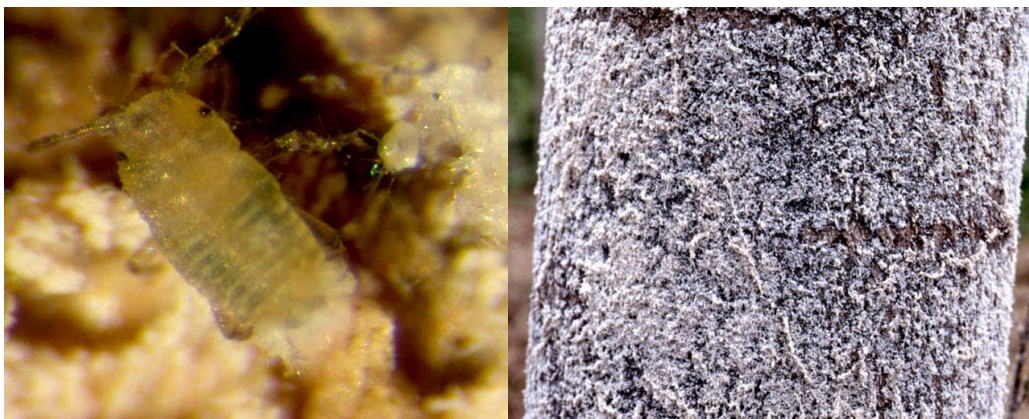




Le puceron lanigère du peuplier est un manipulateur

Cette actualité fait le bilan d'une thèse concernant la modulation de la manipulation du peuplier par le puceron lanigère, *Phloeomyzus passerinii*, via la résistance de l'hôte et l'environnement

Le puceron lanigère du peuplier est un important ravageur des peupleraies cultivées en Europe. Il se développe sur les troncs de peuplier et génère des craquelures et nécroses de l'écorce, des retards et absences de débourrement plus ou moins forts et entraîne ainsi des pertes de croissance des arbres, voire des mortalités lors de fortes pullulations. **Son mode de nutrition mal connu pourrait être à l'origine de ces dégâts**, d'une ampleur peu commune pour un puceron des arbres. Dans une optique de gestion de cet insecte, il était nécessaire de clarifier la nature de ses interactions trophiques avec son hôte et comment la résistance de l'hôte et des facteurs environnementaux, comme la fertilisation et une contrainte hydrique, pouvaient affecter ces interactions.



Le puceron lanigère en fort et faible grossissement (feutrage blanc), O. Baubet

La nutrition du puceron

Des approches histologiques et biochimiques ont permis de mettre en évidence **l'induction par l'insecte d'un tissu organisé dans l'écorce** d'un cultivar sensible (I-214) où les composés phénoliques solubles (composés de défense potentiels) et les grains d'amidon (composés de réserve) disparaissent, mais où **des acides aminés** (composés potentiellement nutritifs) **s'accumulent**. Des approches complémentaires ont montré que **le comportement de nutrition du puceron était optimisé sur ces tissus modifiés** :

- le délai avant piqûre et le taux d'acceptation étaient par exemple plus élevés sur ces tissus,
- de plus, toujours sur ces tissus, le développement larvaire de l'insecte était amélioré.

Ce puceron semble donc capable de générer un tissu plus nutritif et moins toxique dans l'écorce du peuplier, comme le font par exemple les galligènes avec leur plante-hôte. Le tissu induit par l'insecte étant une simple déformation des tissus de l'écorce, il a été qualifié de pseudogalle.

Les mécanismes de résistance

Concernant les mécanismes de résistance, dans un cultivar très résistant (Brenta), la formation de la pseudogalle était totalement inhibée, suite à une lignification intense et étendue rigidifiant les tissus, empêchant ainsi l'installation du puceron. Dans un cultivar de résistance intermédiaire (I-45/51), la formation était seulement partiellement inhibée, diminuant les performances démographiques et comportementales de l'insecte, et la capacité du tissu modifié à accumuler des acides aminés.

Une accumulation de composés phénoliques solubles quelques jours après la piqûre pourrait également contribuer à la résistance de ces cultivars. La croissance et la lignification des pseudogalles pourraient expliquer les craquelures et nécroses de l'écorce. Le détournement des ressources azotées et carbonées de l'arbre au profit de l'alimentation des pucerons pourrait conduire à l'épuisement et donc aux pertes de croissance et aux mortalités de peupliers observées.



Fumagine sur peuplier, F.-X. Saintonge

Impact environnemental



Le puceron lanigère en fort grossissement, O. Baubet

Pour étudier l'impact environnemental, nous avons considéré les effets de trois niveaux de fertilisation et de trois niveaux d'irrigation du sol sur les interactions entre le puceron et des plants enracinés de peuplier. La fertilisation n'a pas modifié les performances du puceron, probablement à cause d'une accumulation d'acides aminés par la pseudogalle d'autant plus forte que la fertilisation était faible. Le déficit hydrique a affecté les interactions de façon différente selon le niveau de résistance du peuplier, favorisant le développement de l'insecte lors

d'une contrainte intermédiaire chez le cultivar résistant seulement et affectant négativement le développement chez les cultivars sensible et résistant lors d'une contrainte élevée. La qualité des stations populicoles pourrait ainsi être un paramètre à prendre en compte dans la gestion des pullulations de ce ravageur, toutefois les interactions cultivar x environnement en termes de résistance à l'insecte rendent les prédictions pour le moment délicates.

Thèse de France DARDEAU (Université d'Orléans)

Rédaction : France DARDEAU, François LIEUTIER, Aurélien SALLE (Université d'Orléans)