



Master 2 Reproduction et Développement
Stage de recherche 2025-2026

Prénom et NOM de l'encadrant : Amal Zerrad-Saadi

Téléphone : 01 53 73 96 04

Mail : amal.zerrad-saadi@u-paris.fr

Prénom et NOM du responsable de l'axe de recherche : Dr Amal Zerrad-Saadi

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

Intitulé de l'équipe d'accueil : UMR-S 1139 « Fonctions Placentaires, Reproductives et Microbiote pré- et post-natal, FPRM » Université Paris Cité

**Adresse du Laboratoire ou de l'Unité : Faculté de pharmacie, 6 avenue de l'observatoire
75006 Paris**

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

L'unité INSERM UMR-S 1139 développe plusieurs thématiques de recherche axées sur la période dite des 1000 jours (concept DOHaD : Developmental Origin of Health and Diseases), période déterminante pour la santé du futur adulte. L'un des axes de recherche est d'étudier l'impact de l'environnement maternel (microbiote, exposition à des polluants...) sur le développement placentaire et l'issue de grossesse.

Les grossesses pathologiques ont des conséquences à long terme pour la mère et le fœtus avec un coût socio-économique important. De nombreuses complications sont liées à des dysfonctionnements placentaires. La barrière placentaire (constituée par le trophoblaste) protège le fœtus des polluants et représente le tissu endocrinien et d'échange. Toute anomalie de l'intégrité de la barrière placentaire altère les fonctions placentaires et affecte directement la croissance du fœtus et l'issue de la grossesse.

Titre du projet de stage : Étude de l'impact des plastifiants alternatifs non-phtalates sur la barrière placentaire Humaine.

Projet de stage :

La pollution par les micro- et nanoplastiques (MP-NP) est très préoccupante car ces derniers envahissent l'environnement et sont capables, une fois ingérées ou inhalées, de traverser la barrière gastro-intestinale et pulmonaire, circuler au niveau systémique et atteindre différents organes, dont le placenta. La contamination du placenta humain par les MP-NP est peu documentée. Des chercheurs ont récemment montré la présence de fragments de microplastiques dans des placentas issues de grossesses pathologiques.

L'exposition in vitro des lignées cellulaires de mammifères humains aux MP-NP induit cytotoxicité, inflammation et apoptose. Le risque est d'autant plus grand que les MP-NP sont des vecteurs d'autres polluants, en particulier des plastifiants. Ainsi, et malgré les réglementations et interdictions strictes de l'UE, les femmes enceintes sont toujours fortement exposées aux phtalates (DEHP, DiBP...) et aux plastifiants alternatifs non-phtalates. Ceci soulève la question de savoir si les plastifiants alternatifs sont des substituts sûrs ou seulement des substituts regrettables, en particulier pour les populations vulnérables telles que les femmes enceintes et les nouveau-nés.

Le but de ce stage est d'étudier si les plastifiants alternatifs non-phtalates, nuisent au développement et aux fonctions du placenta humain dans un modèle de culture cellulaire in vitro.



Master 2 Reproduction et Développement Stage de recherche 2025-2026

Techniques mises en œuvre par le stagiaire :

Culture cellulaire, western blot, qPCR, bio-imagerie.

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

Léa Poinsignon, Bertrand Lefrère, Amani Ben-Azzouz, Audrey Chissey, Juliette Colombel, Raja Djelidi, Ioana Ferecatu, Jean-Louis Beaudeau, Gaëtane Lespès, **Amal Zerrad-Saadi**. Exposure of the human placental primary cells to nanoplastics induces cytotoxic effects, an inflammatory response and endocrine disruption. *J. Hazardous Materials* (2025), 26:490:137713.doi: 10.1016/j.hazmat.2025.137713.

- Léa Poinsignon, Audrey Chissey, Ayoub Ajjaji, Isabelle Hernandez, Marie-Leone Vignaud, Ioana Ferecatu, Thierry Fournier, Jean-Louis Beaudeau, **Amal Zerrad-Saadi**. Placental cartography of NADPH oxidase (NOX) family proteins: Involvement in the pathophysiology of preeclampsia. *Arch Biochem Biophys*. 2023 Nov;749:109787.

- Gaëlle Deval, Margaux Nedder, Séverine Degrelle, Jasmina Rogozarski, Marie-Léone Vignaud, Audrey Chissey, Stacy Colzin, Christelle Laguillier-Morizot, Xavier Coumoul, Sonja Boland, Thierry Fournier, **Amal Zerrad-Saadi**, Ioana Ferecatu. Benzo(a)pyrene and Cerium Dioxide Nanoparticles in Co-Exposure Impair Human Trophoblast Cell Stress Signaling. *Int J Mol Sci*, 2023 Mar 12;24(6):5439.

- Isabelle Hernandez, Audrey Chissey, Roger Atasoy, Jean Guibourdenche, Thierry Fournier, JeanLouis Beaudeau, **Amal Zerrad-Saadi**; Human Placental NADPH Oxidase Mediates sFlt-1 and PlGF Secretion in Early Pregnancy: Exploration of the TGF- β 1/p38 MAPK Pathways. *Antioxidants (Basel)*. 2021 Feb 12;10(2):281

- Nedder M, Boland S, Devineau S, **Zerrad-Saadi A**, Rogozarski J, Lai-Kuen R, Baya I, Guibourdenche J, Vibert F, Chissey A, Gil S, Coumoul X, Fournier T*, Ferecatu I* Uptake of cerium dioxide nanoparticles and impact on viability, differentiation and functions of primary trophoblast cells from human placenta". *Nanomaterials (Basel)*. 2020 Jul 3;10(7):1309.

- Isabelle Hernandez, Thierry Fournier, Audrey Chissey, Patrice Therond, Abdel Slama, Jean-Louis Beaudeau, **Amal Zerrad-Saadi**. The NADPH oxidase is the major source of placental superoxide in early pregnancy: association with MAPK pathways activation. *Sci Rep*. 2019 Sep 27;9(1):13962.

Autres informations :

Étudiants 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

Bertrand Lefrère : Thèse de sciences 2022-2025- ED BioSPC- Dr J.L Beaudeau et A. Zerrad-Saadi

Marie Léone Vignaud : Thèse de sciences 2022-2025- ED BioSPC- Dr T. Fournier

Romane Person, M2 2023-2024, Dr Ioana Ferecatu

Noalig Wyckens, Thèse de sciences 2022-2025- ED BioSPC- Dr C. Guigon

Lydia Benkhaled, M2 Repro Dev, Dr C. Guigon

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.



Master 2 Reproduction et Développement
Stage de recherche 2025-2026

Léa Poinignon : Thèse de sciences 2021-2024- ED BioSPC- Dr J.L. Beaudeau et A. Zerrad-Saadi
Isabelle Hernandez, 2015-2019 : Jean-Louis Beaudeau et Amal Zerrad-Saadi
Fulin Liu, 2019-2022 : Dr Thierry Fournier
Gaelle Deval, 2020-2023 : Dr Thierry Fournier et Dr Ioana Ferecatu
Amina Bouzerara, M2 2017-2019 : Pr Jean Guibourdenche
Roger Atasoy, M2 2018-2019 : Dr Amal Zerrad-Saadi
Elodie Guesdon, M2 2019-2020 : Dr Amal Zerrad-Saadi
Gaelle Deval, M2 2019-2020 : Dr Ioana Ferecatu
Nhut.Thanh.Van, M2 2019-2020 : Pr Sophie Gil
Amandine.Weill M2 2019-2020 : Pr Sophie Gil
Mansouri Maya, M2 2019-2020 : Dr Christelle Morizot-Laguiller
Adrian Mrozik, 2020-2021- Dr Ioana Ferecatu et Dr Amal Zerrad-Saadi
Nathalie Barbosa, 2020-2021- Thierry Fournier
Margot Ambille, 2020-2021- Dr Christelle Morizot-Laguiller
Claire Mikolajczak. 2021-2022 : Dr Ioana Ferecatu
Louise Aubert, 2021-2022 : Dr Thierry Fournier
Anouk Shekoory, 2021-2022: Dr Thierry Fournier
Juliette Colombel, M2 2022-2023 : Dr Amal Zerrad-Saadi
Solène Losseau, M2 2022-2023 : Dr Thierry Fournier
Noémie Claudel M2 2022-2023 : Dr Christelle Morizot-Laguiller

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 ?

Tous les profils

Ce sujet peut-il donner lieu à une thèse ?

Oui,