**Proposition de stage M2 ou Ingénieur – 6 mois**

# Organisme d’accueil

 *Dénomination: INRA Centre Antilles-Guyane*

*Nom du Directeur administratif: Patrick Labbé*

*Adresse: Centre INRA Antilles-Guyane - Domaine Duclos, Petit-Bourg, 97120, Guadeloupe*

*Nom du responsable de service / unité: Jean-Louis Diman*

*Dénomination du service / unité de recherche: UE PEYI*

# Responsable de stage

 *Nom/qualité: Harry OZIER-LAFONTAINE – Directeur de Recherche – Président de Centre*

*Coordonnées :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tel : 0590 25 59 16 | Port. 0690 39 82 83 | Mél. : harry.ozier-lafontaine@antilles.inra.fr  |

**Co-encadrants:**

*Nom/qualité:*

*1/ Jean-Marc Meynard – Directeur de Recherche, UMR SAD-APT Grignon*

*Coordonnées: 06 08 92 88 04. Mél :* *Jean-Marc.Meynard@grignon.inra.fr*

*2/ Jean-Louis Diman – Département SAE2 – Directeur de l’Unité Expérimentale PEYI*

*Coordonnées: 0590 25 59 62 Mél :* *jean-louis.diman@antilles.inra.fr*

**Cadre et finalité du stage**

*Lieu de stage*: UE PEYI

*Objectif (succinct)*: Inventorier, caractériser et analyser les savoir faire et pratiques innovants de contrôle des populations de la fourmi manioc *Acromyrmex octospinosus* en Guadeloupe : mise en œuvre de la méthodologie de traque au innovations pour aboutir à des propositions opérationnelles.

*Facilités offertes (le cas échéant)*:

Indemnités de stage : 417,09 € mois-1

Hébergement : Campus INRA (à la charge du stagiaire sur réservation)

Billet d’avion depuis la métropole: non

Frais de déplacement pour la réalisation des enquêtes pris en charge par INRA

*Compétences/aptitudes particulières requises pour ce stage* : Compétences en conduite et traitement d’enquêtes chez les agriculteurs et les particuliers. Fouille de données. Biologie des populations Maîtrise des outils statistiques.

*Compétences de la structure d’accueil en relation avec le stage (5 publications récentes)* :

1. Boulogne I., Germosen-Robineau L., Ozier-Lafontaine H., Jacoby-Koaly C., Aurela L., Loranger-Merciris G. (2011) Acromyrmex octospinosus (Hymenoptera: Formicidae) management. I. Effects of TRAMIL’s insecticidal plant extracts. Pest Management Science 68 (2) :313-320.
2. Boulogne I., Ozier-Lafontaine H., Germosen-Robineau L., Desfontaines L., Loranger-Merciris G. (2012) Acromyrmex octospinosus (Hymenoptera: Formicidae) management. Effects of TRAMIL’s fungicidal plant extracts. Journal of Economic Entomology 105(4) :1224-1233.
3. Boulogne I., Petit P., Ozier-Lafontaine H., Desfontaines L., Loranger-Merciris G. (2012). Insecticidal and antifungal chemicals produced by plants. A review. Environmental Chemistry Letters 10(4) : 325-347.
4. Boulogne I., Ozier-Lafontaine H., Loranger-Merciris G. (2014). Leaf-cutting ants: biology and control. Sustainable Agriculture Reviews Vol 13.
5. Boulogne I., Ozier-Lafontaine H., Merciris P., Vaillant J., Labonté L., Loranger-Merciris G. (2016) Soil chemical and biological characteristics influence mineralization processes in different stands of a tropical wetland. Soil Use and Management DOI: 10.1111/sum.12273.

**Sujet du stage**

(résumé comprenant le titre, qq mots-clés, l’énoncé de la problématique, les méthodes et matériels utilisés, ainsi qu’une brève orientation bibliographique)

**Titre :** Traque aux savoirs-faire et pratiques innovants de contrôle de la fourmi manioc *Acromyrmex octospinosus* en Guadeloupe.

**Mots clés :** traque aux innovations, savoir-faire traditionnels innovants

**Résumé:** La fourmi manioc *Acromyrmex octospinosus* (Reich) est sans conteste l’une des menaces actuelles majeure pour les écosystèmes naturels ainsi que les agrosystèmes de la Guadeloupe et de la Grande Région Caraïbe. *A. octospinosus* est originaire d’Amérique du Sud où elle existe depuis le Crétacé. Cette fourmi est présente sur son continent d’origine (Vénézuéla, Guyana, Surinam, Guyane et Brésil), et aux Antilles (Grenade, Trinidad, Tobago, Cariacou, Cuba et Guadeloupe) (Weber, 1966). Elle a été détectée en Guadeloupe en 1954, dans la commune de Morne à l’Eau, où elle occupait déjà 600 ha et existait probablement depuis plusieurs années (Blanche, 1960).



*Cartes d’infestation de la Guadeloupe par les Attines de 1954 à 2008 (d’après INRA, 2011)*

Les Attines sont des fourmis champignonnistes et les dégâts causés par ces ravageurs sont considérables. Ils ont été estimés à plusieurs millions de dollars par an au Texas et à 130 millions de dollars par an dans l’état de Sao Paulo au Brésil (Cameron & Riggs, 1985). Elles sont, pour ces raisons, considérées comme l’un des premiers fléaux de l’agriculture de la zone (Fowler et al., 1986), et singulièrement pour la Guadeloupe (Boulogne et al., 2011).

En Guadeloupe, *A. octospinosus* (Reich) cause en effet d’importants dommages aussi bien au niveau de l’agriculture que des milieux naturels, et des mesures drastiques pour tenter de les combattre ont été mises en place. De 1956 à 1993, des insecticides organochlorés très toxiques ont été ainsi intensivement utilisés en Guadeloupe pour lutter contre la fourmi manioc, remplacés en 2005 par un phénylpyrazole considéré lui aussi comme très toxique et dangereux pour l’environnement. Ces molécules bioaccumulables et fortement rémanentes sont désormais interdites du fait de leur impact néfaste sur l’environnement et la santé humaine (Febvay et al., 1990).

La biologie de ces fourmis a fait par ailleurs l’objet d’études très complètes, et on dispose aujourd’hui de solides références pour comprendre leur comportement (Febvay, 1985 ; Boulogne, 2011). En corollaire de ces travaux, des voies de recherche alternatives ont été explorées, fondées sur la valorisation des usages des plantes à propriétés insecticides et fongicides (Boulogne et al., 2012), mettant en avant les vertus de la lutte écochimique pour combattre ce bioagresseur (Arnason et al., 1989), sans pour autant se décliner par des méthodes de lutte appropriables et généralisables à l’échelle du territoire.

Au delà des recherches conduites par les laboratoires et les réseaux scientifiques (Inra, Université des Antilles, TRAMIL, etc.), nous faisons l’hypothèse que des marges de progrès existent dans la valorisation des savoir-faire et des pratiques mises en œuvre empiriquement par les agriculteurs et les particuliers confrontés à ce fléau, issus de démarches essais-erreurs. Nous pensons qu’au delà des solutions basées sur les pesticides privilégiées jusqu’ici par la recherche et le développement agricole, certains agriculteurs ou particuliers ont pu inventer, tester et améliorer des méthodes agroécologiques efficaces.

L’objectif du stage vise : i) à constituer un référentiel sur les pratiques testées par les agriculteurs et les particuliers, et leur efficacité vis-à-vis de la fourmi manioc. L’élaboration de ce référentiel, intéressera la Guadeloupe en priorité, mais intégrera autant que faire se peut les informations bibliographiques disponibles dans la Grande Caraïbe ; ii) à dresser un diagnostic des pratiques locales mises en œuvre au regard de leur efficacité relative pour en choisir les plus appropriées en lien avec le contexte social, économique et réglementaire de la Guadeloupe.

La méthodologie développée repose sur le concept de traque aux innovations développée par Salembier et al. (2015) et Meynard et al (2016). L’objectif de la traque est de repérer des innovations techniques, systémiques ou organisationnelles conçues par des acteurs imaginatifs (agriculteurs, jardiniers, etc.), d’en caractériser les performances et d’analyser les conditions d’expression de ces performances (Lamé et al, 2015). La traque aux innovations débutera par une phase de repérage des acteurs ayant mis en œuvre des solutions innovantes au problème des fourmis manioc, grâce à l’exploration de différents réseaux d’acteurs. Les enquêtes réalisées auprès des acteurs sélectionnés porteront sur la description des pratiques mises en œuvre, ainsi que sur le lien de ces pratiques avec les motivations et les résultats attendus par les acteurs. Dans une dernière étape, on réalisera une analyse fonctionnelle des solutions identifiées, en les comparant entre elles, et en les confrontant à la bibliographie, en vue de préciser à la fois leurs conditions de réussite, et des questions scientifiques à approfondir (Kibwana et al, 2001).

Ce sujet offre une formation à l’analyse systémique des innovations et, plus précisément, à l’utilisation des outils et méthodologies relatifs à la traque aux innovations, au bénéfice d’une problématique majeure pour la production végétale en Guadeloupe et dans la Grande Caraïbe. Ce stage sera supervisé par un comité de pilotage regroupant l’Inra Antilles-Guyane, le Parc National de Guadeloupe, la Chambre d’Agriculture et le Réseau d’Innovation et de Transfert Agricole (RITA), et l’UMR SAD-APT de Grignon. Le stage sera accueilli par l’Unité Expérimentale PEYI du Centre Inra Antilles-Guyane.

Autres références bibliographiques :

Salembier C, Elverdin JH and Meynard J-M. 2015 - Tracking on-farm innovations to unearth alternatives to the dominant soybean-based system in the Argentinean Pampa. Agronomy for Sustainable Development 36.

Kibwana OT, Haile M, van Veldhuizen L, et al. 2001 - Clapping with two hands: Bringing together local and outside knowledge for innovation in land husbandry in Tanzania and Ethiopia ‐ A comparative case study. The Journal of Agricultural Education and Extension 7: 133-142.

Lamé, A., Jeuffroy M.H., Pelzer E., Meynard J.M., 2015 - Les agriculteurs sources d’innovations : exemple des associations pluri-spécifiques dans le grand Ouest de la France Agronomie – Environnement - Sociétés 5 (2) 47- 55.

Meynard J.M. 2016 - Tracking innovative cropping systems designed by farmers, Symposium CFCS, Guadeloupe.