

2 Nouveautés, résultats

2.1 Pièges à cécidomyies : des outils pour la lutte intégrée

S. Chavalle³, F. Censier⁴ & M. De Proft⁵

La lutte intégrée implique de pouvoir mesurer correctement les niveaux de populations des ravageurs et de leurs ennemis naturels. Actuellement, un piège à phéromones sexuelles, spécifique de cécidomyie orange du blé, est déjà commercialisé. Ce piège ne donne d'information que sur la présence des mâles et ne suffit pas à mesurer le risque. Pour les autres espèces de cécidomyies, les phéromones ne sont pas encore connues et aucun piège spécifique n'est disponible. Cet article présente une expérimentation conduite en 2011 et visant à éprouver divers dispositifs de piégeage susceptibles de mesurer les populations des diverses cécidomyies du blé, de même que de leurs parasitoïdes.

Dans une parcelle située à Sauvenière (Gembloux) et infestée à la fois par la cécidomyie orange, *Sitodiplosis mosellana*, et par la cécidomyie équestre, *Haplodiplosis marginata*, plusieurs types de pièges ont été comparés au cours de l'été 2011. Les deux cécidomyies, mais aussi leurs parasitoïdes, étaient visés par cet essai.

Au piège à phéromones sexuelles de cécidomyie orange, ont été comparés d'autres dispositifs de piégeage passif, susceptibles de capturer toutes les espèces d'intérêt.

Types de pièges comparés :

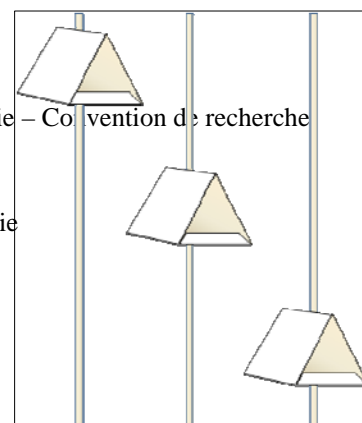
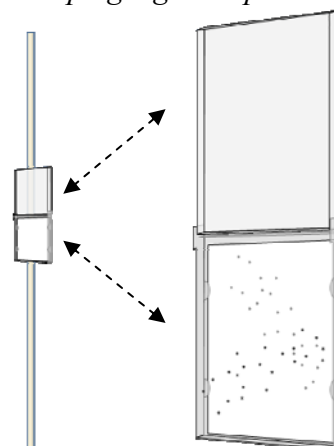
1) Piège collant jaune, ou blanc

Ce dispositif était constitué d'un boîtier de CD transparent contenant un panneau englué, de 10cm x 10cm. Les boîtiers, fixés en position verticale à 0.6m du sol (au ras des épis) sur un piquet, étaient remplacés à chaque relevé.

Les panneaux jaunes utilisés étaient de la marque Bug-Scan[®]. Les panneaux blancs ont été confectionnés en engluant du papier siliconé à l'aide de glu « Soveurode C13-2 aérosol ».

2) Piège delta + phéromones de cécidomyie orange

Figure 7.3 - Dispositifs de piégeage comparés



³ CRA-W. – Dpt Sciences du vivant – Unité Protection des Plantes et Ecotoxicologie – Convention de recherche financée par la Région wallonne (DGA, Direction de la Recherche subventionné)

⁴ Gx-ABT – Unité de Phytotechnie des Régions tempérées

⁵ CRA-W. – Dpt Sciences du Vivant – Unité Protection des Plantes et Ecotoxicologie

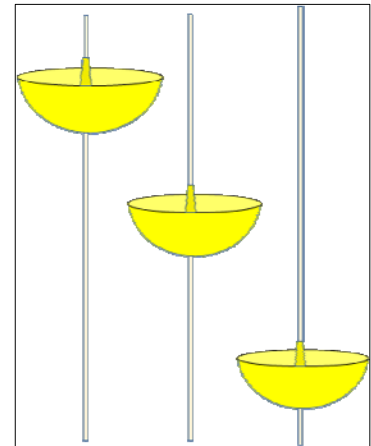
Ce piège disponible sur le marché est constitué d'un tunnel triangulaire ouvert des deux côtés, dont le fond est pourvu d'un panneau englué interchangeable. Un diffuseur de phéromones sexuelles spécifiques de la cécidomyie orange permet de drainer les mâles de cette espèce en très grand nombre.

Trois hauteurs ont été comparées : 0.2m, 0.6m et 1.0m du sol.

3) Piège à noyade (Flora®)

Des cuvettes jaunes, classiquement utilisées pour la détection des vols d'insectes en colza, ont été disposées à 0.2m, 0.6m et 1.0m du sol. Ces pièges contenaient 1 L d'eau remplacée chaque semaine.

Les pièges ont été relevés quotidiennement, et les insectes ramenés au laboratoire pour y être identifiés, sexés et dénombrés sous loupe binoculaire.



Résultats

Pièges collants, jaunes ou blancs : mauvais sur cécidomyies, excellents sur parasitoïdes

Les petits panneaux englués disposés verticalement à hauteur des épis n'ont capturé que quelques rares cécidomyies. Sur ces ravageurs passant la grande majorité de leur temps très bas dans la végétation, ce type de piège ne s'avère pas efficace. En revanche, de nombreux parasitoïdes des cécidomyies y ont été trouvés, et surtout *Macroglenes penetrans*, un parasitoïde important de la cécidomyie orange. Cet insecte très mobile vole en plein jour, et se déplace surtout un peu au-dessus de la végétation. Ce parasitoïde a également été capturé dans les pièges à noyade et dans les pièges à phéromones (principalement ceux qui avaient été disposés à 0.6m de haut), mais en beaucoup moins grands nombres (2 fois moins de *M. penetrans* dans les pièges à noyade placés à 0.6m que dans les pièges collants placés à la même hauteur, et 65 fois moins dans les pièges à phéromones).

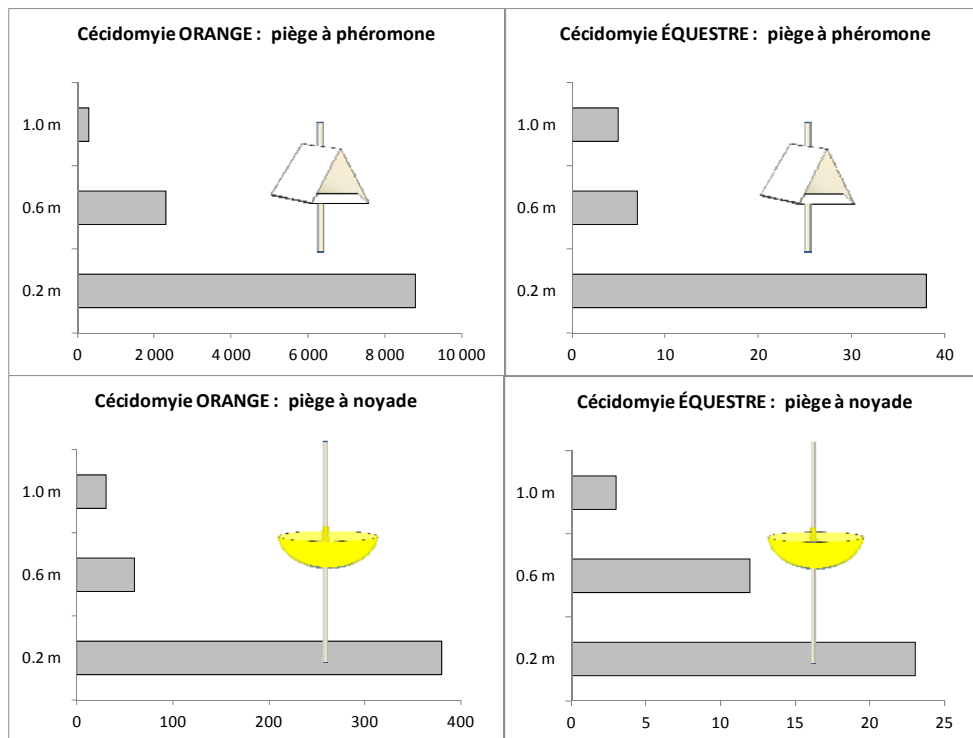
Figure 7.4 – (A) Piège collant blanc recouvert de *M. penetrans* ; (B) *M. penetrans* ♂; (C) Piège collant jaune recouvert de *M. penetrans*. Relevé du 18/05/2011



Pièges à phéromones ou à noyade : à disposer très bas (0.20m)

Dans cet essai, 0.20m correspondait à un piège situé en profondeur dans la végétation, 0.60m à un piège situé plus ou moins à hauteur des épis, et 1.0m à un piège situé nettement au-dessus de la végétation. Les quatre graphiques de la figure 7.5 montrent que, quelle que soit l'espèce de cécidomyie ou le type de piège mis en œuvre, les volumes de capture sont très clairement inversement proportionnels à la hauteur du piège. Ce résultat n'est pas surprenant, vu que les cécidomyies sont extrêmement sensibles au vent, et se tiennent le plus souvent très bas dans la végétation.

Figure 7.5 – Captures de cécidomyies (orange et équestre) dans les pièges (à phéromones et à noyade) disposés à trois hauteurs (total par 3 pièges sur la saison de vol).



Captures de cécidomyie orange

Les captures de cécidomyie orange ont été 20 fois plus nombreuses à l'aide du piège à phéromones qu'avec le piège à noyade. Ceci n'a rien d'étonnant, puisque les phéromones constituent un attractif puissant, mais n'enlève toutefois pas l'intérêt du piège à noyade. En effet, les phéromones attirent les mâles, mais pas les femelles. Or, seules ces dernières constituent le risque pour la culture, et les volumes de captures de mâles au piège à phéromones ne sont pas systématiquement liés à l'abondance des femelles au même endroit.

En effet, les nombres de mâles et de femelles émergeant d'un champ déterminé sont systématiquement dans un rapport voisin de deux mâles pour une femelle. Dans un champ strictement source (c'est-à-dire ne subissant aucune immigration de cécidomyie orange), le nombre de mâles capturés au piège à phéromones donne une idée correcte de la population de femelles, et donc du risque pour la culture. En revanche, un champ de froment peut aussi être menacé par des femelles de cécidomyie orange issues d'un champ voisin. Dans ce cas, les captures au piège à phéromones ne sont pas représentatives du risque. En effet, les mâles fécondent les femelles sur les sites d'émergence (= champs sources), mais ne les suivent pas lorsqu'elles émigrent à la recherche de froment. A l'extrême, une petite parcelle de froment subissant l'immigration de femelles de cécidomyie orange provenant d'une grande parcelle source voisine, pourrait être très infestée et subir de gros dégâts, sans que les pièges à phéromones n'y aient détecté la présence de l'insecte. Même si leur sensibilité est globalement bien inférieure, les pièges à noyade ont l'avantage de mesurer la population de mâles aussi bien que de femelles.

Captures de cécidomyie équestre

Les nombres de cécidomyies équestres capturées dans les pièges sont bien inférieurs à ceux de cécidomyies orange. Ceci traduit vraisemblablement des vols nettement moins abondants d'individus de cette espèce. Chose assez surprenante : l'efficacité du piège à phéromones est plus grande que celle du piège à noyade sur cécidomyie équestre, alors que les phéromones sont spécifiques de cécidomyie orange.

Ce résultat indique que, même passivement, le dispositif du piège delta équipé d'un panneau englué peut fonctionner pour d'autres espèces que celle visée.