



Les entretiens de la Commission Scientifique Novembre 2020

Philippe LAWTON

Professeur en Parasitologie et Mycologie médicale

Formation suivie: Pharmacie, doctorat, post-doctorat

Rattachement recherche : UMR « InterTryp »

et Équipe GePharm du LAGEPP UMR 5007 au 01/01/2021



Expliquez-nous brièvement votre parcours de formation et de recherche

- Formation de pharmacien, internat et doctorat à l'Université à Poitiers (1981-1989)
- DEA en biologie et physiologie végétales et Doctorat en biologie cellulaire de l'Université à Poitiers (1989)
- Post-doctorat à l'institut Max-Planck à Munich (1989-1991)
- HDR à l'Université Claude Bernard Lyon 1 (2010)
- MCU (1991) puis PU (2011) à l'ISPB

Expliquez-nous brièvement votre équipe de recherche et son fonctionnement

Nous sommes deux enseignants-chercheurs travaillant à l'ISPB, mais membres de l'UMR IRD-CIRAD « [InterTryp](#) » basée à Montpellier.

Nous intégrerons en 2021 l'équipe GePharm du LAGEPP (UMR UCBL-CNRS 5007) avec les deux collègues qui collaborent avec nous, venant du CarMeN et de l'INSA.

Expliquez-nous brièvement votre activité de recherche

Notre équipe s'intéresse à la lipidomique du parasite *Leishmania* et nos recherches se focalisent plus particulièrement sur l'étude du rôle des lipides dans l'infestation, la virulence et la transformation des formes promastigotes en formes amastigotes. Cette différenciation fait intervenir une réorganisation membranaire où les constituants lipidiques, particulièrement les glycolipides et phospholipides jouent un rôle important. Ce remodelage est fondamental dans les relations hôte-parasite, car les lipides sont aussi impliqués dans la constitution de la vacuole parasitophore qui protège la forme amastigote intracellulaire. La désorganisation de la constitution de cette vacuole par le parasite peut être une cible thérapeutique, alors que la connaissance de ces mécanismes et le blocage de ce passage d'une forme à l'autre pourraient être utilisés dans un but vaccinal.

Nous travaillons depuis plusieurs années en étroite collaboration avec nos collègues chimistes de l'EA 4446 B2MC (Pr. M. Le Borgne), du LAGEPP (UMR 5007, Pr. S. Brianchon), ainsi qu'avec le CarMeN (Pr. I. Delton). D'autre part, mon implication pédagogique dans la filière Industrie et la mise en œuvre d'une plateforme de bioproduction au sein de la Faculté de Pharmacie m'amène à développer également une activité de recherche centrée sur les bioprocédés et l'ingénierie cellulaire, en particulier dans le domaine vaccinal pour laquelle je co-encadre une doctorante depuis janvier 2020. Ce partenariat stratégique va être renforcé par l'intégration de notre équipe et de nos deux collaboratrices du CarMeN au sein de l'équipe GePharm du LAGEPP pour la prochaine accréditation (2021-2025). Notre expertise en modèles cellulaires et en métabolisme, en continuité avec nos travaux actuels sur l'étude des relations hôte-parasite en lien avec le métabolisme lipidique sera mise à profit dans des projets visant à étudier les voies de pénétration et le devenir métabolique intracellulaire de nanoparticules contenant des composés d'intérêt thérapeutique à visée anti-parasitaire.

Quelles sont les techniques que vous utilisez dans vos recherches ?

- Culture cellulaire classique et en bioréacteur
- Culture de parasites (*Leishmania*) et tests in vitro
- Extraction et purification de protéines et de lipides
- Microscopie optique et électronique

Que pouvez-vous apporter dans une collaboration locale ?

L'expertise en parasitologie, en bioprocédés et ingénierie cellulaire

Que cherchiez-vous au niveau scientifique dans une collaboration locale ?

Des expertises complémentaires en techniques analytiques

Seriez-vous intéressé par accueillir des étudiants en pharmacie dans votre laboratoire pour leur faire découvrir le monde de la recherche ?

Oui et nous l'avons fait plusieurs fois

Quel est votre réseau de collaborations au niveau local, national et international ?

Local :

- Nos collègues chimistes de l'ISPB : chimie organique et chimie thérapeutique
- Nos collègues galénistes du LAGEPP

National :

- Les parasitologues français membres du réseau CAPF (Consortium antiparasitaire et fongique)
- Université Paris-Sud

International:

- Au gré des projets de recherche : Université de Barcelone, Université de Grenade...

Quel article scientifique recommandez-vous à lire pour avoir une idée de votre recherche ?

Bouazizi-Ben Messaoud, H., Guichard, M., Lawton, P., Delton, I., Azzouz-Maache, S. Changes in Lipid and Fatty Acid Composition During Intramacrophagic Transformation of *Leishmania donovani* Complex Promastigotes into Amastigotes. *Lipids*, 2017, 1–9.