SADUR SYSTÈME ALIMENTAIRE DURABLE EN MILIEU INSULAIRE

cirad

Interactions fourmis-cochenilles dans les systèmes de culture d'ananas à La Réunion

Contexte

À la Réunion, la culture de l'ananas est largement impactée par le complexe de virus du Wilt, transmis par les cochenilles de l'espèce ***Dysmicoccus brevipes*** (Hemiptèreres). Cependant, les **fourmis** (Hyménoptères) sont impliquées dans ce pathosystème complexe. Les fourmis **entretiennent** et **protègent** les cochenilles des prédateurs, tandis que ces dernières fournissent du **miellat** aux fourmis.

→ **Quelles espèces de fourmis sont présentes et entretiennent des cochenilles dans les systèmes de culture d'ananas à La Réunion ?**

→ **Comment l'approvisionnement en sucre peut-il impacter le mutualisme entre fourmis et cochenilles ?**

Cochenilles et communautés de fourmis dans les systèmes de culture d'ananas

Sur **10 parcelles** du sud de l'île, **144 plants d'ananas** ont été échantillonnés. Les plants ont été disséqués pour **compter le nombre** de **cochenilles** et de **fourmis par espèce.**

Table 1. Occurrence et abondance des espèces collectées sur les plants

Espèce	Occurrence (/144 plants)	Abondance (Total)
Dysmicoccus brevipes (Cockerell)	84	4976
Brachymyrmex cordemoyi* (Forel)	53	352
Solenopsis geminata* (Fabricius)	50	4643
Pheidole megacephala* (Fabricius)	24	601
Tetramorium bicarinatum (Nylander)	9	71
Tapinoma melanocephalum (Fabricius)	6	240
Hypoponera punctatissima (Roger)	4	5
Technomyrmex spp. (Mayr)	4	5
Nylanderia bourbonica (Forel)	4	237
Technomyrmex difficilis (Forel)	4	236
Paratrechina longicornis (Latreille)	3	22
Technomyrmex albipes (Fr. Smith)	3	3
Hypoponera eduardi (Forel)	3	7
Strumigenys rogeri (Emery)	1	2

* Observation d'interactions avec *D. brevipes*

Nous avons utilisé un modèle linéaire mixte généralisé (GLMM) pour analyser la relation entre **l'abondance** des **3 espèces de fourmis les plus fréquentes** et **l'abondance** de ***D. brevipes***. La parcelle est considérée comme effet aléatoire.

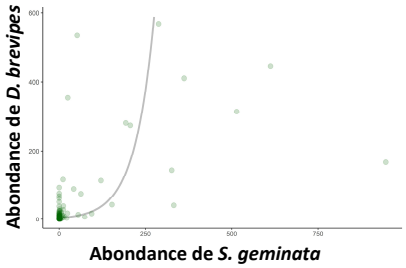
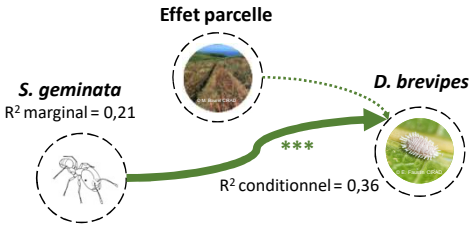


Figure 1. *Prédiction du modèle*



Seule l'abondance de ***S. geminata*** est **positivement corrélée** avec l'abondance de ***D. brevipes*** sur nos plants.

Dominance de communauté

Nous avons utilisé l'imagerie pour faciliter la detection des espèces de fourmis et leur dominance au niveau d'appâts de miel.

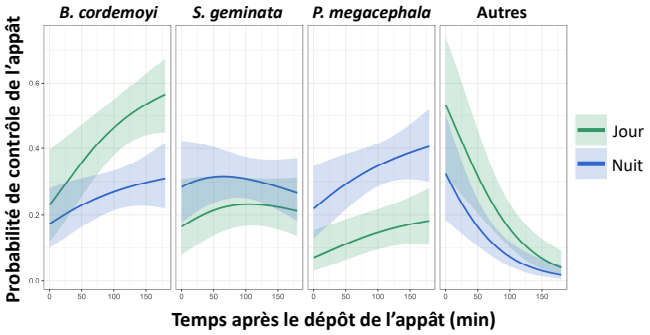
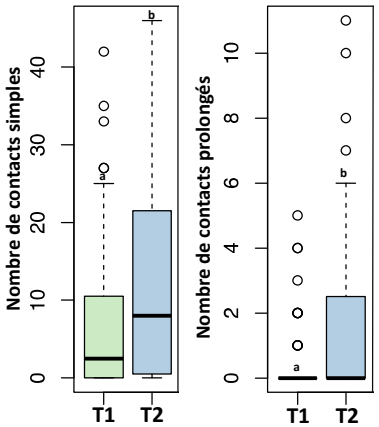


Figure 2. Probabilité de contrôle de l'appât en fonction du temps depuis le dépôt

Une **analyse multinomiale** a été réalisée afin de determiner l'effet (i) du **temps** depuis le dépôt de l'appât et (ii) l'effet **Jour/Nuit** sur la probabilité de contrôle de l'appât par les différentes espèces de fourmis. Ces deux variables ont un **effet significatif** sur les **probabilités de contrôle**, lequel diffère selon les espèces.

Approvisionnement en sucre

Des colonies de ***P. megacephala*** et ***D. brevipes*** ont été prélevées et maintenues en chambre climatique (Température = 22°C, Humidité relative = 64%). Nous avons testé l'effet de **ressources sucrées sur la frequentation des cochenilles** par les **fourmis** en termes de **contacts simples** et de **contacts prolongés** (GLMM et tests *post hoc* de Tukey).



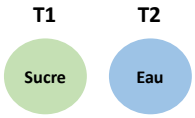


Figure 3. Effet d'une ressource sucrée sur la frequentation des cochenilles

Les fourmis fréquentent moins les cochenilles lorsqu'une resource sucrée alternative leur est fournie.

Conclusions

- 3 espèces dominantes et impliquées dans le mutualisme avec les cochenilles
- La provision en sucre apparaît comme pouvant être un levier pour diminuer l'attractivité des cochenilles
- Des études futures, notamment sur ***S. geminata***, doivent être menées pour identifier les effets à long terme d'une ressource alternative sucrée sur la fréquentation et la protection des cochenilles, au laboratoire et au champ

Cofinancé par l'Union européenne
l'Europe s'engage à La Réunion
Préfet de la Région Réunion
Liberté Égalité Fraternité
Region Reunion www.regionreunion.com
Département de la Réunion

M. Bourel, E. Faustin, P. Tixier, B.R. Abufera, D. Carval. Contact: marie.bourel@cirad.fr