



**HAL**  
open science

## Détermination de la fenêtre de vulnérabilité à une surnutrition lipidique maternelle pour le développement foeto-placentaire: période pré-conceptionnelle et/ou période gestationnelle?

Delphine Rousseau-Ralliard, Marie Sylvie Lallemand, Marie-Christine Aubrière, Michèle Dahirel, Nathalie Daniel, Véronique Duranthon, Pascale Chavatte-Palmer, Anne Couturier-Tarrade

### ► To cite this version:

Delphine Rousseau-Ralliard, Marie Sylvie Lallemand, Marie-Christine Aubrière, Michèle Dahirel, Nathalie Daniel, et al.. Détermination de la fenêtre de vulnérabilité à une surnutrition lipidique maternelle pour le développement foeto-placentaire: période pré-conceptionnelle et/ou période gestationnelle?. 4. Congrès de la SF-Dohad, Société Francophone-DOHaD. FRA., Nov 2018, Grenoble, France. pp.120. hal-02734768

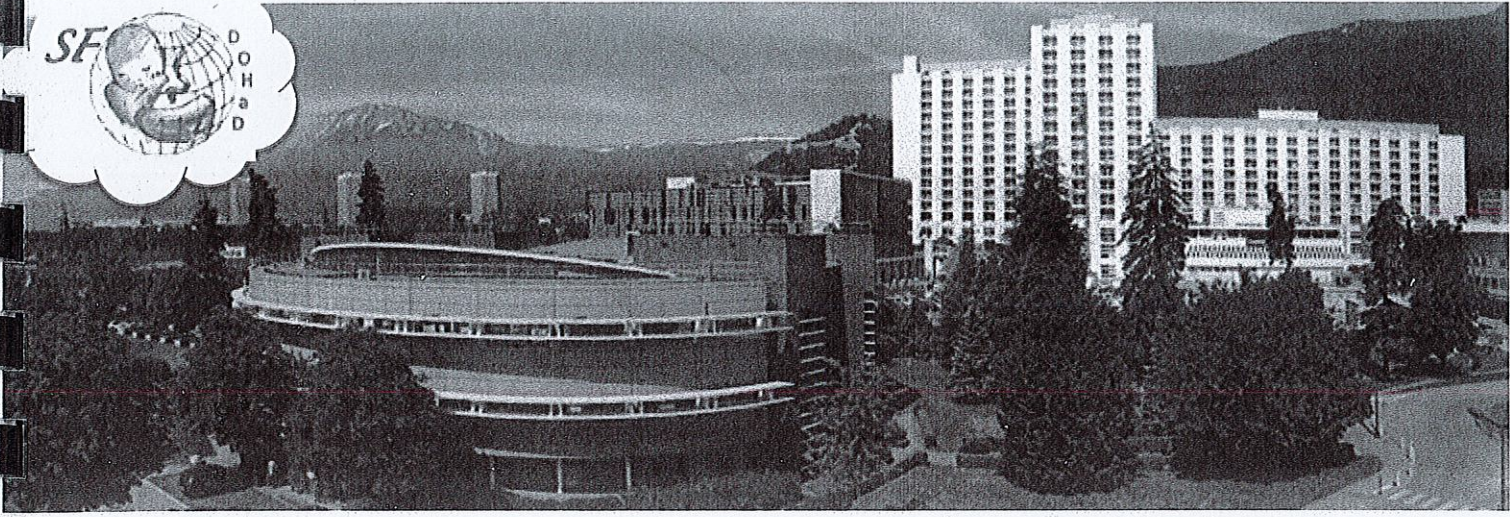
**HAL Id: hal-02734768**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02734768>**

Submitted on 2 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Anne Couturier.

# 4<sup>ème</sup> congrès de la SF - DOHaD

Origines Développementales, Environnementales et  
Epigénétiques de la Santé et des Maladies

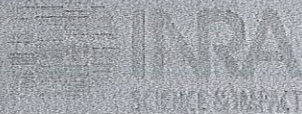
8-9 Novembre 2019

Grenoble

IAB - Institut pour l'Avancée des Biosciences

## Programme et résumés

Infos SF\_DOHaD:  
[www.sf-dohad.fr](http://www.sf-dohad.fr)



**Inserm**

La science pour la santé  
From science to health



**APIS-GENE**  
Institut Pasteur de Lille



**Groupe  
Pasteur  
Mutualité**



# Détermination de la fenêtre de vulnérabilité à une surnutrition lipidique maternelle pour le développement foeto-placentaire : période pré-conceptionnelle et/ou période gestationnelle ?

Delphine Rousseau \*<sup>1</sup>, Marie-Sylvie Lallemand<sup>1</sup>, Marie-Christine Aubrière<sup>1</sup>, Michèle Dahirel<sup>1</sup>, Nathalie Daniel<sup>2</sup>, Véronique Duranthon<sup>2</sup>, Pascale Chavatte-Palmer<sup>1</sup>, Anne Couturier-Tarrade<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR BDR, INRA, ENVA, Université Paris Saclay, 78350, Jouy-en-Josas, France (INRA Biologie du Développement et Reproduction ER4 PEPPS) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UMR1198 – INRA BDR, Domaine de Vilvert 78352 Jouy en Josas, France

<sup>2</sup> UMR BDR, INRA, ENVA, Université Paris Saclay, 78350, Jouy-en-Josas, France (INRA Biologie du Développement et Reproduction ER1 EPEE) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UMR1198 – INRA BDR, Domaine de Vilvert 78352 Jouy en Josas, France

**Contexte** Dans le contexte des origines développementales de la santé et des maladies, nous avons précédemment montré qu'une alimentation hyperlipidique chez des lapines gestantes induisait un retard de croissance intra-utérin, des anomalies de la fonction placentaire et des troubles du métabolisme lipidique chez leur fœtus (1). Mais l'exposition maternelle au régime hypergras s'étendait de la puberté à la fin de la gestation et n'a pas permis d'identifier la/les fenêtre(s) critique(s). **Objectif** Cette étude vise à étudier l'impact foeto-placentaire de cette surnutrition sur 2 fenêtres de vulnérabilité, préconception et/ou gestation, via des transferts d'embryons, chez le lapin. **Matériel et méthodes** Des embryons de 1 jour issus de lapines donneuses sous régime hypergras (H) ou témoin (T) ont été transférés chirurgicalement dans l'utérus de receveuses synchronisées sous régime H ou T, pour y poursuivre leur développement jusqu'au 28<sup>e</sup> jour gestationnel (sur 31 jours). Ces transferts ont permis l'obtention des 4 combinaisons T/T, T/H, H/T et H/H. Le développement foeto-placentaire a été évalué par biométrie. Les profils en acides gras (AG) des structures placentaires (placenta et décidue) ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse. Des analyses statistiques non paramétriques (Kuskall et Wallis) et une exploration des profils en acides gras par Analyses en Composantes Principales (ACP, FactomineR) ont été réalisées. **Résultats** Le groupe H/H présentait une hypotrophie foetale vs. T/T comme dans notre précédente étude réalisée avec des saillies naturelles (1) et sans effet des biotechnologies de la reproduction. Les fœtus H/T présentaient un développement normal tandis que les fœtus T/H présentaient une baisse d'efficacité placentaire sans RCIU. Les ACP placentaires ont montré que le régime de la receveuse a le plus fort impact. Les concentrations en AG étaient plus élevées dans les placentas T/H et H/H, qualitativement plus riches en AG polyinsaturés w6 (AGPI) et moins riches en monoinsaturés (AGMI) que les placentas T/T et H/T. Les ACP des profils des placentas H/T restaient différents des T/T, avec un déficit en AGPI w6 et une augmentation des saturés (AGS). Les placentas T/H présentaient un profil perturbé (riche en AGMI) vs. H/H. Les profils des décidues H/T et T/T n'étaient pas significativement différents. En revanche le profil des décidues T/H était plus proche des T/T que des H/H,

\*Intervenant

suggérant une adaptation au fœtus hébergé quand il est sain. Les décidues H/H étaient plus saturées et moins polyinsaturées. **Conclusion** Un embryon issu d'une donneuse H va évoluer favorablement une fois transféré dans une témoin (groupe H/T), avec un développement normal malgré des profils placentaires en AG perturbés. Si le régime maternel pendant la gestation joue un rôle prépondérant, l'origine embryologique laisse toutefois des traces au moins au niveau du phénotype membranaire, dont il serait nécessaire de rechercher les effets à long terme. 1. Tarrade A, Rousseau-Ralliard D, et al. PLoS One. 2013 Dec 26;8(12):e83458.

**Mots-Clés:** Préconception, gestation, programmation foetale, placenta, décidue, acides gras, ACP, lapin