

Modulation de l'appétit pendant la période périnatale

Bérengère Coupé

Lauréate du Prix Louis Bonduelle 2008

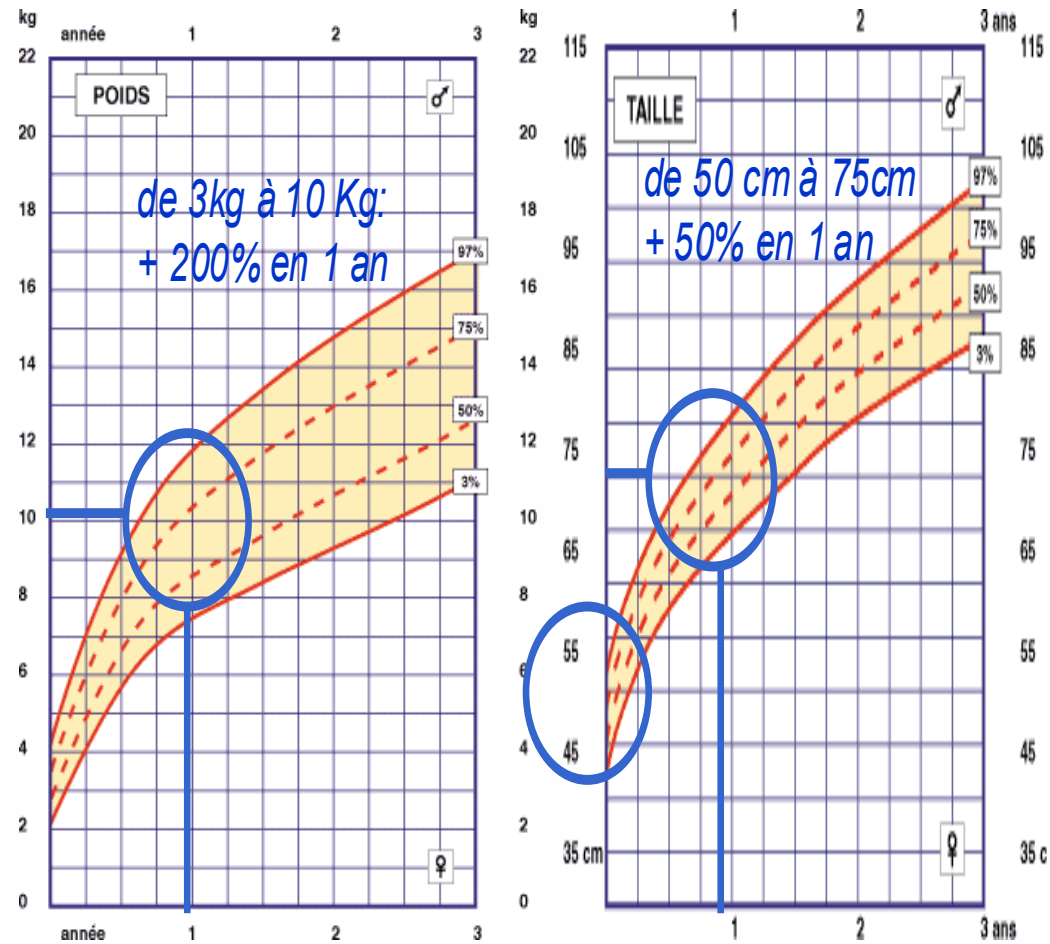
et

Patricia Parnet

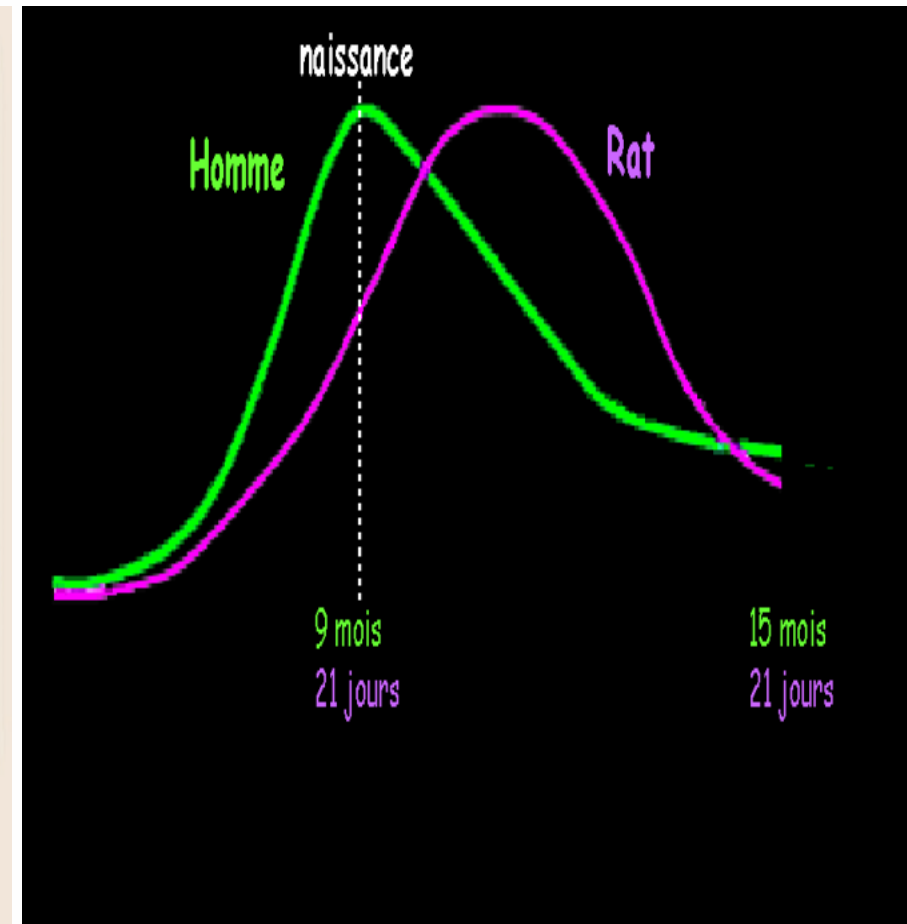
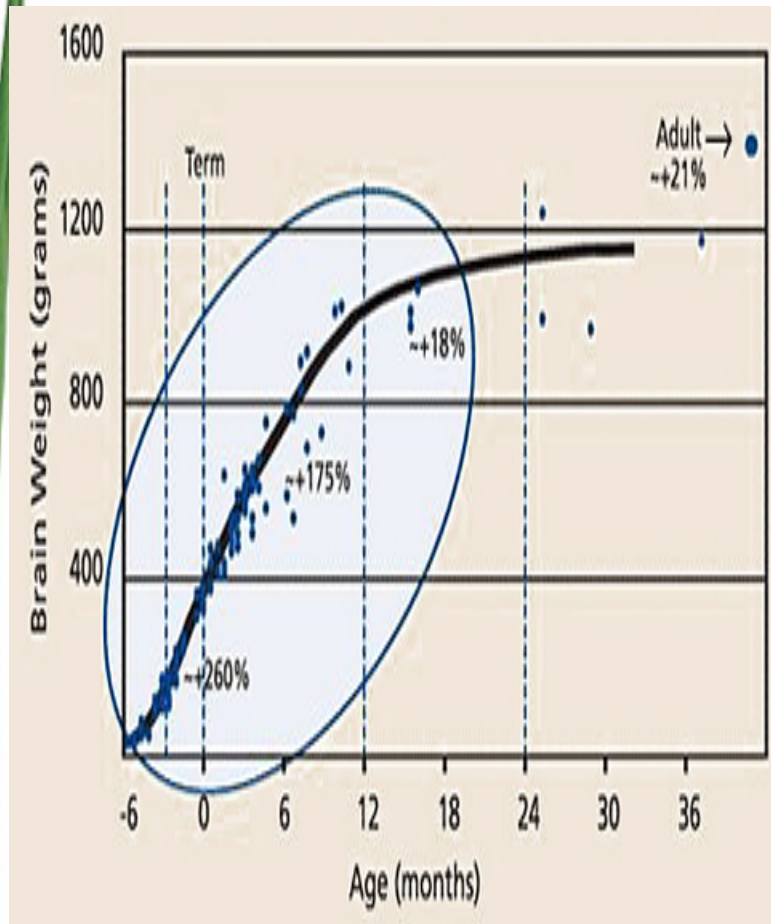
UMR 1280 INRA-Univ Nantes

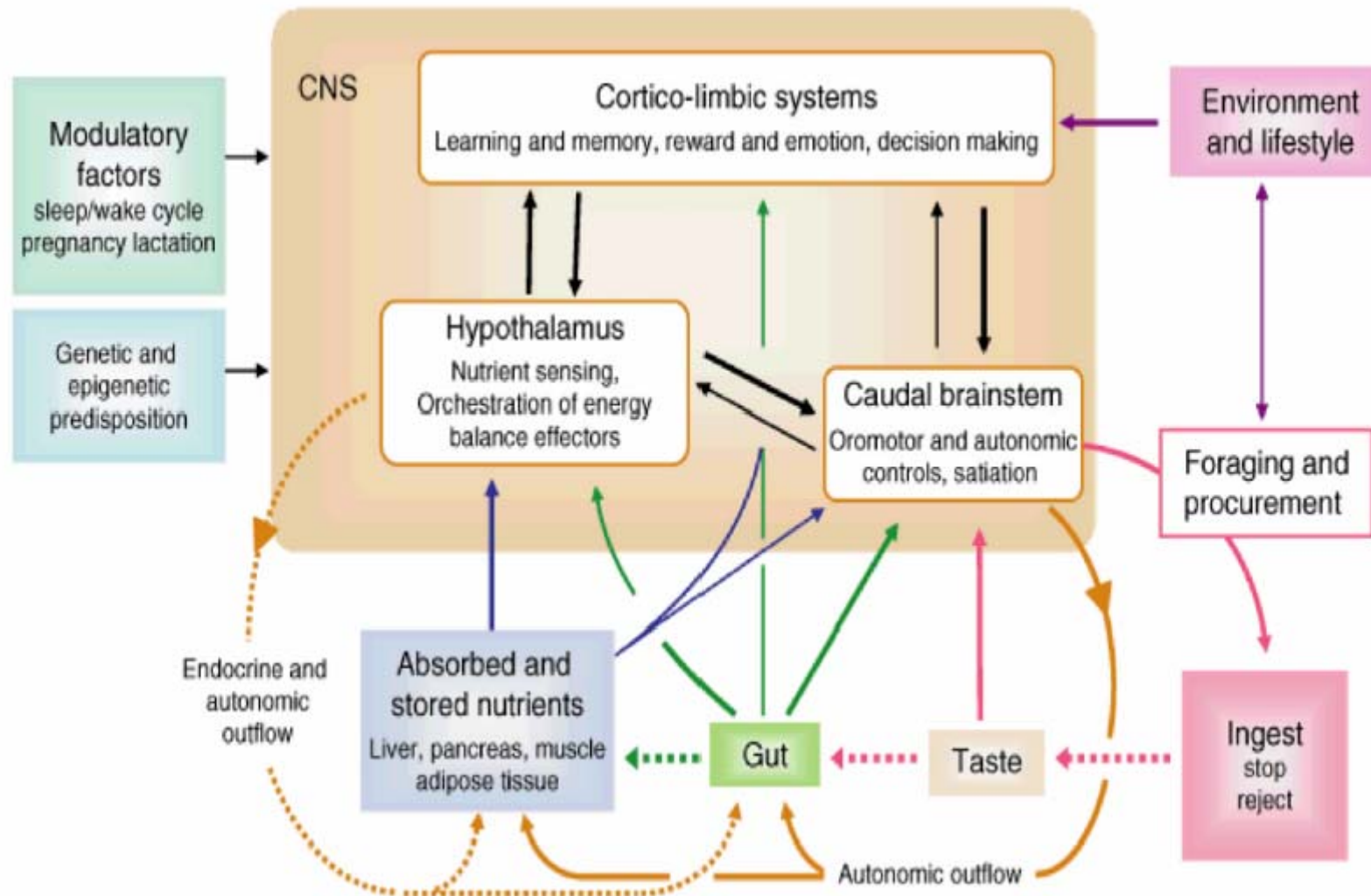


La croissance dans la première année de la vie

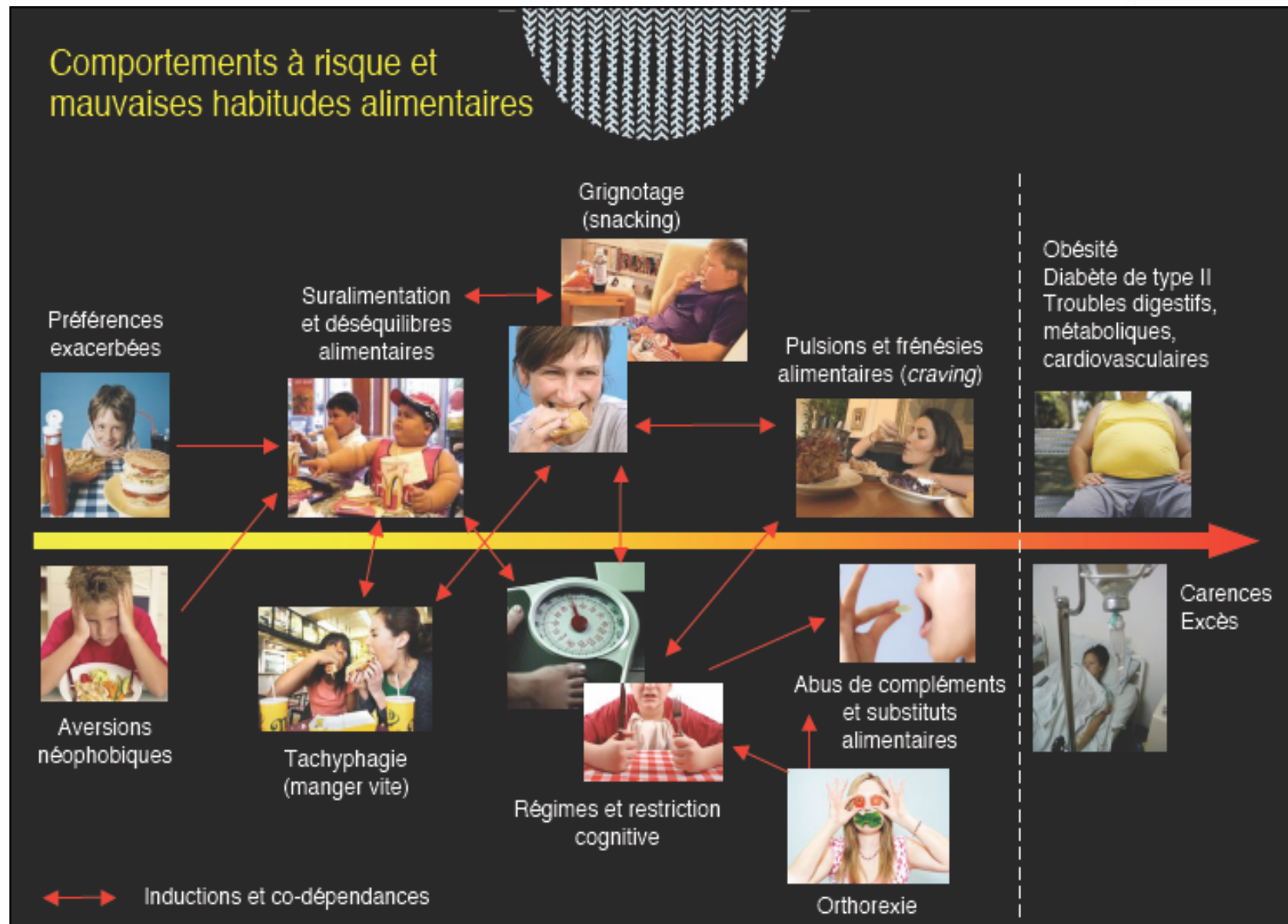


Le cerveau: un organe à croissance rapide en période néonatale

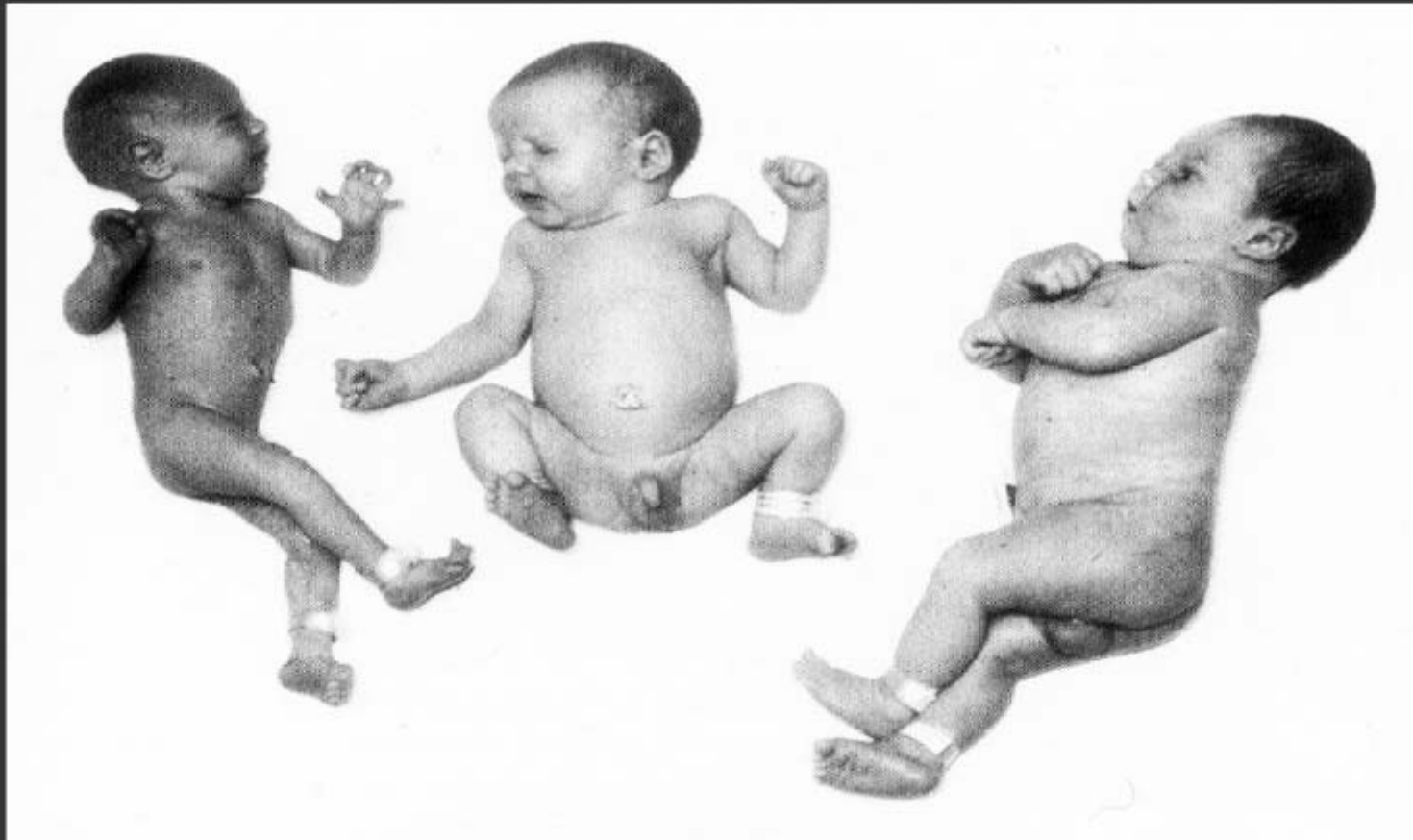




Comportements à risque et mauvaises habitudes alimentaires



Poids de naissance: *les deux extrémités du spectre*



L'empreinte nutritionnelle

Nutrition : excès ou manque



RCIU /RCEU



Pathologie de l'adulte

Syndrôme métabolique

Diabète de type 2

Maladies cardiovasculaires

Hypertension

Eriksson et al. 1999

Hack & Breslau 1986; Barker *et al.*

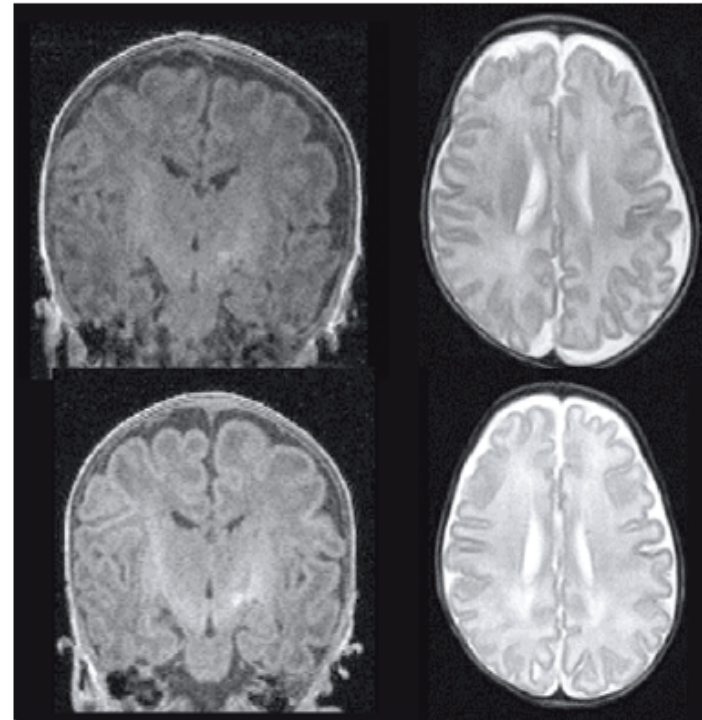
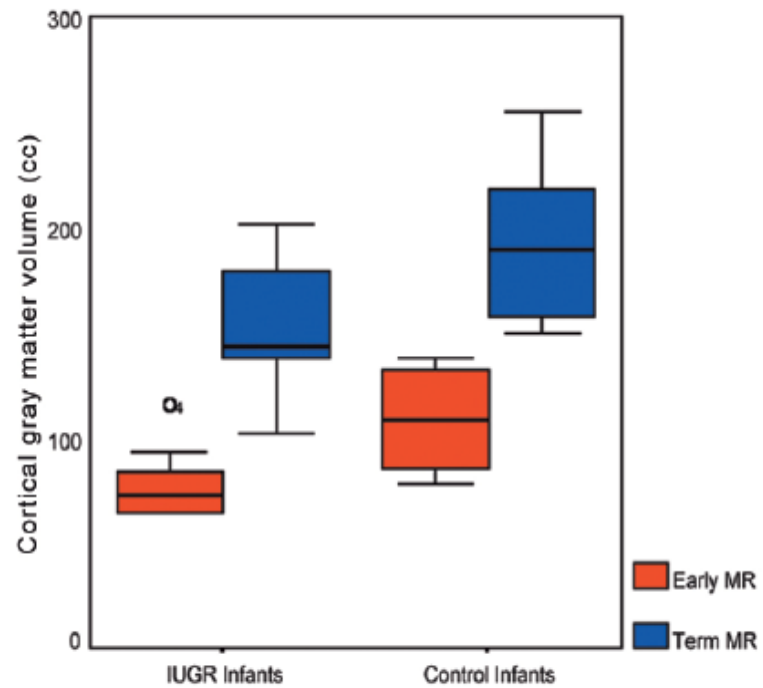


**Forte corrélation avec la
vélocité de croissance
pendant la petite enfance**

Singhal *et al.*, 2004

Stettler *et al.*, 2005

Altération du développement cérébral



Altération du développement cortical chez les enfants avec retard de croissance intra-utérin (RCIU)

Adapté de Tolsa et al, 2004 et Lodygensky et al, 2008

Une population à risque et une période de tous les dangers...

les prématurés et les petits poids de naissance

- L'incidence des troubles alimentaires après la sortie d'hospitalisation des extrêmes prématurés varie de 19 à 80% suivant les études (Cerro N, 2002. Epicure Study 2003)
- Une étude portant sur 700 enfants suivis pour troubles alimentaires (moyenne d'âge de 25 mois) montre que 35.3% d'entre eux ont des antécédents de prématurité (Rommel L, 2003)

Les bébés nés avec un RCIU sont nourris avec des formules enrichies en protéines

RCIU : < 2,5 kg au terme

Lait enrichi en protéines



2 % of 800 000 naissance en France

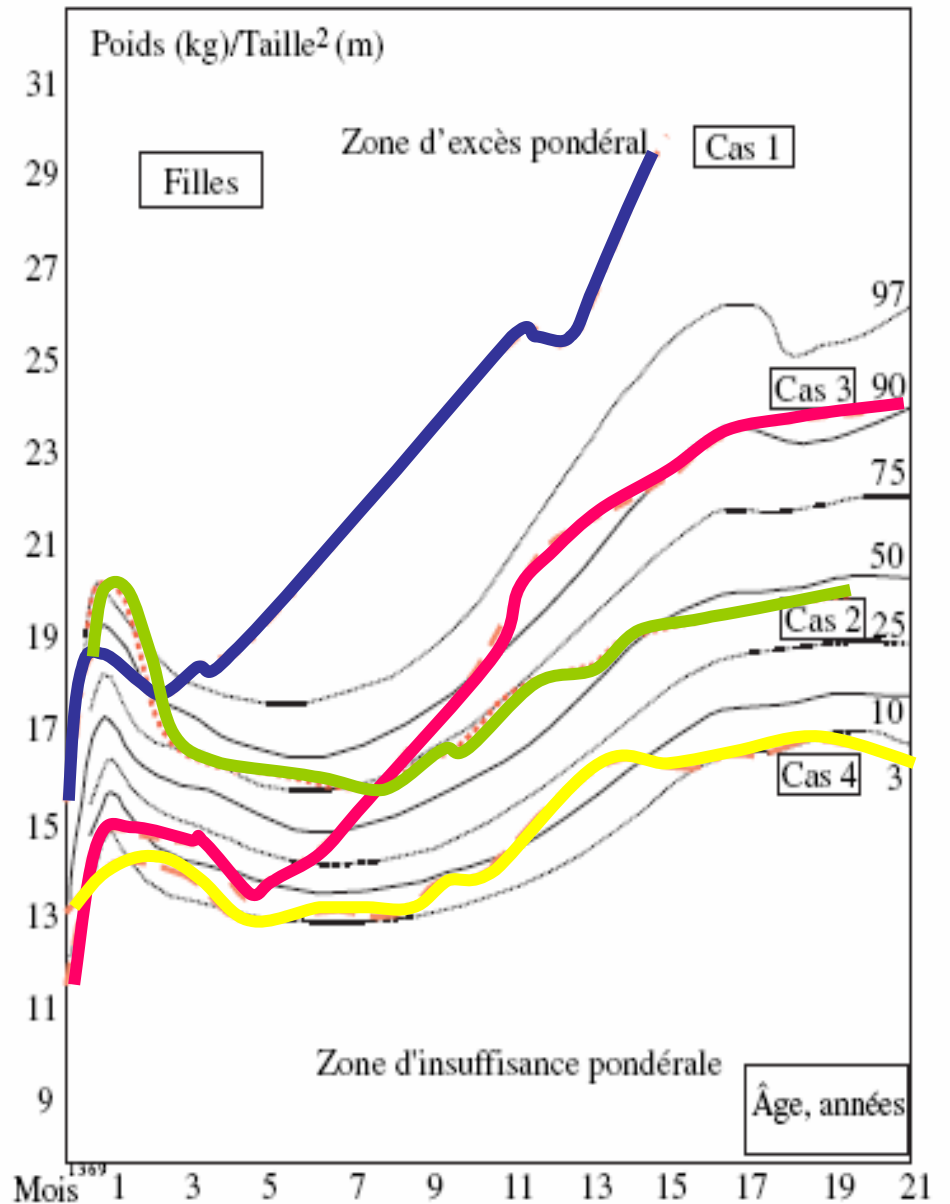
<i>Per 100 ml</i>	Lait maternel	Formule enrichie
Énergie (kcal)	68	80
Glucides (g)	7,5	8,6
Lipides (g)	3,5	4,2
Proteines (g)	1,2	2,3

+ 70 %

Laugier et al., 2006

⇒ Permet un rattrapage de croissance rapide et un développement cérébral optimal

L'importance du rebond d'adiposité



• Le cas 1, gros à 1 an restera gros après un rebond précoce (2-3 ans)

• Le cas 2, gros à 1 an, rejoindra la moyenne après un rebond tardif (8 ans).

• Le cas 3, mince à 1 an, grossira après un rebond précoce (4, 5 ans).

• Le cas 4, mince à 1 an, restera mince après un rebond tardif (8 ans)



- Objet des recherches:

Les modifications des apports nutritionnels en période pré et postnatales affectent-elles le développement du SNC et ont-elles des conséquences sur le comportement alimentaire et le métabolisme énergétique, à plus ou moins long terme ?

- Enjeux des recherches:

Démontrer l'absence d'effet ou l'existence d'un effet bénéfique du rattrapage de croissance précoce sur la régulation du comportement alimentaire et du métabolisme énergétique

Fournir des bases expérimentales aux recommandations nutritionnelles préconisées après un RCIU

Programme des recherches



- Analyse du comportement alimentaire
- Analyse du développement des structures cérébrales et des facteurs de développement
- Analyse du métabolisme énergétique cérébral et de la régulation du métabolisme énergétique

Modèles expérimentaux

Modèle expérimental de RCIU obtenu par restriction de l'apport protéique dans l'aliment de la femelle gestante: 8% protéines

rattrapage de croissance précoce par adoption



plus proche de la néonatalogie:

- **séparé de la mère**
- **gastrostomisé**
- **alimenté avec un lait enrichi en protéines**

Lait maternel :

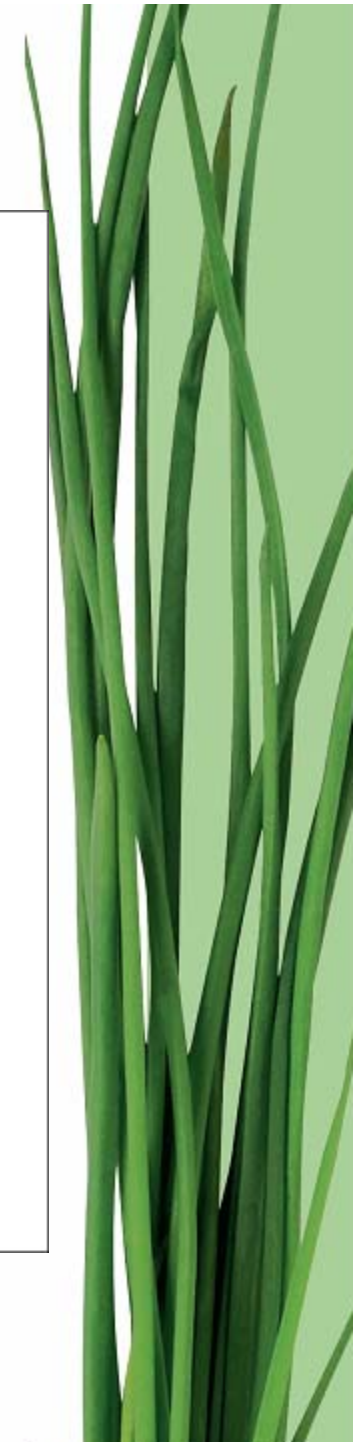
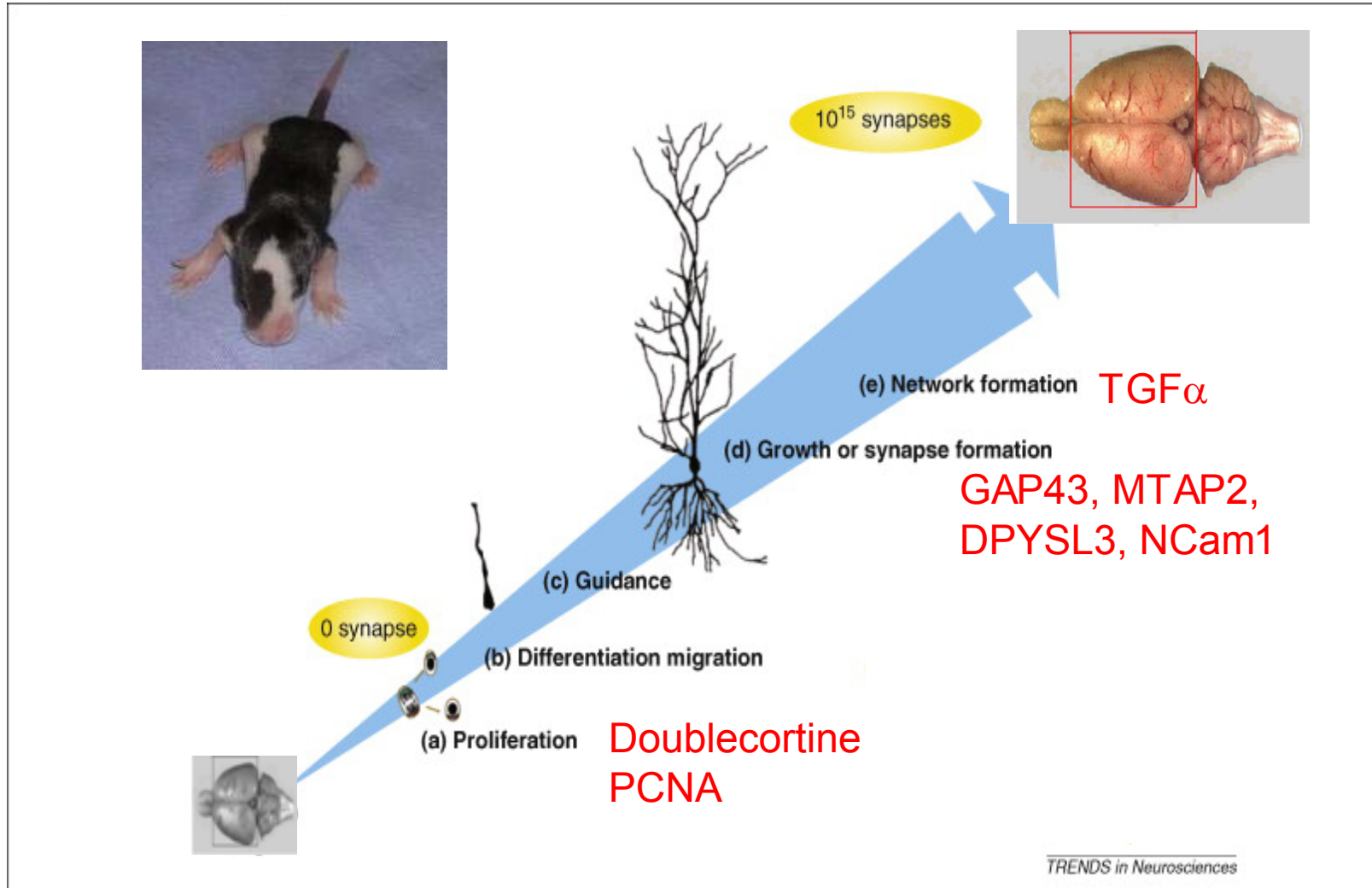
1-1,2 g/dL

Lait supplémenté :

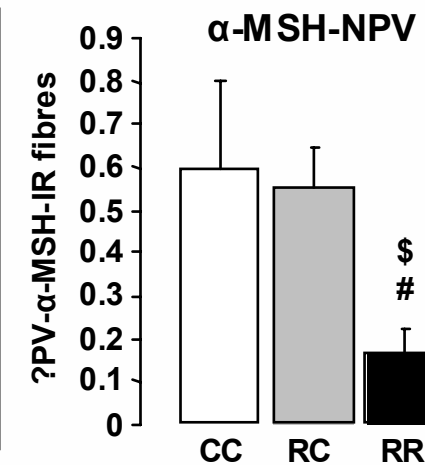
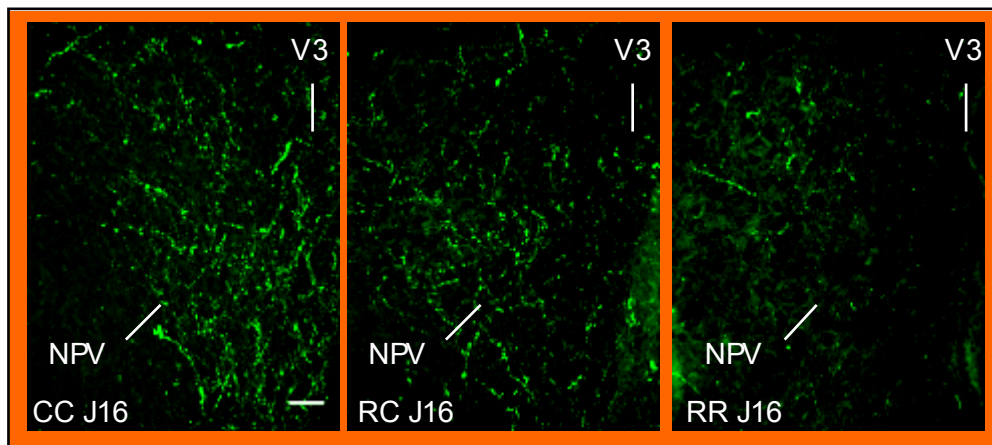
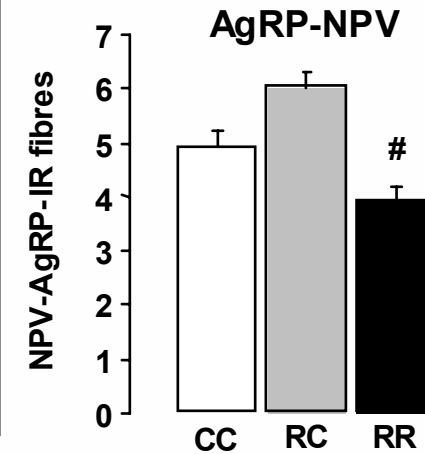
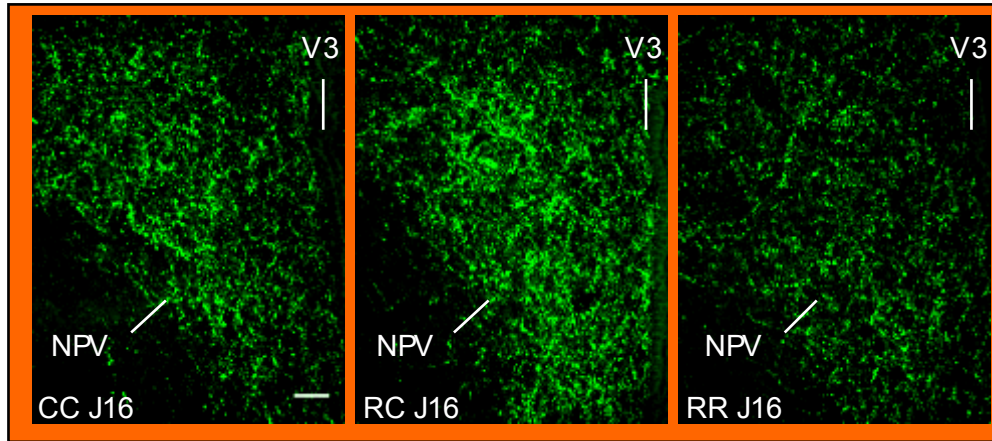
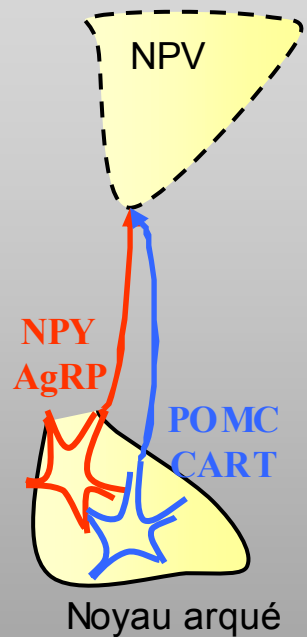
2-2,3 g/dL



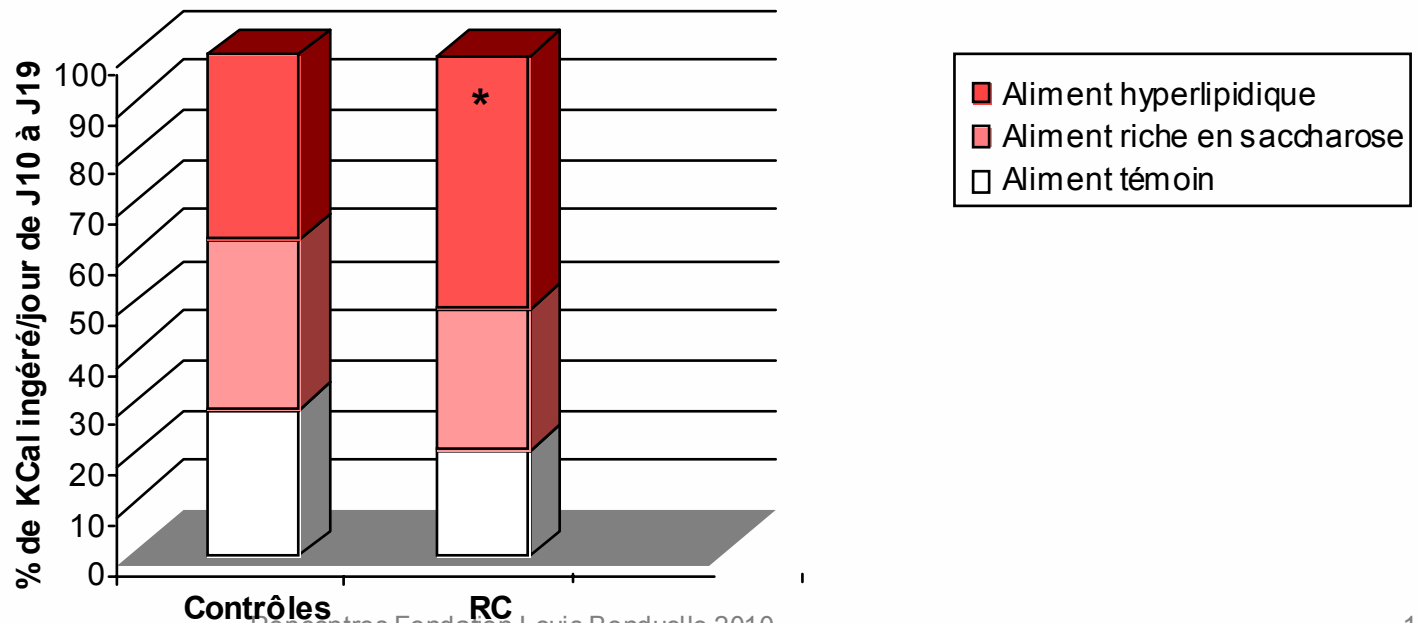
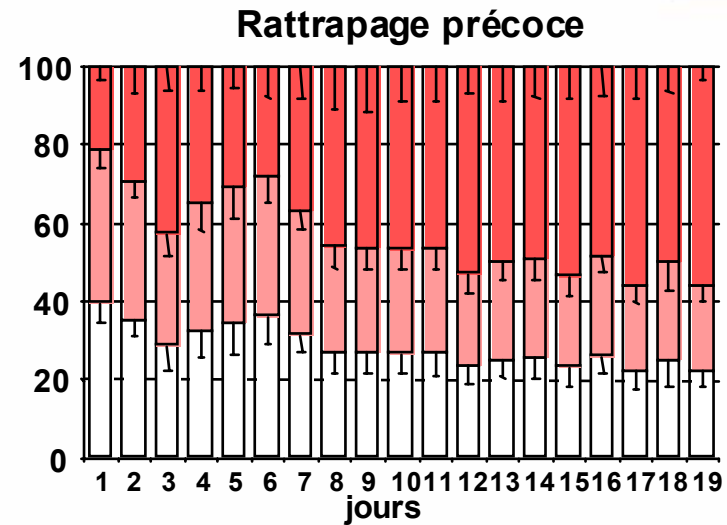
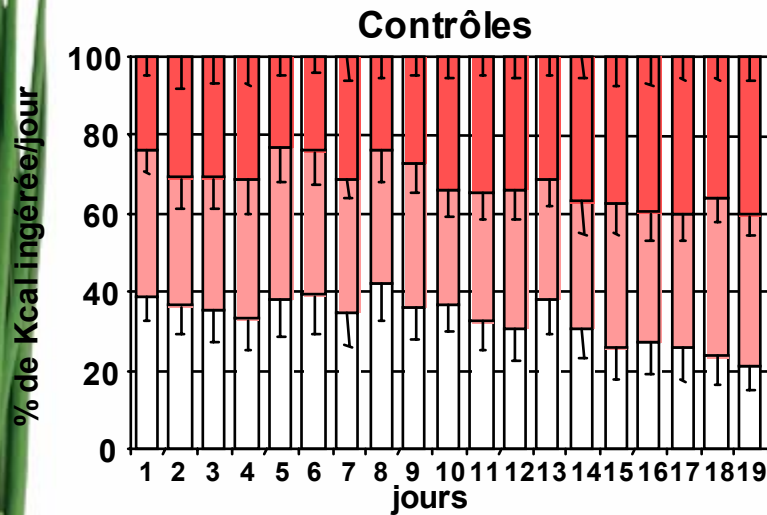
Une étude transcriptomique....



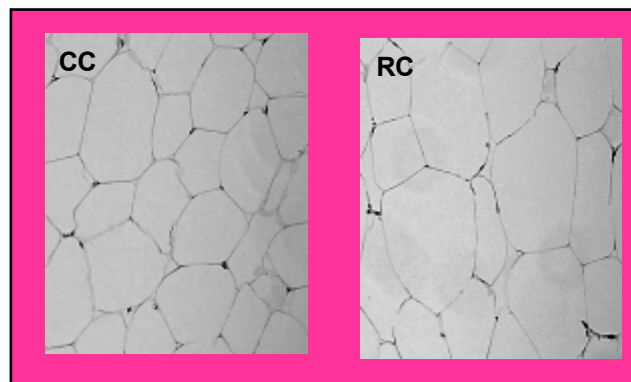
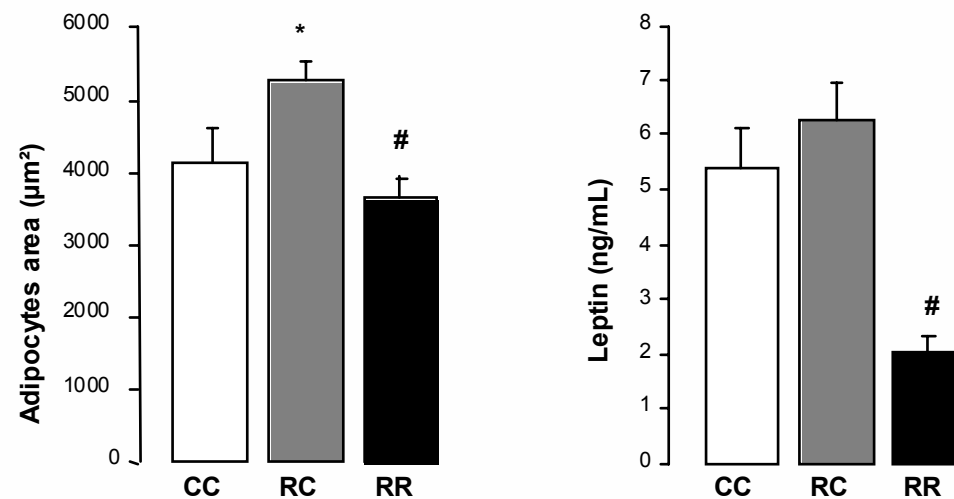
Une étude neuroanatomique....



Une étude comportementale sur les préférences alimentaires



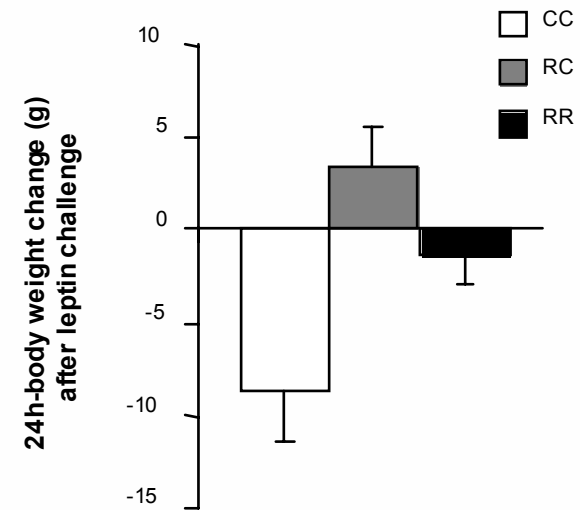
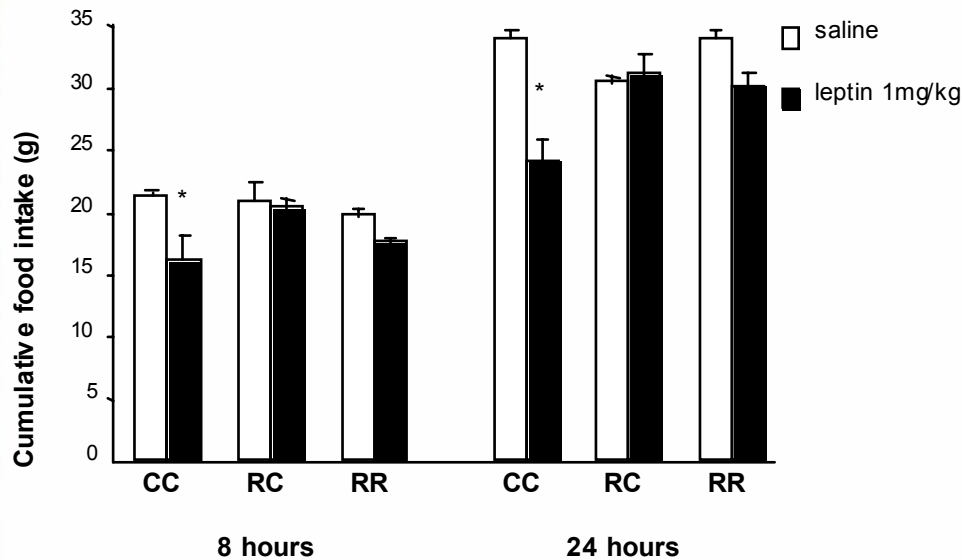
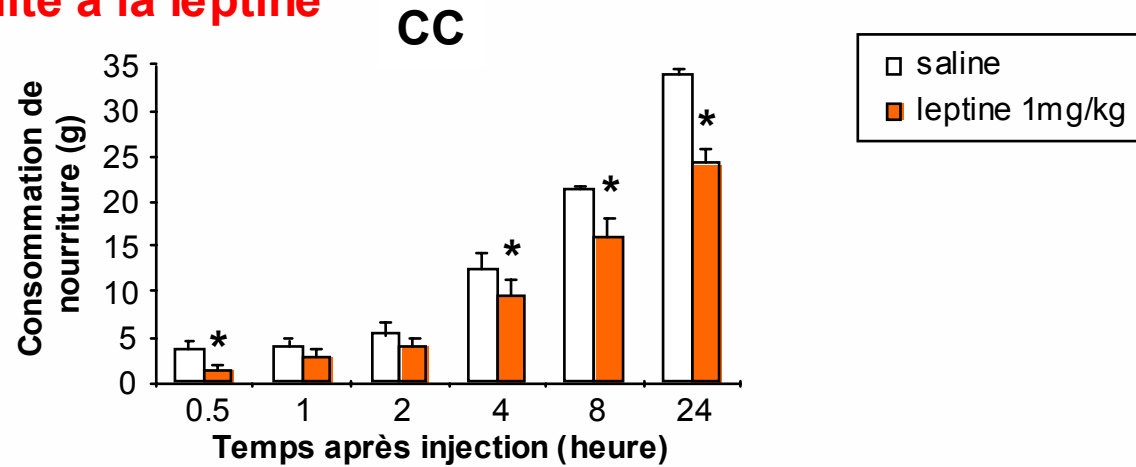
Une étude sur la régulation du bilan énergétique...



Une étude sur la régulation du bilan énergétique...(2)

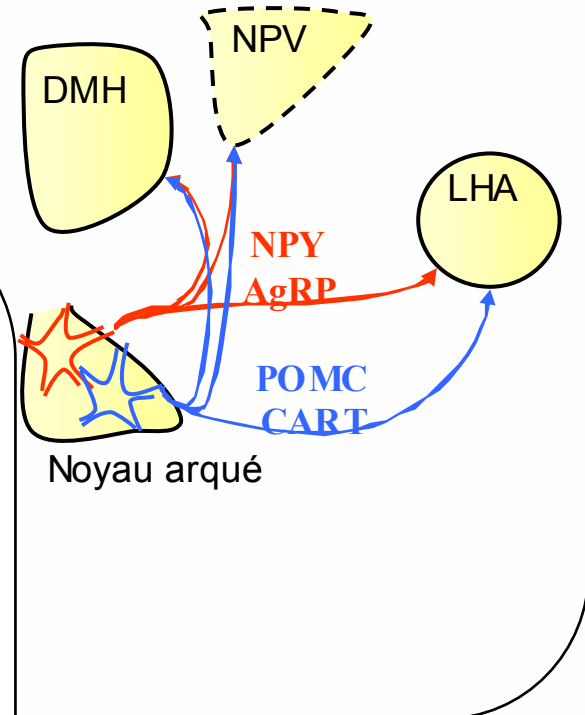
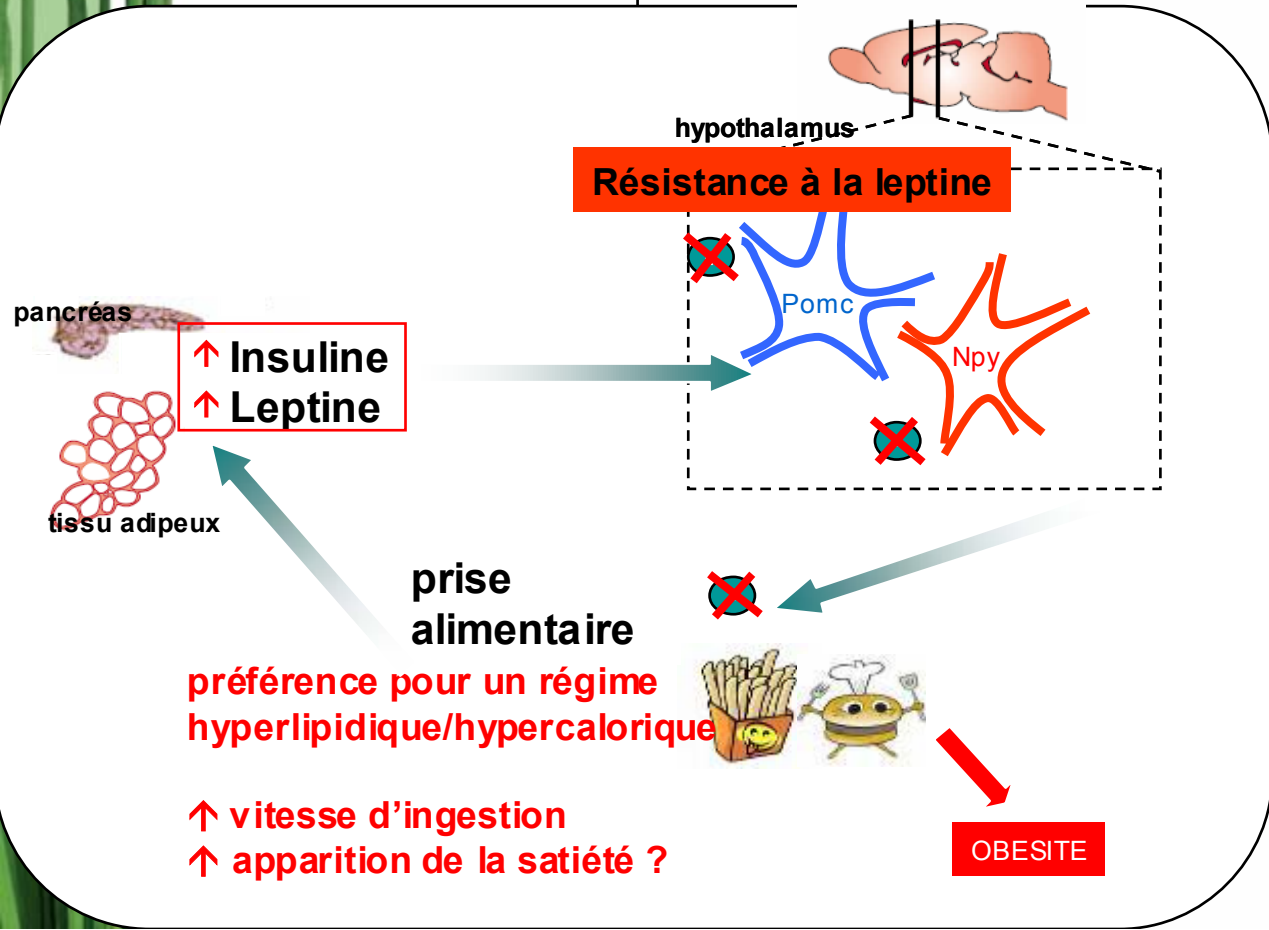
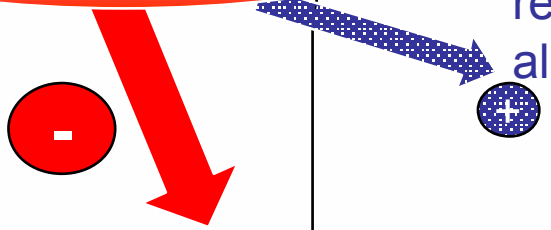


✓ la sensibilité à la leptine



Rattrapage de croissance précoce

Programmation de la mise en place des réseaux hypothalamiques régulant la prise alimentaire





UMR PhAN

Bérengère Coupé

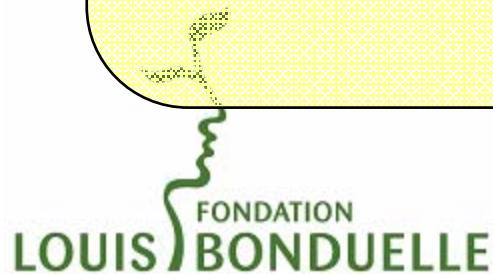
Jean-Christophe Rozé
Valérie Amarger
Marie-Cécile Alexandre
Dominique Darmaun
Isabelle Grit
Gwenaëlle Randineau
Isabelle Jiquel
Guillaume Poupeau

INA-PG

Patrick Even
Gilles Fromentin

INRA Dijon

Alexandre Benani



Publications:

Coupé, B., 2009, *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 297, R813-R824.

Coupé, B., 2010, *Endocrinology*. 151, (2). 702-713.

Coupé, B., 2010, In intermediate revision for *J. Nutr. Biochem*

Delamaire, E., Parnet, P., Coupé, B. 2010 Soumis à *Pediatric Res.*

Coupé, B., (2010). Soumis à *Int J Obesity*

Alexandre-Gouabeau, MC., Coupé, B., et al., 2010, *En revision, Journal of Neurochemistry.*

