



**HAL**  
open science

## **Analyses des conséquences du vieillissement sur la physiologie de l'endomètre à l'aide d'un modèle bovin de génome nucléaire fixé**

Olivier Sandra, Maud Pez, Christophe Richard, Pierrette Reinaud, Audrey Lesage-Padilla, Luc Jouneau, Sophie Mockly, Anais Vitorino Carvalho, Valerie Gelin, Corinne Giraud-Delville, et al.

### **► To cite this version:**

Olivier Sandra, Maud Pez, Christophe Richard, Pierrette Reinaud, Audrey Lesage-Padilla, et al.. Analyses des conséquences du vieillissement sur la physiologie de l'endomètre à l'aide d'un modèle bovin de génome nucléaire fixé. Journées d'Animation Scientifique du Département PHASE-INRA, Apr 2018, Rennes, France. hal-02733987

**HAL Id: hal-02733987**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02733987>**

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

## Analyses des conséquences du vieillissement sur la physiologie de l'endomètre à l'aide d'un modèle bovin de génome nucléaire fixé

Auteur/présentateur : Olivier Sandra

Unité : BDR

**Liste complète des auteurs – Affiliations :** Olivier Sandra<sup>1</sup>, Maud Pez<sup>1</sup>, Christophe Richard<sup>1</sup>, Pierrette Reinaud<sup>1</sup>, Audrey Lesage-Padilla<sup>1</sup>, Luc Jouneau<sup>1</sup>, Sophie Mockly<sup>1</sup>, Anais Vitorino Carvalho<sup>1</sup>, Valérie Gelin<sup>2</sup>, Corinne Giraud-Delville<sup>1</sup>, Catherine Archilla<sup>1</sup>, Marco Moroldo<sup>3</sup>, François Vialard<sup>4</sup>, Véronique Duranthon<sup>1</sup>, Pierre Germon<sup>5</sup>, Hélène Jammes<sup>1</sup>, Gilles Charpigny<sup>1</sup>

1. UMR BDR, INRA, ENVA, Université Paris Saclay, 78350, Jouy en Josas, France

2. Unité Commune d'Expérimentation Animale de Bressonvilliers (UCEA), INRA, 91030 Leudeville, France.

3. GABI, AgroParisTech, INRA, Université Paris-Saclay, F-78350, Jouy-en-Josas, France.

4. GIG - EA 7404 Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, Université Paris-Saclay, Unité de Formation et de Recherche des Sciences de la Santé Simone Veil, Montigny-le-Bretonneux, France.

5. ISP, INRA, Université François Rabelais de Tours, UMR 1282, Nouzilly, France.

**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)

### Résumé

Chez la femelle de mammifère, le vieillissement maternel est associé au déclin des performances reproductives. Les conséquences de ce vieillissement ont été principalement analysées au niveau de la fonction ovarienne. Néanmoins, il a été établi que le déroulement et l'issue de la gestation ainsi que la santé post-natale des descendants sont déterminés par une contribution active de l'endomètre dès la période pré-implantatoire. Afin de caractériser les effets de l'âge sur l'endomètre, nous nous sommes appuyés sur deux groupes de femelles de race Holstein générés à 8 ans d'écart par transfert de noyau somatique. Après synchronisation du cycle, des biopsies endométriales ont été réalisées chez des femelles âgées (génisses ; n=8; âge moyen: 13.1±0.2 an) et des jeunes femelles de fertilité établie (primipares ; n=9; âge moyen: 4.6±0.3 an) au 15<sup>ème</sup> jour post-oestrus. Les profils transcriptomiques ont été déterminés sur 4 femelles de chaque groupe à l'aide d'une puce bovine à façon (référence Agilent : 075257) représentant 23926 gènes uniques. Les analyses statistiques n'ont pas mis en évidence de gènes différentiellement exprimés entre les deux groupes expérimentaux (P-value ajustée < 0.05). Toutefois, une analyse d'enrichissements des fonctions et des voies biologiques menée à l'aide du logiciel GSEA (Gene Set Enrichment Analysis) a révélé des perturbations significatives de plusieurs d'entre elles dans l'endomètre des génisses âgées en lien avec l'inflammation, le remodelage du cytosquelette, la myogénèse, la réponse à l'IFN alpha et celle au TNF alpha impliquant NFKB. Afin d'évaluer la réponse de l'endomètre à l'embryon nous avons dérivé des cultures primaires de fibroblastes (F) et de cellules épithéliales glandulaires (EG) à partir des biopsies endométriales collectées chez les génisses âgées et les jeunes primipares (n= 3 femelles/groupe expérimental). Chaque type cellulaire a été incubé pendant 1 heure ou 24 heures en présence d'interféron-tau (IFNT ; 100 ng/mL), le signal embryonnaire majeur impliqué dans la reconnaissance maternelle de la gestation chez les ruminants. Dans les cellules EG traitées à l'IFNT pendant 1 heure, l'expression des transcrits de deux gènes IFNT-dépendants, MX1 et RSAD2, est significativement réduite chez les génisses âgées comparées aux jeunes primipares (0.32 vs. 1.71 and 13.65 vs. 47.02 respectivement ; p-value<0.01). Nos données illustrent des modifications de la physiologie endométriale en lien avec le vieillissement qui peuvent potentiellement modifier les interactions avec le conceptus en développement. L'évaluation des conséquences fonctionnelles de ces altérations sur l'établissement et la progression de la gestation nécessitera des études complémentaires.

### Références bibliographiques issues de ce travail

Sandra et al. Aged endometrium displays perturbations of inflammation-related molecular pathways compared with fertile endometrium in the bovine species – Fertility 2018, Liverpool, UK, January 3--, 2018

**Mots-clés :** endomètre, vieillissement, bovin, transcriptome, cultures cellulaires