



**HAL**  
open science

## Importance potentielle de la programmation métabolique dans la filière équine

Morgane Robles, Pauline P. Peugnet, Laurence Wimel, Cédric Dubois,  
Michèle Dahirel, Hélène Bouraïma-Lelong, Camille Gautier, Luis Mendoza,  
Jean-Philippe Lejeune, Anne Couturier-Tarrade, et al.

### ► To cite this version:

Morgane Robles, Pauline P. Peugnet, Laurence Wimel, Cédric Dubois, Michèle Dahirel, et al.. Importance potentielle de la programmation métabolique dans la filière équine. Journées d'Animation Scientifique du Département PHASE- INRA, Apr 2018, Rennes, France. hal-02738311

**HAL Id: hal-02738311**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02738311>**

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.



# DEPARTEMENT PHYSIOLOGIE ANIMALE ET SYSTEMES D'ELEVAGE

4 ET 5 AVRIL 2018  
JOURNEES D'ANIMATION  
SCIENTIFIQUE



RECUEIL  
DES  
RESUMES

---

Classement par unité.  
Déplier l'arborescence  
pour voir les titres des  
résumés

# Importance potentielle de la programmation métabolique dans la filière équine

Auteur/présentateur : Pascale Chavatte-Palmer

Unité : BDR

**Liste complète des auteurs – Affiliations :** Morgane Robles<sup>1</sup>, Pauline Peugnet<sup>1</sup>, Laurence Wimmel<sup>2</sup>, Cédric Dubois<sup>2</sup>, Michèle Dahirel<sup>1</sup>, Hélène Bouraima-Lelong<sup>3</sup>, Camille Gautier<sup>3</sup>, Luis Mendoza<sup>4</sup>, Jean-Philippe Lejeune<sup>4</sup>, Anne Couturier-Tarrade<sup>1</sup>, Didier Serteyn<sup>4</sup>, Pascale Chavatte-Palmer<sup>1</sup>

1. UMR BDR, INRA, ENVA, Université Paris Saclay, Jouy en Josas

2. IFCE, Station Expérimentale de la Valade, Chamberet

3. Normandie Univ, UNICAEN, EA2608, OeReCa, USC-INRA, Caen

4. Clinique Equine, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique

**Défis Phase :**  Défi 1 : des leviers pour orienter précocement les phénotypes et les produits et favoriser la coadaptation des animaux et du milieu

**Champ Thématique Phase :**  Les animaux (CT A)  Les systèmes d'élevage (CT 5)

## Résumé

L'économie de la filière équine repose aujourd'hui sur la production de chevaux athlètes performants sur le long terme. Comme dans les autres espèces (origines développementales de la santé et des maladies, ou DOHaD), le métabolisme de la jument gestante peut programmer le développement du poulain, sa santé à long terme et donc ses performances sportives à l'âge adulte. En particulier, des études épidémiologiques montrent que l'apport de concentrés à la jument gestante augmente les risques pour le poulain de développer des lésions d'ostéochondrose au niveau des articulations. Or, cette pratique est très répandue car les animaux sont en général rentés en boxe l'hiver et nourris avec des fourrages et des céréales. De plus, la prévalence de surpoids et d'obésité des chevaux de selle, y compris des poulinières, est de plus en plus importante au sein de la filière équine et cet état métabolique pourrait aussi affecter la santé du poulain.

L'objectif de ce travail était d'étudier les effets de la nutrition et du métabolisme maternels durant la gestation sur la fonction et la structure placentaire à terme, la croissance osseuse, le métabolisme énergétique, l'inflammation systémique et le statut ostéoarticulaire des poulains en croissance jusqu'à l'âge de 18-24 mois.

Un premier modèle de perturbation nutritionnelle en fin de gestation a été développé en comparant des juments ayant ingéré uniquement des fourrages au cours de la gestation ou bien des fourrages et des concentrés à partir de la mi-gestation. Ce modèle a permis de montrer que la supplémentation en concentrés altérait le métabolisme glucidique maternel et la fonction placentaire. Chez les poulains, le nombre de lésions ostéoarticulaires était augmenté, la réponse métabolique à un challenge de surnutrition était perturbée et la maturation testiculaire avancée par rapport au groupe nourri avec des fourrages.

Dans un deuxième modèle, nous avons évalué l'effet de l'obésité maternelle. L'obésité maternelle au moment de la conception était associée à une résistance à l'insuline et une inflammation systémique augmentée durant la gestation. Chez les poulains, nous avons observé une augmentation de la résistance à l'insuline, de l'inflammation systémique et du développement de lésions d'ostéochondrose.

L'ensemble de ces résultats met en avant la relation entre la résistance à l'insuline maternelle, l'inflammation maternelle et le développement de lésions d'ostéochondrose chez les poulains durant la croissance. Ces observations vont permettre de développer de nouvelles recommandations nutritionnelles pour les poulinières.

## Références bibliographiques issues de ce travail

Peugnet, P. et al. Effects of moderate amounts of barley in late pregnancy on growth, glucose metabolism and osteoarticular status of pre-weaning horses. *PLoS One* 10, e0122596, doi:10.1371/journal.pone.0122596 (2015).

Peugnet, P., et al. Management of the pregnant mare and long-term consequences on the offspring. *Theriogenology* 86, 99-109, doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.01.028 (2016).

Robles, M. et al. Maternal Nutrition during Pregnancy Affects Testicular and Bone Development, Glucose Metabolism and Response to Overnutrition in Weaned Horses Up to Two Years. *Plos One* 12, doi:10.1371/journal.pone.0169295 (2017).

Robles, M. et al. Placental function and structure at term is altered in broodmares fed with cereals from mid-gestation. *Placenta*, accepté (2017).

Robles, M. et al. Maternal obesity increases insulin resistance, low-grade inflammation and osteochondrosis lesions in foals and yearlings until 18 months of age. *Plos One*, accepté (2017).

**Mots-clés :** cheval, poulain, ostéochondrose, gestation, nutrition