

Stage proposé par Marie Saint-Dizier & Karine Reynaud

**Nom et adresse du Laboratoire ou de l'Unité :** Centre INRAE Val-de-Loire, UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements, Nouzilly (37)

**Téléphone :** 02.47.42.75.08

**Mail :** [marie.saint-dizier@univ-tours.fr](mailto:marie.saint-dizier@univ-tours.fr) et [karine.reynaud@inrae.fr](mailto:karine.reynaud@inrae.fr)  
(écrire aux deux co-responsables svp)

**Site internet :** [https://www6.val-de-loire.inrae.fr/physiologie\\_reproduction\\_comportements/](https://www6.val-de-loire.inrae.fr/physiologie_reproduction_comportements/)

**Directeur du Laboratoire ou de l'Unité :** Florian Guillou

**Intitulé de l'équipe d'accueil : Interactions cellulaires et fertilité**

**Prénom et NOM du Responsable de l'équipe : Pascal Mermillod**

**Résumé du thème de recherche de l'équipe** (une dizaine de lignes maximum)

L'équipe d'accueil s'intéresse à la physiologie de l'oviducte : nous étudions la nature des interactions entre gamètes puis embryon et composantes de l'oviducte, et le rôle de ce dialogue pour la réussite de la fécondation et du développement précoce. Les objectifs finalisés sont d'améliorer la fertilité en élevage et les biotechnologies de la reproduction utilisées dans les filières animales et pour la sauvegarde d'espèces menacées.

**Titre du projet de stage : Développement d'organoïdes d'oviducte bovin comme alternative aux cultures primaires.**

**Prénom, NOM, téléphone et adresse e-mail du Responsable du stage:**

**Projet de stage :** (une vingtaine de lignes maximum)

Chez les mammifères, la maturation finale et le transport des gamètes, la fécondation et le développement embryonnaire précoce ont lieu au sein de l'oviducte, organe essentiel à la fertilité femelle. En utilisant des cultures primaires de cellules épithéliales d'oviducte bovin (BOEC), des effets bénéfiques des BOEC sur la capacité fécondante des spermatozoïdes et le développement embryonnaire précoce ont été mis en évidence. Cependant, les cultures primaires de BOEC se différencient rapidement et perdent en quelques jours leurs caractéristiques morphologiques et fonctionnelles. En outre, le maintien de ce modèle nécessite la collecte fréquente de tractus génitaux dans les abattoirs, posant des problèmes réglementaires et techniques. La mise au point d'un modèle plus physiologique, sans le recours à l'expérimentation animale, est nécessaire. Les organoïdes sont des structures tridimensionnelles se développant *in vitro* à partir de cellules souches et reproduisant la micro-anatomie d'un organe grâce à leurs propriétés de renouvellement et de différenciation. Des organoïdes d'oviducte ont été très récemment décrits chez l'homme et la souris. Sur la base de ces travaux, une seule cellule souche adulte peut donner naissance à un organoïde sphérique composé à la fois de cellules ciliées et de cellules sécrétrices, reproduisant ainsi le phénotype de l'épithélium tubaire *in vivo*. Par rapport à l'humain et à la souris, l'oviducte bovin présente des particularités anatomiques (épaisseur du stroma, richesse de l'épithélium en cellules ciliées) et physiologiques (niveaux élevés d'hormones stéroïdiennes, marqueurs protéiques) nécessitant une adaptation du protocole décrit dans la littérature. Dans le cadre d'un travail préliminaire, nous avons obtenu des organoïdes d'oviducte bovin qui se maintiennent en culture pendant plusieurs semaines. L'objectif du stage est de caractériser la différenciation des cellules au sein des organoïdes (par immunohistochimie et western blot) avec ou sans stimulation hormonale mimant le cycle estrien et de comparer ce nouveau modèle aux cellules épithéliales tubaires collectés aux mêmes stades.

**Techniques mises en œuvre par le stagiaire :** Culture de cellules et d'organoides d'oviducte, immunohistochimie, microscopie confocale, western-blot.

**Publications du Responsable de stage au cours des 5 dernières années :**

[https://www.researchgate.net/profile/Marie\\_Saint-Dizier](https://www.researchgate.net/profile/Marie_Saint-Dizier)

[https://www.researchgate.net/profile/Karine\\_Reynaud](https://www.researchgate.net/profile/Karine_Reynaud)

<b>Autres informations:</b>
-----------------------------

**Etudiants actuellement en thèse ou en M2 dans l'équipe d'accueil.** Pour chaque étudiant indiquez le nom du responsable de thèse, l'année du début de la thèse et l'Ecole Doctorale de rattachement

- Charles Banliat, thèse débutée octobre 2017, ED de l'Université de Tours (resp : Marie Saint-Dizier)
- Coline Mahé, thèse débutée en octobre 2019, ED de l'Université de Tours (resp : Marie Saint-Dizier)

**Etudiants ayant préparé ou soutenu leur thèse ou leur M2 dans l'équipe d'accueil au cours des six dernières années.** Pour chaque étudiant indiquez le nom du responsable de l'étudiant, l'année du début de la thèse et de fin de la thèse, l'Ecole Doctorale de rattachement et le devenir de l'étudiant.

- Agostinho Soares de Alcântara-Neto, 2016-2019, ED de l'Université de Tours (resp : Pascal Mermillod).
- Marine Ramal-Sanchez, 2016-2019, ED de l'Université de Teramo (Italie) Tours (resp : Pascal Mermillod et Marie Saint-Dizier).
- Julie Lamy, 2014-2017, ED de l'Université de Tours (resp : Marie Saint-Dizier).
- Cindy Riou, 2014-2017, ED de l'Université de Tours (resp : Nadine Gérard).
- Clément Soleilhavoup, 2013-2016, ED de l'Université de Tours (resp : Xavier Druart et Nadine Gérard).

**Cette proposition de stage s'adresse-t-elle spécifiquement à un étudiant scientifique, médecin ou vétérinaire ou bien est-il ouvert à tous les profils ?**

Ouverte à tous les profils

**Ce sujet peut-il donner lieu à une thèse ?**

Non