

# Les 1000 Jours

*The first 1000 days:  
Developmental Origins of Health and  
Disease*

Dr Soumeth ABASSE

Service de néonatalogie  
Centre hospitalier de Mayotte  
*2èmes journées de périnatalité de Mayotte  
Sakouli le 12 décembre 2014*



# Mr Barker

- **David James Purslove Barker (29 June 1938 – 27 August 2013): médecin épidémiologiste anglais**
- **Père novateur de ce nouveau « concept »**
- **Démonstration d'un lien statistique entre petit poids de naissance et risque élevé d'infarctus à l'âge adulte .**
- **Pour la 1ère fois:La question de l'origine intra-utérine pour une santé sur le long terme est évoqué par un scientifique**



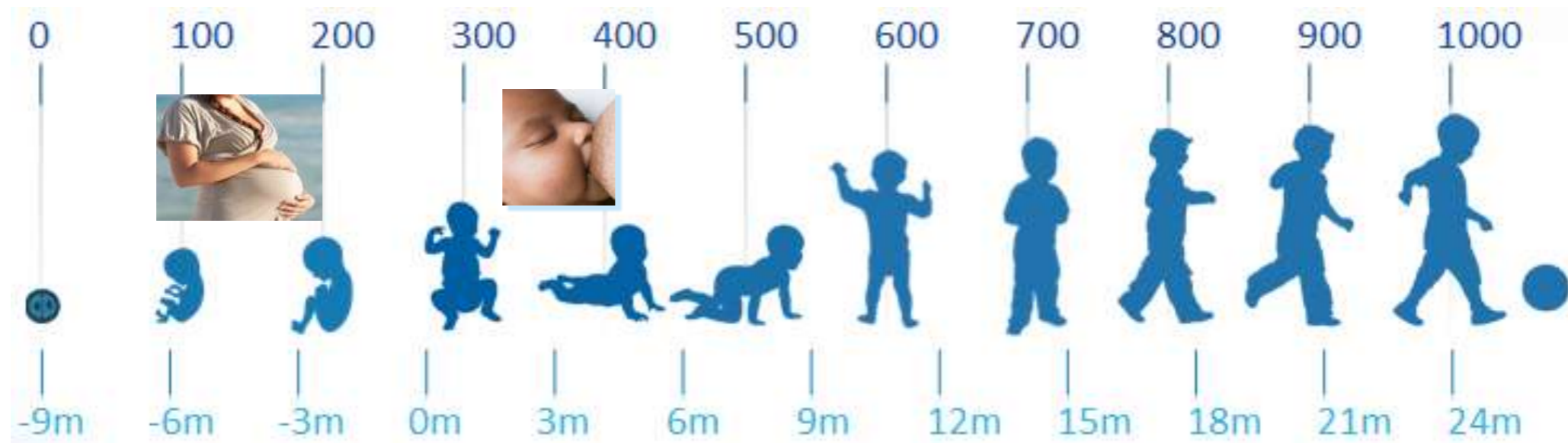
# LA FENETRE DES 1000 PREMIERS JOURS



# **LES 1000 PREMIERS JOURS**

**C'EST QUOI ?**

# Définition



Les 1000 premiers jours vont de la conception à l'âge de 2 ans

- L'impact des 1000 premiers jours de vie peut avoir des conséquences sur les maladies chroniques plus tard dans la vie. On parle de « Programmation nutritionnelle »

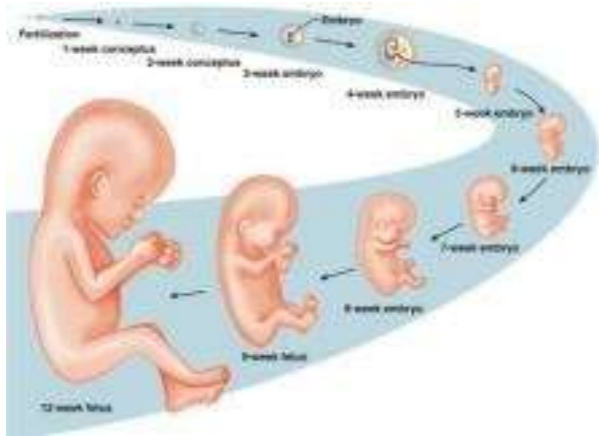
# Une période de développement rapide

Grossesse

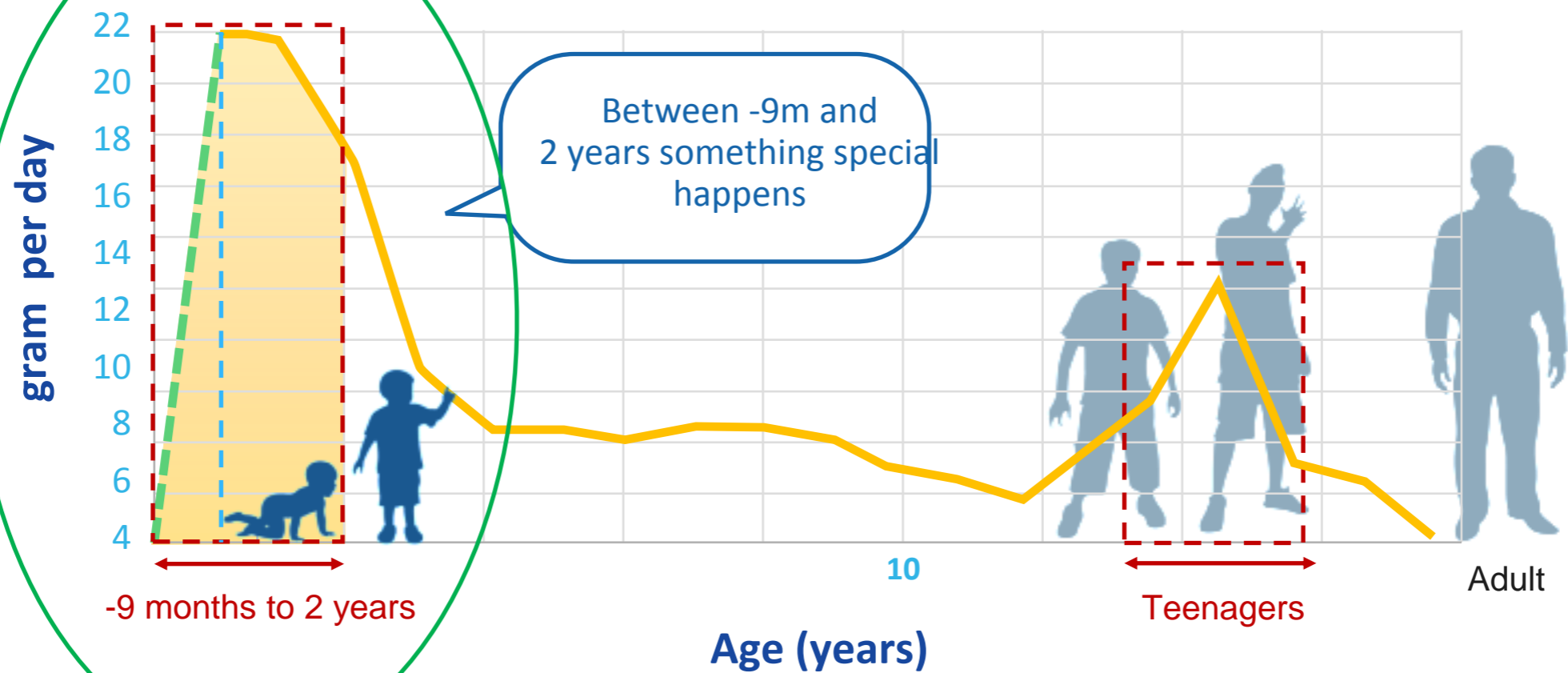
Allaitement

Sevrage

Petite enfance



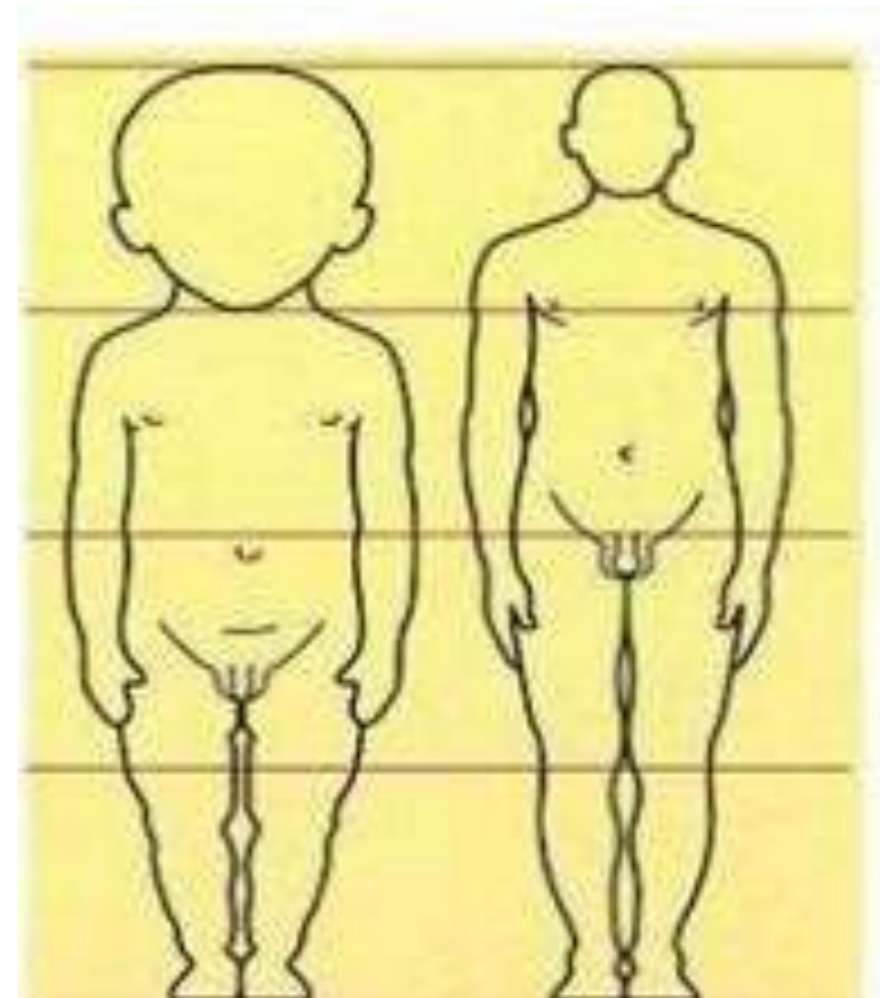
Speed of growth



## Une période de développement rapide

### Entre 0 et 3 ans, un bébé :

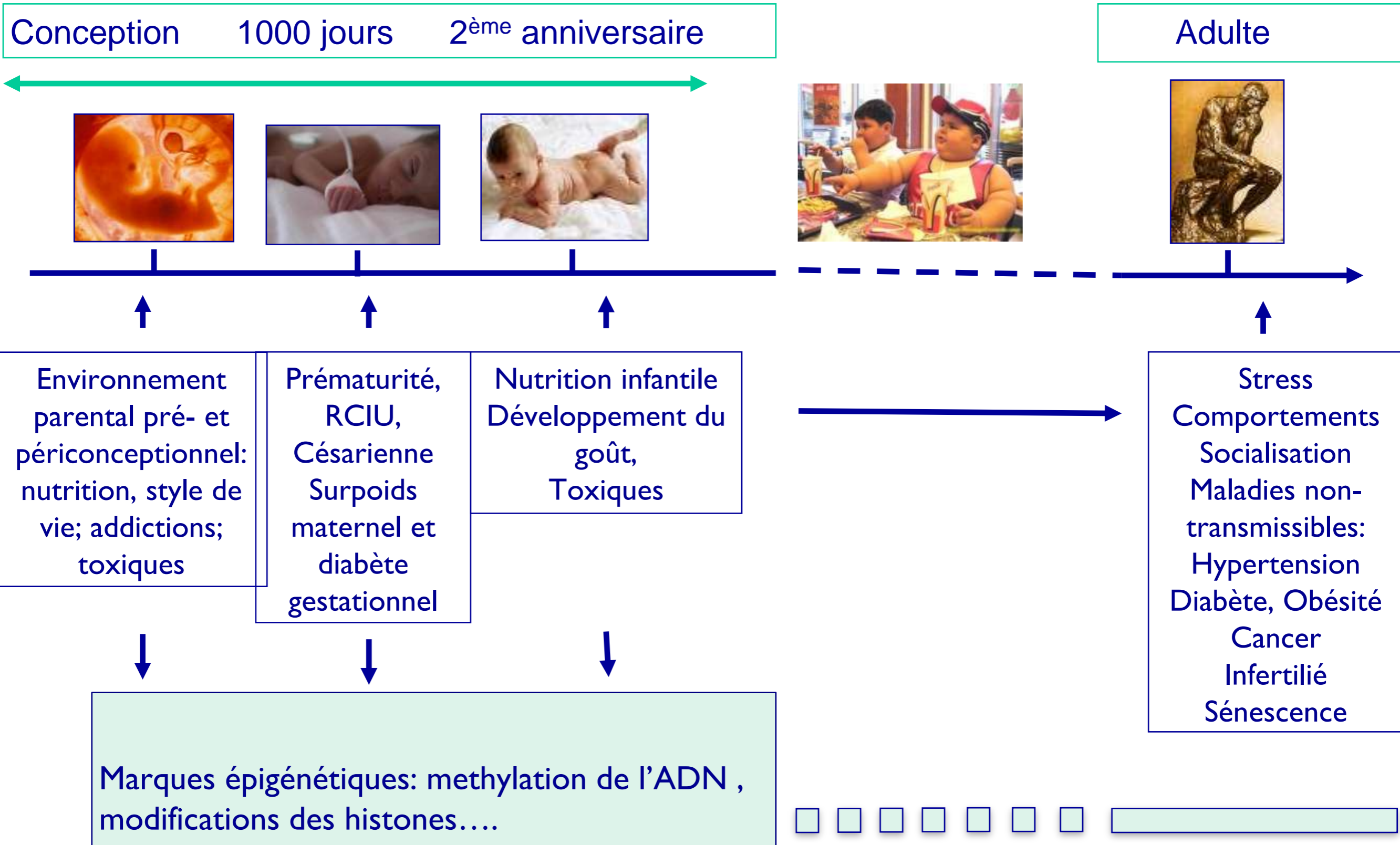
- Multiplie son poids et sa masse osseuse par 4
- Double sa taille
- Le cerveau grossit de +2g/j



Nouveau-né

Adulte

# The Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)



Conception      1000 jours      2<sup>ème</sup> anniversaire

Adulte



Environnement parental pré- et périconceptionnel: nutrition, style de vie; addictions; toxiques

Prématurité, RCIU, Césarienne, Surpoids maternel et diabète gestationnel

Nutrition infantile Développement du goût, Toxiques

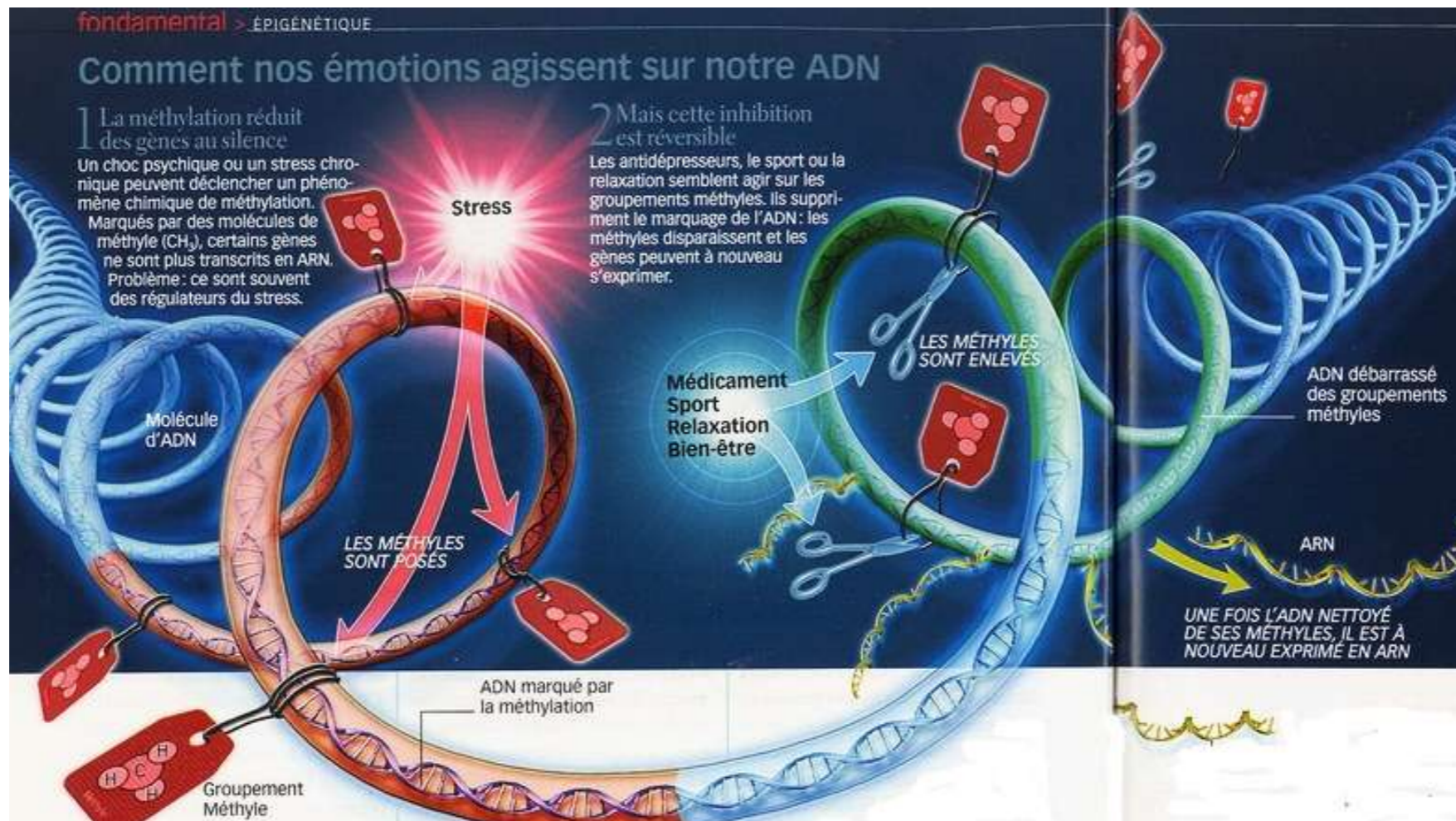
Stress  
Comportements  
Socialisation  
Maladies non-transmissibles: Hypertension, Diabète, Obésité, Cancer, Infertilité, Sénescence

Marques épigénétiques: méthylation de l'ADN, modifications des histones....



# Notions de base d'épigénétique

- Influence Environnement et histoire personnelle sur l'expression des gènes
- Modification de l'expression des gènes sans altération de la séquence de l'ADN
- Marqueurs épigénétiques :méthylation ADN, modification des histones...
- Expression des gènes par nature flexible et réversible



# 1000JOURS et Epigénétique

- se
- e.
- cis.
- ***alimentation de la femelle pendant la  
thylation de l'ADN de l'embryon.***
- **nécessite de la vitamine B12, des folates, de la choline, de la  
vitamine B6, ...**

# Quelles données épidémiologiques?

l'exemple de la famine hollandaise en 1944

# Données épidémiologiques: *exemple de l'hiver de la faim*

- Septembre 1944 embargo par l'administration allemande sur le transport de nourriture vers la hollande de l'ouest
- Destruction des ports et des ponts pour ralentir les alliés



# Description Hongerwinter

- hiver « rude »
- grève des chemins de fer
- conséquences : famine importante touchant la population hollandaise durant l'hiver 1944-45:Hongerwinter (hiver de la faim)



# Hongerwinter

- Plus de 4.5 millions d'habitants touchés
- Ratio quotidienne: 400 à 800 calories
- 30000 personnes décédées de faim , de maladie , de froid



# The Dutch famine Birth Cohort Study

- Expérience bien documentée
- « Etude de la cohorte de naissance de cette famine »
- Études menées conjointement par l'université d'Amsterdam et l'université de Southampton en Angleterre

## The Dutch famine birth cohort study

The Dutch famine birth cohort study consists of 2414 term singletons born alive between November 1943 and February 1947 in the Wilhelmina Gasthuis in Amsterdam for whom we had detailed birth records. Since 1996, the cohort has been investigated to study the effects of prenatal exposure to famine on later health.



# Principales conclusions

- Les enfants des femmes qui étaient enceintes au cours de la famine étaient plus petits
- Résultat surprenant : Lorsque ces enfants grandirent et eurent des enfants, ces enfants étaient aussi plus petits que la moyenne. Pourtant cette génération n'a pas souffert de « famine »
- Modifications épigénétiques transmises à la génération suivante?

# Quelles conséquences à long terme ?

Relations entre causes précoces et maladies survenant à l'âge adulte décrites dans la littérature

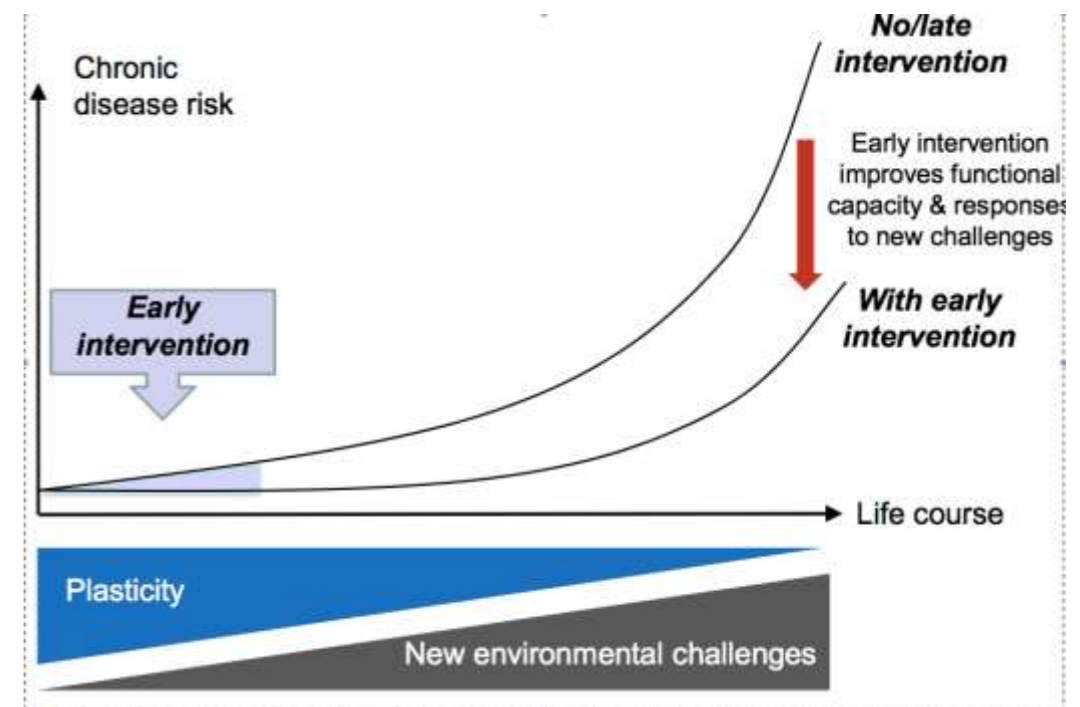
| Causes précoces  | Conséquences à l'âge adulte  |
|--|--|
| Restrictions de croissance intra-utérine, faible poids de naissance                                    | Diabète de type 2, surcharge adipeuse abdominale, hypertension artérielle, maladies cardiovasculaires, maladie rénale chronique, bronchopathie obstructive |
| Diabète gestationnel, obésité maternelle pendant la grossesse, prise de poids gestationnelle excessive | Obésité, insulino-résistance, diabète de type 2  |
| Prématurité  | Retard cognitif et moteur, diabète de type 2   |
| Croissance post-natale ralentie  | Diabète de type 2, maladies cardiovasculaires  |
| Croissance post-natale excessive   | Obésité, cancer  |
| Exposition de la mère et du jeune enfant à des toxiques  | Retard cognitif et moteur, obésité, puberté précoce, infertilité, cancer, hypertension, maladies cardiovasculaires   |
| Infections maternelles pendant la grossesse, infections précoces de l'enfant                           | Asthme, maladies cardiovasculaires, autisme, schizophrénie   |
| Situation psychosociale dans l'enfance difficile, carence affective                                    | Retard cognitif et moteur, troubles émotionnels et comportementaux, obésité  |

# Maladies chroniques (chiffres OMS)

- explosion des maladies chroniques: diabète , accidents cardiovasculaires, HTA , cancer, allergies ...
- 60%des décès
- 35millions de morts par an

# Utilité d'une intervention précoce (Hansen et al 2013)

- Amélioration de la capacité fonctionnelle à répondre à des nouveaux challenges
- plasticité de cette période : si meilleure appréhension de cette période, Réduction des « dépenses de réparation » à l'âge adulte des maladies chroniques non transmissibles
- « meilleur départ pour la vie pour chaque enfant »



# DOHaD: Developmental Origins of Health and Disease

## Developmental Programming

- Exemples d'actions de prévention possibles
  - Prévention orientée vers les couples ayant un projet d'enfant
    - Nutrition optimisée
    - Style de vie: activité physique
    - Réduction de l'exposition aux toxiques et contaminants de l'environnement
    - Réduction des addictions

# DOHaD: Developmental Origins of Health and Disease

## Developmental Programming

### – Prévention pour la femme enceinte

- Optimisation de la nutrition quantitative (énergie, protéines) et qualitative (AG essentiels, oligo-éléments (Fe, I), vitamines)
- Optimisation de la prise de poids durant la grossesse

# DOHaD: Developmental Origins of Health and Disease

## Developmental Programming

### – Prévention pour l'enfant en bas âge

- Promotion de l'allaitement maternel
- Education du goût et des comportements alimentaires
- Suivi orienté des enfants à risque de complications à long terme (prématurité, RCIU, surpoids/obésité et diabète maternels, naissance par césarienne)
- Objectif de croissance linéaire, en accord avec le potentiel génétique intrinsèque

# et dans notre île

- Malnutrition de beaucoup de mamans pendant la grossesse
- mauvaise alimentation (suralimentation...) pendant la grossesse?
- **dénutrition sévère de beaucoup d'enfants en bas âge +++**
- **absence de suivi de grossesse**
- **stress des séparations « mère enfants »**
- quelles conséquences à long terme?
- quelles modifications épigénétiques?
- quelles conséquences à long terme? Bombe à retardement au niveau de la santé publique?

# Nous sommes tous concernés



**Scientifiques**



**Professionnels de santé**



**Autorités**



**Fabricants d'aliments infantiles**



**Nutritionnistes**



**Groupes de soutien à l'allaitement maternel**



**ONG**