

# Sujet de stage Master M2 - Année 2022

Laboratoire "Ecologie et Biologie des Interactions"

Equipe "Ecologie Evolution Symbiose"



## Titre du stage :

[FR]Un néo-chromosome sexuel de cloporte issu d'une bactérie féminisante : transmission atypique et interaction avec l'endosymbiote.

[EN]A new pillbug sex chromosome born from a feminizing bacterium: unusual transmission patterns and interaction with the endosymbiont

## Encadrant(s) :

Jean Peccoud, MCU, équipe EES, [jean.peccoud@univ-poitiers.fr](mailto:jean.peccoud@univ-poitiers.fr)

Richard Cordaux, DR ; Baptiste Lhéraud, doctorant

## Mots clés :

Chromosomes sexuels, féminisation, *Wolbachia*, transfert horizontal d'ADN, biais de ségrégation, qPCR

## Résumé :

Contexte scientifique : Le sexe des cloportes de l'espèce *Armadillidium vulgare* peut être déterminé par différents éléments héréditaires (1). On reconnaît des chromosomes sexuels de type ZW, l'endosymbiote *Wolbachia* qui féminise les mâles génétiques, et un « nouveau » chromosome sexuel féminisant appelé élément *f*, provenant de l'insertion récente du génome presque complet de *Wolbachia* dans celui du cloporte (2). Outre son effet sur le sexe du porteur, l'élément *f* fascine par son mode de transmission qui s'écarte des attendus mendéliens. Certaines mères le transmettent à presque tous les descendants, d'autres le transmettent très peu. Par ailleurs, très peu d'individus portent à la fois *Wolbachia* et l'élément *f*, bien que ce dernier soit très fréquent dans la nature. Il se pourrait que l'élément *f* conduise à l'exclusion de *Wolbachia* chez les individus qui en héritent. Cette exclusion pourrait, sous certaines conditions, expliquer l'envahissement de populations de cloportes par l'élément *f*.

Le stage proposé, qui s'inscrit dans le projet ANR SymChroSex, vise à clarifier le mode de transmission de l'élément *f* et à tester l'hypothèse selon laquelle il exclurait *Wolbachia*. Pour ceci, il s'agira de génotyper la descendance de nombreux croisements contrôlés entre parents porteurs de l'élément *f* et de *Wolbachia*. Nous envisagerons la quantification de *Wolbachia* par PCR quantitative et/ou par digital droplet PCR. Une méthode analogue sera utilisée pour déterminer la zygote l'élément *f* chez les individus (2 copies par cellules pour les homozygotes, une pour les hétérozygotes) et sa concentration dans certains organes. Ces méthodes pourront être appliquées à des individus du terrain, pour lesquelles nous disposons déjà d'échantillons susceptibles d'être complétés par des campagnes de terrain lors du stage.

### Hypothèses testées dans le projet :

- Les patrons de transmission seraient sous influence d'un distorateur de ségrégation et différer selon le sexe du parent, traduisant des différences entre spermatogenèse et ovogenèse.
- L'élément *f* pourrait conduire à l'exclusion de *Wolbachia*, à la réduction de sa fréquence dans certains organes ou à la réduction de sa transmission par l'individu porteur.

## Techniques, méthodologies mises en œuvre :

Analyse de portées, sexage, extraction d'ADN, PCR standard et quantitative, digital droplet PCR

## Références bibliographiques :

(1) [doi.org/10.3390/genes8070186](https://doi.org/10.3390/genes8070186) (2) [doi.org/10.1073/pnas.1608979113](https://doi.org/10.1073/pnas.1608979113)

## Compétences particulières souhaitées :

Intérêt dans les questions de biologie évolutive, rigueur, capacités d'analyse et de rédaction