



**Master 2 Reproduction et Développement**  
**Stage de recherche 2026-2027**

**Prénom et NOM de l'encadrant : Alice PIERRE**

**Téléphone :**

**Mail : [alice.pierre@inserm.fr](mailto:alice.pierre@inserm.fr)**

**Prénom et NOM du/de la responsable d'équipe : Céline Guigon**

**Intitulé de l'équipe d'accueil : Fonctions Placentaire et Reproductive, Microbiote pré et post-natal (FPRM), UMR**

**Site internet de l'unité :**

**Prénom et NOM du/de la directeur-riche du Laboratoire ou de l'Unité :Thierry Fournier**

**Adresse du Laboratoire ou de l'Unité : 4 avenue de l'Observatoire, Paris 6ème**

**Résumé du thème de recherche de l'équipe d'accueil :**

L'unité Inserm UMR-S 1139 située à la faculté de Pharmacie, développe plusieurs thématiques de recherche axées sur la fonction placentaire, le microbiote maternel et périnatal, et sur la régulation endocrine de la fertilité féminine et des pathologies ovariennes. Une des pathologies ovariennes étudiée est le syndrome des ovaires polykystique (SOPK), première cause d'infertilité chez la femme. Cette pathologie récemment renommée **SMOP, pour Syndrome métabolique ovarien polyendocrinien**, est associée à de multiples troubles endocriniens et notamment une hyperandrogénie. Notre équipe s'intéresse plus particulièrement à la régulation locale des androgènes dans les cellules de la granulosa issues de femmes présentant un SMOP

**Titre du projet de stage : Etude de la régulation locale des androgènes dans le syndrome métabolique ovarien polyendocrinien (SMOP)**

**Projet de stage :**

Le syndrome métabolique ovarien polyendocrinien est l'endocrinopathie la plus fréquente chez les femmes en âge de procréer ; il se caractérise par une hyperandrogénie, un trouble de l'ovulation et une inflammation ovarienne chronique de faible intensité.

Si la production excessive d'androgènes est une caractéristique centrale du SMOP, de plus en plus de données suggèrent que les effets biologiques des androgènes dépendent également de leur métabolisme local au sein de l'ovaire. En particulier, les métabolites dérivés des androgènes produits dans les cellules de la granulosa pourraient posséder des activités biologiques spécifiques contribuant au dysfonctionnement ovarien et aux processus inflammatoires. Cependant, la nature de ces métabolites, leur régulation et leur éventuelle dérégulation dans le SMOP restent mal comprises. L'objectif de ce projet est de caractériser les métabolites androgéniques générés au sein de l'ovaire et de déterminer comment leur production et leur régulation sont altérées dans le SMOP. À l'aide de modèles de cellules de la granulosa, d'analyses du stéroïdome et d'approches moléculaires, le projet permettra d'identifier les principaux métabolites dérivés des androgènes formés dans les cellules ovariennes et d'étudier les mécanismes régulant leur synthèse. Une attention particulière sera accordée à la question de savoir si un métabolisme androgénique intracellulaire altéré contribue à l'environnement inflammatoire associé au SMOP et affecte la fonction folliculaire. Ces travaux visent à apporter de nouvelles connaissances sur le rôle du métabolisme androgénique dans la physiopathologie du SMOP.



**Master 2 Reproduction et Développement**  
**Stage de recherche 2026-2027**

**Techniques mises en œuvre par le stagiaire :**

Cultures primaires de cellules de la granulosa humaines, extraction d'ARN et de protéines, Western Blot, RT-qPCR, dosages ELISA, interface avec le service clinique

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

Chester M, Wyckens N, Airaud E, Corre R, Petrovic CH, **Pierre A, Guigon CJ**. Defining Functional Puberty in Female C57BL/6J Mice Using Endocrine, Cytological and Morphological Markers. Scientific reports. accepté

Cluzet V, Airaud E, Tete A, Devillers MM, Petit F, Leary A, **Pierre A**, Li H, Day CP, Weyemi U, Chauvin S, **Guigon CJ**. Pharmacological inhibition of SIRT1 limits the growth of tumoral and metastatic granulosa cells by impacting mTOR, Myc and E2F pathways. Mol Cancer Ther. 2025 Apr 1. doi: 10.1158/1535-7163.MCT-24-0957.

Chester M, Devillers MM, Corre R, Giton F, Souaré F, Petrovic CH, Airaud É, Quintas D, Mhaouty-Kodja S, Naulé L, **Guigon CJ**. Reduction in minipubertal gonadotropin levels alters reproductive lifespan and ovarian follicular loss in female mice. Hum Reprod. 2025 Apr 1;40(4):717-729. doi: 10.1093/hum-rep/deaf019.

Marie C, **Pierre A**, Mayeur A, Giton F, Corre R, Grynberg M, Cohen-Tannoudji J, **Guigon CJ**, Chauvin S. Dysfunction of Human Estrogen Signaling as a Novel Molecular Signature of Polycystic Ovary Syndrome. Int J Mol Sci. 2023 Nov 24;24(23):16689. doi: 10.3390/ijms242316689.

Devillers MM, François CM, Chester M, Corre R, Cluzet V, Giton F, Cohen-Tannoudji J, **Guigon CJ**. Androgen receptor signaling regulates follicular growth and steroidogenesis in interaction with gonadotropins in the ovary during mini-puberty in mice. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Apr 19;14:1130681. doi:10.3389/fendo.2023.1130681.

Cluzet V, Devillers MM, Petit F, **Pierre A**, Giton F, Airaud E, L'Hôte D, Leary A, Genestie C, Treilleux I, Mayeur A, Katzenellenbogen JA, Kim SH, Cohen-Tannoudji J, Chauvin S, **Guigon CJ**. Estradiol promotes cell survival and induces Greb1 expression in granulosa cell tumors of the ovary through an ER $\alpha$ -dependent mechanism. J Pathol. 2022 Mar;256(3):335-348. doi: 10.1002/path.5843.

**Pierre A**, Mayeur A, Marie C, Cluzet V, Chauvin J, Frydman N, Grynberg M, Cohen-Tannoudji J, **Guigon CJ**, Chauvin S. Estradiol Regulates mRNA Levels of Estrogen Receptor Beta 4 and Beta 5 Isoforms and Modulates Human Granulosa Cell Apoptosis. Int J Mol Sci. 2021 May 10;22(9):5046. doi: 10.3390/ijms22095046.

Racine C, Genêt C, Bourgneuf C, Dupont C, Plisson-Petit F, Sarry J, Hennequet-Antier C, Vigouroux C, Mathieu d'Argent E, **Pierre A**, Monniaux D, Fabre S, di Clemente N. *New Anti-Müllerian Hormone Target Genes Involved in Granulosa Cell Survival in Women with Polycystic Ovary Syndrome*. J Clin Endocrinol Metab 2021 Mar ;106(3):e1271-e1289

Di Clemente N, Racine C, **Pierre A**, Taieb J, *Anti-Müllerian hormone in female reproduction*. Endocrine Reviews 2021 Nov 16;42(6):753-782 (IF: 14,6)



**Master 2 Reproduction et Développement**  
**Stage de recherche 2026-2027**

**Autres informations:**

**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  
Camille Dias, M2 ReproDev 2025-2026 Co-encadrement C Guigon/A Pierre  
Noalig Wyckens, Thèse 2024-2027- ED BioSPC- CJ Guigon  
Romane Person, Thèse 2024-2027- ED BioSPC, I Ferecatu

**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.

Lydia Benkhaled, M2 2024-2025-C Guigon/A Pierre  
Johanne Curtat, M2 2023-2024, R Deli  
Léa Telhadas, M2 2023-2024, ML Vignault et T Fournier  
Léa Poinsignon : Thèse 2021-2024- ED BioSPC- J.L Beaudeau et A. Zerrad-Saadi  
Mélanie Chester : Thèse 2021-2024- ED BioSPC- C Guigon  
Bertrand Lefrère : Thèse 2022-2025- ED BioSPC- J.L Beaudeau et A. Zerrad-Saadi  
Aurélia Jean-Baptiste, M2 2023-2024 : Christelle  
Elodie Guesdon, M2 2019-2020 : Amal Zerrad-Saadi  
Gaelle Deval, M2 2019-2020 : Ioana Ferecatu  
Nhut Thanh.Van, M2 2019-2020 : Sophie Gil  
Amandine Weill M2 2019-2020 : Sophie Gil

**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 ?**  
Etudiant médecin ou sage-femme, de préférence.

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