

# International Research Project (IRP) OBEPISPERM

Ancestral causes of OBesity: understanding EPigenetic transmission by SPERMatozoa



## Romain Barrès

Directeur de Recherche, CNRS  
Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire  
CNRS et Université Côte d'Azur

Professeur Epigénétique et Métabolisme  
*NNF Center for Basic Metabolic Research*  
Université de Copenhague



UNIVERSITY OF  
COPENHAGEN



CBMR  
Copenhagen



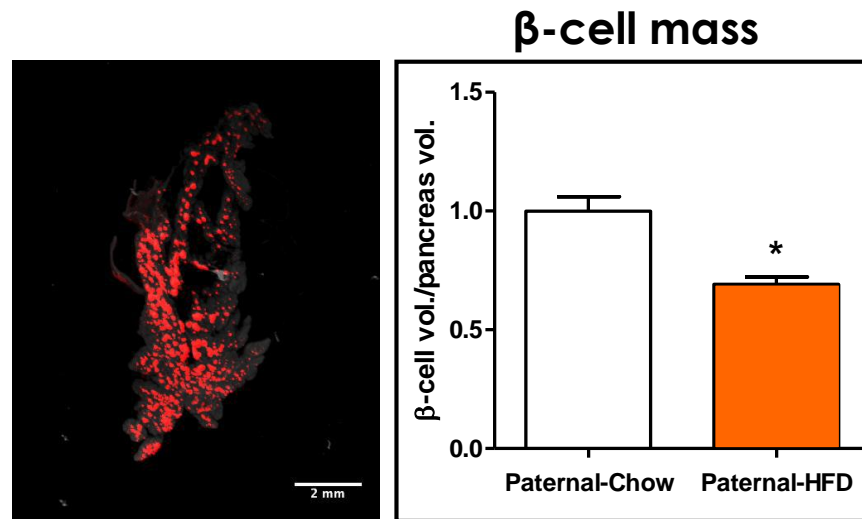
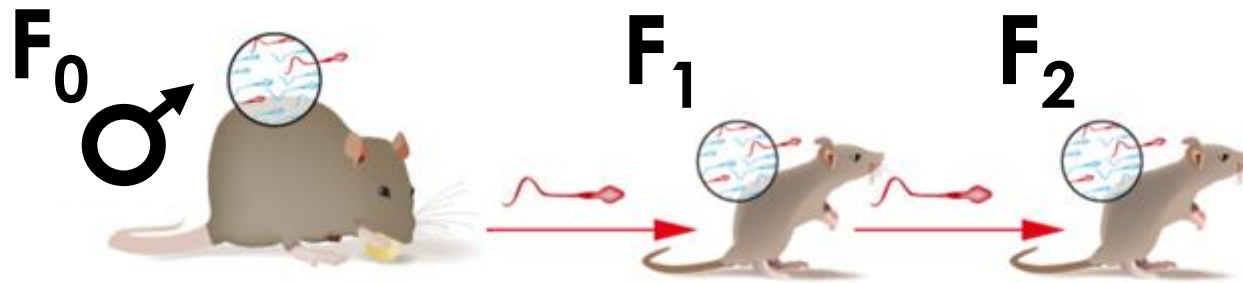
The GECKO



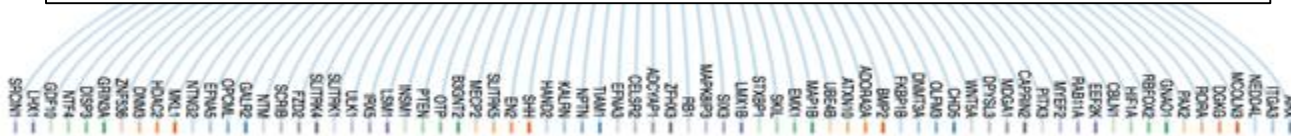
IPMC  
Valbonne



# Le **stress nutritionnel** avant la conception influence la santé métabolique de la descendance



Ng [...], Barrès, [...], and Morris, ***Nature***, 2010.  
De Castro Barbosa [...] and Barrès, ***Molecular Metabolism***, 2015.



Donkin I, [...] and Barrès R, **Cell Metabolism**, 2016.  
Ingerslev LR, [...] and Barrès R, **Clinical Epigenetics**, 2018.

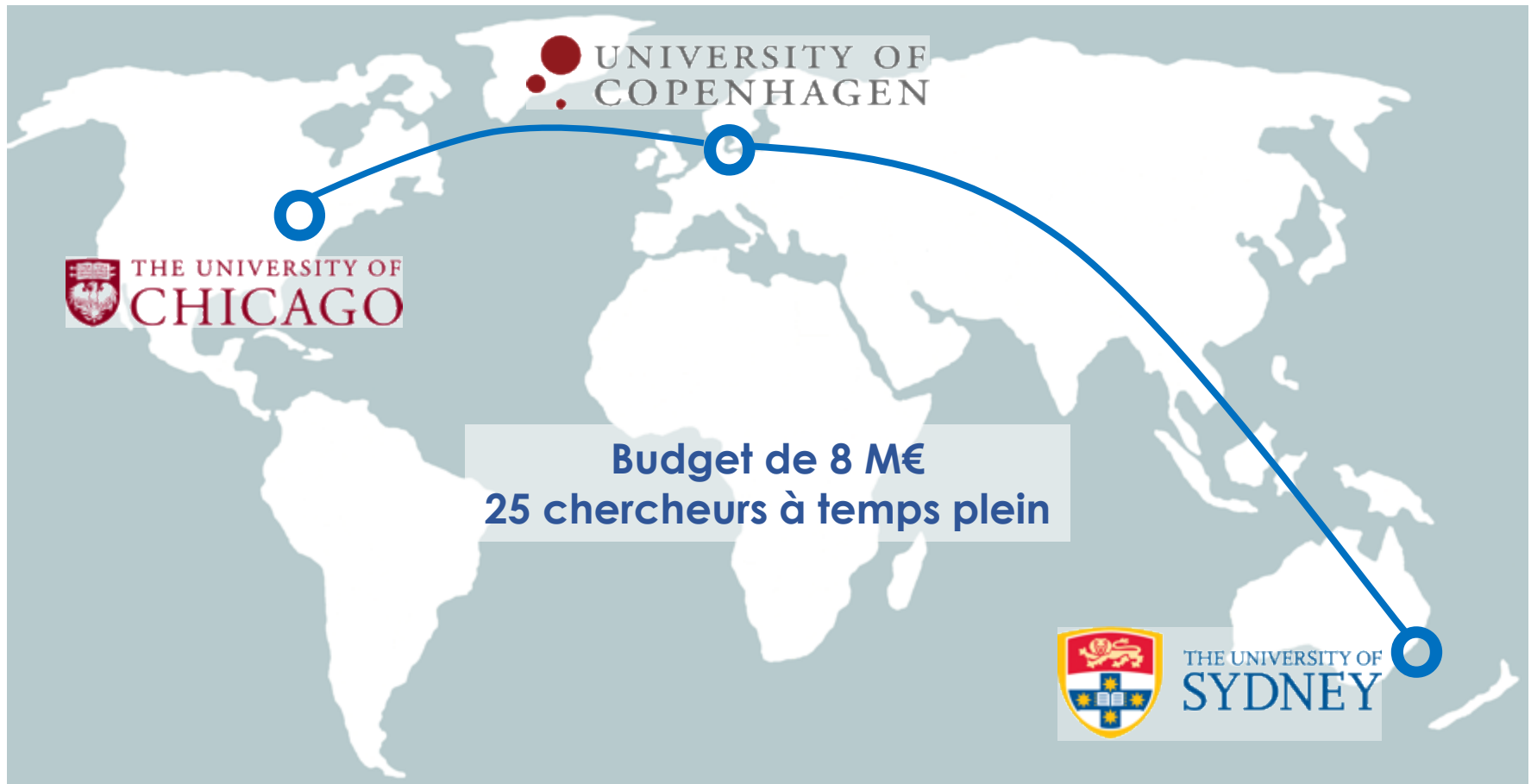
# Hypothèse

Le remodelage de la **méthylation sur les GHEV** dans le spermatozoïde participe à l'influence du **régime alimentaire paternel** sur le développement du **système nerveux central** de la descendance



# The GECKO

Gametic Epigenetics Consortium against Obesity





# The GECKO

Gametic Epigenetics Consortium against Obesity



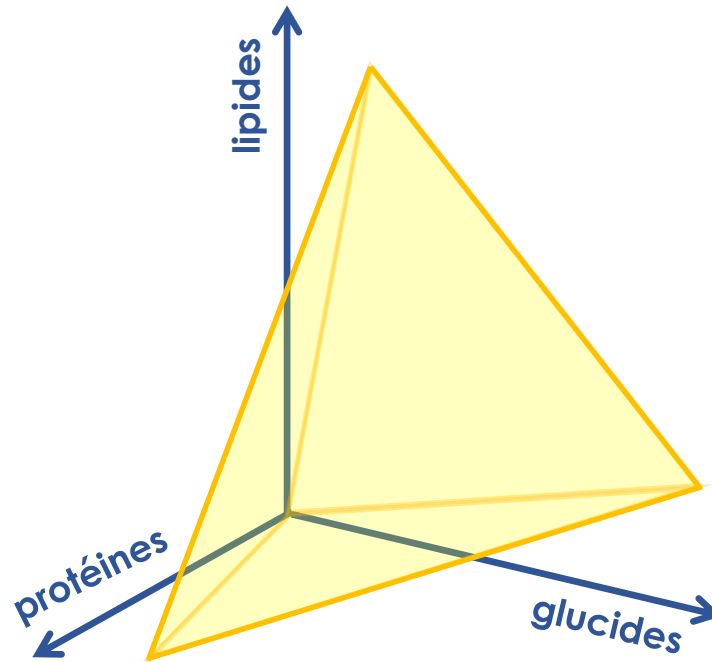


Prof. Stephen Simpson



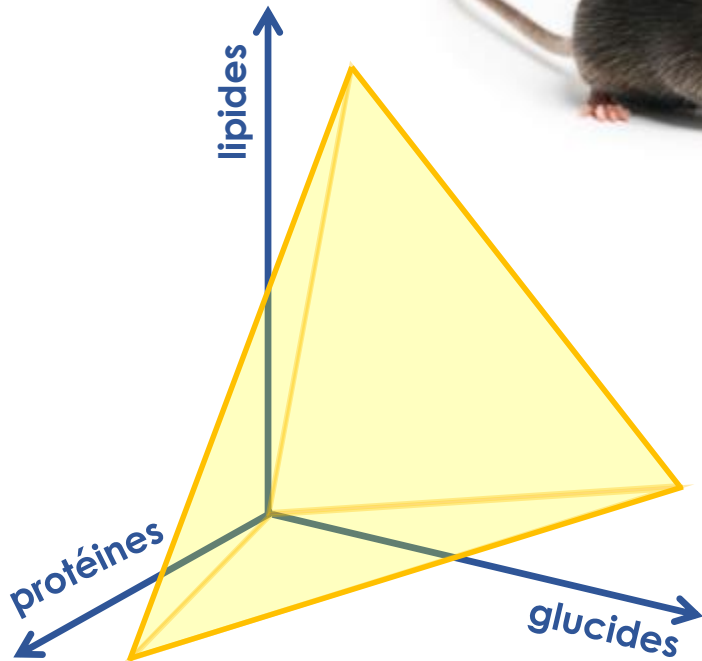
THE UNIVERSITY OF  
SYDNEY

## Approche Nutritionnelle Géométrique

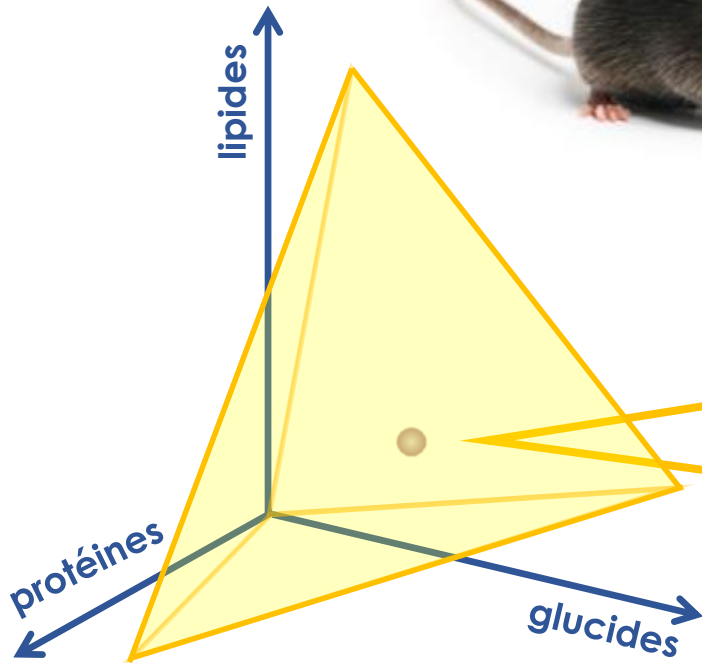




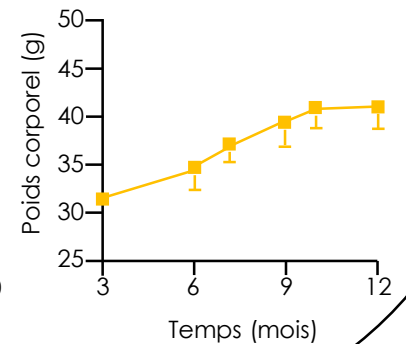
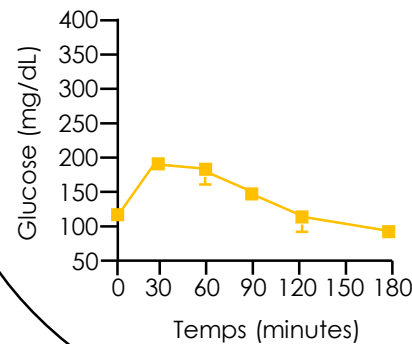
# Géométrie nutritionnelle de la réponse intergénérationnelle



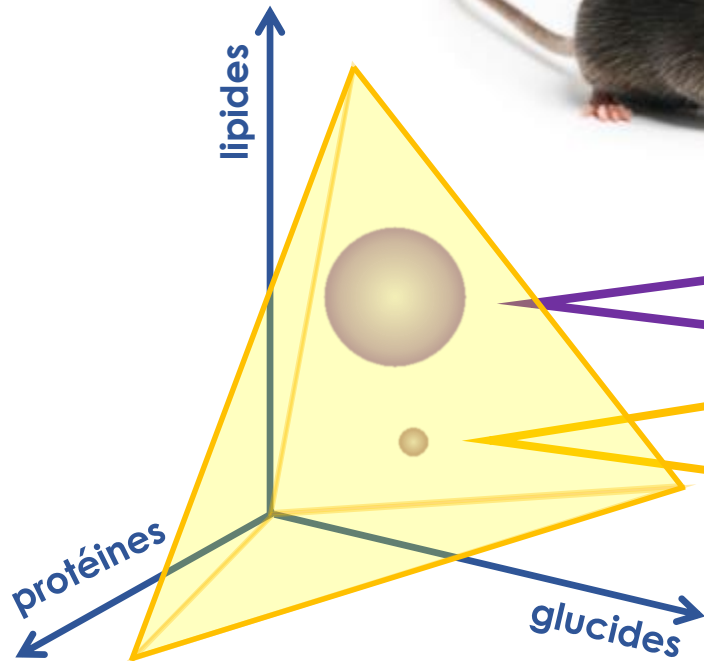
# Géométrie nutritionnelle de la réponse intergénérationnelle



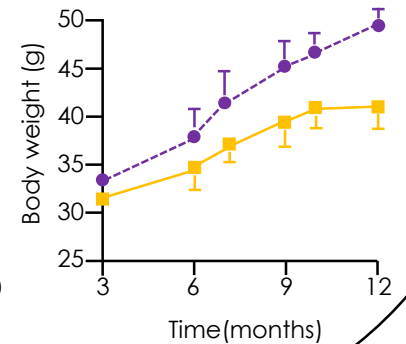
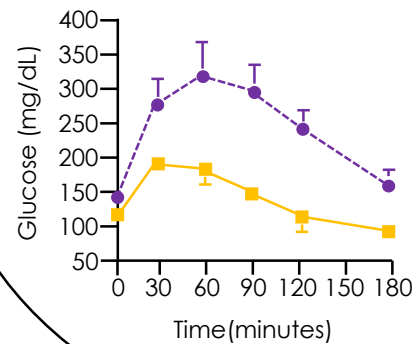
**F<sub>1</sub>**



# Géométrie nutritionnelle de la réponse intergénérationnelle



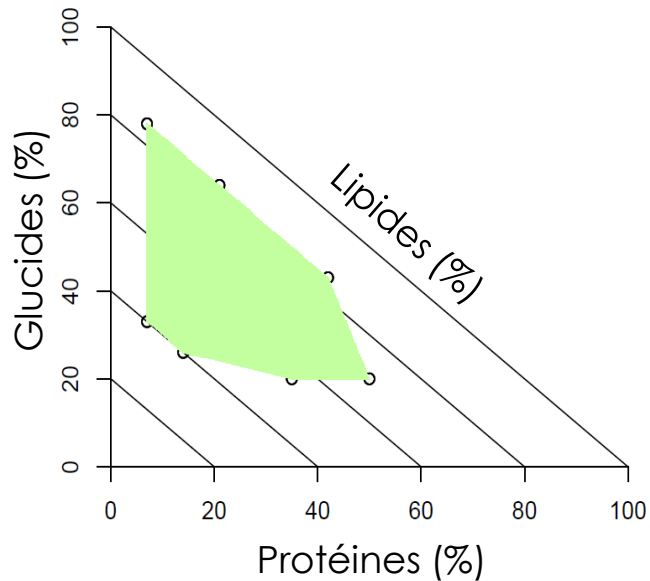
$F_1$





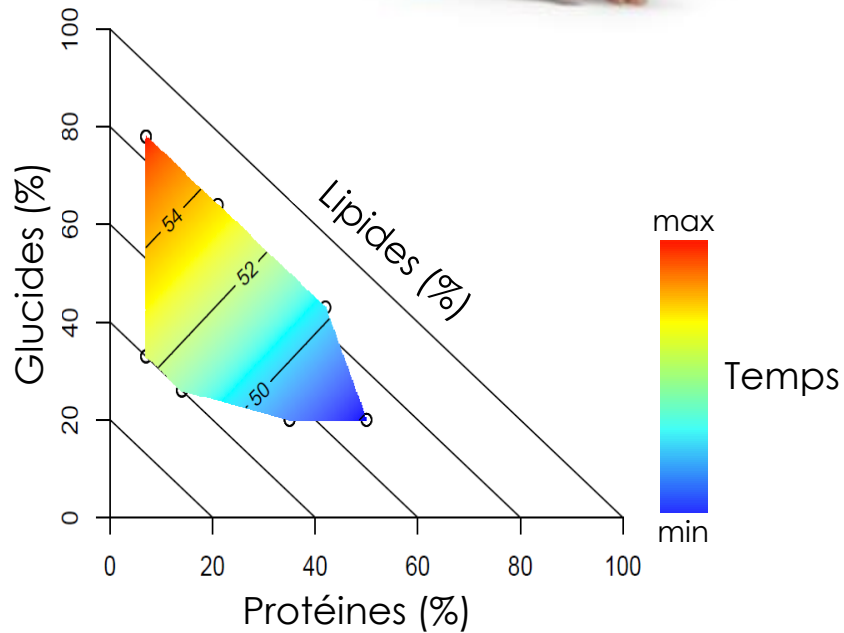
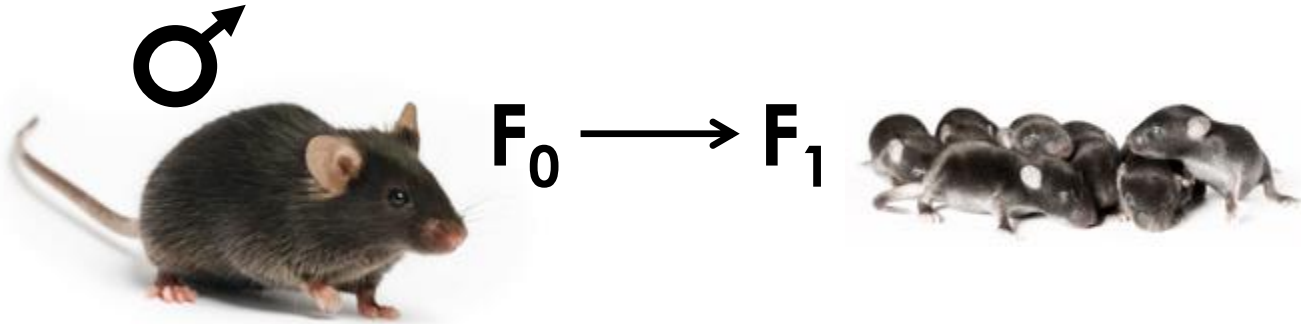
## “La souris géométrique”

*Composition en macronutriments,  
% de l'énergie totale (3.5 kcal/g, 14.7kJ/g)*

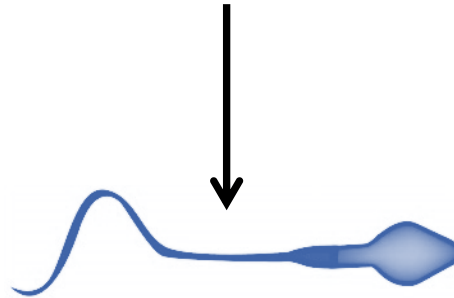
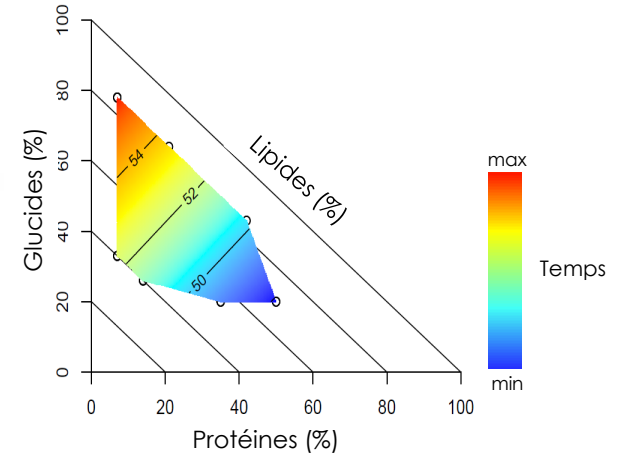
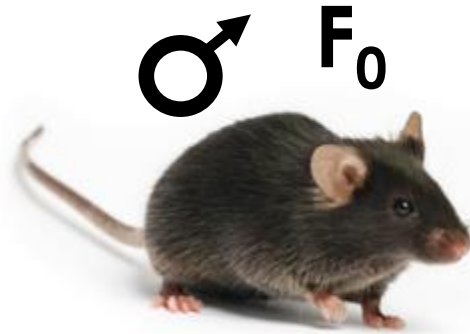


Régime	% Protéine	% Glucides	% Lipides
1	7	33	60
2	7	78	15
3	14	56	30
4	14	26	60
5	21	64	15
6	21	34	45
7	30	40	30
8	35	20	45
9	42	43	15
10	50	20	30

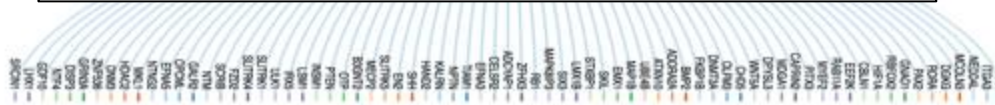
Le **temps passé dans la partie fermée**  
du labyrinthe en croix surélevé de la descendance mâle  
est significativement **associé au régime du père**



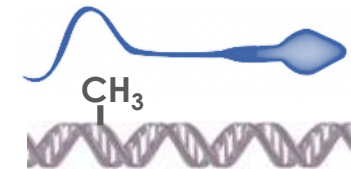
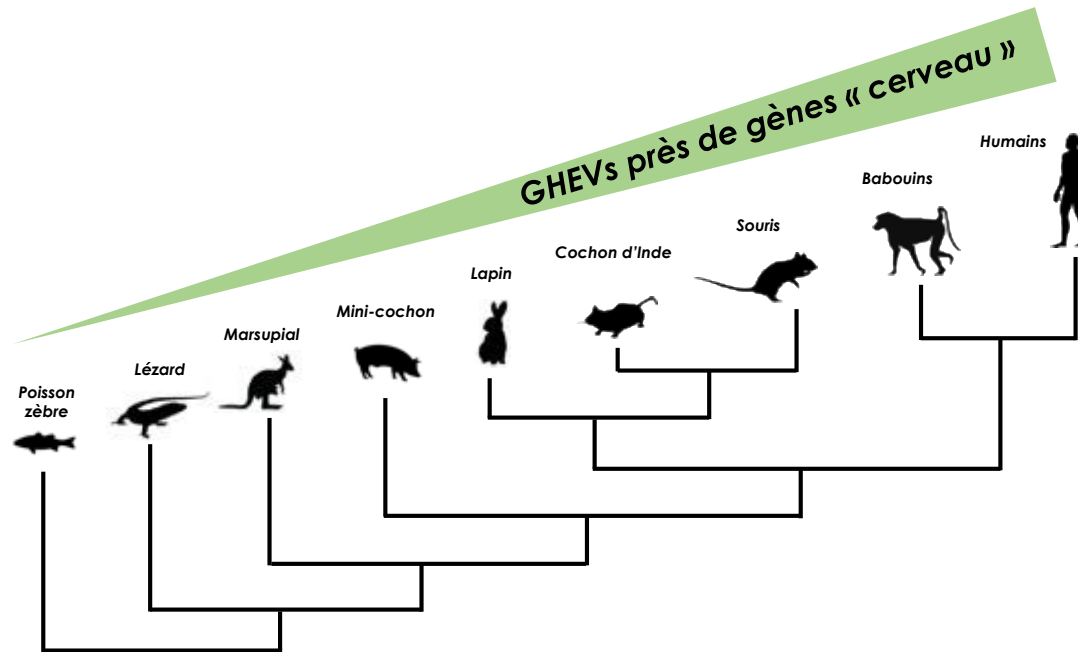
# Cartographie des GHEV dans les spermatozoïdes de la F<sub>0</sub> en réponse au stress nutritionnel



**Gametic Hotspots of Epigenetic Variation**



# Etude des réponses épigénétiques induites par le stress nutritionnel chez différentes espèces de vertébrés



UNIVERSITY OF  
COPENHAGEN

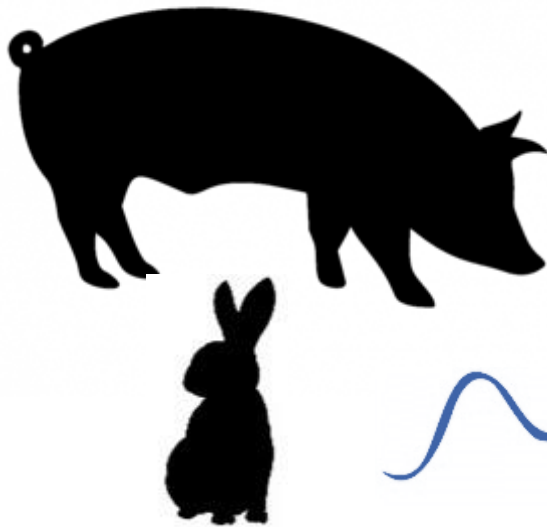
Approche épigénomique  
comparée



# The GECKO

Gametic Epigenetics Consortium against Obesity

BIONEA LAB  
PARTENAIRE DE VOS RECHERCHES





The **GECKO**  
Gametic Epigenetics Consortium against Obesity



**Prof. Romain Barrès, PhD**

---

