

Des plantes appellent au secours une **guêpe parasite** (*Cotesia marginiventris*) qui tue la larve du phytophage

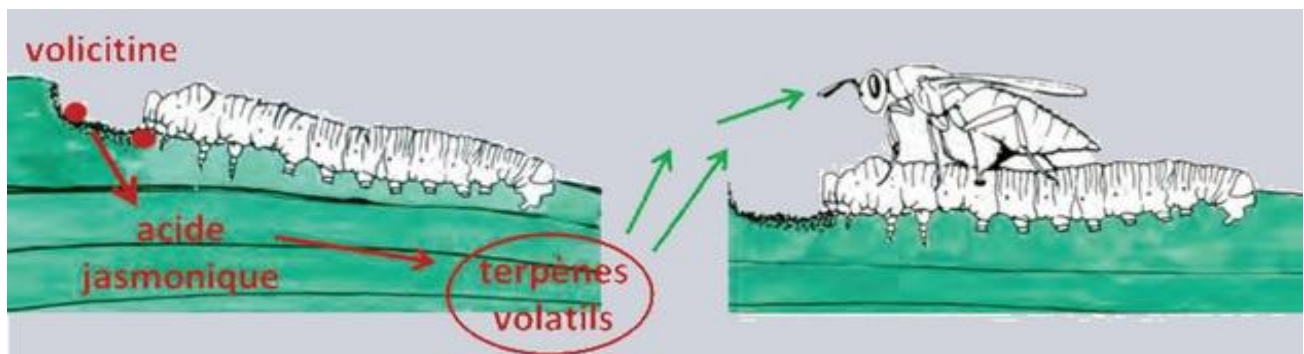


©Koppert Biological Systems

Le **maïs** est attaqué aux Etats-Unis non seulement par les **larves de la pyrale** (*Ostrinia nubilalis*) mais également par des larves d'espèces beaucoup plus généralistes, comme la **noctuelle** (*Spodoptera exigua*), qui mangent les feuilles.

Des études récentes ont montré que la plante attaquée est capable de réagir à son agresseur en faisant appel à un autre être vivant (ici une **guêpe**) qui va la défendre. Le **mécanisme de défense** mis en place par la plante a pu être étudié.

Lorsque les larves de la noctuelle mangent les feuilles de maïs, à l'aide de leurs pièces buccales, elles broient les feuilles et déposent de la **salive** au niveau de la brisure. La plante reconnaît alors, grâce à des **récepteurs** situés au niveau des membranes des cellules végétales, une substance contenue dans la salive de l'insecte appelée **volicitine** et réagit à la présence de cette substance. Il y a alors mise en place de toute une série de réactions chimiques à l'intérieur du végétal qui va synthétiser puis libérer des **composés volatils de nature terpénique qui diffusent dans l'atmosphère** et attirent les guêpes parasites *Cotesia marginiventris* (figure ci-dessous). Ces guêpes vont attaquer les larves de noctuelle ; elles injectent un **venin mortel** à l'intérieur de leur corps puis y déposent des œufs. La guêpe parasite se développe aux dépens de la larve de noctuelle. Toutes les feuilles d'un même végétal attaqué par une larve de *S. exigua* répondent à l'attaque en émettant des terpènes (*Cortesero et Thibout, 2004*).



La réponse qui concerne l'ensemble du végétal est dite systémique. Il s'agit d'un **moyen de défense actif et rapide** qui montre bien que la plante n'est pas un organisme passif et peut mettre en place des **systèmes de défense élaborés**.

Et ce n'est pas un cas isolé !

Un tel type de réponse à des attaques de phytophages généralistes a été retrouvé chez un certain nombre de plantes comme le **coton**, le **chou**, le **tabac** ou le **niébé** (une légumineuse tropicale).

Des recherches complémentaires ont permis d'analyser l'efficacité réelle de ce système de protection sur du **tabac sauvage** aux Etats-Unis. Cette plante répond aux attaques des larves de **sphinx du tabac** (un papillon) en émettant des composés volatils qui attirent des **punaies prédatrices** qui mangent les larves du sphinx. Les chercheurs sont parvenus à modifier, chez le tabac, l'activité de certaines enzymes permettant la synthèse des composés volatils. Dans ces conditions, les plantes modifiées ne libèrent plus les composés volatils qui attireraient les punaises et sont fortement attaquées par les larves de sphinx.