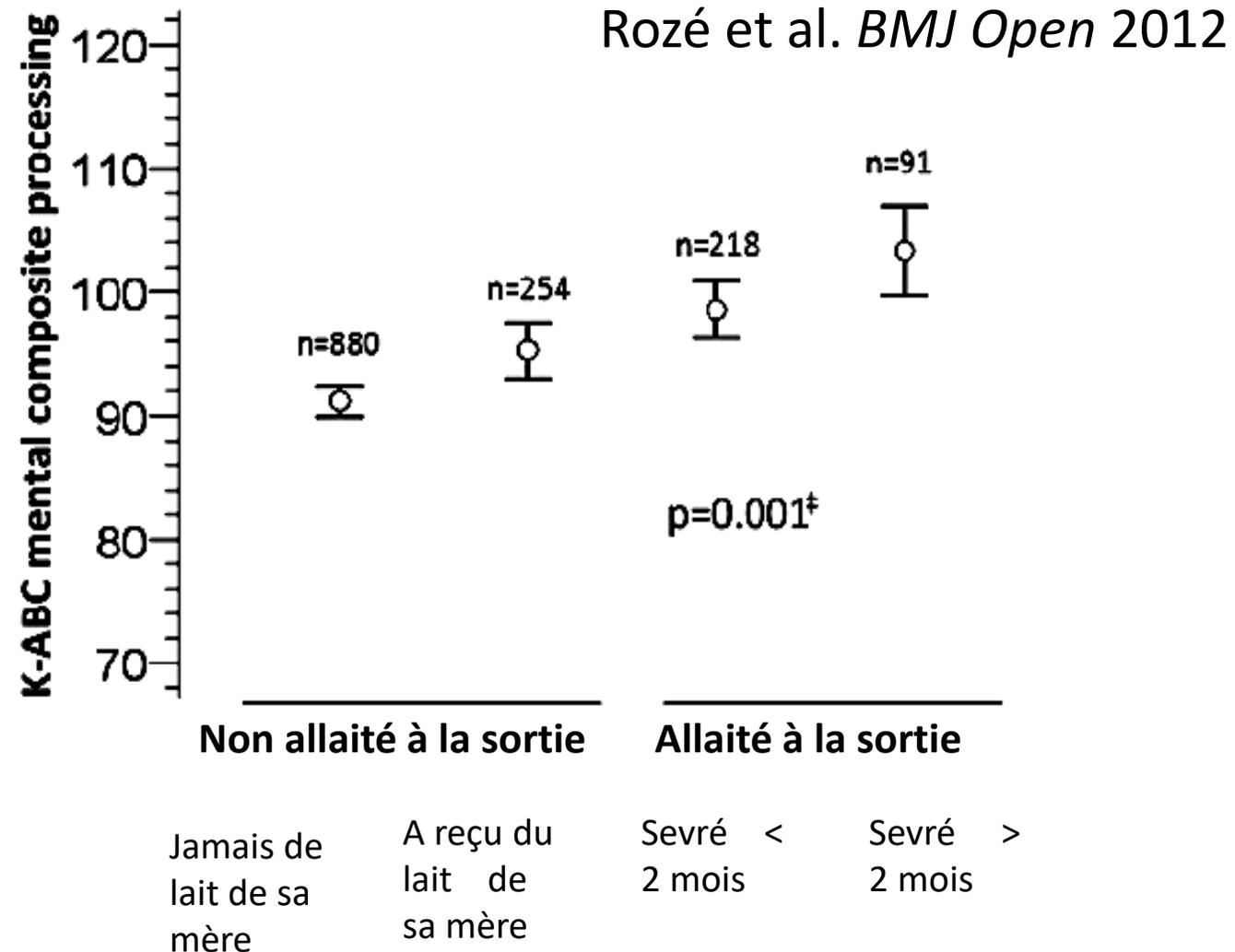
-implication des parents

-amélioration et soutien de la relation parent-enfant

-enrichissement de l'environnement (jeux +++)

-adaptation/ adaptabilité de l'intervention à l'enfant et aux besoins de la famille

Ne pas oublier le soutien à l'allaitement maternel



La guidance?

- « **La guidance parentale désigne l'aide apportée par des professionnels à des parents en difficulté face à :**
 - Des événements externes à la famille (agression d'un enfant, etc.).
 - Des événements internes à la famille (deuil, handicap...)
 - Des crises familiales évolutives (séparation, divorce, recomposition familiale...)
 - Des difficultés éducatives (problèmes d'autorité, difficultés d'un parent seul, parent possiblement maltraitant...) »
- V. Laupiez *Thérapie familiale* 2004

Syndrome de stress post-traumatique chez parents d'enfants prématurés

[J Perinat Neonatal Nurs](#). 2013 Oct-Dec;27(4):311-27. doi: 10.1097/JPN.0b013e3182a8bfe2.

Early educational and behavioral RCT interventions to reduce maternal symptoms of psychological trauma following preterm birth: a systematic review.

[Kraljevic M](#)¹, [Warnock FF](#).

Pediatrics

August 2014, VOLUME 134 / ISSUE 2

PREVENTION OF TRAUMATIC STRESS IN MOTHERS OF PRETERMS: 6-MONTH OUTCOMES

Richard J. Shaw, Nick St John, Emily Lilo, Booil Jo, William Benitz, David K. Stevenson, Sarah M. Horwitz

Mental health in women experiencing preterm birth

[Aud R Misund](#) ✉, [Per Nerdrum](#) and [Trond H Diseth](#)

BMC Pregnancy and Childbirth 2014 **14**:263 | DOI: 10.1186/1471-2393-14-263 | © Misund et al.; licensee BioMed Central Ltd. 2014

La guidance?

- Éviter une **errance médicale** et un **sentiment d'abandon** aux parents d'enfants développant des incapacités, par un **encadrement et une aide efficace** et pertinente.
- Courant psychanalytique
 - Pédopsychiatrie -> CMPP
- Comportemental
 - Bullinger -> psychomotriciens, CAMSP
 - IBAIP (Infant Behavioral Assessment and Intervention Program)
- Educatif
 - IHDP (Infant Health and Development Program)

Messages clés - Prématurité

- **20 dernières années**
 - **Amélioration de la survie globale (< 28 SA)**
 - **Diminution de la morbidité**
 - Leucomalacie péri-ventriculaire
 - Dysplasie broncho-pulmonaire
 - Entérocolite ulcéro-nécrosante
 - Sepsis secondaire
 - Rétinopathie
- **Enjeux:**
 - **Troubles du neurodéveloppement : 50%**
 - **Enjeux médicaux et éthiques aux âges extrêmes < 26 SA**



Messages Clés - Soutien au neurodéveloppement

- **Médicaments neuroprotecteurs?**
 - Prévention de la douleur/Analgésie
 - EPO? Mélatonine?
 - *Fleiss B Handb Clin Neurol 2019*

- **Soins de développement**

- **Interventions**

- précoces
 - Dès le séjour hospitalier
 - La première année++
 - Individualisé (comportements)
 - Soins centrés sur l'enfant et sa famille



- **Programme standardisés**

- Pendant l'hospitalisation: NIDCAP, COPE
 - ↑ Pronostic à 18 mois
Peters KL Pediatrics 2009

- Après la sortie: IBAIP, MITP
 - ↑ Pronostic à 5 ans
Van Hus JW J Ped 2013



Messages Clés – Interventions précoces post-hospitalières

Niveau de preuve croissant sur bienfondé des interventions précoces

- Amélioration du pronostic cognitif, comportemental et moteur
- débuté dès l'hospitalisation
- Préventif (grands prématurés)

Centré sur l'enfant et sa famille

- Soutien de la parentalité et de la santé psychique des parents

MAIS...

Grande Hétérogénéité des programmes

- Comment trouver le meilleur?
- Impact à long terme?
- Organisation au sein des réseaux de suivi?