

EN AMONT DU LABORATOIRE, LA COLLECTE DE POPULATIONS NATURELLES...

DES NÉMATODES

Les **nématodes entomopathogènes, ou NEPs**, vivent sous forme larvaire dans les sols et s'attaquent aux ravageurs de la partie souterraine du végétal pour y accomplir leur cycle. Ils constituent d'utiles auxiliaires fonctionnant en symbiose avec des bactéries productrices de facteurs de virulence, lesquels assurent la réussite parasitaire. C'est pourquoi on parle de « complexe némato-bactérien ».

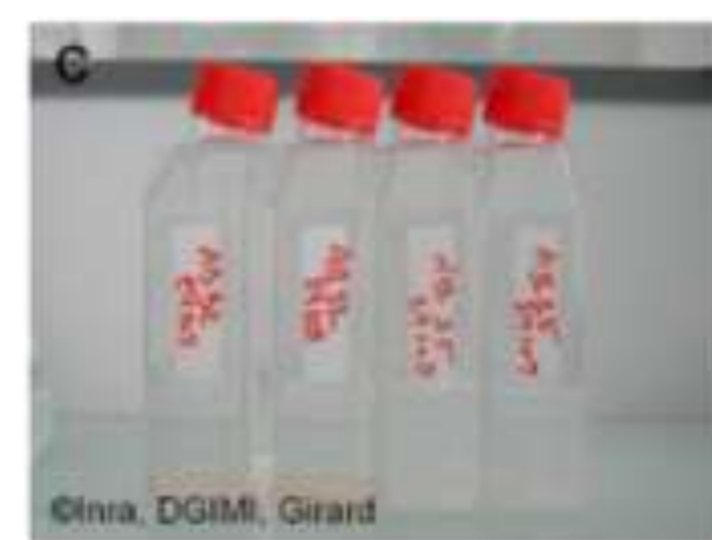


Au laboratoire notre intérêt se focalise sur les NEPs de genre *Heterorhabditis* et *Steinernema* respectivement associés aux bactéries de genre *Photorhabdus* et *Xenorhabdus*.

Technique de collecte

La campagne de collecte a lieu au printemps et à l'automne dans des sols plutôt limoneux et sableux. Le piégeage se fait à l'aide d'insectes proies placés dans un contenant percé, enterré quelques jours dans le sol, le temps de permettre l'infestation. La teigne des ruchers, *Galleria mellonella*, est souvent utilisée comme appât car elle est connue pour sa susceptibilité vis-à-vis des NEPs.

Au laboratoire, les proies mortes sont observées afin d'éliminer celles colonisées par des moisissures. Puis le prélèvement des larves de nématodes se fait en trois étapes : lavage (fig. A), tamisage (fig. B) puis stockage à basse température en liquide physiologique durant plusieurs mois (fig. C). Enfin, les nématodes et leurs bactéries symbiotiques sont identifiés et classés avant de rejoindre la collection du laboratoire.



Objectifs

- Trouver des souches virulentes sur des ravageurs contre lesquels les méthodes de lutte autorisées ne sont pas opérantes (projet CASDAR visant à trouver des auxiliaires pour la lutte contre les taupins).
- Comprendre l'écologie du complexe némato-bactérien par le suivi annuel de populations et par la prospection dans différents agrosystèmes et milieux naturels.

DES NOCTUELLES

Différentes espèces de **noctuelles ravageuses** (*Helicoverpa armigera*, *Autographa gamma*, *Spodoptera littoralis*) sont collectées à différents stades afin d'y prélever des ennemis naturels étudiés au laboratoire :

- des **hyménoptères parasitoïdes** (guêpes parasites) : Les populations naturelles récoltées permettent d'étudier la diversité génétique au sein des espèces en fonction de l'hôte parasité.
- des **virus**, avec une recherche focalisée sur les densovirus : l'étude sur populations naturelles permet de mieux connaître leur prévalence et leur biodiversité.

Technique de collecte

Les prospections ont lieu principalement en France sur des cultures idéalement peu traitées et diverses selon les espèces recherchées : luzerne, maraîchage, maïs, coton, pois chiches ...

Les collectes se font au filet faucheur et à la pince essentiellement.



Répartition des zones de collectes

Veille et réseau de partenaires

Grâce à des techniques de piégeage par phéromones et des observations de terrain, nous menons une activité de veille qui permet d'anticiper les pics de populations naturelles, d'*Helicoverpa armigera* et *Spodoptera littoralis* notamment. Ce travail est conduit au niveau local, mais aussi à plus grande échelle en partenariat avec un réseau d'acteurs du monde agricole :

- Chambres d'agriculture (Languedoc-Roussillon, Midi Pyrénées, PACA, Aquitaine).
- FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles).
- Producteurs de luzerne et maraîchers
- Centres techniques et industriels de la tomate



Photos : M. Frayssinet et P. Audiot, DGIMI

PIQ, nouveaux atouts pour le travail de terrain : Un box isolé du reste de la plateforme (aux mêmes normes de confinement), permet d'assurer une quarantaine sanitaire des insectes au retour des collectes, évitant la dispersion de pathogènes dans le reste de l'enceinte.

Ce box sert également au stockage sécurisé de la collection de souches de nématodes, en provenance du monde entier, DGIMI ayant un rôle de laboratoire de référence au niveau international.