



UMR1313

GaLac

Animation

Hervé Acloque

Sandrine Le Guillou

Thématique globale

L'équipe GaLac a pour objectif de mieux comprendre les facteurs influençant le continuum mère-petit qui se fait via le lait et de décrypter les mécanismes moléculaires associés.

Résultats marquants

- L'alimentation obésogène a un effet délétère à long-terme sur la glande mammaire.
- La présence des microARNs dans le lait est corrélée à leur expression dans la glande mammaire.

Rattachement à l'**Université Paris-Saclay**

université
PARIS-SACLAY

Rattachement à l'**école**

doctorale : SDSV (Structure et dynamique des systèmes vivants)



Membre de **SAPS**
(Sciences animales
Paris-Saclay)

Génétique animale et biologie intégrative (GABI) Equipe Glande mammaire et lactation

Questions scientifiques

Nous étudions la glande mammaire dont la mise en place joue un rôle clé sur la production laitière, et la composition du lait. L'étude du lait apporte des informations sur les modifications du fonctionnement de la glande mammaire et permet d'identifier les facteurs pouvant entraîner des variations phénotypiques des jeunes. Une meilleure compréhension des mécanismes moléculaires qui pilotent le développement de la glande mammaire et la production de lait nous permet d'identifier des leviers pour un meilleur contrôle de ceux-ci. Dans cette perspective, les effets des facteurs environnementaux et génétiques sur ces fonctions sont plus particulièrement étudiés.

Objets d'étude :

- Espèces modèles : souris, lapins.
- Espèces d'élevage : lapins, bovins, caprins, ovins.

Échelles d'analyses :

- **animal entier, sur plusieurs générations** : effets de différents facteurs sur la physiologie de la lactation et la croissance de la descendance.
- **organe** : développement de la glande mammaire.
- **cellule** : différenciation des cellules épithéliales mammaires.
- **molécule** : protéomes, transcriptomes et miRNomes mammaires, composition du lait (protéines, lipides, phénotypage fin des variants des protéines majeures du lait par LC-MS, miRNomes par séquençage haut-débit).

1 – Au niveau de la mère :

- **Santé** : effets des infections mammaires sur lactation (suivi des marques épigénétiques apposées lors d'une inflammation lors de lactations successives, étude d'une mutation dans le gène SOCS-2 associée à la prédisposition aux mammites).
- **Alimentation** : effets de restrictions alimentaires (étude des variations d'expression des microARNs mammaires, identification de biomarqueurs).
- **Variations génétiques** : Recherche d'associations entre les microARNs mammaires, les variants génétiques et les QTL laitiers chez les ruminants (bovin, caprin, ovin).
- **Gènes clés** : leur rôle dans le développement de la glande mammaire et la lactation (SOCS-2, Lipoprotéine lipase, miR-30b, Rspo1).

2 – Au niveau du continuum mère-petit :

- **Alimentation** : effet de l'alimentation de la mère sur sa descendance.
- **Programmation**: détermination des périodes critiques (puberté, gestation et lactation) impactant le devenir des petits.



Centre
Île-de-France - Jouy en Josas - Anthony



Domaine de Vilvert
78350 Jouy en Josas

Suivre nos actualités

<https://www6.jouy.inrae.fr/gabi>

Twitter : @UMR_GABI



UMR1313

Dispositifs de recherche :

- Méthode de phénotypage fin de la fraction protéique du lait : profilage des lactoprotéines majeures couplant la chromatographie liquide à la spectrométrie de masse (LC-MS).
- Développement et mise à disposition d'une base de données interactive décrivant l'ensemble des microARNs ruminants disponibles dans la littérature : Rumimir (<http://rumimir.sigenae.org/>).

Partenariats

- INRA : UMR PEGASE, Herbivores, GenPhySE et BDR.
- Nationales : Ecoles Vétérinaires de Toulouse et d'Alfort.
- Internationales : Université de Tizi-Ouzou, Algérie.
- Privé : Actalia, CCPA, Hypharm, Ilières (Idele).

3 – Au niveau du lait :

- **Environnement et des variations génétiques** : effet sur la composition du lait (analyse des modifications dues à l'âge, la parité, la santé, l'alimentation, les races, la sélection), sur la lipolyse du lait.
- **Alimentation** : Recherche de xénomiR dans le lait.
- **Rôle des vésicules extracellulaires** présentes dans le lait dans le continuum mère-petit.

Expertises : Génomique fonctionnelle, physiologie, épigénétique.

Publications récentes : Toutes les publications sur : <https://www6.jouy.inrae.fr/gabi>

Le Guillou S, et al. (2019) Defects of the endoplasmic reticulum and changes to lipid droplet size in mammary epithelial cells due to miR-30b-5p overexpression are correlated to a reduction in Atlastin 2 expression. *BBRC* 291:30393-6.

Hue-Beauvais C, et al. (2019) Impact of exposure to diesel exhaust during pregnancy on mammary gland development and milk composition in the rabbit. *PLoS One* 14:e0212132.

Ryskaliyeva A., et al. (2018) Combining different proteomic approaches to resolve complexity of the milk protein fraction of dromedary, Bactrian camels and hybrids, from different regions of Kazakhstan. *PLoS One* 10:e0197026.

Hue-Beauvais C, et al. (2017) Diet-induced modifications to milk composition have long-term effects on offspring growth in rabbits. *J Anim Sci.* 95:761-770.

Mobuchon L., et al. (2017) Sunflower oil supplementation affects the expression of miR-20a-5p and miR-142-5p in the lactating bovine mammary gland. *PLoS One.* 12:e0185511.

Chadi S., et al. (2016) Phenotypic and molecular alterations in the mammary tissue of R-spondin1 knock-out mice during pregnancy. *PLoS One* 9:e0162566.

Valentino S.A., et al. (2016) Maternal exposure to diluted diesel engine exhaust alters placental function and induces intergenerational effects in rabbits. *Part Fibre Toxicol.* 13:39.

Henry C. et al. (2015) Phosphoproteomics of the goat Milk Fat Globule Membrane: new insights into lipid droplet secretion from the mammary epithelial cell. *Proteomics* 15:2307-17.

