



Mercredi 19 novembre 2025, 09:45

Grande salle + visio.

SOUTENANCE DE THÈSE

INTERACTIONS ENTRE DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DES RAVAGEURS ET STRUCTURE DES PAYSAGES AGRICOLES : APPROCHES DÉMO-GÉNÉTIQUES APPLIQUÉES À LA MOUCHE ORIENTALE DES FRUITS *BACTROCERA DORSALIS* DANS LES BASSINS DE PRODUCTION DE MANGUES SÉNÉGALAIS

par

Cécile Caumette, CIRAD-CBGP

- Les insectes ravageurs constituent une cause majeure de pertes agricoles. Améliorer notre compréhension des processus écologiques liés à la persistance des populations à l'intersaison et la ré-infestation saisonnière des cultures pourrait permettre de développer des stratégies de gestion durable à l'échelle territoriale. Dans cet objectif, nous avons développé une approche de démo-génétique paysagère appliquée à la mouche orientale des fruits *Bactrocera dorsalis*, espèce invasive et ravageur de la mangue au Sénégal, en combinant des données spatio-temporelles démographiques (abondance), génétiques (SNP) et environnementales (système de culture, paysage, climat). Dans les principaux bassins de production du pays (Niayes et Casamance), les populations présentent de fortes fluctuations annuelles, avec un pic d'abondance à la saison des mangues suivi d'un effondrement à l'intersaison.
- Nous avons tout d'abord couplé modélisation mécaniste et apprentissage automatique afin d'identifier les facteurs environnementaux favorisant la persistance des populations à l'intersaison et la précocité de ré-infestation des cultures. Nos résultats montrent que dans les Niayes arides, les populations persistent dans des habitats refuges, qui peuvent alors constituer des sources de ré-infestation à la saison des mangues. À la même période, en Casamance tropicale, les densités de population restent plus élevées et semblent moins dépendantes des conditions locales. Nous avons ensuite caractérisé les changements spatio-temporels de variation génétique et inféré des paramètres démographiques (taille efficace, dispersion parent-enfant) le long du cycle saisonnier, dans une zone restreinte favorable des Niayes. Cette étude a notamment révélé, en phase résiduelle, une taille efficace de quelques centaines à milliers d'individus et une distance moyenne de dispersion de l'ordre du kilomètre. Enfin, nous avons confronté la variation génétique spatio-temporelle à l'échelle des bassins aux structures démographique et paysagère, sous l'hypothèse que la dispersion joue un rôle majeur dans la diffusion des pullulations. Dans les Niayes, nos résultats suggèrent que les refuges constituent des épicentres à partir desquels la dispersion permet l'invasion rapide des zones moins favorables. En Casamance, l'envahissement du bassin semble essentiellement modulé par la présence de l'estuaire du fleuve Casamance, qui constitue un frein à la dispersion.
- Ce travail montre que l'approche démo-génétique paysagère est pertinente pour appréhender les interactions entre l'hétérogénéité environnementale et les processus démographiques des ravageurs de culture, et souligne l'importance de prendre en compte les spécificités régionales dans la conception de stratégies de gestion agroécologique.