



Stage de Master 2

Caractérisation par UHPLC-HRMS/MS de préparations à base de feuilles d'*Ocotea guianensis* Aubl. (*fey darjan*) utilisées pendant la grossesse chez les femmes de Guyane

Objectif

L'objectif de ce stage est de caractériser la composition chimique des extraits aqueux de feuilles d'*Ocotea guianensis*. Ce travail vise à adapter et développer des protocoles d'extraction et d'analyse chromatographique (UHPLC-Orbitrap-HRMS/MS) permettant d'obtenir une signature chimique représentative des préparations utilisées dans le contexte des soins périnataux en Guyane. Ce stage permettra au ou à la stagiaire d'acquérir une solide expérience en chimie analytique et en métabolomique appliquée à des problématiques d'ethnopharmacologie.

Contexte

L'usage des remèdes à base de plantes reste vivace dans de nombreuses régions du monde, en complément ou en parallèle des traitements issus de la médecine occidentale. En Amazonie et sur le Plateau des Guyanes, diverses pratiques traditionnelles féminines liées à la maternité ont été documentées, notamment l'usage de bains, d'infusions ou de décoctions de plantes. Parmi elles, les feuilles d'*Ocotea guianensis* (Lauraceae), appelées *fey darjan* (« feuilles d'argent »), sont utilisées en Guyane pour faciliter l'accouchement, parfois en association avec d'autres plantes. Cette pratique a été documentée dans une étude récente, menée en 2023 auprès de 332 femmes à Cayenne et Kourou¹. Ces travaux ont mis en évidence un usage des feuilles d'*O. guianensis* par 10% des femmes interrogées, sous forme de bain de siège de façon générale, parfois accompagné d'une consommation de la préparation par voie orale. Malgré des témoignages questionnant l'innocuité de cette pratique, aucun effet négatif de cet usage n'a été mis en évidence dans le cadre de l'étude. Cependant, des recherches complémentaires (enquête de plus grande ampleur, analyses pharmacologiques) permettrait d'aboutir à une meilleure vision et compréhension de cet usage, visant à confirmer la sécurité de cette pratique.

A ce jour, une seule étude phytochimique a été menée sur la composition des extraits de feuilles d'*O. guianensis*². Cette étude a mis en évidence la présence de flavonoïdes glycosylés et d'alcaloïdes aporphiniques par des approches de métabolomique non ciblée, mais les conditions d'extraction reposaient sur l'utilisation d'un solvant éthanolique, éloigné des pratiques décrites. Ainsi, si les travaux réalisés permettent de fournir des informations quant au profil chimique de ces extraits d'*O. guianensis*, ils ne

¹ Forsans G, Van-Melle A, Proquot M, Tareau MA, Langrand J, Bernard S, Nacher M, Odonne G, Basurko C. Use and health effects of herbal medicine *Ocotea guianensis* during pregnancy in French Guiana. J Ethnopharmacol. 2025; 352:120161. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2025.120161>.

² Antonio ADS, Aguiar ATC, Dos Santos GRC, Pereira HMG, da Veiga-Junior VF, Wiedemann LSM. Phytochemistry by design: a case study of the chemical composition of *Ocotea guianensis* optimized extracts focused on untargeted metabolomics analysis. RSC Adv. 2020; 10(6):3459-3471. <https://doi.org/10.1039/c9ra10436d>

permettent pas d'obtenir suffisamment d'informations pour mieux comprendre les propriétés et la composition chimique des préparations utilisées en Guyane.

Description du stage

Le/la stagiaire sera chargé.e de la préparation des échantillons de feuilles, en cohérence avec l'usage recensé dans le cadre des soins en périnatalité. Les feuilles sont traditionnellement broyées grossièrement à la main dans l'eau froide, formant ainsi un gel qui augmente la viscosité de l'eau. Les préparations réalisées devront donc respecter cette étape de macération en solution aqueuse, et permettre l'analyse des composés hydrosolubles du gel par chromatographie liquide haute performance couplée à la spectrométrie de masse.

Le/la stagiaire devra analyser les profils obtenus par des approches de profilage non ciblées, afin de décrire la chimiodiversité associée aux préparations. Il/elle bénéficiera de l'accès aux instruments disponibles sur la plateforme Bio2Mar, notamment une chaîne UHPLC couplée à un spectromètre de masse Orbitrap MS/MS FT Q-Exactive (Thermo Fisher Scientific). La variabilité sera prise en compte par l'analyse de lots de feuilles issus de différents spécimens (3-5). L'analyse des données sera menée par l'utilisation d'outils classiques en chimie analytique et métabolomique (réseaux moléculaires, analyses différentielles, analyses discriminantes) et l'annotation des composés réalisée en couplant des méthodes automatiques et des analyses structurales. Des micro-fractionnements seront effectués afin de pouvoir analyser de façon plus approfondie les composés minoritaires³. Les résultats obtenus seront interprétés à la lumière des données ethnobotaniques et des études bibliographiques existantes. La comparaison des profils obtenus pour les extraits de feuilles d'argent et ceux d'extraits de préparations à base de feuilles de framboisier, réputées faciliter l'accouchement⁴, sera réalisée afin de compléter les informations obtenues.

Profil souhaité

- Master 2 spécialisé dans le domaine de la chimie analytique et/ou substances naturelles.
- Compétences en extraction et analyse chromatographique. Des connaissances en chimie structurale et métabolomique seront appréciées.
- Capacité de synthèse et de rédaction, rigueur scientifique, autonomie.
- Capacité à travailler dans un contexte interdisciplinaire.
- Respect des bonnes pratiques de laboratoire.

Laboratoire d'accueil

Laboratoire de Biodiversité et Biotechnologies Microbiennes (LBBM, UMR8176), Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer. En collaboration avec le laboratoire LEEISA (Guillaume Odonne, Laboratoire Ecologie, Evolution, Interactions des Systèmes amazoniens, Cayenne) et la plateforme Bio2Mar de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer.

Encadrants

LBBM : Alice Rodrigues (rodrigues@obs-banyuls.fr); Clémence Rohée (rohee@obs-banyuls.fr); Emeline Houël (houvel@obs-banyuls.fr).

³ Alfattani A, Queiroz EF, Marcourt L, Leoni S, Stien D, Hofstetter V, Gindro K, Perron K, Wolfender JL. One-step bio-guided isolation of secondary metabolites from the endophytic fungus *Penicillium crustosum* using high-resolution semi-preparative HPLC. Comb. Chem. High. Throughput Screen. 2024; 27(4):573-583. <https://doi.org/10.2174/1386207326666230707110651>

⁴ Bowman RL, Taylor J, Davis DL. Raspberry leaf (*Rubus idaeus*) use in pregnancy: a prospective observational study. BMC Complement. Med. Ther. 2024; 24:169. <https://doi.org/10.1186/s12906-024-04465-7>