



Master 2 Reproduction et Développement
Stage de recherche 2026-2027

Prénom et NOM de l'encadrant : Jorge MERLET

Téléphone : 01 44 27 34 10

Mail : jorge.merlet@sorbonne-universite.fr

Prénom et NOM du/de la responsable d'équipe : Sakina Mhaouty-Kodja

Intitulé de l'équipe d'accueil : Neuroplasticité des comportements de reproduction

Site internet de l'unité : <https://www.ibps.sorbonne-universite.fr/fr/Recherche/umr-developpement-adaptation-et-vieillesse>

Prénom et NOM du/de la directeur-riche du Laboratoire ou de l'Unité : Dominique Weil

**Adresse du Laboratoire ou de l'Unité : Sorbonne Université, Dev2a, case 24, 9 quai St Bernard
75005 Paris**

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

The success of reproduction depends on close communication between the brain and reproductive organs, mediated by sex steroid hormones. These hormones regulate the development and activation of neural circuits involved in reproductive functions and behaviors. Although their effects are well established, the underlying neural mechanisms remain incompletely understood. Environmental endocrine disruptors may interfere with sex steroid signaling and negatively affect reproductive health. Reproductive disorders and infertility are major public health concerns, our current research focuses on two main areas: the role of androgen and estrogen receptor signaling in neuroendocrine and behavioral regulation, and the impact of endocrine disruptors on these pathways and reproduction. Using both *in vivo* (mouse and *C. elegans*) and *in vitro* (stem cell-derived neurons) models. Our researcher aims to identify biomarkers of sex steroid regulation and endocrine disruptor exposure to improve human health risk assessment.

Titre du projet de stage :

Deciphering the Effects of Environmental Dose Exposure of Phthalates on *C. elegans* Reproduction

Projet de stage : (une vingtaine de lignes maximum)

Endocrine disruptors (EDs) are environmental chemicals that interfere with hormonal systems and can impair reproduction, development, metabolism, neurodevelopment, and immunity. Among them, phthalates are widely used as plasticizers in PVC products, cosmetics, paints, and herbicides. Animal studies have shown that phthalates reduce fetal testosterone production and can cause reproductive abnormalities, including testicular dysgenesis, undescended testes, penile malformations, and reduced sperm counts. The most common environmental phthalates include DEHP, BBP, DBP, DEP, and DINP. Most previous studies have examined single phthalates at high doses, whereas real-life exposure involves mixtures at low environmental concentrations. The effects of these mixtures on invertebrate species remain largely unexplored. To better assess environmental risks, the laboratory investigates the impact of environmentally relevant phthalate mixtures. Recent studies have



Master 2 Reproduction et Développement Stage de recherche 2026-2027

demonstrated harmful effects on both male and female reproduction in mice and have identified some of the underlying mechanisms. Current research aims to determine whether similar effects occur in invertebrates and to elucidate the molecular pathways involved.

The aim of this M2 project is to analyse the role of a mixture of phthalates at environmentally relevant doses on *C. elegans* reproduction. The student will monitor the effects on *C. elegans* reproduction after a short-term and long-term exposures. The results obtained will give a more accurate view about the real risks due to phthalate exposure on an environmental animal specie health.

Techniques mises en œuvre par le stagiaire :

Live imaging, Image processing, immunofluorescence, worm genetics,

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

- Melin V, Cailloce J, Husson F, Merlet J^{*,β} and Galy V^{*,β}. Multiple pathways prevent bi-parental mitochondria transmission in *C. Elegans*. eLife. [doi: 10.7554/eLife.106864.1](https://doi.org/10.7554/eLife.106864.1) (* contributed equally, β corresponding auteurs)
- Cailloce J, Husson F, Galy V, **Merlet J.** 2023. An antibody free approach to probe the presence of poly-ubiquitin chains on *C. elegans* sperm derived organelles after fertilization. **microPublication Biology**. [10.17912/micropub.biology.000972](https://doi.org/10.17912/micropub.biology.000972).
- Cailloce J, Husson F, Zablocki A, Galy V, **Merlet J.** 2023. Fast and easy method to culture and obtain large populations of male nematodes. **MethodsX**. 11:102293. doi:[10.1016/j.mex.2023.102293](https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102293).
- Rubio-Peña K, Al Rawi S, Husson F, Lam F, **Merlet J** and Galy V. Mitophagy of Polarized Sperm-derived Mitochondria After Fertilization. (2021) **iScience** 24(1): 102029. doi:[10.1016/j.isci.2020.102029](https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.102029)

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

Nom étudiant	Responsable de thèse	Année début thèse	ED
Letard Manon	Sakina Mhaouty-Kodja	2024	ED3C
Proost-Matencio Antoine	Elodie Crossard-Desroziers & Sakina Mhaouty-Kodja	2025	ED3C
Repossi Giorgio	Sakina Mhaouty-Kodja & J.B. Fini	2025	ED3C

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.

Etudiantes en M2 sous la responsabilité de J. Merlet :

- Amélie Roudeilla, Master 2 Gene, Cell, Development 2022-23 (Univ. Paris Saclay)
- Romina Cerjani, Master 2 BMC Rennes-1 2023-24



Master 2 Reproduction et Développement
Stage de recherche 2026-2027

- Inza Baskaran, Master Reproduction et Développement, Université Paris-Cité, 2024-25
- Léa Michon, Master 2 BMC Rennes-1 2025-26

Thèses soutenues encadrées par J. Merlet :

- Justine Cailloce, 2020-2023 Bourse de thèse concours ED515. Resp. J. Merlet et V. Galy
- Valentine Melin, 2022-2025 Bourse de thèse concours ED515. Resp. J. Merlet et V. Galy

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 désirant poursuivre par une thèse

Ce sujet peut-il donner lieu à une thèse ?

oui