

ÉPIDÉMIES CHEZ LES CREVETTES

CONTACT IFREMER

Direction de la Communication :
presse@ifremer.fr

Unité lagons, écosystèmes
et aquaculture durable
en Nouvelle-Calédonie :
secretariat-nc@ifremer.fr

Viviane Boulo :
viviane.boulo@ifremer.fr

MOTS CLÉS

recherche,
appui aux politiques publiques

Des épidémies affectent régulièrement les élevages de crevettes bleues (*Litopenaeus stylirostris*) en Nouvelle-Calédonie. Deux espèces de bactéries du genre *Vibrio* (*V. penaeicida* et *V. nigripulchritudo*) entraînent des mortalités importantes dans les bassins de crevettes en grossissement pendant la saison fraîche et la saison chaude.

LE PROJET

- **Nom** : Déduction (Développement durable de la crevetticulture, traitement de l'information et observatoire du système en Nouvelle-Calédonie) et Ressac (Ressources et écosystèmes aquacoles en Nouvelle-Calédonie)
- **Dates** : 2011 à 2016 et 2017 à 2021.
- **Objectifs** : Comprendre le contexte multifactoriel contribuant à l'apparition des maladies dues à des bactéries (*Vibrio*) et connaître les mécanismes de virulence de ces bactéries, afin d'apporter de l'aide à la gestion des bassins de grossissement et contrer la maladie.

- **Résumé** : Les bactéries *Vibrio* provoquent spécifiquement des maladies lorsque les crevettes sont dans les bassins de grossissement. Les mortalités apparaissent plus particulièrement lors de l'eutrophisation des milieux, c'est-à-dire l'accumulation de nutriments, sans que les facteurs favorisant la virulence des *Vibrio* soient bien identifiés. Les *Vibrio* envahissent très rapidement la crevette, notamment l'hémolymph, et entraînent leur mort par septicémie.

DÉROULÉ DU PROJET

Quinze souches de l'espèce de bactérie *Vibrio nigripulchritudo* ont été étudiées pour identifier les gènes liés à leur virulence et établir leur relation de parenté. Par ailleurs, les interactions hôtes - *Vibrio* ont été étudiées au niveau de l'animal, cellulaire et moléculaire. De plus, les facteurs favorisant la multiplication des *Vibrio* et l'expression de la toxine sont recherchés.



Elevage de crevettes à l'Ifremer.
© Ifremer | Olivier Dugornay.

RÉSULTATS

Selon sa virulence, le *Vibrio nigripulchritudo* contient un, deux, voire aucun plasmide (ADN circulaire, en plus de l'ADN chromosomique). Deux plasmides ont été retrouvés dans toutes les souches hautement pathogènes. Un des plasmides contient un gène qui code une toxine très toxique pour les arthropodes, embranchement dont font partie les crevettes. Cependant, le gène impliqué dans la production de cette toxine n'est probablement pas le seul responsable de la virulence des *Vibrio*, d'autres gènes jouent potentiellement un rôle et restent à identifier. L'autre espèce responsable des épidémies, *Vibrio penaeicida*, possède un gène similaire, mais dont le rôle n'a pas encore été défini.

POURSUITE

Un projet de recherche est en cours pour déterminer les relations entre le microbiote des crevettes (c'est-à-dire l'ensemble des microorganismes qui vivent en interaction avec elles), y compris les *Vibrio* pathogènes, l'état du système immunitaire des crevettes et les conditions d'élevage, notamment l'eutrophisation des milieux. Le but est de comprendre l'impact du microbiote et son évolution en fonction des conditions d'élevage et les risques de développement des *Vibrio* pathogènes, en prenant en compte l'état immunitaire des crevettes. Les scientifiques espèrent également identifier des microorganismes bénéfiques, capables soit de stimuler le système immunitaire, soit de combattre les bactéries pathogènes.

ÉQUIPES IFREMER IMPLIQUÉES

- Unité mixte de recherche Interactions hôtes-pathogènes-environnements (IHPE, Montpellier)
- Unité Ressources Marines de Polynésie Française (Nouméa)

PARTENAIRES

- Unité mixte de recherche laboratoire de Biologie Intégrative des modèles marins, équipe génomique des *Vibrios* (Roscoff)
- Unité mixte de recherche marine biodiversity, exploitation and conservation (MARBEC, Montpellier)

RESPONSABLE DU PROJET

- Ifremer

FINANCEURS

- Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie
- Province nord
- Province sud
- Province des Iles.
- Ifremer (projet politique inter-centre 2019-2020)