

L'invasion des coccinelles asiatiques a-t-elle une influence sur les agro-écosystèmes ?

Axel Vandereycken, François Verheggen, Delphine Durieux, Emilie Joie, Eric Haubruge
Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive
Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux
entomologie@fsagx.ac.be

Coccinelle asiatique, vous avez dit... ?

En Région wallonne, les attaques des pucerons constituent un problème récurrent en agriculture et en arboriculture fruitière. En l'absence de méthode de lutte chimique adaptée, ces nuisibles peuvent occasionner des pertes considérables de rendement agricole. Alors que le Parlement européen a décidé d'encourager la réduction de l'utilisation des pesticides (de 50% pour 2010), il convient de se tourner vers des méthodes alternatives de lutte et de contrôle afin de ne pas rester démuni face à ces insectes ravageurs. Il existe de très nombreux prédateurs naturels et endémiques des pucerons, citons par exemple les coccinelles, les syrphes et les chrysopes qui peuvent réduire naturellement les populations de ces ravageurs. Nous avons d'ailleurs eu l'occasion de les présenter récemment (Leroy et al. 2008).

L'utilisation d'insectes auxiliaires pour combattre les ravageurs de nos cultures est une pratique courante. En 1997, la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis* Pallas) (Coleoptera : Coccinellidae) a été introduite en Belgique (Brown, Adriaens *et al.* 2007) afin de lutter efficacement contre les pucerons dans les cultures sous serres. En effet, cette coccinelle exotique originaire du sud-est de l'Asie est plus performante que la coccinelle endémique couramment utilisée chez nous, la coccinelle à deux points (*Adalia bipunctata* L.) (Coleoptera : Coccinellidae). Ses performances se révèlent être de véritables avantages pour les horticulteurs car d'une part l'élevage de ces petits coléoptères est moins coûteux que celui de sa cousine indigène, et d'autre part, la coccinelle asiatique est bien plus vorace et consomme donc beaucoup plus de pucerons. En effet, un individu peut consommer pendant ses quatre stades larvaires près de 400 pucerons.

Malheureusement, l'introduction de cette espèce exotique occasionne des dommages écologiques (disparition des coccinelles indigènes), économiques (attaques des fruits et diminution de la qualité des produits qui en découlent) et des nuisances pour l'homme (agrégation d'individus dans les habitations pendant la saison hivernale). Nous avons récemment présenté les dommages occasionnés par cette coccinelle, ainsi que la manière de lutter contre leur invasion dans nos maisons, dans un numéro précédent (Verheggen et Haubruge, 2008 – n°66).

Face à ce fléau, plusieurs groupes de travail s'interrogent afin de trouver une solution pour contrôler l'expansion de cette coccinelle envahissante.

Actuellement, des chercheurs de l'Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive de Gembloux Agro-Bio Tech ont comme objectif d'évaluer l'impact que ces invasions de coccinelles asiatiques peuvent avoir sur l'agriculture wallonne et plus particulièrement sur l'entomofaune utile des milieux ouverts. Cet article présente les méthodes utilisées par ces chercheurs afin d'évaluer cet impact ainsi que les résultats obtenus à la fin d'une première campagne d'étude.

Comment évaluer l'impact de cette coccinelle dans nos cultures ?

L'étude des impacts d'*H. axyridis* au sein des cultures wallonnes a commencé au mois de mars sur les terres agricoles d'une dizaine d'exploitations dispersées de Godarville à Bassenge, en passant par Redu. Cette étude a débuté par un inventaire des habitats agricoles préférentiels, visités par la coccinelle asiatique. Cet inventaire consiste à relever la présence des aphidiphages (coccinelles, syrphes, chrysopes,...) et des pucerons dans les différentes cultures en suivant des transects bien définis. En effet, après avoir localisé les terres concernées par l'étude et digitalisé les différentes cultures, des transects rectilignes ont été réalisés sur plan, d'environ 2 kilomètres de long, passant par un maximum de cultures différentes. Les cultures les plus couramment visitées sont entre autres, le froment, la betterave, l'escourgeon, le maïs, la pomme-de-terre mais aussi des cultures de carottes, pois, oignons, chicons ainsi que des cultures dites biologiques.

Coccinelles asiatiques, menace ou fiction ?

La récolte de données sur le terrain a débuté fin mai pour se terminer à la mi-septembre, période de récolte pour les dernières grandes cultures (maïs, betterave, pomme-de-terre).

Après 17 semaines de relevés et 435 kilomètres de transects (Figure 1) effectués à travers les campagnes wallonnes, plus de 3700 insectes aphidiphages ont ainsi été dénombrés.

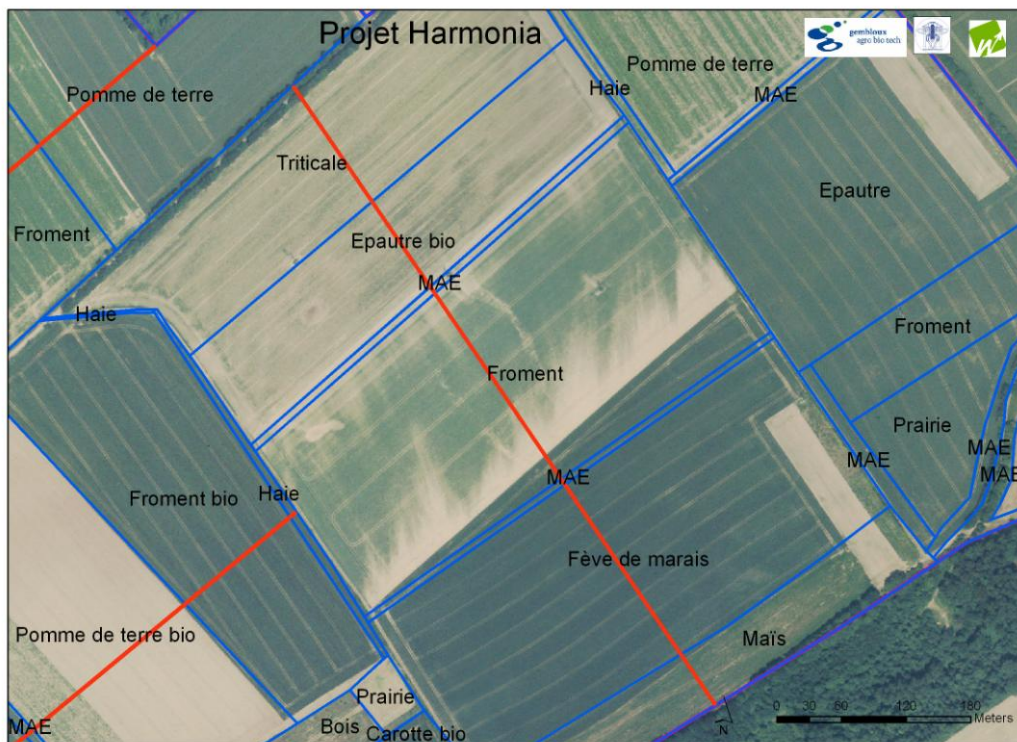


Figure 1: Transects à travers un site d'agro-écosystèmes

Les espèces prédatrices les plus couramment observées au sein des agroécosystèmes sont les chrysopes (45%), les syrphes (38%), la coccinelle asiatique (10%) et la coccinelle à sept points (7%). Ce ne sont évidemment pas les seuls prédateurs rencontrés sur les terres agricoles. La coccinelle à échiquier (*Propylea quatuordecimpunctata* L.), la coccinelle à 22 points (*Thea vigintiduopunctata* L.) et dans une très faible mesure la coccinelle à deux points (*Adalia bipunctata* L.) ont aussi été rencontrées. Comme l'avaient déjà mentionné Adriaens et ses collègues (Adriaens *et al.* 2008), la coccinelle à deux points est l'une des espèces animales les plus affectées par la domination (prédation intragilde) de la coccinelle asiatique. Pour rappel, cette coccinelle exotique fait preuve d'une grande agressivité et est dotée, au stade larvaire, de moyens de défense physiques sur le dos (spicules) qui la protègent des attaques potentielles d'autres prédateurs (Figure 2).



Figure 2: Larve de stade 4 d'une coccinelle asiatique présentant des spicules



Figure 3: Coccinelle asiatique sur une feuille de betterave

Les cultures comportant le plus d'auxiliaires (les 4 espèces précitées), sont celles qui sont les plus atteintes par les attaques de pucerons, à savoir les cultures de froment, betterave (Figure 3) et les cultures de maïs.

Comme le montre le graphique de la figure 4, nous avons pu constater, en froment, que le pic de population du puceron des céréales et du rosier (*Metopolophium dirhodum* Walker) s'effondre parallèlement à l'augmentation des aphidiphages. La présence de pucerons est donc un des facteurs pouvant attirer les aphidiphages et donc la coccinelle asiatique dans nos cultures wallonnes. La présence d'orties dans les prairies ou dans les massifs forestiers est également un facteur favorisant les spots de présence d'*H. axyridis* (Alhmedi *et al.* 2007).

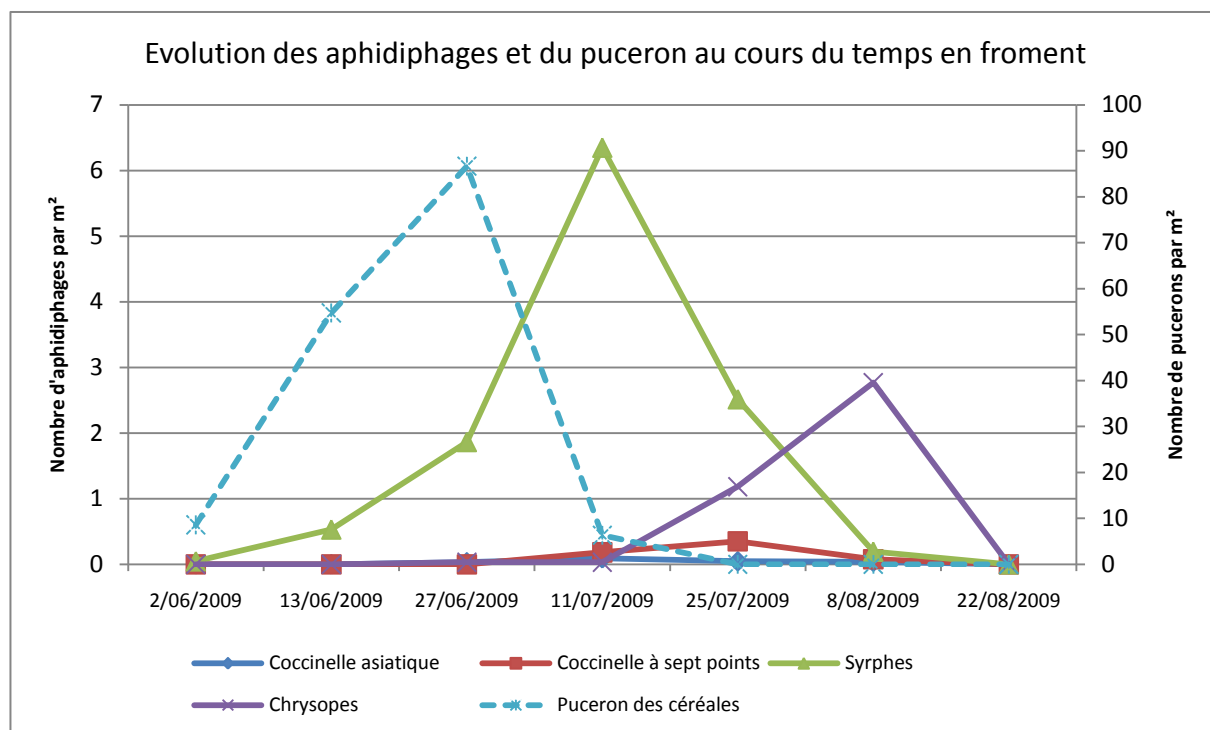


Figure 4 : Evolution des densités d'aphidiphages et de pucerons au cours du temps en culture de froment

Pendant les quatre mois d'été, les aphidiphages se sont succédés comme le montre la figure 5. L'apparition des principaux prédateurs de pucerons a commencé début juin avec une augmentation plus marquée pour les syrphes.

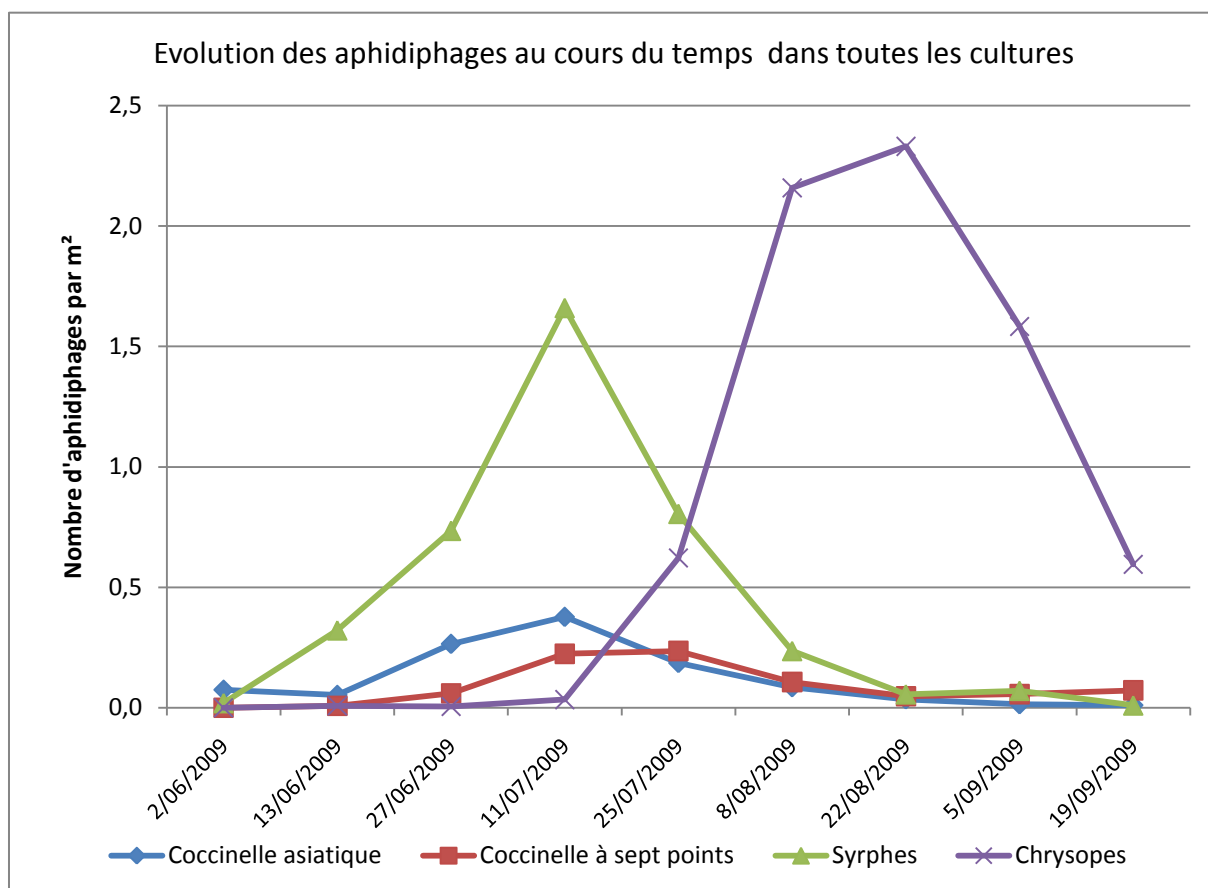


Figure 5: Evolution des densités d'aphidiphages au sein de toutes les cultures inventoriées

Vous avez peut-être pu constater dans vos jardins que les syrphes (Diptères jaunes volant sur place, à la morphologie comparable à une guêpe) étaient présents en grande quantité au début du mois de juillet. Les premières coccinelles asiatiques ont été observées dans les zones forestières avant de se disperser petit à petit vers les milieux ouverts. Moins présentes que les syrphes, ces dernières étaient relativement abondantes aux endroits fortement attaqués par les pucerons (froment, maïs, betterave). A la mi-juillet, une augmentation des populations de chrysopes vient contrebalancer la diminution de populations de coccinelles à 7 points et coccinelles asiatiques. Les œufs de chrysopes, abondants jusque début septembre, étaient surtout observés dans les cultures de maïs et de betterave.

En cette fin d'été, les populations de pucerons en nette régression ne pouvaient assouvir la demande de nourriture de l'ensemble des aphidiphages. De ce fait, les coccinelles asiatiques, par manque de pucerons, doivent se déplacer vers les sources de nourriture présentes à ce moment-là : les vergers. De plus en plus de personnes nous font part de leur désarroi face aux attaques de coccinelles asiatiques sur leurs pommiers. « Ce ne sont plus des guêpes qui sont regroupées dans les trous de mes pommes mais des coccinelles de toutes les couleurs. Il y en a parfois six dans un même trou. Je ne sais pas quoi faire ! » nous a encore rapporté une villageoise de Havay.

Il n'y a pas grand-chose à faire à part collecter les coccinelles dans un sac et les tuer en les plaçant au congélateur pendant minimum 48h. Cette technique sera également préconisée d'ici quelques semaines quand les coccinelles vont envahir, parfois par centaines, l'intérieur de nos maisons comme le montre la figure 6.



Figure 6: Agrégation de coccinelles asiatiques

Il suffira de les aspirer en prenant soin de mettre un bas dans le tuyau de l'aspirateur afin de les récolter plus facilement par la suite.

Nous remercions le Service public de Wallonie pour le financement du projet n°D31-1197 « Évaluation de l'impact des invasions de coccinelles asiatiques sur l'agriculture wallonne et prise en considération dans les programmes de lutte intégrée » réalisé à Gembloux Agro-Bio Tech.

Si vous êtes concerné par l'invasion des coccinelles asiatiques dans vos maisons, vous pouvez prendre contact avec le service d'entomologie (081/62 22 87) ou encore vous rendre sur la page internet suivante : <http://www.fsagx.ac.be/zg/>

- Adriaens, T., G. M. Y. Gomez and D. Maes (2008). "Invasion history, habitat preferences and phenology of the invasive ladybird *Harmonia axyridis* in Belgium." *BioControl* **53**(1): 69-88.
- Alhmedi, A., F. Francis, B. Bodson and E. Haubruge (2006). "Étude de la diversité des pucerons et des auxiliaires aphidiphages relative à la présence d'orties en bordure de champs " *Notes fauniques de Gembloux*, 60(4) : 147-152.
- Brown, P. M. J., T. Adriaens, H. Bathon, J. Cuppen, A. Goldarazena, T. Hagg, M. Kenis, B. E. M. Klausnitzer, I. Kovar, A. J. M. Loomans, M. E. N. Majerus, O. Nedved, J. Pedersen, W. Rabitsch, H. E. Roy, V. Ternois, I. A. Zakharov and D. B. Roy (2008). "*Harmonia axyridis* in Europe: spread and distribution of a non-native coccinellid." *BioControl* **53**(1): 5-21.
- Leroy, P, Francis, F, Verheggen, F, Capella, Q, Fagel, Q & Haubruge, E (2008) - La coccinelle à deux points (*Adalia bipunctata*), le chrysope commun (*Chrysoperla carnea*) et le syrpe ceinturé (*Episyrphus balteatus*), nos principaux prédateurs indigènes plutôt que la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) exotique et invasive dans nos écosystèmes. *L'Erable* 1/2008 : 7-10
- Verheggen F, Haubruge E (2008). Que faire lors d'invasions de Coccinelles asiatiques ? *Ligue des Amis du Kauwberg*, **66** (printemps) : 14-06