



INITIATIVE HÔPITAL  
AMI DES  
BÉBÉS

# Les 1000 premiers jours: *Origines et bases scientifiques du concept*

\*\*\*

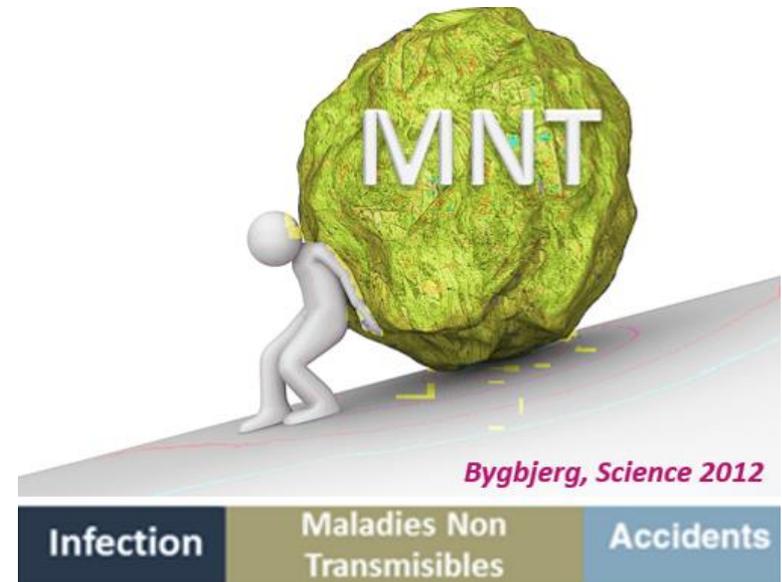
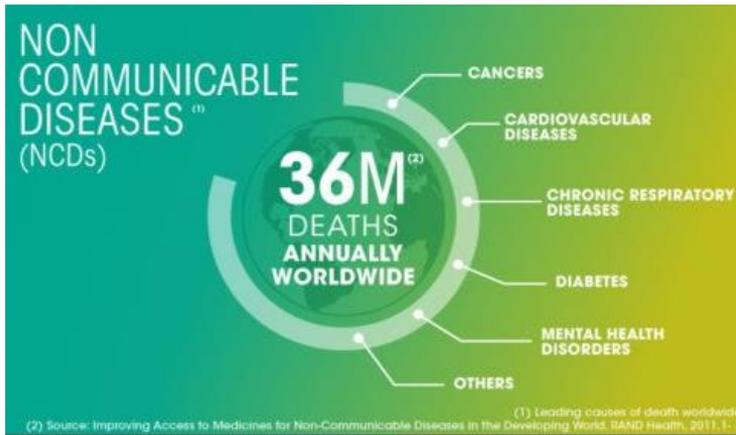
*Laurent Storme, CHU & Université de Lille*

\*



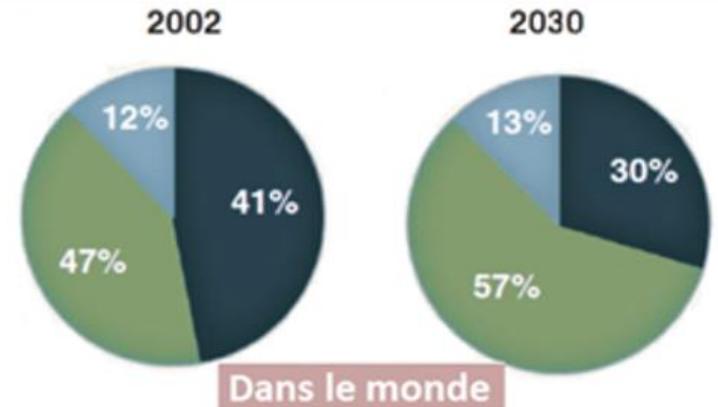
**Fees**  
Femmes enceintes  
environnement et santé

## Le concept de DOHaD – Les 1 000 premiers jours

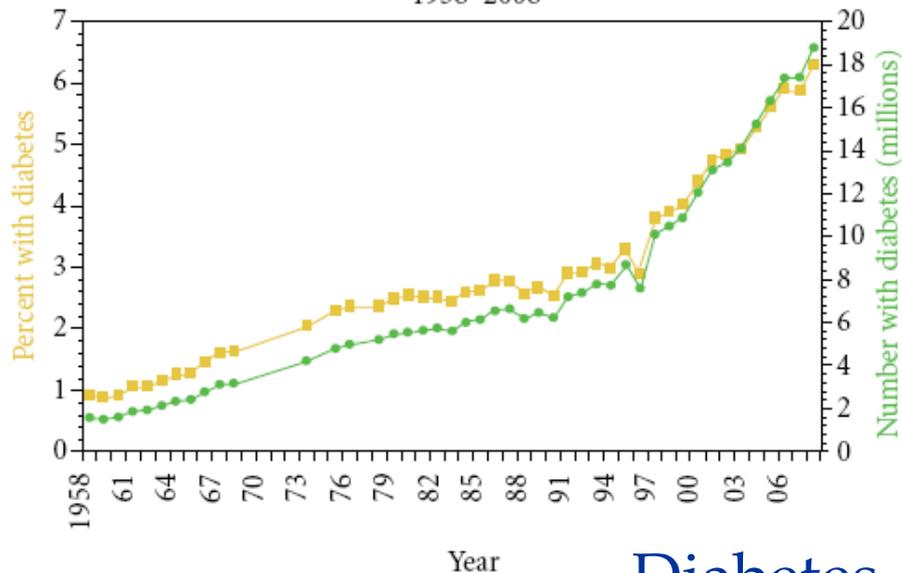


### ↑ Maladies non transmissibles (MNT)

- Obésité – Diabète
- Maladies cardiovasculaires
- Maladies dégénératives
- Maladies inflammatoires
- Allergies
- Maladies neuropsychiatriques
- Cancers...



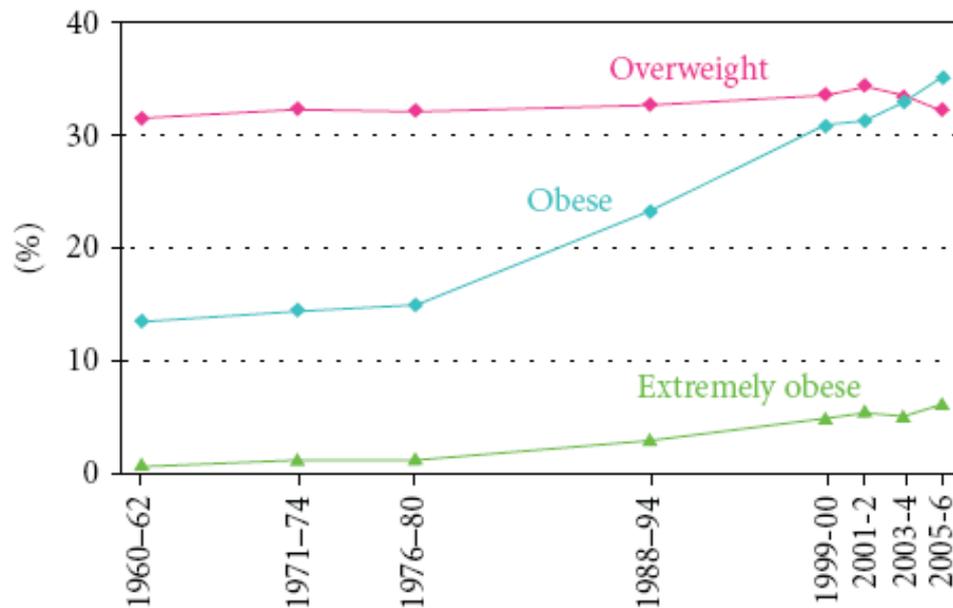
Number and percentage of U.S. population with diagnosed diabetes, 1958–2008



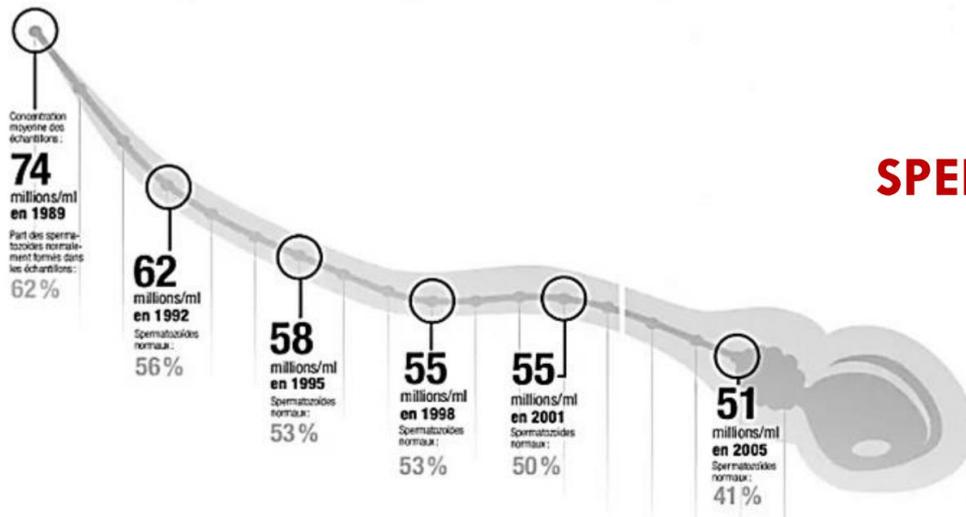
## Diabetes

- Percent with diabetes
- Number with diabetes

## Obesity



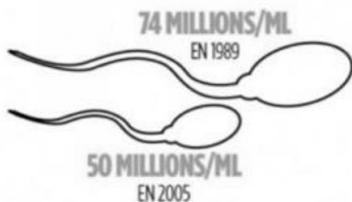
# Les 1000 premiers jours : l'impact santé



## SPERMOGRAMME

### FRANCE : SPERMATOZOÏDES EN BAISSE...

Sur une période de 17 ans, la concentration spermatique a diminué de...



### ... PMA\* EN HAUSSE

EN 2002  
53 769  
TENTATIVES

11 184  
NAISSANCES

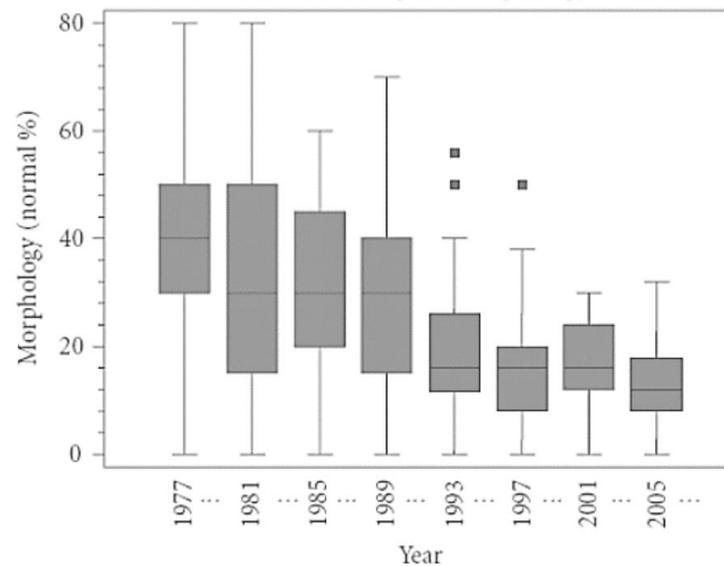


EN 2010  
139 344  
TENTATIVES

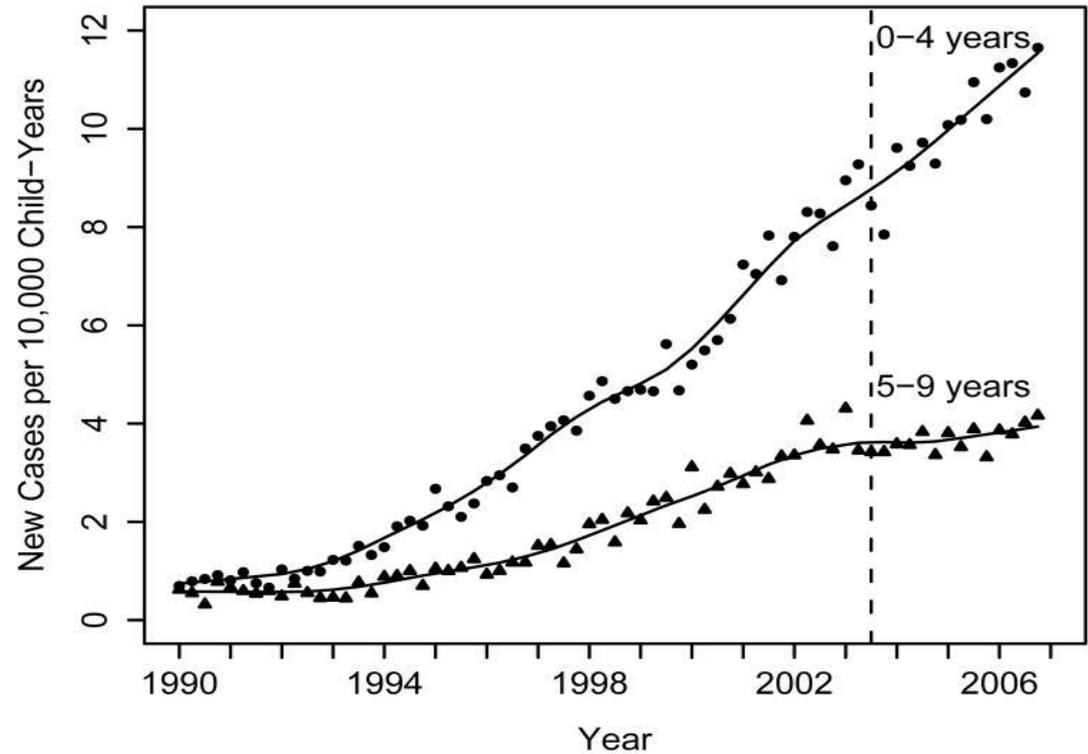
22 401  
NAISSANCES

(\*) Procréation médicalement assistée

Evolution of sperm morphology



# Prévalence des troubles du neurodéveloppement

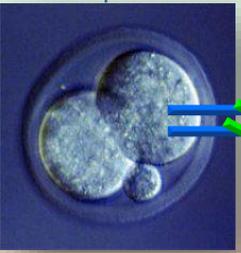


*Herts-Piccioto L, Epidemiology 2009*

# Santé

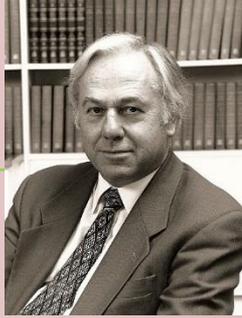
## Fenêtre d'opportunité

*The first 1000 days*



# Maladies

# Retard de croissance intra-utérin



**Syndrome métabolique**

**(Hypertension,  
Type 2 Diabetes,  
Dyslipidemie...)**

**RCIU**

- Insuffisance placentaire
- Prééclampsie

*Barker et al., 1993*

# Allaitement

---



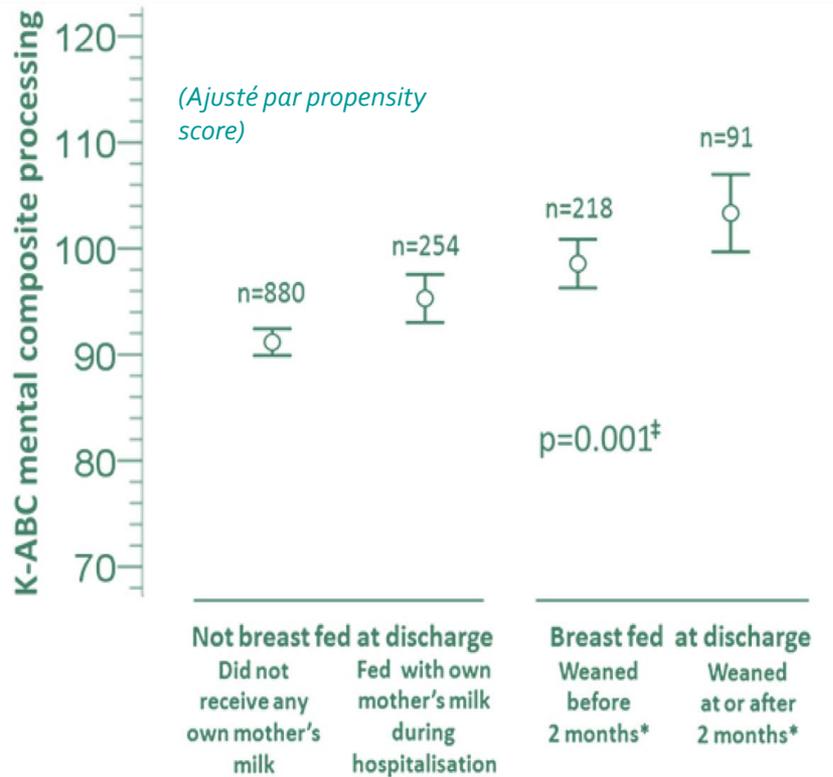
Enfants prématurés



- ↓ Obésité de l'adulte;
- ↓ pression artérielle chez adolescent;
- Meilleur profil lipoprotéique chez adolescents;
- Meilleur développement cognitif chez adolescents;

# Exemple d'une intervention précoce ayant un impact santé : l'allaitement maternel

## Allaitement maternel et impact neuro développemental à 5 ans.



Roze JC et al, BMJ Open 2012

## Score en arithmétique

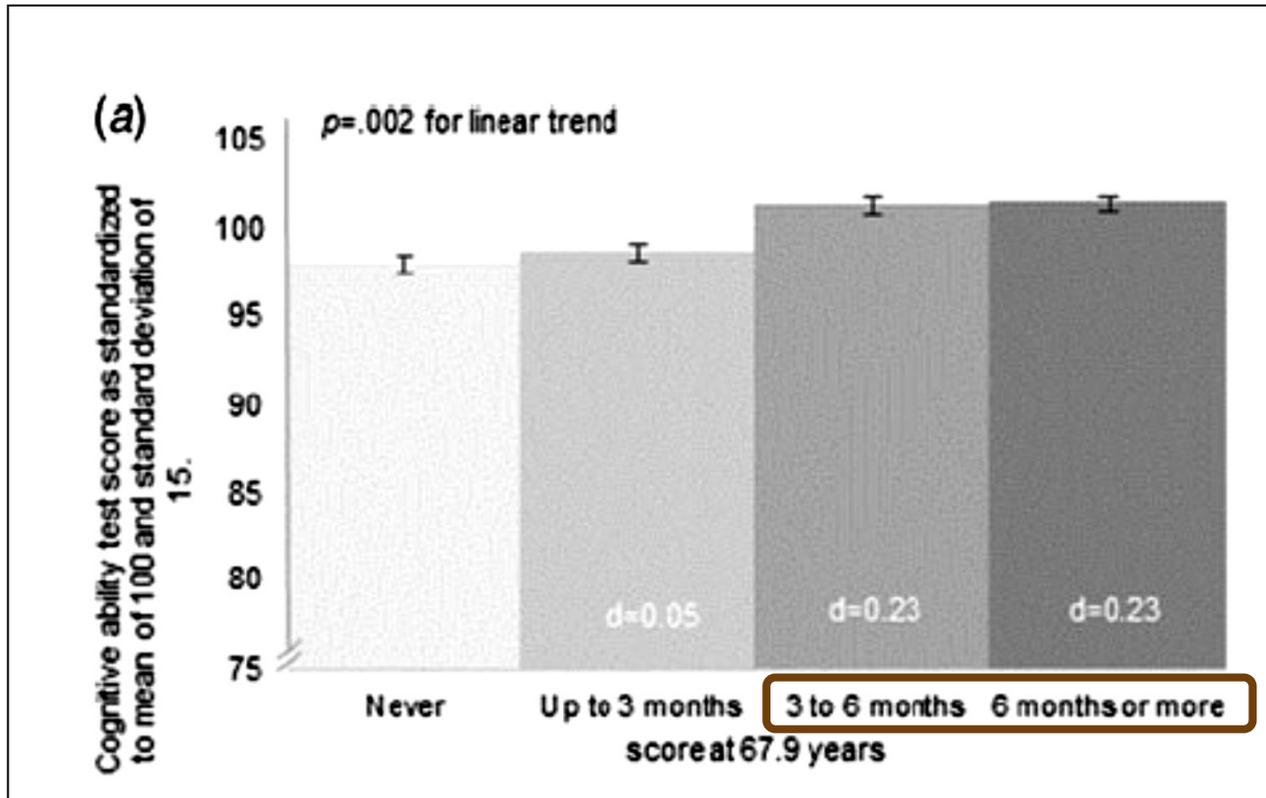


L'allaitement est associé à un meilleur score cognitif à 20 ans

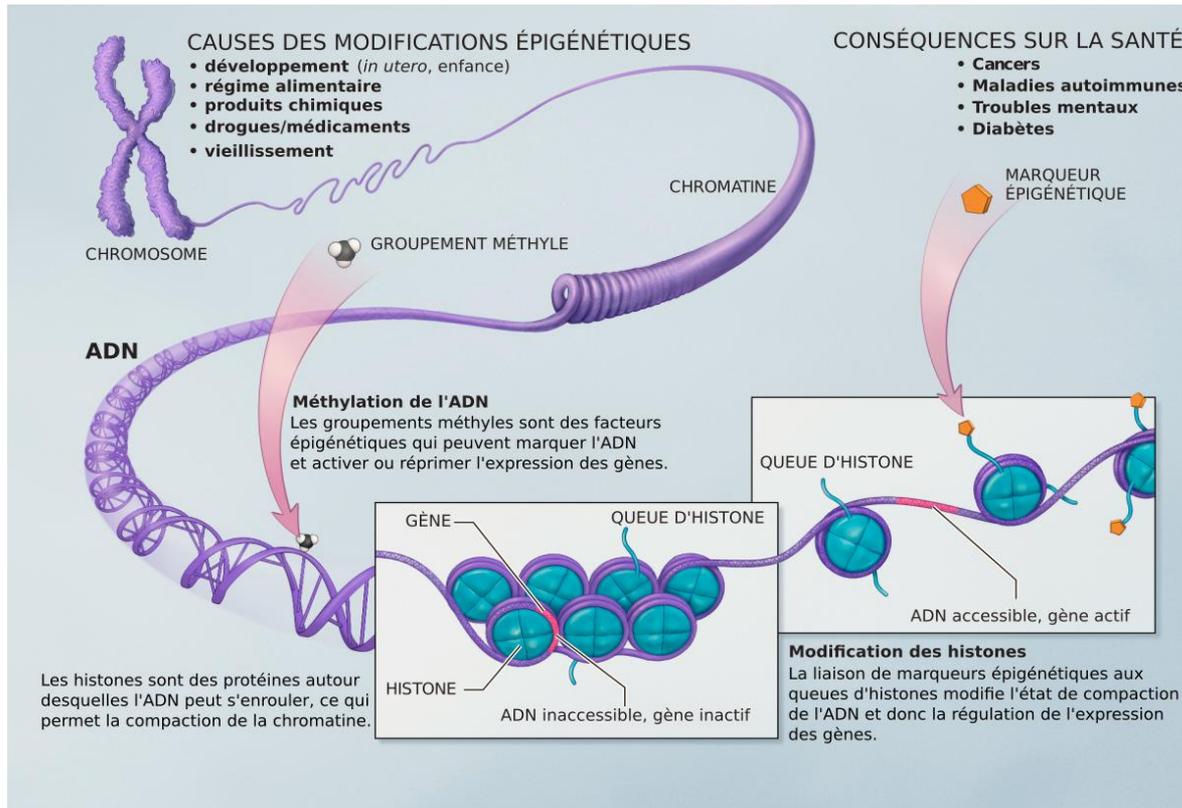
Rantalainen, Psychol Med 2018

# Exemple d'une intervention précoce ayant un impact santé : l'allaitement maternel

L'allaitement est associé à un meilleur score cognitif à 67 ans



# Les 1000 premiers jours : les bases scientifiques...

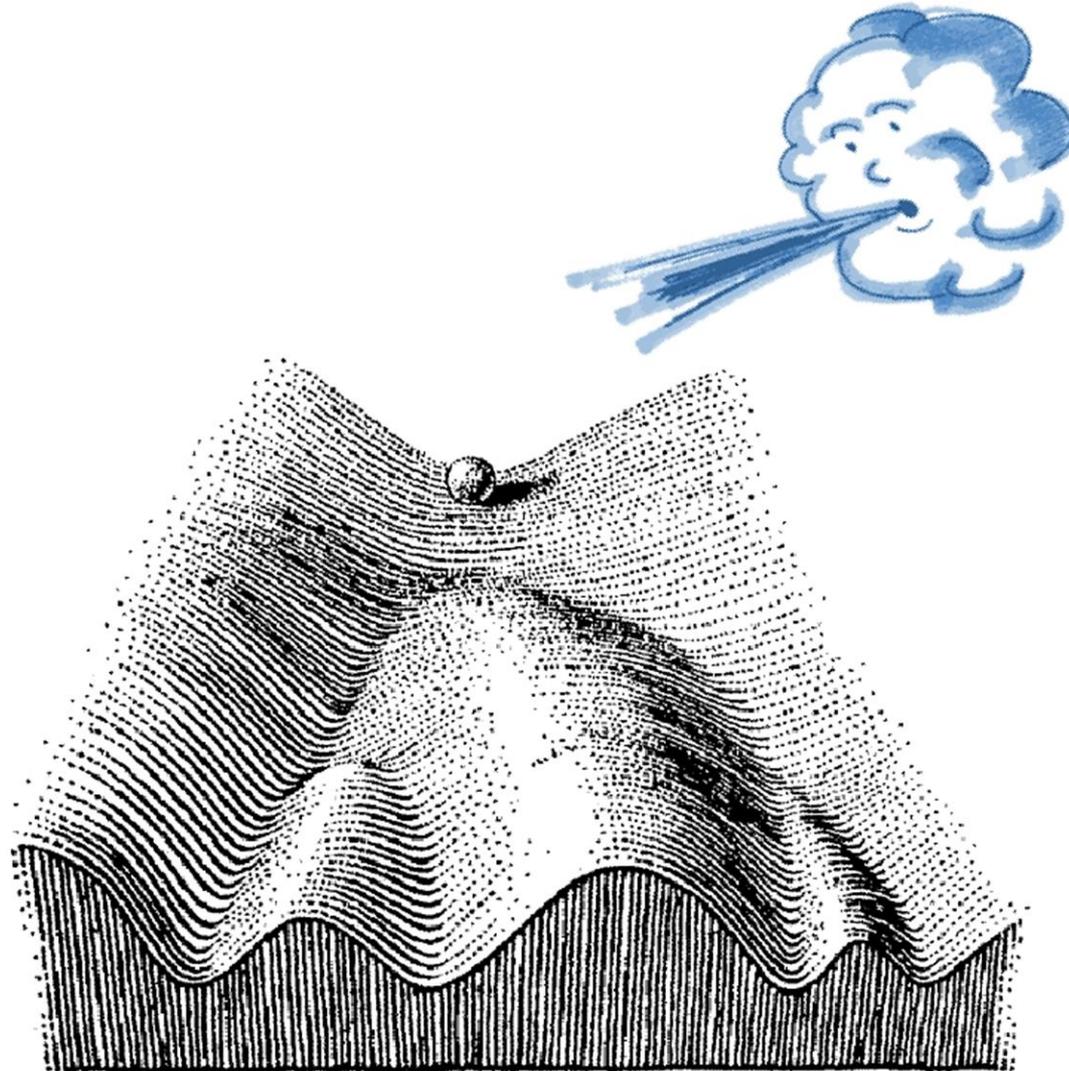


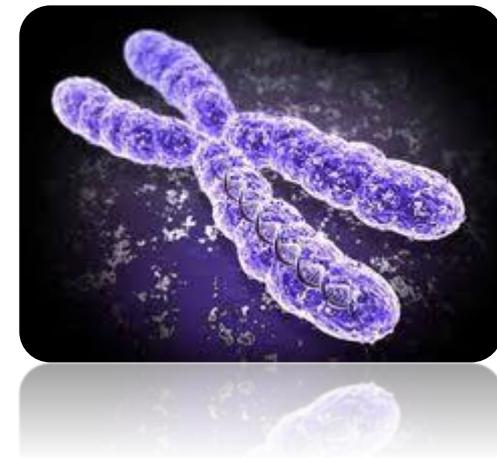
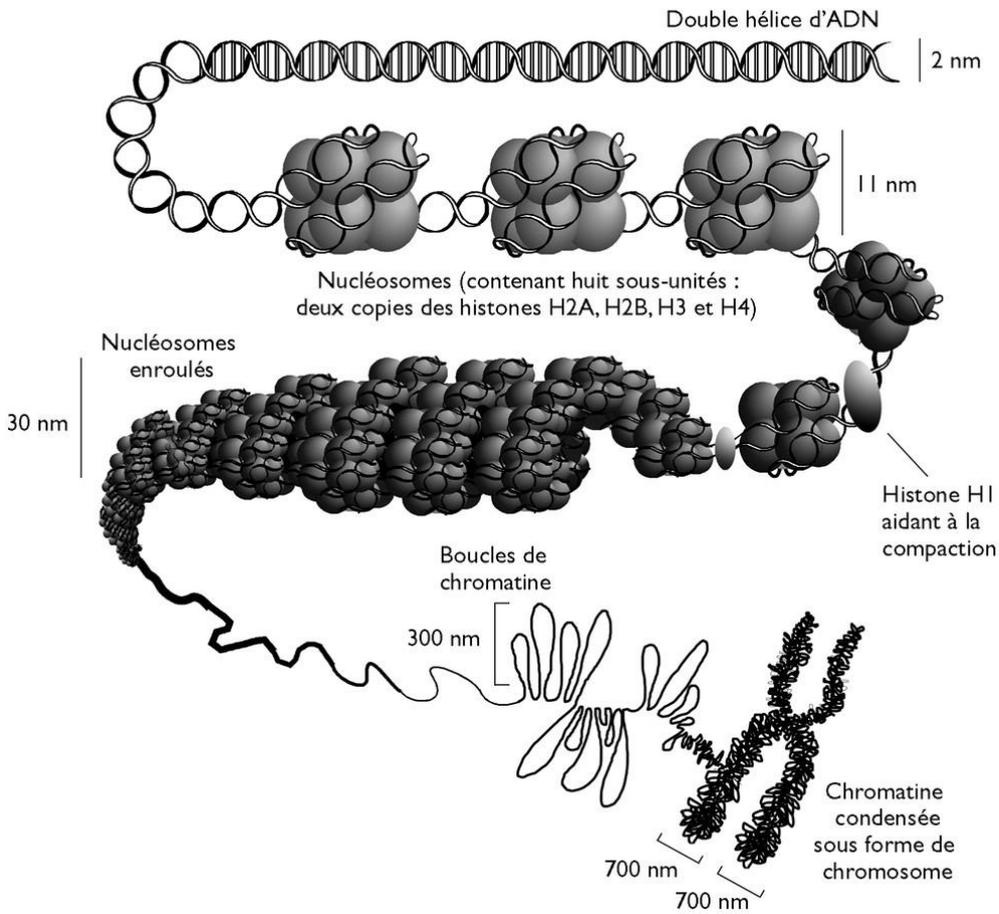
## Interactions Gène-Environnement Mécanismes épigénétiques



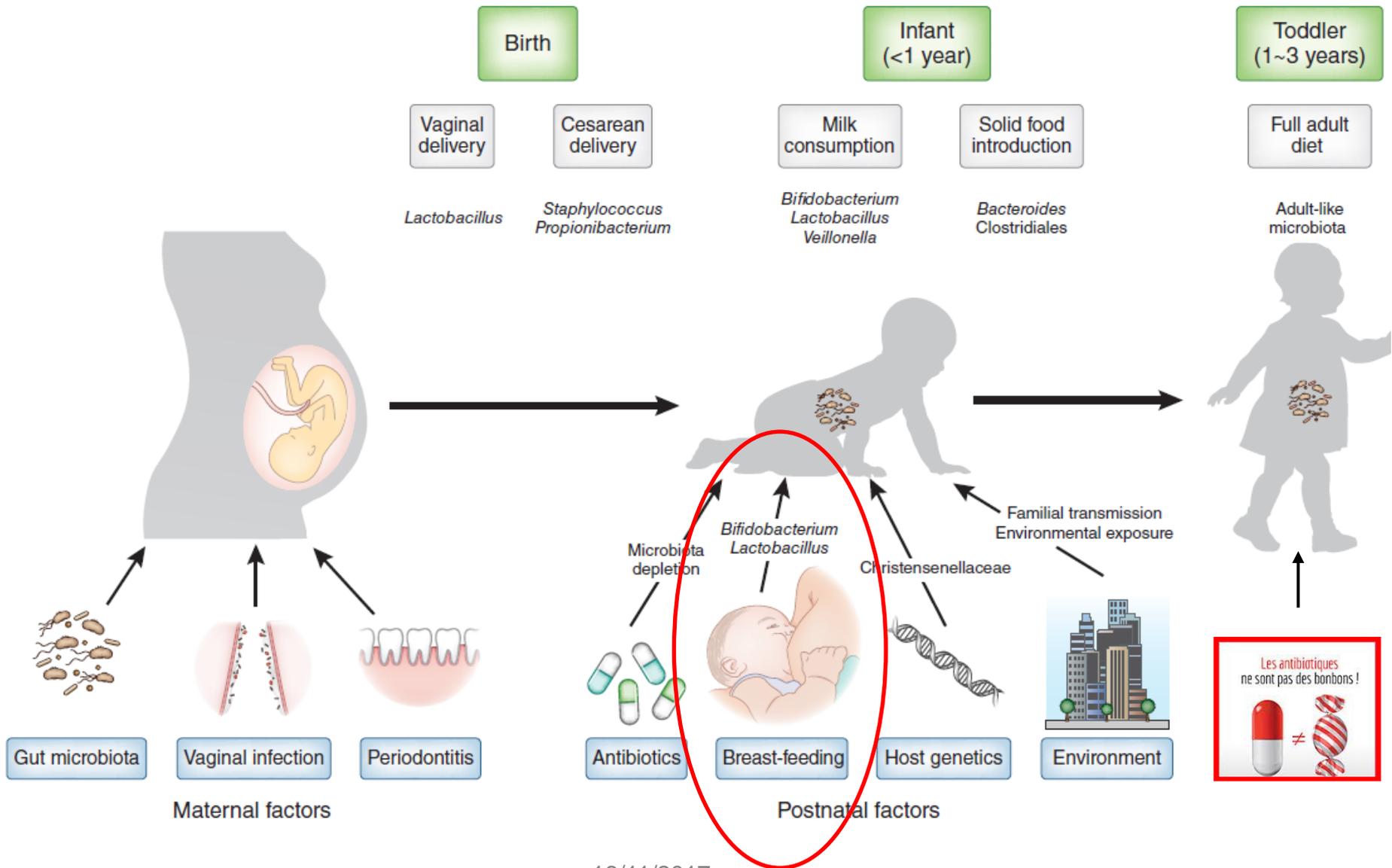
## DOHAD : « Origine développementale de la santé »

# Epigénétique ... ou rôle de l'environnement sur la génétique





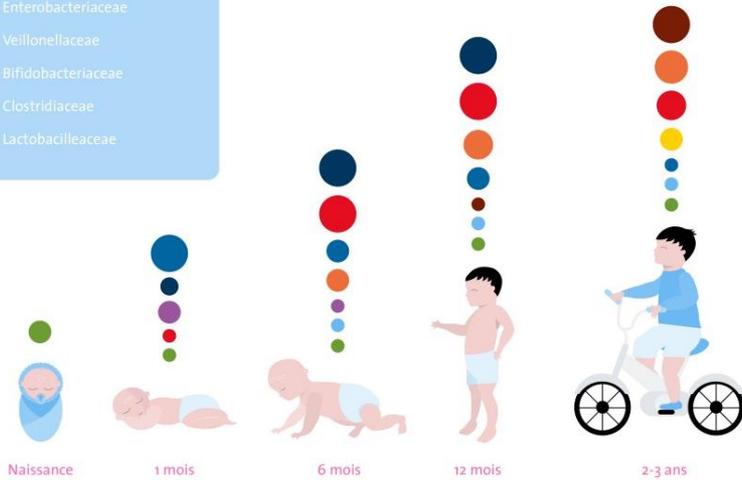
# Déterminants du microbiote digestif



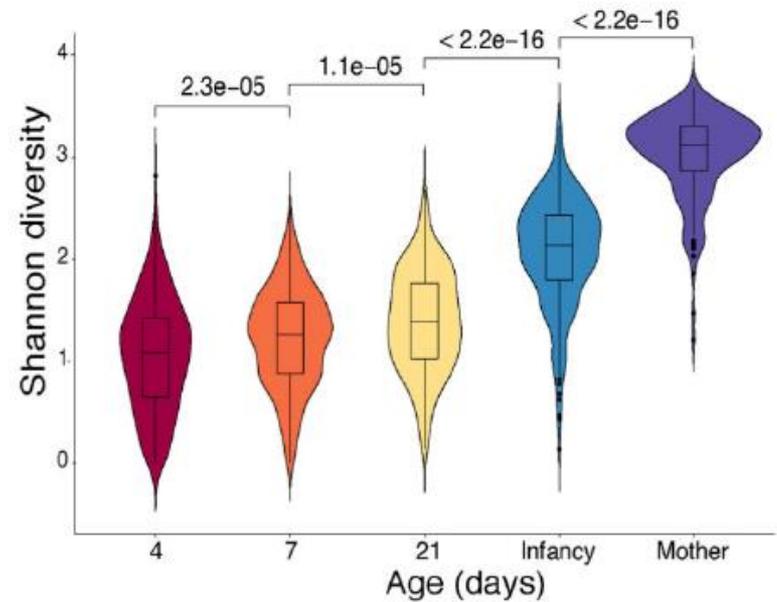
# Implantation de la diversité microbienne chez l'enfant entre 0 et 2 ans

Les différentes familles de bactéries

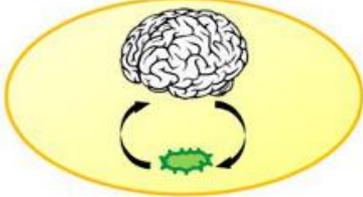
- Bacteroidaceae
- Lachnospiraceae
- Ruminococcaceae
- Prevotellaceae
- Enterobacteriaceae
- Veillonellaceae
- Bifidobacteriaceae
- Clostridiaceae
- Lactobacillaceae



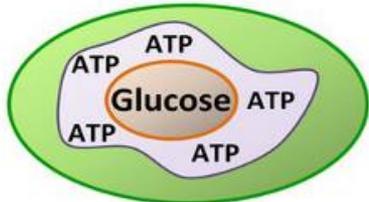
Shao, Nature 2019



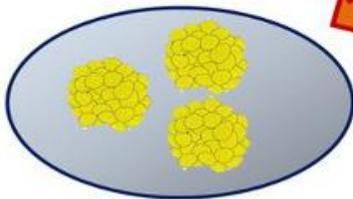
**7. Modulation du SNC  
(axe intestin-cerveau)**



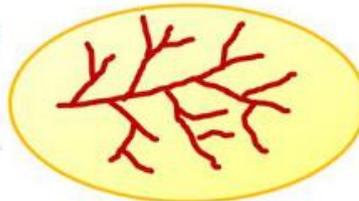
**6. Fermentation des fibres alimentaires en AGCC**



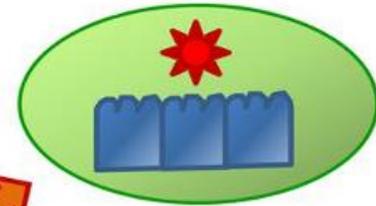
**5. Stockage des graisses**



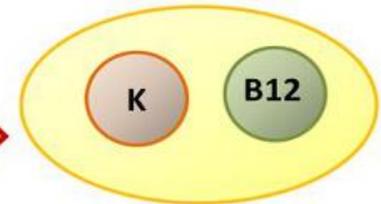
**4. Angiogenèse intestinale**



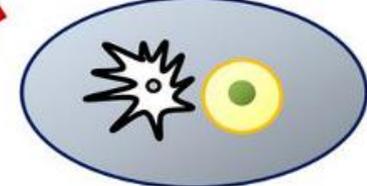
**1. Protection contre les pathogènes**

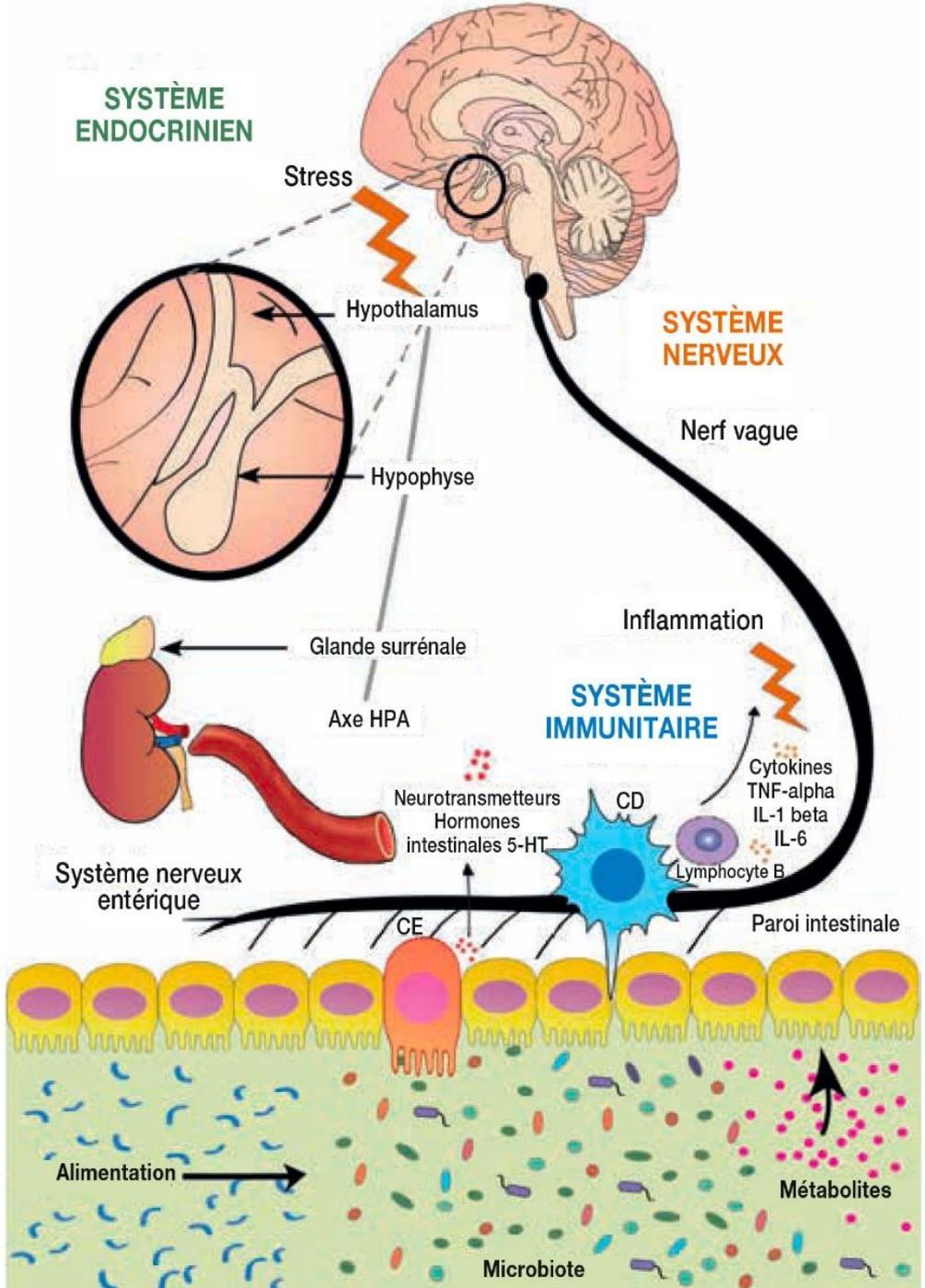


**2. Synthèse de vitamines**



**3. Développement du système immunitaire**





**Axe intestin - microbiote - cerveau**

# Exposition périnatale aux antibiotiques et allergies

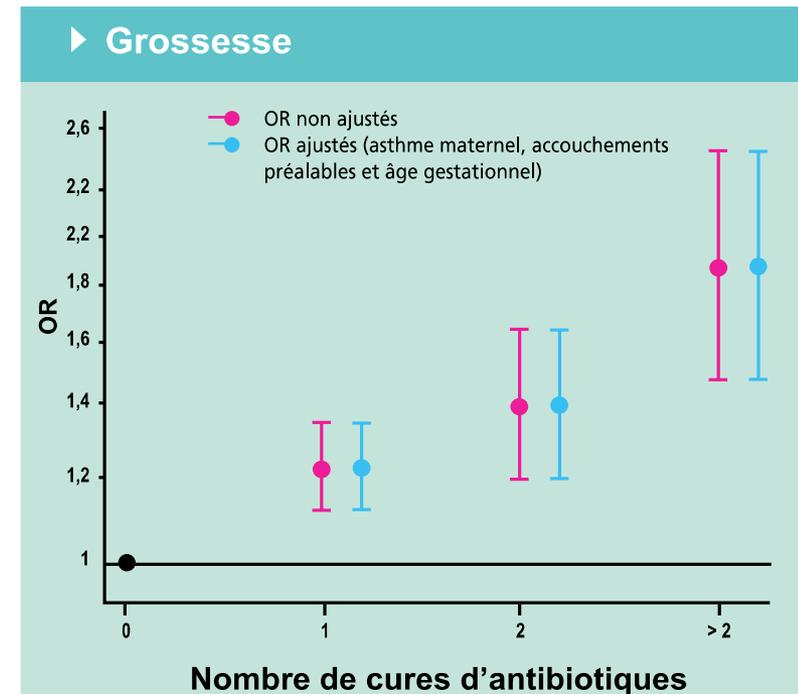
---

- Allemagne, 30 060 enfants jusqu'à 7 ans

	Jusqu'à 7 ans	
	OR	IC 95%
Intolérance au protéines du lait de vache	1,78	1,28-2,48
Autres allergies alimentaires	1,65	1,27-2,14
Autres allergies	3,07	2,72-3,46

# Antibiotiques en période périnatale et asthme

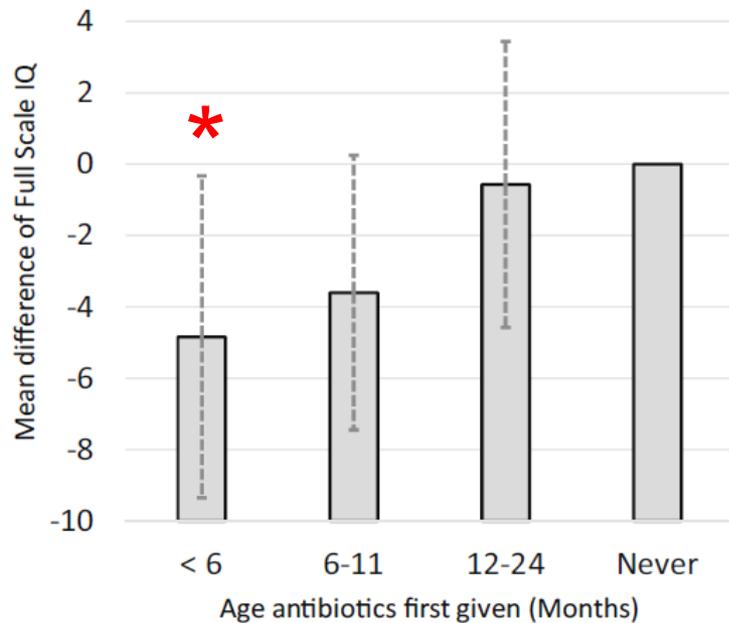
- Tous enfants nés en Finlande du 1/1/1996 au 30/04/2004
- Asthme avant fin 2005, appariement avec témoins = **6990 paires**



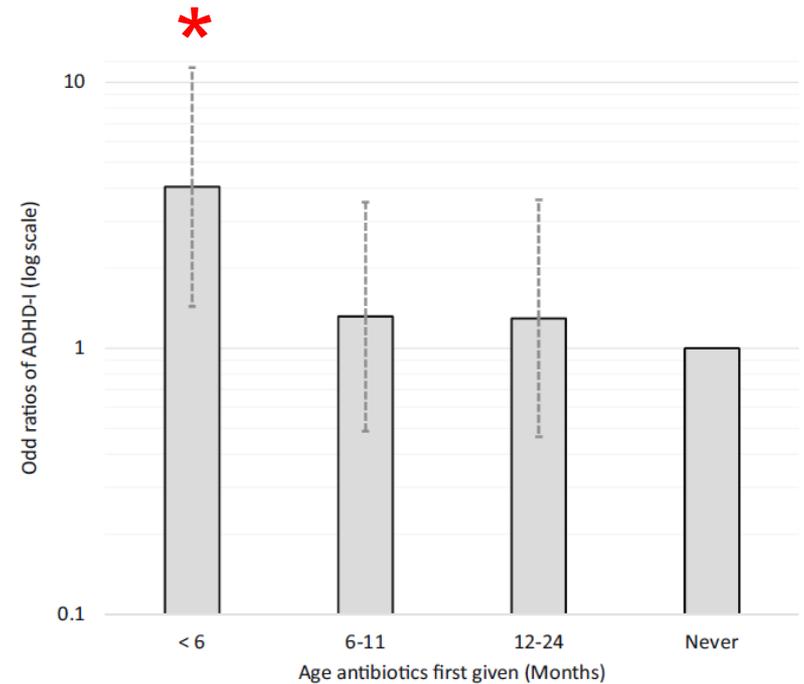
Association entre ATB 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse et asthme avant 5 ans

# Antibiothérapie précoce et développement neurologique

## QI à 11ans

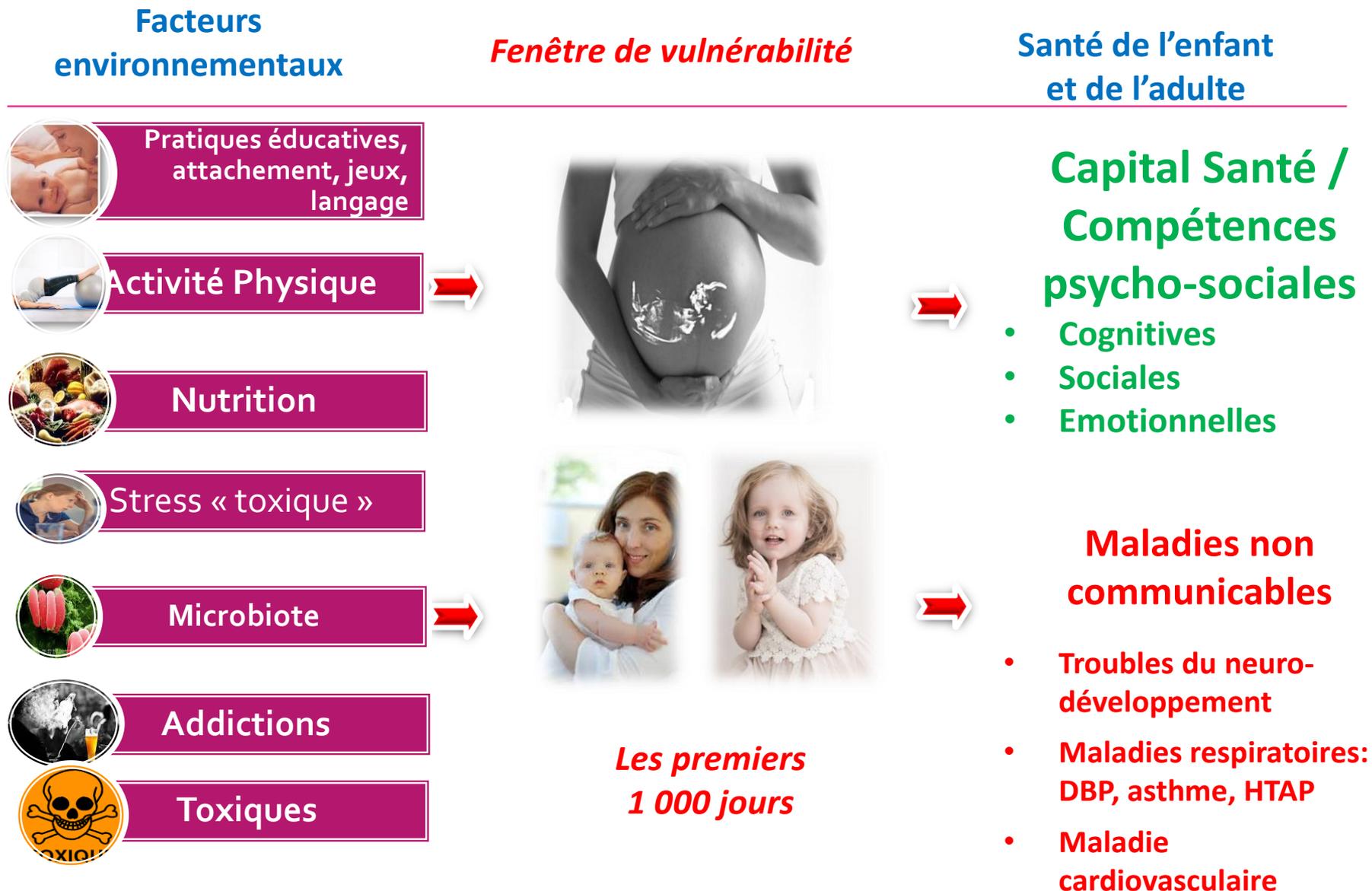


## Tr du comportement



- N= 474

# DOHaD : « Origine Développementale de la Santé »



# Interactions précoces

## *Attachement parents – enfant*

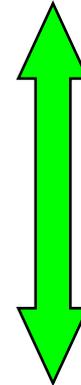




## « PROXIMITE » Contact



Neurones  
Ocytocine



- Liens parents – enfant
- Prendre soin de son enfant
- Empathie / Synchronie



I. Formuler un discours de santé publique cohérent pour les 1000 premiers jours

I.1 Interactions de l'enfant avec les personnes et le monde qui l'entourent favorise son développement cognitif et affectif



## **Peau à peau à la naissance :**

- Favorise le lien Mère-Enfant / Parents-Enfant
- Prévient l'hypothermie et les hypoglycémie
- Autorise la tétée précoce de bienvenue

## **Césarienne (20%):**

- Augmente les échecs d'allaitement

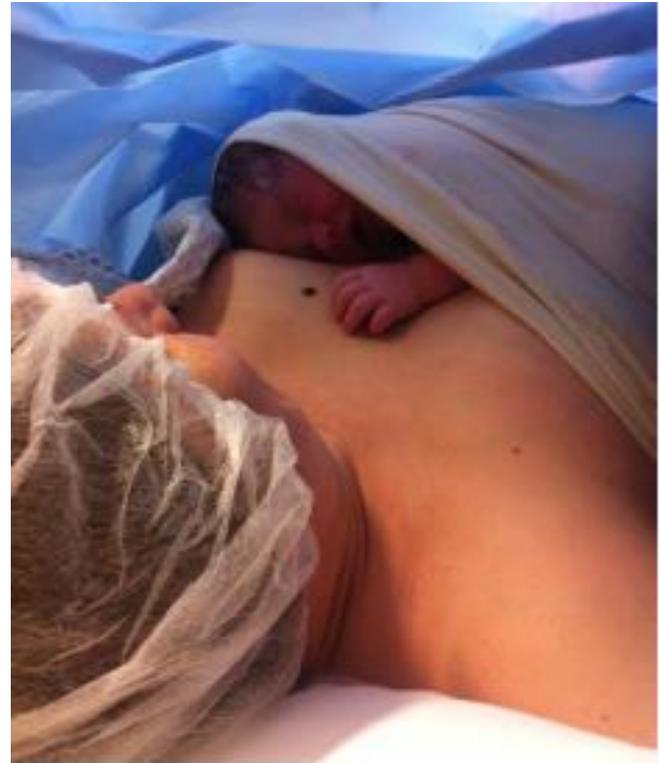
## **Comment faire après une césarienne ?**

- Doit être encadré / sécurité
- Protocole multidisciplinaire : anesthésiste, sage-femme, obstétricien, pédiatre, auxiliaire, PDE...

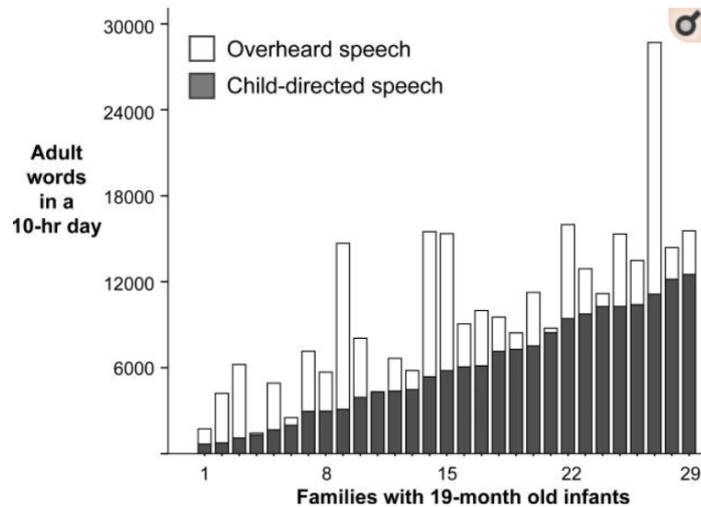


- Anesthésie péridurale
- Mère consciente
- Jersey avant césarienne ( + Père)

- Naissance / Accueil bébé stérile
- Clampage retardé du cordon : 60 sec
- Bébé glissé dans le Jersey en biais
- Sécurisation de la position
- Surveillance

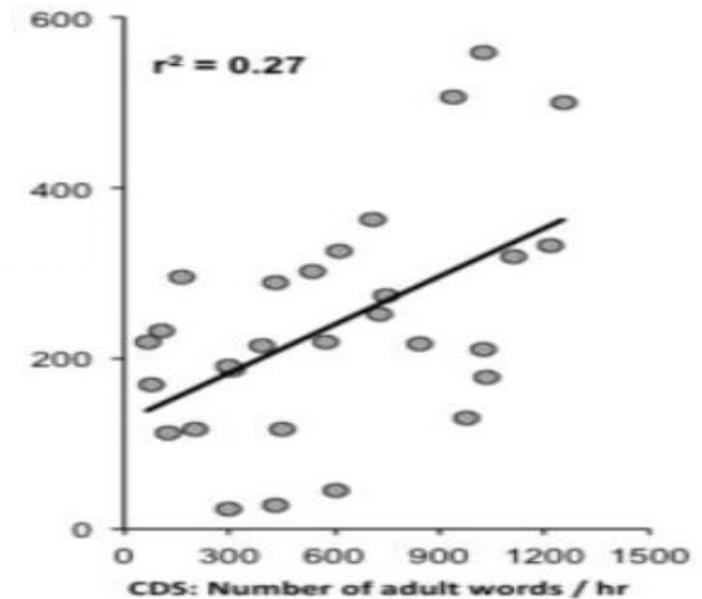


# Le rôle de l'environnement: Importance de la parole adressée à l'enfant par les adultes



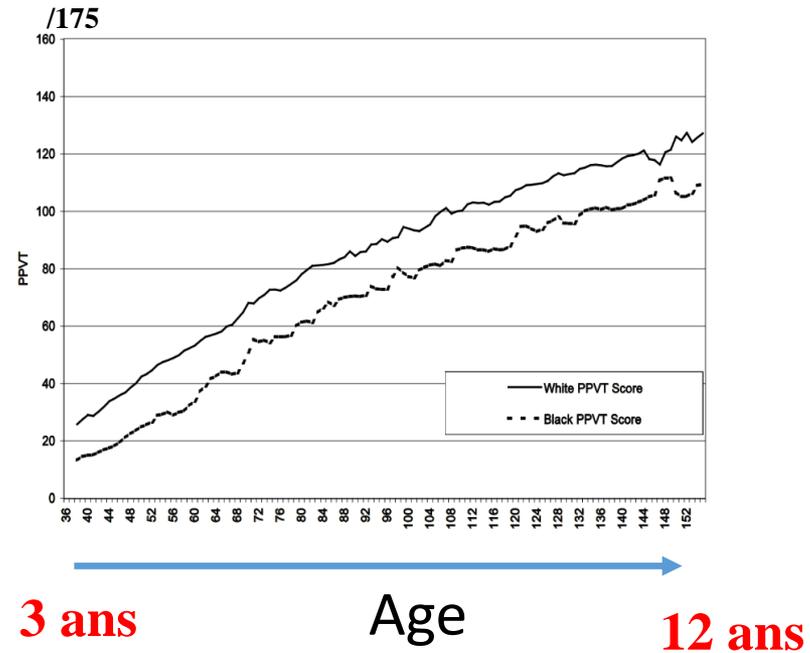
29 familles

Vocabulaire à 2 ans



# Le rôle de l'environnement: Importance de la parole adressée à l'enfant par les adultes

## Test de Vocabulaire



*Fernald et al, Dev Sc 2013*

*Farbas & Beron, Social Sc Res, 2004*

# PRÉSERVER LE BIEN-ÊTRE DE LA FAMILLE.



## Un risque : la dépression périnatale

- A distinguer du « baby blues ».
- On estime que 10 à 15 % des accouchées en souffrent.
- Aura un impact sur le développement du bébé.
- Souvent sous estimée, il est important de la diagnostiquer.
- Se soigne bien, intérêt de l'identifier précocement.

	Baby blues	Dépression du post-partum
Type de trouble	Trouble léger, n'est pas une maladie	Maladie d'intensité variable
Particularités	Forte émotivité Ne dure pas plus de quelques jours	<b>Symptômes dépressifs persistant plus de 2 semaines</b>
Fréquence	60 à 80 % des accouchées	<b>Environ 15%</b>
Moment du début	Vers le 3 <sup>ème</sup> jour après l'accouchement	Variable dans l'année qui suit l'accouchement. Pic au cours des 3 premiers mois
Durée	Courte : maximum 1 semaine	<b>De quelques semaines à plusieurs années</b>
Nécessité de soins	Non. Repos et soutien de l'entourage	<b>Oui</b> Risque de chronicité Parfois rémission spontanée

### Quand évoquer une dépression post natale.

- 1- Maman qui se sent dépassée.
- 2- A l'impression de ne pas réussir à profiter de son bébé.
- 3- Troubles de l'appétit, du sommeil.
- 4- Epreuve des pensées obsessionnelles, irrationnelles.
- 5- Humeur mélancolique ou irritable.
- 6- Ne se sent plus elle-même.

# Essential Fatty Acid Pathways



## Omega 6

Linoleic Acid (LA)

γ-Linolenic Acid (GLA)

dihomo-γ-Linolenic Acid (DGLA)

Arachidonic Acid (AA)

Adrenic Acid (AdA)

Docosapentaenoic Acid (DPA6)

Pro-Inflammatory

Anti-Inflammatory

## Omega 3

α-Linolenic Acid (ALA)

Stearadonic acid (SDA)

Eicosatetraenoic Acid (ETA)

Eicosapentaenoic Acid (EPA)

Docosapentaenoic Acid (DPA)

Docosahexaenoic Acid (DHA)

Anti-Inflammatory

Delta-6-Desaturase  
FADS2

Elongase

Delta-5-Desaturase  
FADS1

Elongase

Delta-4-Desaturase

Green leafy vegetables  
Flax and chia seeds  
Walnut and soybean oils

Oily fish  
Algae oil  
Krill oil

Evening Primrose oil  
Borage oil



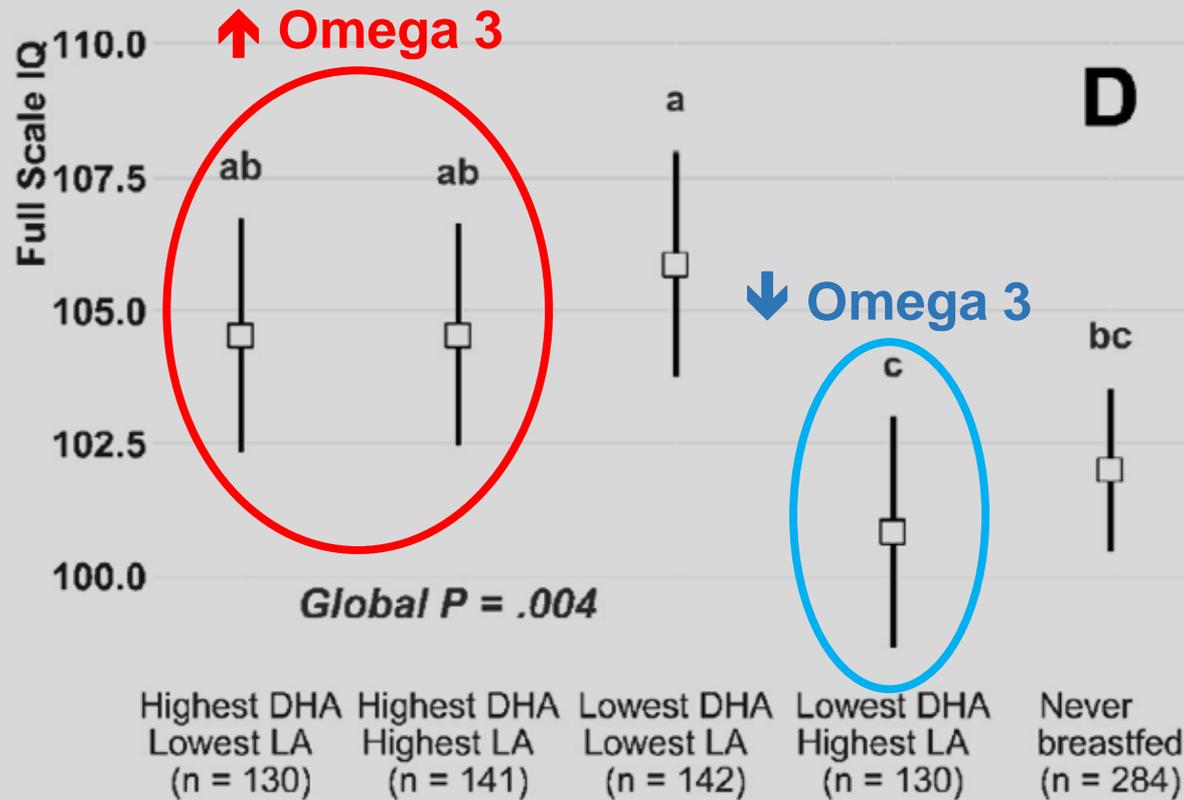
Huiles végétales	Teneur moyenne en Oméga 3
Lin	50%
Cameline	34%
Chanvre	16%
Noix	12%
Colza	8%
Oméga Saveur +	7%
Soja	7%
Oméga 3	6%
Colza Olive	5%

(Eicosanoids)

# Alimentation : les omégas 3

## Cohorte EDEN

CC Acides gras / devenir neuro-développemental à 6 ans



# Recommandations

Manger du poisson 2 fois par semaine, dont au moins un poisson gras (saumon, sardine, maquereau, hareng) pendant la grossesse et la période de lactation



# Activité physique durant la grossesse



Pour la mère, l'activité physique réduit:

- La prise de poids
- Le diabète gestationnel
- La macrosomie
- L'hypertension artérielle et la pré-éclampsie
- La dépression du post-partum



*Brankston G, Am J Obstet Gynecol, 2004*

# Association entre activité physique pendant la grossesse et précocité du développement du langage

## Etudes Epidémiologiques (cohortes)



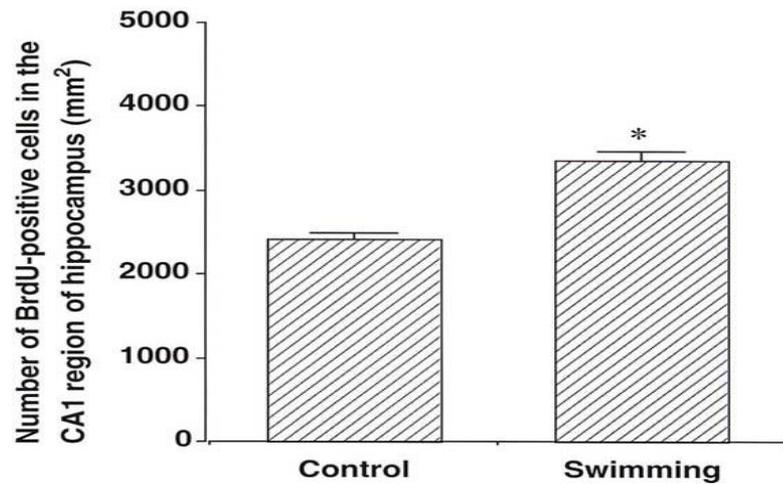
**Table 6**

Lifestyle factors during pregnancy and child cognitive, language and motor development – a multivariable analysis.

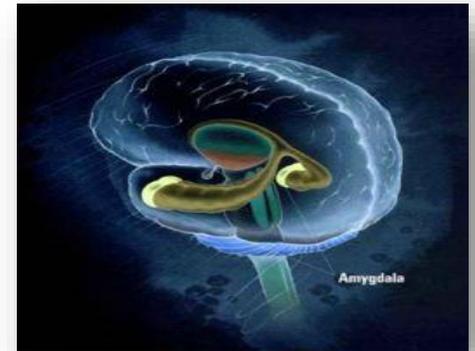
Outcomes	$\beta$ (95% CI)	p
<i>1-year old children<sup>a</sup></i>		
Language development		
BMI < 18.5 kg/m <sup>2</sup>	– 5.2 (– 9.1 to – 1.3)	0.01
Motor development		
Saliva cotinine level (ng/mL)	– 0.8 (– 1.5 to – 0.2)	0.01
<i>2-year old children<sup>b</sup></i>		
Cognitive development		
Saliva cotinine level (ng/mL)	– 0.5 (– 1.3 to 0.3)	0.2
BMI < 18.5 kg/m <sup>2</sup>	– 4.4 (– 9.2 to 0.1)	0.06
Language development		
LTPA (MET indicator) $\geq 3$ and $\geq 2.5$ h/week	4.8 (0.8 to 8.8)	0.02
Motor development		
Saliva cotinine level (ng/mL)	– 1.4 (– 2.2 to – 0.5)	<0.001
BMI < 18.5 kg/m <sup>2</sup>	– 4.5 (– 9.8 to 0.1)	0.06

Polanska K, Early Hum Dev 2015

# EXERCICES EN PISCINE ET DÉVELOPPEMENT CÉRÉBRAL



Prolifération des cellules de l'hippocampe



Lee HH, Brain Dev. 2006

## RECOMMANDATIONS

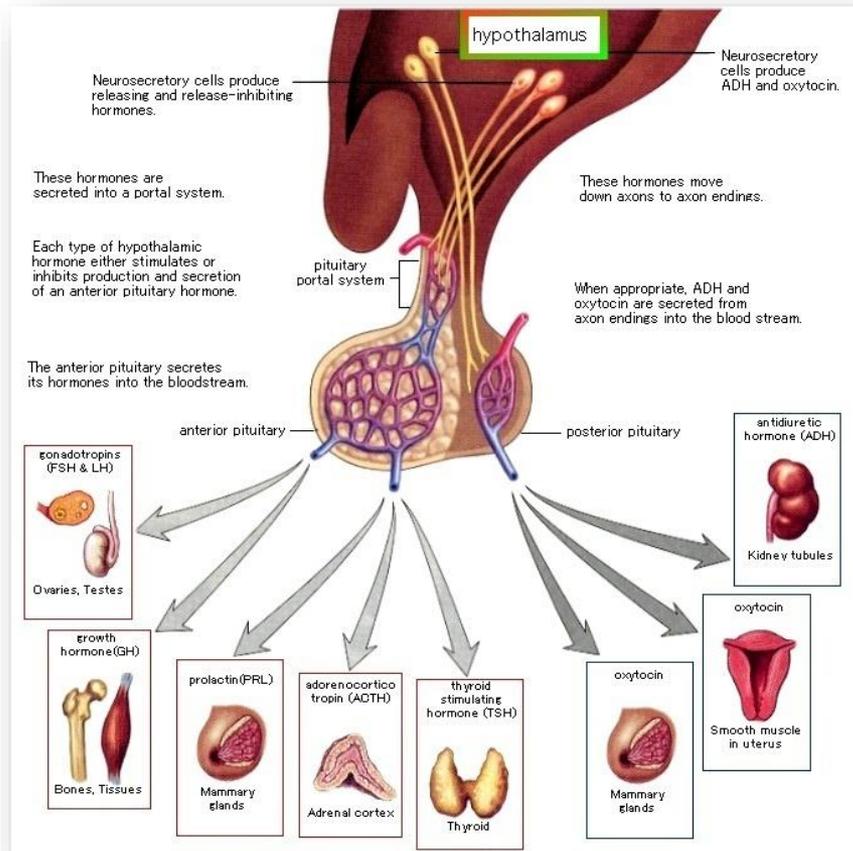
Il est recommandé :

- **Activité physique sollicitant les aptitudes cardio-respiratoires**
  - d'intensité modérée
  - au moins 30 min/j
  - au moins 3 fois par semaine
- **Des exercices de renforcement musculaire**
  - effectués 1 à 2 fois par semaine
  - répétés entre 15 et 20 fois.
- **Privilégier continuité et régularité plutôt qu'intensité**
- **Pas de limite supérieure de durée.**



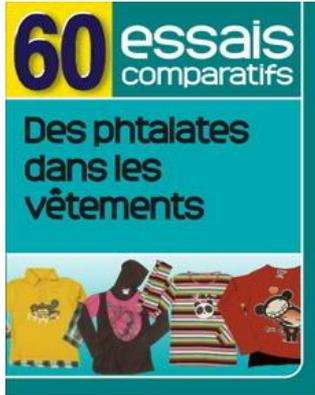
# Impact des toxiques de l'environnement

- Alcool
- Tabac
- Métaux lourds: Mercure, Plomb, Cadmium
- **Perturbateurs endocriniens:**

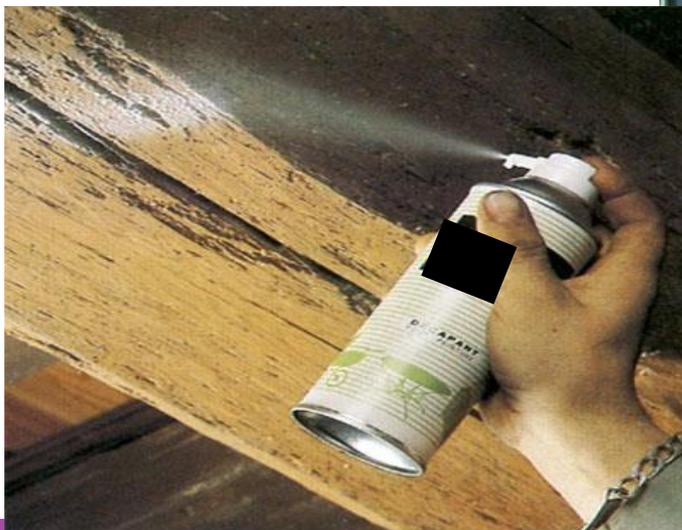
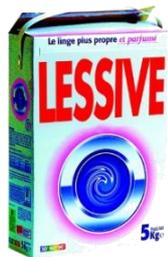


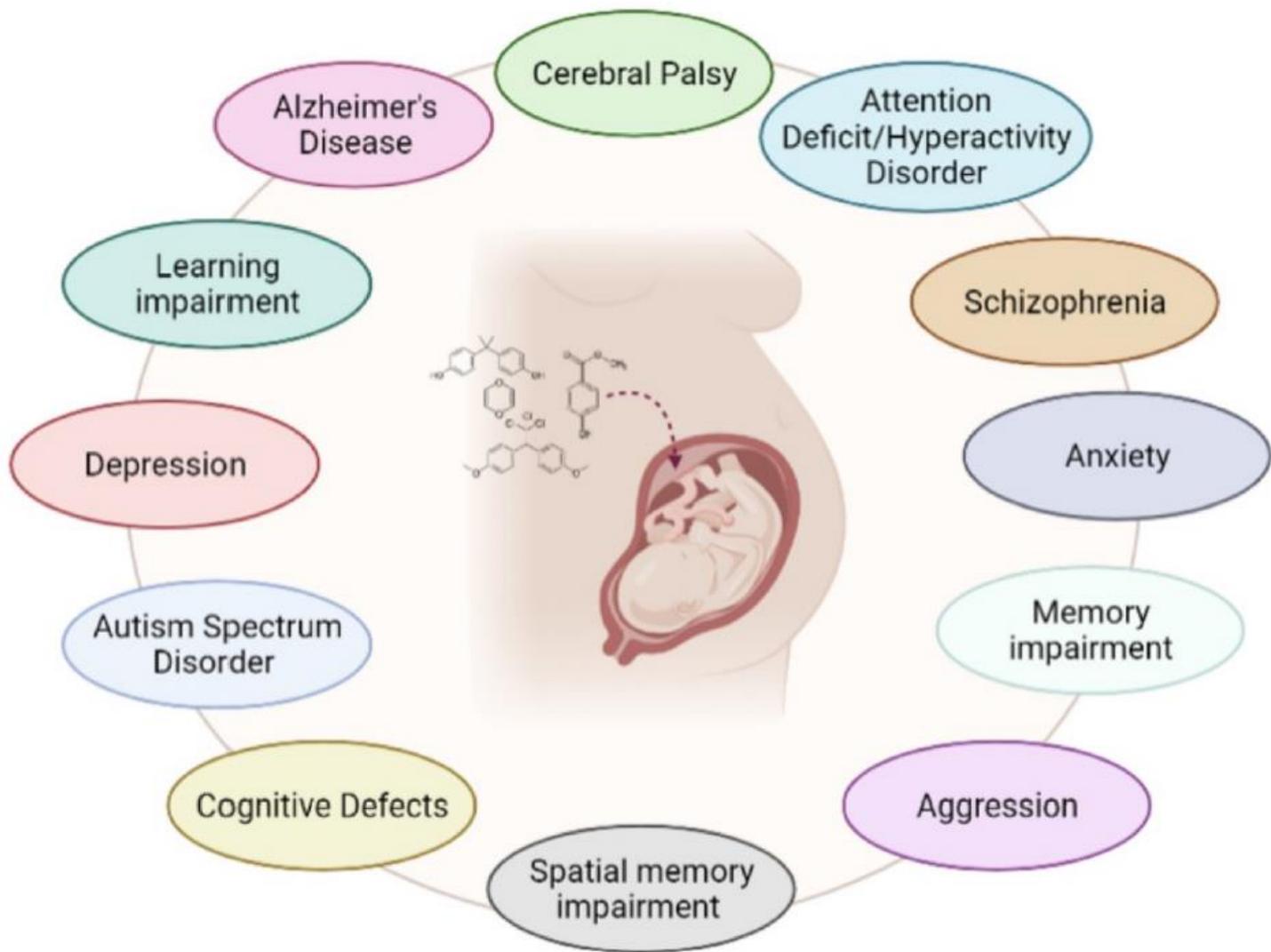
Substances interférant avec le fonctionnement du système hormonal

# Les phtalates



# Pollutions chimiques





*Rivollier F, Int J Environ Res Public Health 2019  
Raja, Environ Res 2022*

# Niveau d'adversité



Dépression,  
anxiété



Alcool, tabac,  
addiction



Violences intra-  
familiales



Solitude



Divorce,  
agression



Pauvreté,  
fragilité,  
précarité

**Stress périnatal  
« toxique »  
(chronique,  
prolongé, répété)**



**Est associé à un risque accru de:**

**• Pathologies neurodéveloppementales:**

- Déficit d'attention / hyperactivité
- Retard des apprentissages
- Troubles du spectre autistique;

**• Maladies non communicables:**

- Allergie
- Diabète/obésité
- Maladies cardio-vasculaires
- Trouble du comportement: agressivité, contrôle émotionnel, impulsivité;
- Dépression / Anxiété;

*Babenko, Neurosci Biobehavior Rev 2015*

*Boyce, Pediatrics 2021*

*Nelson, BMJ 2020*

# Facteurs associés à une augmentation de l'anxiété pendant la grossesse

Characteristics	Women with Increased Anxiety		Probability of Increased Anxiety					
	<i>n</i>	<i>n</i> (%)	OR	95% CI	<i>p</i>	OR #	95% CI	<i>p</i>
<b>Age</b>								
18–25	33	18 (54.5)	Ref			Ref		
26–35	206	126 (61.2)	1.31	(0.63–2.75)	0.472	1.15	(0.53–2.49)	0.727
>35	61	42 (68.9)	1.84	(0.77–4.41)	0.171	1.25	(0.49–3.19)	0.634
<b>Perceived health</b>								
Q1	78	50 (64.1)	Ref			Ref		
Q2	74	45 (60.8)	0.87	(0.45–1.68)	0.675	0.83	(0.41–1.68)	0.610
Q3	80	56 (70.0)	1.31	(0.67–2.54)	0.431	1.31	(0.65–2.66)	0.447
Q4	68	35 (51.5)	0.59	(0.31–1.15)	0.124	0.50	(0.25–1.02)	0.057
<b>Knowledge score on EDC</b>								
Q1	93	53 (57.0)	Ref			Ref		
Q2	63	35 (55.6)	0.94	(0.50–1.80)	0.859	1.15	(0.56–2.36)	0.696
Q3	71	44 (62.0)	1.23	(0.65–2.31)	0.520	1.43	(0.73–2.81)	0.301
Q4	73	54 (74.0)	2.15	(1.10–4.17)	0.024	2.30	(1.12–4.71)	0.023
<b>Increased anxiety during pregnancy *</b>								
No	138	92 (66.7)	Ref			Ref		
Yes	160	93 (58.1)	0.69	(0.43–1.11)	0.130	0.57	(0.34–0.95)	0.030
<b>Parity *</b>								
0	81	48 (59.3)	Ref			Ref		
1	119	69 (58.0)	0.95	(0.54–1.68)	0.857	0.97	(0.53–1.77)	0.915
≥2	92	64 (69.6)	1.57	(0.84–2.94)	0.158	1.81	(0.93–3.55)	0.083

# Prévenir l'épuisement parental

## Mécanismes

- Le rôle des hommes et des femmes change:
  - ↑ proportion de femmes qui travaillent + pression pour réussite professionnelle,
  - ↑ proportion de hommes impliqués dans leur rôle paternel: présence, sensible aux besoins du bébé, impliqués dans l'éducation = rôle à apprendre/inventer ! (n'ont pas eu ce modèle paternel),
- **La pression des professionnels:**
  - Parentalité de proximité, empathie, écoute, disponibilité,
  - Rôle protecteur de l'allaitement,
  - Effets néfastes des perturbateurs endocriniens
- **Pressions sociales / influence des média:**
  - **Excès d'informations, d'injonctions paradoxales, non priorités**
  - Valence émotionnelle des informations
- Parents surmenés, multitâches, épuisés par des nuits trop courtes

# Prévenir l'épuisement parental

## Conséquences du surmenage

- Difficultés dans le couple: perte du soutien mutuel;
- Réduction de l'écoute, de la patience;
- Insatisfaction parentale;
- Epuisement émotionnel et physique;
- Distanciation émotionnelle face à l'enfant;
- Sentiment d'incompétence dans son rôle de parent;



## Allongement congés de paternité et d'accueil de l'enfant:

- 28 jours dont 7 obligatoires à partir de Juillet 2021;
- Améliore la sensibilité des pères aux besoins de l'enfant ;
- Améliore les compétences relationnelles;
- Favorise la co-parentalité et partage des tâches;
- Favorise la complémentarité conjugale et parentale autour du bébé ;
- Renforce les configurations relationnelles qui tendent à rester stable dans le temps;
- Promeut l'égalité entre femmes et hommes ;

# Construire un environnement favorable à la Santé



## Politique de santé

- Plan national santé 2018-2022 : Priorité prévention
- Période des 1000 jours : 1<sup>er</sup> axe de prévention
- Commission des 1 000 jours : Rapport remis 10 Septembre 2020

**PLUS DE  
LA MOITIÉ**

DES PARENTS TROUVENT  
QU'IL EST DIFFICILE  
D'ÊTRE PARENT



## Parents

- Demande d'être mieux accompagnés.
- Informations claires.
- Autonomie et responsabilité



**200 000**  
connexions neuronales  
par minutes sur  
les 1 000 premiers jours

## Les 1000 premiers jours

Là où tout commence

Rapport de la commission  
des 1000 premiers jours

## Professionnels

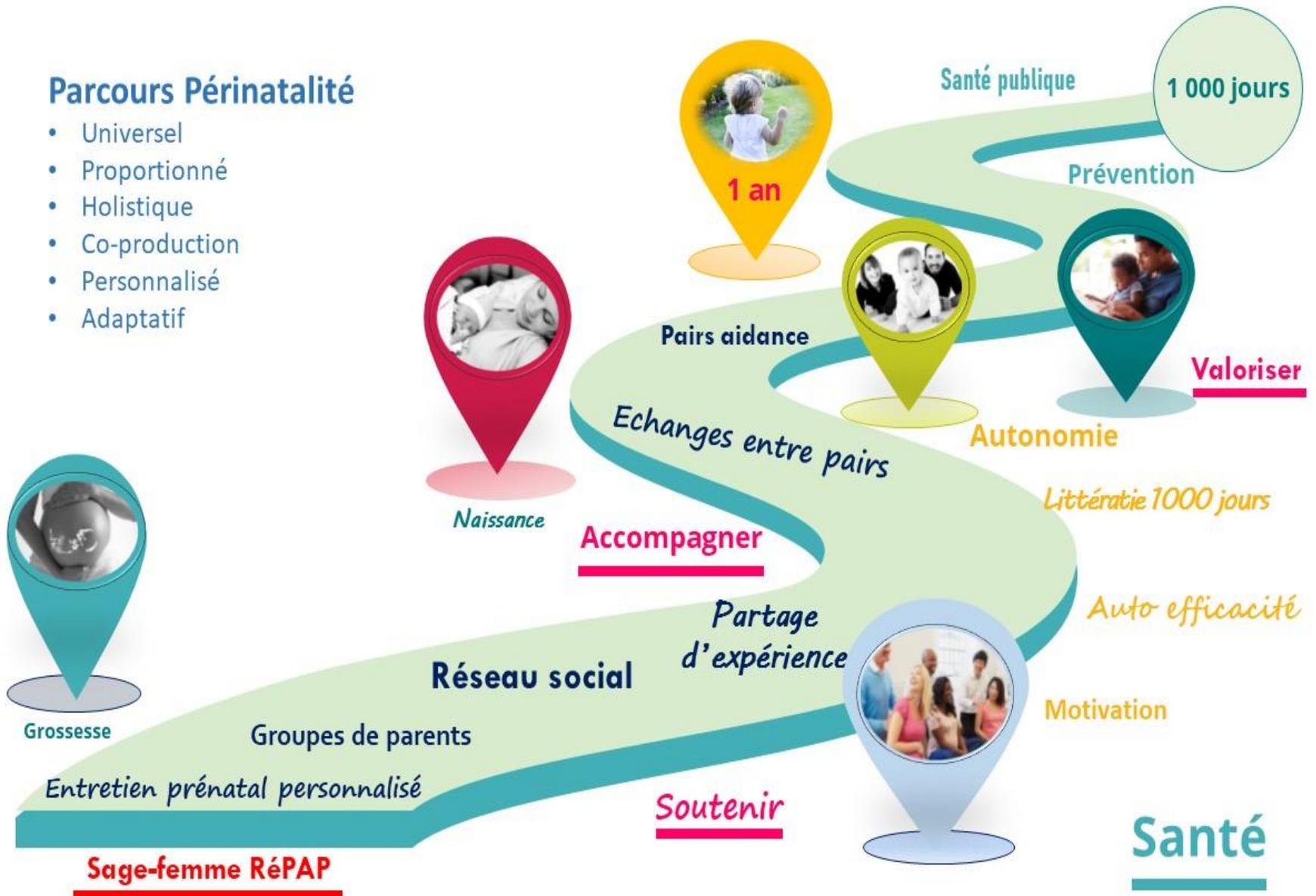
- Parcours des 1 000 jours à mettre en place.
- Personnaliser l'accompagnement.
- Travail en partenariat avec tous les professionnels de la prévention et de la protection, et les professionnels de Santé (Sage-femme)

agirpourbèbè



## Parcours Périnatalité

- Universel
- Proportionné
- Holistique
- Co-production
- Personnalisé
- Adaptatif



## OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'objectif général de cette formation est d'assurer le suivi du capital santé et du développement de l'enfant durant les 1000<sup>es</sup> jours

Les objectifs spécifiques sont :

- S'approprier le concept des 1000<sup>es</sup> jours
- Approfondir ses connaissances sur le développement de l'enfant et ses besoins en s'appuyant sur les nouvelles recherches.
- Acquérir des connaissances théoriques et pratiques dans le soutien à la parentalité pour renforcer le parcours des 1000<sup>es</sup> jours
- Animer des groupes de pair aideance au sein d'une maison des 1000<sup>es</sup> jours.
- Travailler en mode projet au sein de son territoire pour développer une culture de prévention au cours des 1000<sup>es</sup> jours.

## PUBLIC VISÉ

- Professionnels de santé (Infirmières, puéricultrices, sages-femmes, pédiatres, obstétriciens, pédopsychiatres, psychiatres, psychologues...)
- Professionnels de la petite enfance, éducation nationale, périscolaire, la protection de l'enfance

## ORGANISATION & VALIDATION



**133 H DE COURS DONT  
15H VIA ZOOM**

### CONTENU

- **MODULE 1** : Les 1000 premiers jours
- **MODULE 2** : Accompagner la parentalité
- **MODULE 3** : Travailler en réseau sur le territoire

### EXAMENS

**EVALUATION FORMATIVE NON NOTEE ET NE RENTRANT PAS EN COMPTE POUR L'EXAMEN FINAL :**

Présentation orale de 15 minutes devant les autres étudiants concernant une thématique abordée par les 1000 jours :

### EXAMEN FINAL : EVALUATION SOMMATIVE :

Présentation orale, avec support au choix, de 20 minutes dont 10 minutes de présentation et 10 min d'échanges avec le Jury :

- Examen final en présentiel en fin de D.U.
- Le Jury est composé au minimum de 2 personnes de la liste du jury d'examen.
- Chaque étudiant choisit l'action « 1000 jours » qu'il souhaite présenter.
- Présentation orale en 2 parties :
  - Décrire la mise en œuvre de son action,
  - Réflexion sur la démarche professionnelle avec une auto-évaluation.

*Validation du diplôme si l'évaluation sommative est supérieure ou égale à 10/20.*

*Présence obligatoire aux cours pour validation du diplôme (Absences comptabilisées en heures et limitées à 20 heures sur justificatifs médicaux livrés sous 48 heures ouvrés)*



# PARCOURS DES 1000 PREMIERS JOURS : ACCOMPAGNER LA FAMILLE

*Diplôme Universitaire - 1 an*

## INFORMATIONS

### CALENDRIER

De décembre 2022 à juillet 2023

### Responsable pédagogique :

PR LAURENT STORME, PR DAMIEN SUBTIL

## RENSEIGNEMENT ET INSCRIPTION

### Conditions d'accès :

- 5 années d'expérience professionnelle (dans le domaine de la santé périnatale et de la petite enfance)
- Niveau Bac+3/Licence (ou dérogation sur dossier)

### Date limite de candidature :

CV et lettre de motivation à adresser au Pr Storme avant le 1<sup>er</sup> novembre 2022

[Clara.bardel@chu-lille.fr](mailto:Clara.bardel@chu-lille.fr)