

## **Génome de référence du puceron cendré du pommier, *Dysaphis plantaginea* : vers une compréhension des processus d'adaptation des insectes ravageurs à leur hôte dans un contexte de domestication**

Porteur de projet : Cornille A –  
Laboratoire Le Moulon, Gif-sur-Yvette

### **Personnes impliquées au Moulon:**

- Pierre Gérard (IDEEV, MdC, équipe DyGAP, Le Moulon)
- Harry Belcram (IDEEV, AI, équipe ABI-AnaSeq, Le Moulon)
- Johann Joets (IDEEV, IR, équipe ABI-AnaSeq, Le Moulon)
- Matthieu Falque (IDEEV, IR, équipe ACEP, Le Moulon)

### **Personne à l'EGCE**

- Myriam Harry (IDEEV, Prof. Univ. Paris Sud, EGCE)

### **Personne à l'IPS2**

- Valérie Geffroy (IDEEV, DR2 INRA, IPS2)

### **Personne à l'ESE**

- Tatiana Giraud (IDEEV, DR1 CNRS, ESE)

### **Personne extérieures :**

- Jean-Christophe Simon (DR1, INRA, Rennes)
- Fabrice Legeai (Plateforme de bioinformatique des arthropodes des agro-écosystèmes, BIPAA, INRA Rennes).
- Dominique Lavenier (GenScale, INRIA, DR1 CNRS, Rennes)
- William Marrande (CNRGV, IR INRA, Toulouse)
- Benoit Barrès (ANSES, DR, Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale, Lyon)
- Alexandre Degrave (MdC, UMR IRHS, INRA Angers)

### **Résumé du projet**

Ces dernières années ont vu un accroissement de la propagation d'insectes ravageurs. Du point de vue environnemental, socio-économique et industriel, la gestion de ces insectes ravageurs par des méthodes de lutte biologique est donc un enjeu crucial pour le siècle à venir. Par ailleurs, il s'avère que les interactions plantes-insectes, dans un contexte d'anthropisation récente, sont de très bons modèles d'étude fondamentale pour comprendre les mécanismes d'adaptation des populations aux changements environnementaux rapides. Dans ce contexte, les projets IDEEV 2017 et 2018 ont permis de générer un génome de référence pour le puceron cendré du pommier, *Dysaphis plantaginea* (taille: 400 Mb), ravageur majeur de la culture de la pomme. **L'utilisation de la méthode de séquençage "10X" Genomics (projet IDEEV 2017) a permis un très bon assemblage du génome du puceron et aussi des génomes des bactéries endosymbiotiques associées au puceron (*Buchnera aphidicola* et *Delftia acidivorans*). Les génomes sont en cours d'annotation et une carte optique en cours de construction (projet IDEEV 2018).** Par la suite, il s'agira de rechercher des traces d'adaptation associées à la domestication des pommiers chez ce puceron et à des changements environnementaux récents associés à la culture de la pomme (regroupement en vergers, utilisation de pesticides par exemple), par le séquençage Illumina de plusieurs génomes de pucerons provenant d'Eurasie. Ces questions seront abordées dans le cadre du financement ATIP-Avenir (2019-2022) porté par Amandine Cornille sur les bases génomiques de l'adaptation locale. A long terme, l'acquisition de données à la fois génomiques et écologiques sur cet insecte ravageur des pommiers permettra de mieux comprendre les processus impliqués dans la dynamique évolutive des relations plante-insecte face à des changements rapides de l'environnement, et de mettre en place des outils concrets de lutte biologique contre les pucerons chez les fruitiers. Plus généralement, ils permettront d'identifier les bases génomiques et écologiques des interactions coévolutives, une thématique encore très peu explorée à l'heure actuelle.