



Master 2 Reproduction et Développement
Stage de recherche 2026-2027

Prénom et NOM de l'encadrant : Marie-Léone Vignaud

Téléphone : 01.53.73.96.02

Mail : marie-leone.vignaud@u-paris.fr

Prénom et NOM du/de la responsable d'équipe : Thierry Fournier

Intitulé de l'équipe d'accueil : PPARγ et placentation

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 75006 Paris

Résumé du thème de recherche de l'équipe d'accueil (une dizaine de lignes maximum) :

Notre laboratoire effectue des recherches sur la physio-physiopathologie placentaire. Dans ce cadre, notre groupe de recherche a axé ces travaux sur le rôle du récepteur nucléaire PPAR γ dans l'ontologie et la physiologie placentaire. PPAR γ est un facteur de transcription ligand dépendant qui module la transcription de nombreux gènes impliqués dans la prolifération, la différenciation, la réaction au stress oxydatif ou l'apoptose cellulaire. Il est exprimé dans de nombreux tissus et a notamment un rôle primordial dans la différenciation adipocytaire. Des dysfonctionnements de PPAR γ sont impliqués dans de nombreuses maladies humaines. Depuis les années 2000, il a été montré comme indispensable à la placentation et au maintien de la grossesse. L'expression de PPAR γ dans les trophoblastes est donc essentielle à l'implantation et à la formation d'un placenta fonctionnel.

Titre du projet de stage : Rôle et activité transcriptionnelle des isoformes de PPAR γ dans le placenta humain.

Projet de stage : (une vingtaine de lignes maximum)

Notre laboratoire a récemment mis en évidence l'expression de quatre isoformes majoritaires de PPAR γ dans les trophoblastes. Le projet du stage consistera à étudier le rôle et l'activité de ces quatre isoformes dans la physiologie des trophoblastes.

1 / le rôle de chacune des isoformes sera évalué notamment par l'impact de la surexpression, sur la différenciation trophoblastique et la formation du syncytiotrophoblaste. Pour ce faire, cela nécessitera la construction préalable de vecteurs plasmidique de surexpression des différentes isoformes et l'évaluation de leurs effets cellulaires.

2/ L'activité transcriptionnelle de ces isoformes sera étudiée dans la lignée cellulaire fibroblastique NIH-3T3 n'exprimant pas PPAR γ . Pour cela, nous utiliserons des marqueurs permettant de quantifier et de suivre l'activité transcriptionnelle de PPAR γ (Degrelle et al., 2017), Son rôle dans le métabolisme lipidique et la constitution de réserves cellulaires sera étudié par la quantification de l'expression de gènes cibles spécifiques de PPAR γ et la coloration à l'Oil Red O des gouttelettes lipidique comme publié auparavant (Segond et al., 2013 ; Liu et al., 2020).



Master 2 Reproduction et Développement Stage de recherche 2026-2027

Techniques mises en œuvre par le stagiaire :

Les techniques utilisées au cours de ce stage seront :

- L'isolement et la culture de cytotrophoblastes villosités à partir de placenta humain à terme de grossesse. La culture de lignées cellulaires NIH3T3.
- Le clonage, la construction de vecteur et la transfection cellulaire
- La RT-qPCR
- La microscopie à fluorescence.

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

- **M.-L. Vignaud** ; N Morin ; T. Fournier. "New PPARG Exons: Cell-Specific Expression of Their RNAs in the Human Placenta." Cells 2026, 15, 639. <https://doi.org/10.3390/cells15070639>
- S. Degrelle, G. Deval, A. Tête, C. Mikolajczak, F. Giton, **M.-L. Vignaud**, ...I. Ferecatu. "Cerium dioxide nanoparticles coated with benzo[a]pyrene modify aryl hydrocarbon receptor activity, trophoblast differentiation and mitochondrial network phenotype in human placenta." Part Fibre Toxicol 22, 25 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12989-025-00640-x>
- L. Poinssignon, A. Chissey, A. Ajjaji, I. Hernandez, **M.-L. Vignaud**, I. Ferecatu, T. Fournier, J.-L. Beaudeau, A. Zerrad-Saadi ; "Placental cartography of NADPH oxidase (NOX) family proteins : Involvement in the pathophysiology of preeclampsia". Archive of biochemistry and biophysique (2023) <https://doi.org/10.1016/j.abb.2023.109787C>.
- G. Deval; M. Nedder; S. Degrelle; J. Rogozarski; **M.-L. Vignaud**; ,...S. Boland; I. Ferecatu ; "Benzo(a)pyrene and Cerium Dioxide Nanoparticles in Co-Exposure Impair Human Trophoblast Cell Stress Signaling". Int. J. Mol. Sci. 2023, 24, 5439. <https://doi.org/10.3390/ijms24065439>
- C. Gosseume, T. Fournier, I. Jéru, **M.-L. Vignaud**, ...V. Tsatsaris, C. Vigouroux, C. Vatiér; "Perinatal, metabolic, and reproductive features in PPARG-related lipodystrophy". European Journal of Endocrinology, Volume 188, Issue 3, March 2023, Pages 273–281, <https://doi.org/10.1093/ejendo/lvad023>

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 Djelidi
Léa Telhadas, M2 2023-2024, ML Vignaud et T Fournier
Solene Losseau, M2 2022-2023 ML Vignaud



Master 2 Reproduction et Développement Stage de recherche 2026-2027

Nathalie Barbosa Da Silva, M2 2021-2022 ML Vignaud
Camille Gosseaume, M2 2020-2021, T Fournier
Léa Poinson : 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
Fulin Liu, Thèse 2018-2021, ED BioSPC, T. Fournier
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 ?

Ce stage s'adresse à tous les profils d'étudiant ayant un intérêt pour la biologie moléculaire et la placentation

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