

# Stress et grossesse

## Revue de littérature

Journée d'étude Waimh b/l  
luc.roegiers@uclouvain.be  
18 avril 2008

# Plan

- Stress, définitions
- Réponse biologique au stress
- Facteurs de stress aspécifiques & spécifiques
- Effets sur la santé physique de l'enfant
- Effets sur la santé mentale de l'enfant
- Effets indirects via prématurité
- Quelques points à retenir
- Prévention? Effets pervers et ressources

# Stress, définitions

# Stress, un terme faussement intuitif

- « Stress », du latin stringere = « rendre raide », « serrer », « presser »
- Racine latine reprise par la langue anglaise: en 1303 déjà, **Robert Mannyng** dans son livre « Handlyng Synne » parle du « stress »
- XVIIe siècle, stress = « état de détresse » renvoyant à l'idée d'oppression, de dureté de vie, de privation, de fatigue, d'adversité, de peine ou encore d'affliction
- XVIIIe siècle, connotation contemporaine renvoyant à une force, pression, contrainte, influence, un grand effort de la matière, des organes et même de l'esprit
- 1868, Le médecin physiologiste français **Claude Bernard** est un des premiers à donner une interprétation des effets du stress sur notre comportement. Selon lui, les réactions dues au stress visent à maintenir l'équilibre de notre organisme
- 1914, Walter Cannon, un neurophysiologiste américain, appelle cette recherche « homéostasie » (qui veut dire : « tendance des corps vivants à stabiliser leur organisme »), compétence acquise selon la sélection Darwinienne

***Cannon WB. The emergency function of the adrenal medulla in pain and the major emotions. Am J Physiol 1914; 33: 356–72.***

- **Sigmund Freud** est proche de cette notion dans son modèle économique de l'énergie psychique

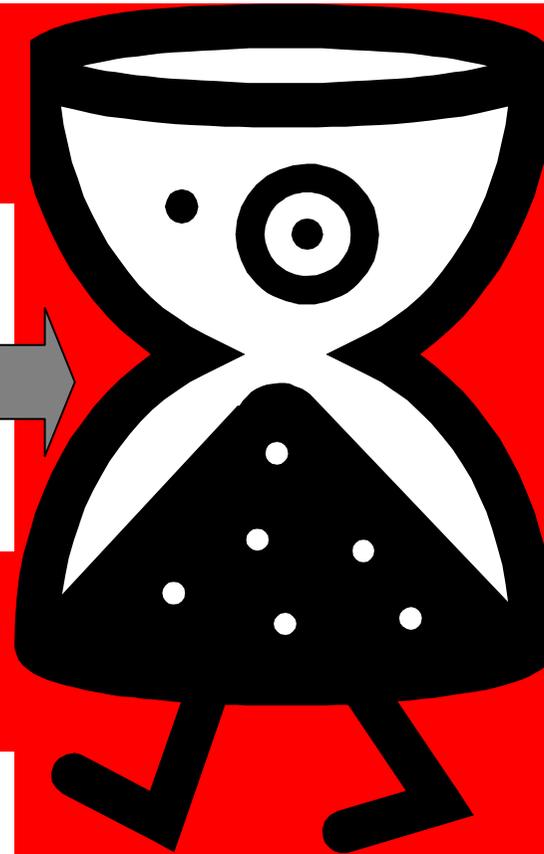
# Stress, un terme faussement intuitif

- À partir de 1950, **Hans Selye**, endocrinologue de Prague: lorsque l'équilibre homéostatique est perturbé par une demande environnementale, l'organisme réagit toujours par une double réponse. La première est spécifique et correspond à une réponse propre aux demandes environnementales, tandis que la deuxième est non spécifique car elle est identique en toutes situations. Cette dernière est une **réponse innée et stéréotypée qui se déclenche d'elle-même dès que l'homéostasie est perturbée**. Ainsi peu importe que l'agent stressant soit d'origine physique ou psychique, interne ou externe, objectif ou subjectif, plaisant ou déplaisant, la réponse non spécifique, physiologique, sera toujours la même
- 1959, Friedman et Rosenman: certains individus parviennent à **moduler leur stress**
- Sixties, Concept de « **vie opératoire** », **Pierre Marty** puis en 1972 « alexithymie » de Peter Sifneos...  
Débat encore et toujours présent entre partisans de la symbolisation par l'organe ou le déficit à symboliser

Stress  
maternel

Médiation placentaire biologique

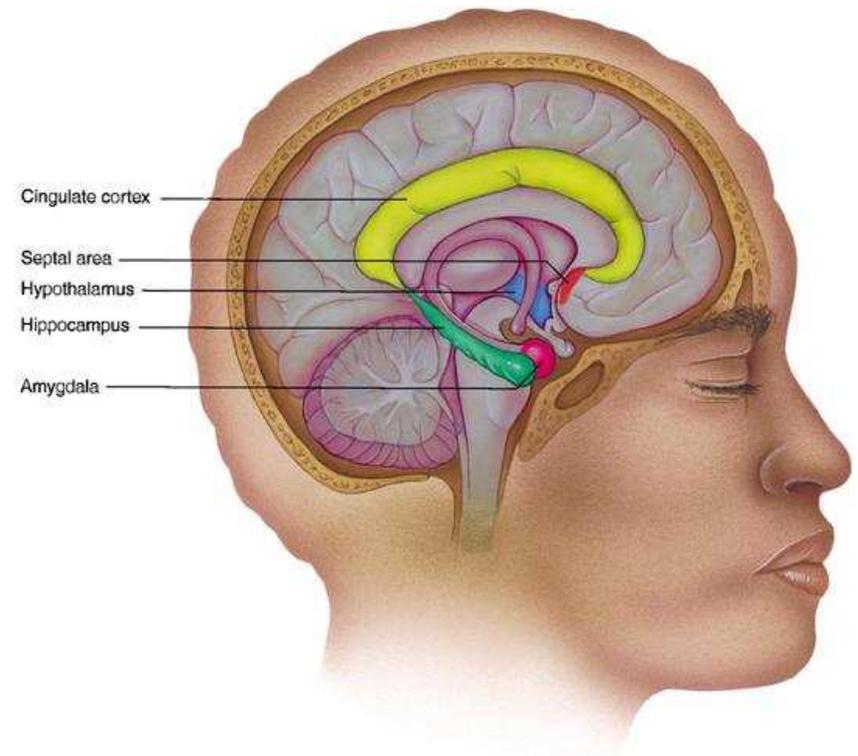
Effets sur  
le foetus



# Réponse biologique au stress

# Perception du stress et réponse neuroendocrinienne

- Le *système limbique* = centre d'intégration émotionnelle des informations perçues, e.a. celles qui nous stressent
  - L'hippocampe déchiffre et met en mémoire les éléments de contexte de stimuli
  - **L'amygdale nous permet de donner une valeur émotionnelle à certains stimuli avant même d'en avoir compris la signification**
- L'*hypothalamus*, étroitement lié au système limbique va prendre en charge les commandes biologiques qui permettront de préparer les réactions à la perturbation stressante = « axe du stress »
  - C.R.H. 



# aspects biologiques du stress

Événements ext+int  
**STRESS**

systeme limbique  
hypothalamus

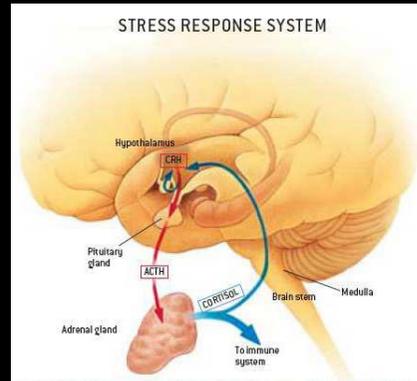
**CRH**

hypophyse

**ACTH**

Corticosurrénale

**cortisol**



CRH  
tronc cérébral

DOPA /NA

médullosurrénale

**adrénaline**

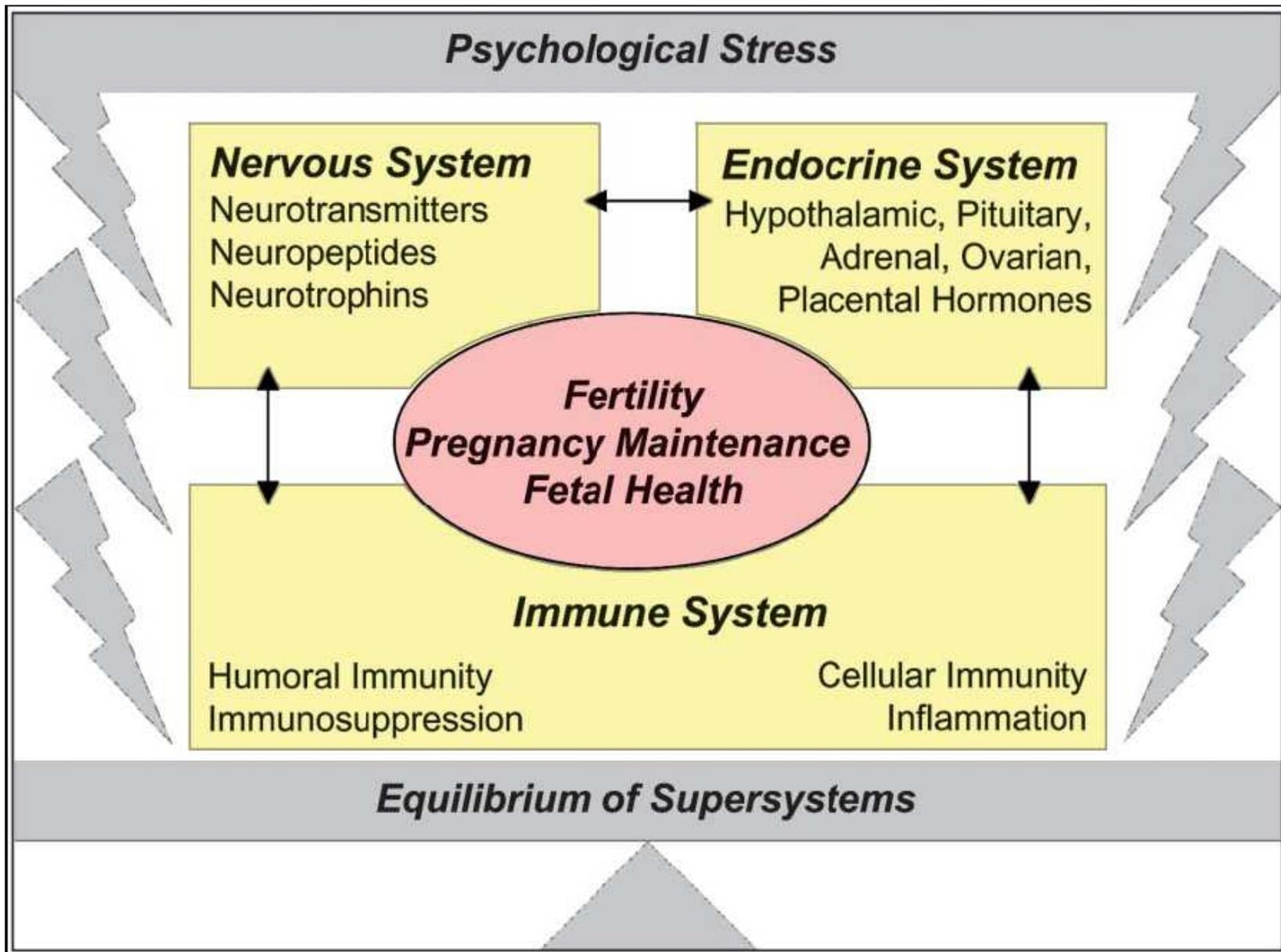
**-mobilisation  
énergétique  
-modulation de tout le  
système endocrinien  
-effets sur l'immunité**

# Stress au sens scientifique = ?

- Un mécanisme adaptatif de survie sélectionné par l'évolution face à des stimuli dangereux entre autre venant de prédateurs  
Le terme de « stress » désigne à la fois l'agent responsable, la réaction à cet agent et l'état dans lequel se trouve celui qui réagit
- Il peut s'agir d'événements intérieurs comme d'agresseurs extérieurs
- L'événement est ressenti et amène une série de modifications prévues pour une adaptation
- Il s'agit initialement de mobiliser de l'énergie pour faire face à l'agression
- La pathologie ne vient pas essentiellement de l'agresseur mais de la réponse

# Effets **biologiques** du stress

- **La phase d'alarme:** surrénales -> adrénaline et autres hormones pour mettre le corps en état de réagir immédiatement => les perceptions, la force musculaire et les réflexes sont temporairement décuplés: « *fight or flight response* »
- **La phase de résistance:**Après qq minutes, d'autres mécanismes - > hausse dans le sang du taux de cholestérol, d'acides gras, de sucre (glycémie) et des facteurs de coagulation, l'inhibition du fonctionnement des globules blancs, etc. - et l'organisme libère de nouvelles hormones, dont l'endorphine, le cortisol, la dopamine et la sérotonine. Tout cela dans le but d'entreprendre les actions appropriées : *courir trois kilomètres ou assommer le tigre*
- **La phase d'épuisement.** Les mécanismes de réaction fonctionnent tout le temps « à plein régime », entraînant une déperdition d'éléments biochimiques ainsi que des désordres métaboliques et physiologiques. L'organisme s'épuise, certains organes ou systèmes s'affaiblissent ou se relâchent. À la limite, et dans des situations extrêmes, le stress continu entraîne la mort



**Arck PC, Knackstedt MK, Blois SM**

**Current Insights and Future Perspectives on Neuro-Endocrine-Immune Circuitry Challenging Pregnancy Maintenance and Fetal Health**

**J. Reproduktionsmed. Endokrinol, 2006; 3 (2), 98-102**

# Effets **psychologiques** du stress

- insomnie
- anxiété
- irritabilité
- difficultés de concentration
- pertes de mémoire
- PTSD

Facteurs de stress,  
aspécifiques, spécifiques

# Index des événements qui changent la vie (d'après Holmes, 67)

Décès du conjoint	100	Départ de la maison du fils ou de la fille	29
Divorce	73	Difficultés avec la belle-mère ou le beau-père	29
Séparation d'avec le conjoint	65	Réussite personnelle éminente	28
Sortie de prison	63	Le conjoint reprend ou arrête de travailler	26
Décès d'un proche	63	Rentrée des classes ou départ en vacances scolaires	26
Maladie ou blessure personnelle	53	Changement dans les conditions de vie	25
Mariage	50	Remise en question des habitudes personnelles	24
Perte de l'emploi	47	Conflits avec le patron	23
Réconciliation avec le conjoint	45	Changement dans les conditions ou horaires de travail	20
Départ à la retraite	45	Changement de résidence	20
Changement dans la santé d'un proche	44	Changement d'école	20
<b>GROSSESSE</b>	40	Changement dans les loisirs	19
Difficultés sexuelles	39	Changement dans les activités religieuses	19
Accroissement de la famille d'un membre	39	Changement dans les activités sociales	18
Réadaptation nécessitée par le travail	39	Débit inférieur à 100 Euro	17
Changement de la situation financière	38	Changement dans les habitudes de sommeil	15
Décès d'un ami proche	37	Changement dans la fréquence des réunions familiales	15
Changement concernant le genre de travail	36	Changement dans les habitudes alimentaires	15
Changement dans le nombre des disputes avec le conjoint	35	Vacances	13
Débit supérieur à 100 Euro	31	Noël qui approche	12
Saisie suite à un emprunt ou une dette	30	Petite infraction sanctionnée (amende, contravention, pv)	11
Changement dans le niveau de responsabilité au travail	29		

Liste partielle (migration, agression,...) et n'incluant pas les stimuli sensoriels « minimes »

- Peu ou pas d'études prenant comme critère d'évaluation l'entretien clinique...
- Donc peu d'approche « spécifique » des facteurs de stress

# Stress **spécifiques à la grossesse ?**

- La grossesse est un stress en soi (crise maturative)
- La crise relationnelle dans le couple pendant la grossesse est un « life event » particulièrement associé à de mauvais scores de développement chez l'enfant

**Bergman, O'Connor, & Glover, unpublished**

- Certaines variables spécifiques de la grossesse ont été identifiées:
  - Image corporelle
  - Sentiment de plénitude maternelle
  - Rapport au temps
  - Place du père de l'enfant
  - Lien de filiation
  - Superstitions

**Mamelle N., Segueilla M., Munoz F., Berland M.**

***Prevention of preterm birth in patients with symptoms of preterm labor-the benefits of psychological support.***

**Am J Obstet Gynecol 1997;177:947-52.**

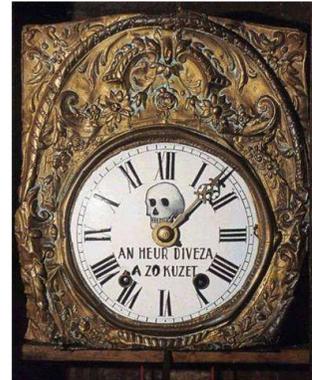
# Stress **traumatogène**

(effraction sans « expérience »... distress?)

- Surprise



- Confrontation à la mort



- Inquiétante étrangeté



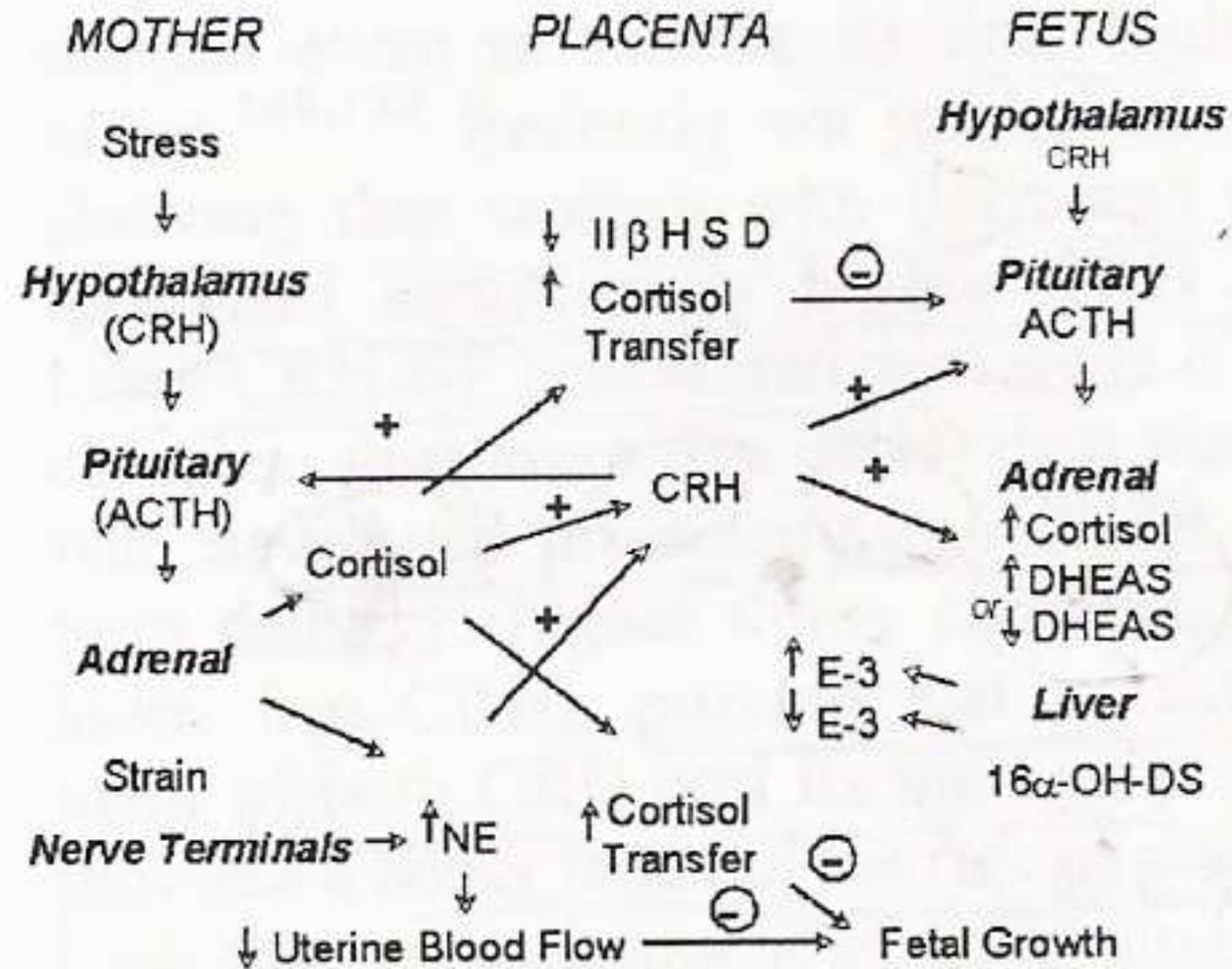
# Stress spécifique au **sujet**

- Deuxième topique freudienne: Sans renoncer au concept d'excitation organique de la pulsion, Freud introduit le concept de conflit interne
- La frustration externe est **inopérante, nullement pathogène, tant qu'une frustration interne ne lui est pas adjointe**

# Comment évaluer le stress dans les études ?

- Hormones du stress (cortisol salivaire)
- Auto questionnaires
- Échelles de Spielberger sur l'anxiété état et l'anxiété trait
- Life events

# How is stress communicated to the fetus?



Hobel, Calvin.J.

*Stress and Preterm Birth.*

Clinical Obstetrics and Gynecology, 2004, Volume 47, Number 4, 856-880.

# Effets sur la santé physique de l'enfant

- Études animales:
  - stress prénatal -> perturbations de l'axe hypothalamo-hypophysaire fœtal (modifie la sécrétion de corticostéroïdes en réponse au stress) et plus tard dans la régulation émotionnelle

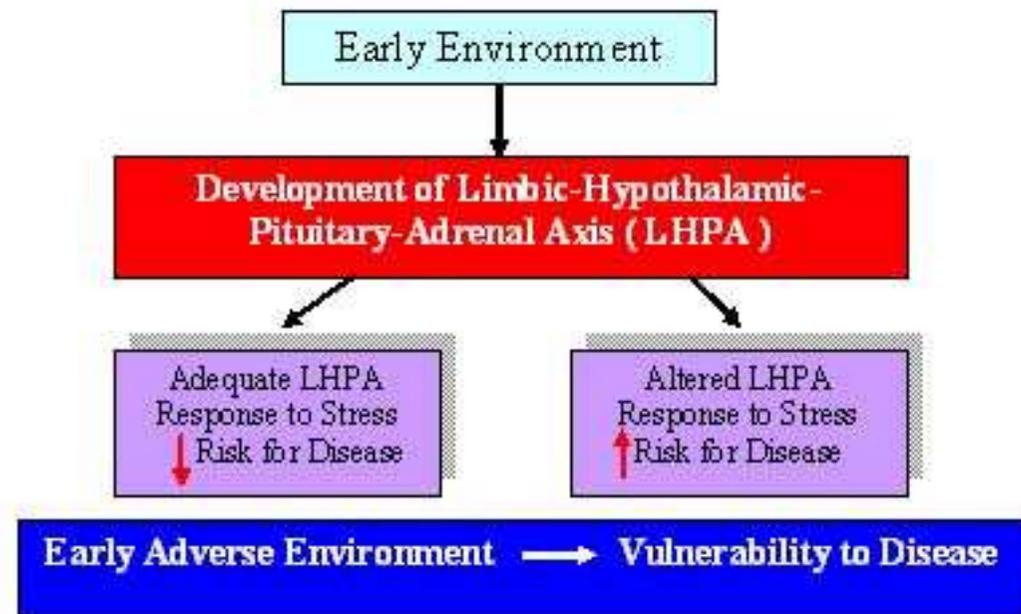
**Egliston K-A., McMahonb C., Austina M-P.,  
*Stress in pregnancy and infant HPA axis function:  
Conceptual and methodological issues relating to the use of salivary  
cortisol as an outcome measure.*  
Psychoneuroendocrinology (2007) 32, 1–13.**

Chez le primate comme chez l'homme soumis à des stress intenses et/ou prolongés, le nombre de neurones producteurs de CRF augmente. Avec pour conséquence une plus grande production de cortisol. Ce dernier, en trop grande quantité est toxique pour certaines cellules (CA3) de l'hippocampe : d'où une diminution du volume de ce dernier. Ceci est encore mesurable 25 ans après les événements. On comprend que les détresses intra-utérines ou celles du nouveau né, à une époque où s'édifie la structure cérébrale, puissent avoir de très importantes conséquences sur la santé ultérieure<sup>[1]</sup>.

[1] 2000 American Psychiatric Association Annual Meeting, 13-18 Mai 2000, Chicago (Abstract Psy 216, 16)



- Le stress affecte la santé future de l'enfant: HTA, maladies cardiovasculaires, diabète...



**Arck P.C., Knackstedt M.K., Blois S.M.,  
Current Insights and Future Perspectives on Neuro-Endocrine-Immune  
Circuitry Challenging Pregnancy Maintenance and Fetal Health  
J. Reproduktionsmed. Endokrinol 2006; 3 (2), 98-102.**

# Effets sur la santé mentale de l'enfant

- O'Connor part de l'idée que les troubles du comportement ne viennent peut-être pas de la voie interactive-contextuelle postnatale mais d'une imprégnation anténatale
- Il a éliminé ea les enfants nés prématurément avant 32 sem
- Étude prospective sur une région d'Angleterre (Avon, '92-'93, sur 7.442 fe retenues. Autoquestionnaires EPDS et Spielberger (STAI), à 18 et 32 w puis EPDS à 8w et 8mois postnat, et mention du comportement de l'enfant à 4 ans: perturbations significatives, dues à l'anxiété pdt la grossesse; la dépression postnatale agit comme variable indépendante s'additionnant au stress mais peu la dépression antenatale
- Conséquences préventives: agir avant la naissance!

**O'Connor TG, Heron J, Golding J, Beveridge M, Glover V (2002):  
*Maternal antenatal anxiety and children's behavioural/emotional problems at 4 years,*  
Br J Psychiatry 180:502–508.**

## « 14 études indépendantes attestent l'impact du stress prénatal »

- Effet immédiat sur le fœtus: corrélation surtout à partir du troisième trimestre entre stress maternel et mouvements fœtaux, RC, éveil (écho)
- Effet différé:
  - Fœtus: stress précoce et comportement fœtal ultérieur: rien de très clair
  - Nouveau-né: échelle de Brazelton, ex neuro et comportemental
  - Nourrisson: Bailey, langage + pauvre, interactions, troubles de l'alim et sommeil, émotions (réactivité, irritabilité), attention
  - Enfant: moins bons résultats scolaires, problèmes de comportement et émotions, attention-hyperactivité
  - Ado: moins performant, plus impulsif, ADHD
  - ... un changement d'environnement joue un rôle épigénétique influençant le phénotype
- Faiblesse des études:
  - Marqueurs non spécifiques, perturbations étudiées trop globalement
  - Non compte des antidépresseurs
  - Non compte des mécanismes d'adaptation
  - Non compte du genre (garçons semblent plus sensibles)

**Van den Bergh B.R., Mulder E.J., Mennesa M., Gloverd V.**

***Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review***

**Neuroscience and Biobehavioral Reviews 29 (2005) 237–258.**

Effets indirects sur la  
santé physique et mentale de l'enfant  
via la prématurité et le petit poids de  
naissance

- Années '1960: suspicion d'un lien entre facteurs psychosociaux et accouchements défavorables
- Années '1990: augmentation des naissances prématurées en cas de life events et perception de stress
- Années '2000: compréhension des mécanisme neuro-endocrinologiques et immunologiques sous-jacents

**Dole N., Savitz D. A., Hertz-Picciotto I., Siega-Riz A. M. , McMahon M.J., Buekens P.**

***Maternal Stress and Preterm Birth***

**Am J Epidemiol 2003;157:14–24.**

- Le stress agit par **voie neuroendocrinologique**:
  - Le CRH est augmenté avant tout accouchement prématuré; logique puisqu'il interagit avec les deux facteurs utérotoniques: les prostaglandines et l'ocytocine
  - Mécanisme: Stress mat->CRH->ACTH->cortisol maternel ->CRH placentaire
  - Les femmes qui accouchent pré-terme ont des taux de CRH plus élevés (liés au stress)

**Mancuso R.A., Dunkel Schetter C., Rini C.M., Roesch S.C., Hobel C.J.  
*Maternal Prenatal Anxiety and Corticotropin-Releasing Hormone  
Associated With Timing of Delivery*  
Psychosomatic Medicine 66:762–769 (2004).**

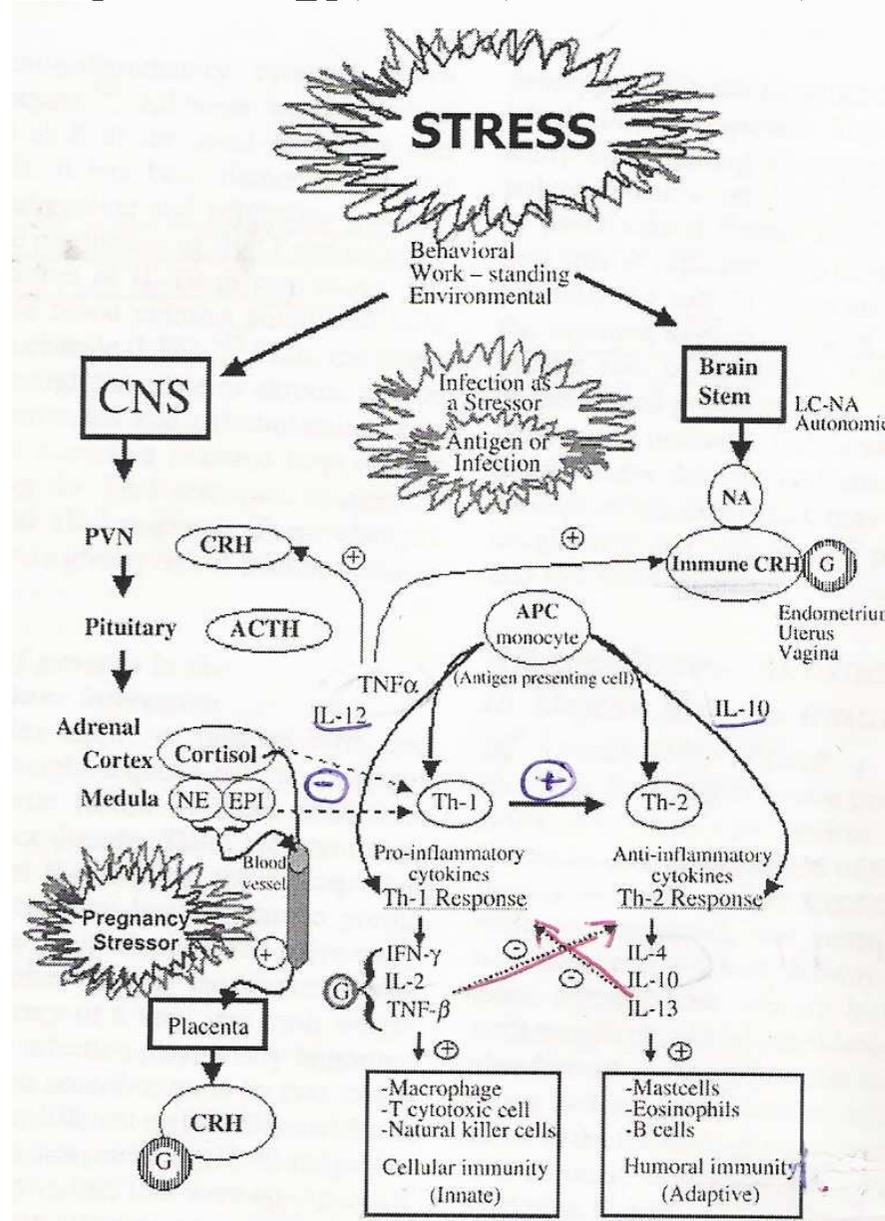
- Le stress agit aussi par **voie immunitaire**  
(cf travaux de Roberto Romero & al, 1998)
  - L'infection, via des médiateurs inflammatoires tels que les cytokines
    - -> risque de rupture prématurée des membranes
    - -> sécrétion de prostaglandines + ocytocine  
=> mise en route du travail
  - Or le stress surtout chronique maintient des hauts taux de cortisol qui déprime le système immunitaire -> infection, inflammation

**Wadhwa P. D., Culhane J. F. ,Rauh V. ,Brave S. S., Hogan V. ,Sandman C. A., Hobel C. J.,Chicz-Demet A., Dunkel-Scetter C., Garite T. J., Glynn L. ,  
*Stress, infection and preterm birth: a biobehavioural perspective*  
Paediatric and Perinatal Epidemiology, 2001, 15 (Suppl. 2), 17-29.**

Hobel, Calvin.J.

***Stress and Preterm Birth.***

**Clinical Obstetrics and Gynecology, 2004, Volume 47, Number 4, 856-880.**



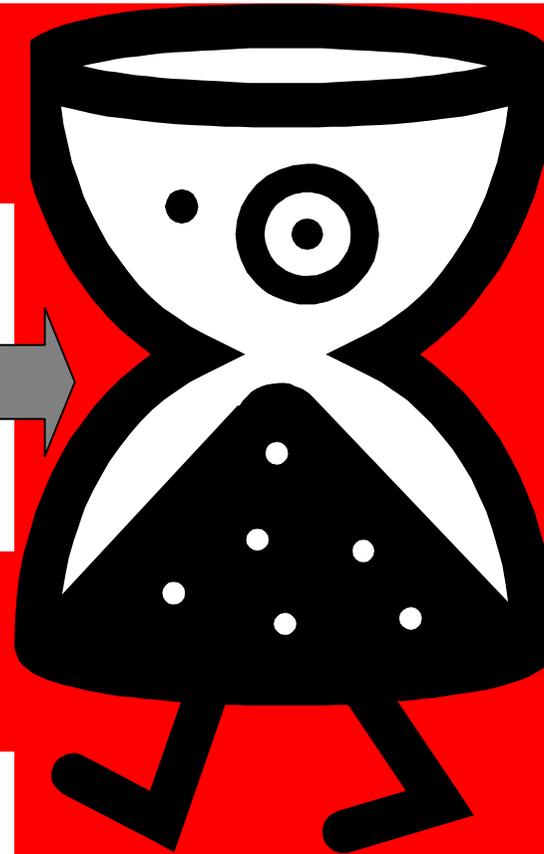
Quelques points à retenir

- Le développement physique, cognitif et émotionnel de l'enfant est affecté par le stress maternel pendant la grossesse, selon des voies d'action identifiées et **complexes**
- La communication du stress au fœtus est **biologique et aspécifique** (psychosomatique au sens restreint)

Stress  
maternel

Médiation placentaire biologique

Effets sur  
le foetus



Mother's Vulnerability and fetus genetics

Pregnancy

Traumas and stress

Depressions and Anxieties

Inflamations

Other placenta and pregnancy processes

Delivery

Low Birth Weight / Pre term Delivery

Post Partum

Postpartum depressions and other disorders

Increased infant mortality and morbidity

Offspring development

Disordered offspring's Mental & Physical development

Offspring long-term disorders

Long-term physical disorders (e.g. CVD, Diabetes, Metabolic syndrome)  
Long-term mental disorders (?)  
Increased vulnerability to offspring's own pregnancy adversities (?)

Next generation Vulnerability (?)  
and  
Increased risk of adverse outcomes (?)

**Halbreich U.,  
The association  
between pregnancy  
processes, preterm  
delivery, low birth  
weight, and  
postpartum  
depressions-  
The need for  
interdisciplinary  
integration.  
American journal of  
obstetrics and  
gynecology,2005,193  
, 1312-1322.**

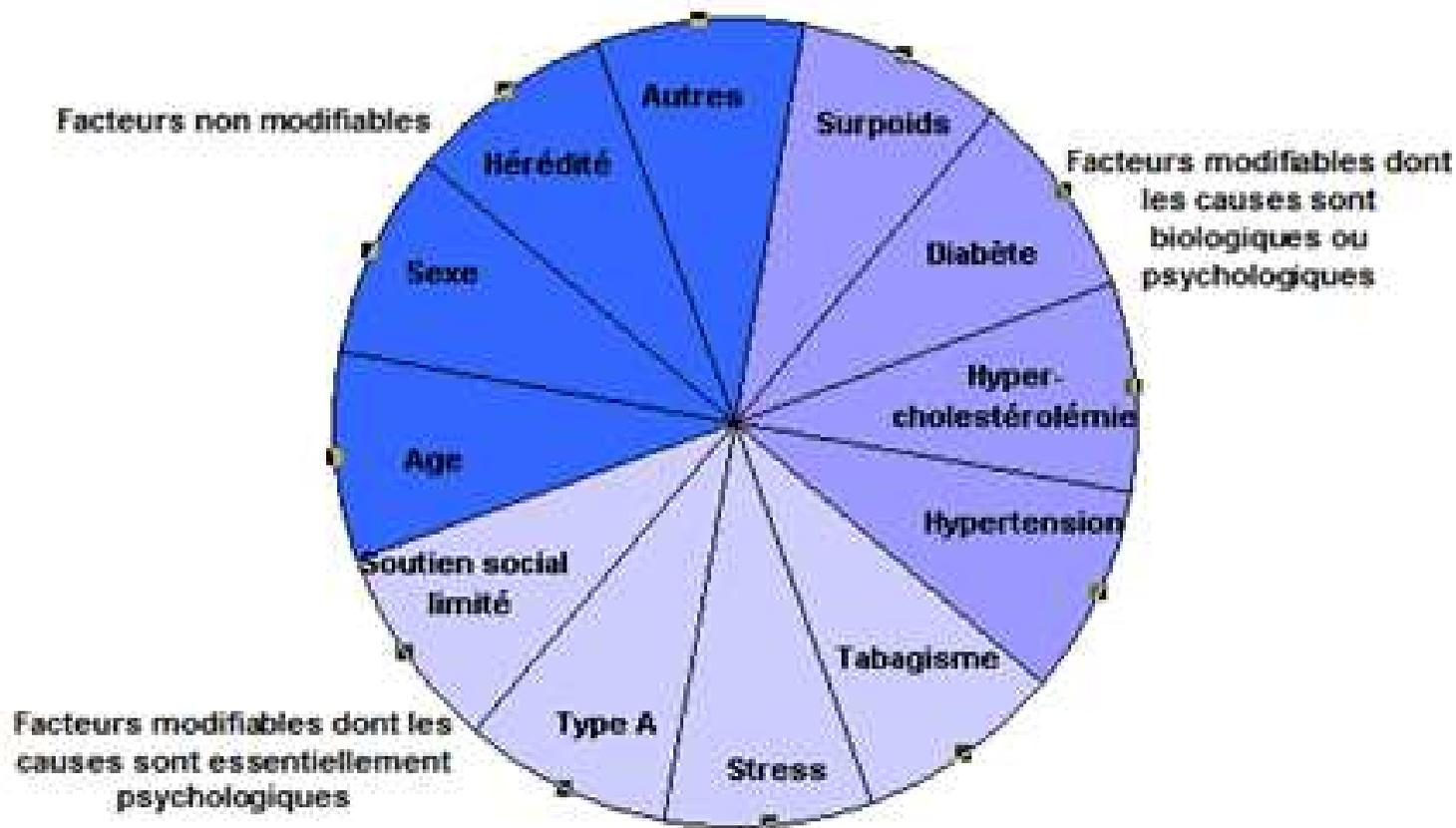
Figure The multiple compounded adversities leading to short- and long-term disorders of offspring.

Dans le cadre des perturbations causées,  
le stress prénatal (surtout chronique)  
= variable **indépendante**

# **! Ne pas confondre avec d'autres facteurs de co-morbidité! Les variables suivantes ont été dissociées dans les études:**

- **Le tabagisme**, l'âge maternel, l'alimentation ou d'autres facteurs sociaux défavorables éventuellement associés aux stress obstétricaux
  - Hobel, Calvin.J.  
*Stress and Preterm Birth.*  
Clinical Obstetrics and Gynecology, 2004, Volume 47, Number 4, 856-880.
- **L'impact traumatique de l'accouchement prématuré** sur le psychisme parental et sur les relations précoces
  - Jotzo M., Poets, C.F.  
*Helping Parents Cope With the Trauma of Premature Birth: An Evaluation of a Trauma-Preventive Psychological Intervention*  
Pediatrics 2005;115;915-919.
- **Les conséquences de la dépression postnatale** (corrélée modérément avec le stress prénatal) sur le développement de l'enfant
  - Murray L, Fiori-Cowley A, Hooper R (1996),  
*The impact of postnatal depression and associated adversity on early mother–infant interactions and later infant outcome.*  
Child Dev 67:2512–2526.

Stress (surtout chronique),  
= variable **partiellement** responsable de  
préjudices à l'enfant



- La proportion du stress prénatal dans les troubles cognitifs et émotionnels de l'enfant est estimé entre 5% et 22%

**Talge N.M., Neal Ch., Glover V.**

***Antenatal maternal stress and long-term effects on child neurodevelopment: how and why?***

**Journal of Child Psychology and Psychiatry 48:3/4 (2007), pp 245–261.**

# Prévention

## Effets pervers et Ressources

# Efficacité du « support » psychologique ?

- Les programmes de prévention basés sur les facteurs d'origine collective sont décevants
  - Stevens-Simon C., Orleans M.,  
*Low-birth weight prevention programs: the enigma of failure*  
Birth 1999;26:184-91
- **La psychothérapie ciblée sur des facteurs de risque individuels est au contraire significativement positive**
  - Mamelle N., Segueilla M., Munoz F., Berland M.  
*Prevention of preterm birth in patients with symptoms of preterm labor-the benefits of psychological support.*  
Am J Obstet Gynecol 1997;177:947-52.

- L'usage de certains antidépresseurs est préférables à la soumission du fœtus au stress maternel

**Moses-Kolko E.L., Roth E.K.**

***Antepartum and Postpartum Depression: Healthy Mom, Healthy Baby***  
***JAMWA. 2004;59:181-191.***

# Effets pervers de cette info généralisée

- La diffusion des travaux sur le stress a mené à une médiatisation débridée avec
  - **Injonctions paradoxales** (« Déstressez-vous sinon votre bébé va le ressentir »)
  - **Culpabilité** (« Et comment avez-vous vécu votre grossesse? »)

- Nécessité d'une intégration interdisciplinaire pour une prévention appropriée

**Halbreich U.,**

***The association between pregnancy precesses, preterm delivery, low birth weight, and postpartum depressions-The need for interdisciplinary integration.***

**American journal of obstetrics and gynecology,2005,193, 1312-1322.**

# Stress et grossesse

## Prévention

- Sécurité émotionnelle: objet d'un autre séminaire... et de l'apport de l'Afrée
  - Essentiellement par les **liens interdisciplinaires en réseau personnalisé**
  - Avec comme mission spécifique du psychothérapeute d'aider la femme enceinte à **décoller le présent des traumatismes passés**

# Séquelles sur l'enfant et sa mère du stress issu d'une première grossesse



Julie Vandermonde - Christiane David - Luc Roegiers